Federatie Medisch Specialisten

Preventie van valincidenten bij ouderen

Richtlijnendatabase.nl - 20-09-2018

Inhoudsopgave

Preventie van valincidenten bij ouderen 1

Inhoudsopgave 2

Startpagina - preventie van valincidenten bij ouderen 8

Bijlage 18

ALGEMENE INLEIDING 18

IMPLEMENTATIEPLAN 20

Inleiding 20

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om thuiswonende patiënten met een verhoogd valrisico op te sporen 34

Uitgangsvraag 34

Aanbeveling 34

Inleiding 34

Conclusies 35

Samenvatting literatuur 36

Zoeken en selecteren 38

Referenties 39

Evidence tabellen 42

Overwegingen 48

Bijlage 63

ALGEMENE INLEIDING 63

IMPLEMENTATIEPLAN 65

Inleiding 65

INDICATOREN 78

KENNISLACUNES 79

STROOMDIAGRAMMEN 81

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het verpleeghuis op te sporen 88

Uitgangsvraag 88

Aanbeveling 88

Inleiding 88

Zoeken en selecteren 88

Referenties 89

Evidence tabellen 90

Overwegingen 92

Bijlage 103

ALGEMENE INLEIDING 103

IMPLEMENTATIEPLAN 105

Inleiding 105

INDICATOREN 118

KENNISLACUNES 119

STROOMDIAGRAMMEN 121

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis op te sporen 128

Uitgangsvraag 128

Aanbeveling 128

Inleiding 129

Conclusies 129

Samenvatting literatuur 130

Zoeken en selecteren 134
Referenties 135
Evidence tabellen 136
Overwegingen 141
Bijlage 154
ALGEMENE INLEIDING 154
IMPLEMENTATIEPLAN 156
Inleiding 156
INDICATOREN 169
KENNISLACUNES 170
STROOMDIAGRAMMEN 172
Risicofactoren voor valincidenten bij ouderen 179
Uitgangsvraag 179
Aanbeveling 179
Inleiding 179
Zoeken en selecteren 179
Referenties 179
Overwegingen 181
Bijlage 200
ALGEMENE INLEIDING 200
IMPLEMENTATIEPLAN 202
Inleiding 202
INDICATOREN 215
KENNISLACUNES 216
STROOMDIAGRAMMEN 218
Multifactoriële valrisicobeoordeling bij patiënten met een verhoogd valrisico die thuis wonen 225
Uitgangsvraag 225
Aanbeveling 225
Inleiding 228
Zoeken en selecteren 228
Referenties 229
Overwegingen 230
Bijlage 244
ALGEMENE INLEIDING 244
IMPLEMENTATIEPLAN 246
Inleiding 246
INDICATOREN 259
KENNISLACUNES 260
STROOMDIAGRAMMEN 262
Multifactoriële valrisicobeoordeling bij verpleeghuisbewoners 269
Uitgangsvraag 269
Aanbeveling 269
Inleiding 270
Zoeken en selecteren 271
Referenties 272
Overwegingen 272
Bijlage 285
ALGEMENE INLEIDING 285
IMPLEMENTATIEPLAN 287
Inleiding 287

INDICATOREN 300
KENNISLACUNES 301
STROOMDIAGRAMMEN 303
Multifactoriële valrisicobeoordeling bij een patiënt met een verhoogd valrisico die is opgenomen in het ziekenhuis 310
Uitgangsvraag 310
Aanbeveling 310
Inleiding 311
Zoeken en selecteren 311
Referenties 312
Overwegingen 312
Bijlage 325
ALGEMENE INLEIDING 325
IMPLEMENTATIEPLAN 327
Inleiding 327
INDICATOREN 340
KENNISLACUNES 341
STROOMDIAGRAMMEN 343
TABEL MEETINSTRUMENTEN MULTIFACTORIËLE VALRISICOBEOORDELING 349
Voorspellende mobiliteitstesten voor vallen bij ouderen 351
Uitgangsvraag 351
Aanbeveling 351
Inleiding 351
Samenvatting literatuur 352
Zoeken en selecteren 352
Referenties 352
Evidence tabellen 353
Overwegingen 360
Bijlage 373
ALGEMENE INLEIDING 373
IMPLEMENTATIEPLAN 375
Inleiding 375
INDICATOREN 388
KENNISLACUNES 389
STROOMDIAGRAMMEN 391
Beoordeling van door de patiënt gebruikte medicijnen op mogelijke verhoging van het valrisico 398
Uitgangsvraag 398
Aanbeveling 398
Inleiding 398
Zoeken en selecteren 398
Referenties 399
Overwegingen 400
Bijlage 414
ALGEMENE INLEIDING 414
IMPLEMENTATIEPLAN 416
Inleiding 416
INDICATOREN 429
KENNISLACUNES 430
STROOMDIAGRAMMEN 432
TABEL POTENTIËLE VALRISICOVERHOGENDE MEDICIJNEN 438
Ziekten van het hart- en vaatstelsel die geassocieerd zijn met vallen en onderzoek dat moet worden verricht bij

verdenking op een cardiovasculaire oorzaak van een val 439
Uitgangsvraag 439
Aanbeveling 439
Inleiding 439
Conclusies 440
Samenvatting literatuur 442
Zoeken en selecteren 446
Referenties 447
Evidence tabellen 448
Overwegingen 448
Bijlage 463
ALGEMENE INLEIDING 463
IMPLEMENTATIEPLAN 465
Inleiding 465
INDICATOREN 478
KENNISLACUNES 479
STROOMDIAGRAMMEN 481
Valrisico verlagende interventies bij thuiswonenden 488
Uitgangsvraag 488
Aanbeveling 488
Inleiding 489
Conclusies 490
Samenvatting literatuur 493
Zoeken en selecteren 515
Referenties 516
Evidence tabellen 519
Overwegingen 551
Bijlage 563
ALGEMENE INLEIDING 563
IMPLEMENTATIEPLAN 565
Inleiding 565
INDICATOREN 578
KENNISLACUNES 579
STROOMDIAGRAMMEN 581
Valrisico verlagende interventies bij ouderen wonend in het verpleeghuis 588
Uitgangsvraag 588
Aanbeveling 588
Inleiding 588
Conclusies 589
Samenvatting literatuur 591
Zoeken en selecteren 608
Referenties 609
Evidence tabellen 611
Overwegingen 622
Bijlage 634
ALGEMENE INLEIDING 634
IMPLEMENTATIEPLAN 636
Inleiding 636
INDICATOREN 649
KENNISLACUNES 650

STROOMDIAGRAMMEN 652
Valrisico verlagende interventies bij ouderen in het ziekenhuis 659
Uitgangsvraag 659
Aanbeveling 659
Inleiding 659
Conclusies 659
Samenvatting literatuur 663
Zoeken en selecteren 679
Referenties 680
Evidence tabellen 682
Overwegingen 695
Bijlage 708
ALGEMENE INLEIDING 708
IMPLEMENTATIEPLAN 710
Inleiding 710
INDICATOREN 723
KENNISLACUNES 724
STROOMDIAGRAMMEN 726
Niet-medicamenteuze en medicamenteuze interventies die effectief zijn ter preventie van vallen bij volwassenen van 65 jaar en ouder met orthostatische hypotensie 733
Uitgangsvraag 733
Aanbeveling 733
Inleiding 733
Conclusies 734
Samenvatting literatuur 739
Zoeken en selecteren 746
Referenties 748
Evidence tabellen 749
Overwegingen 757
Bijlage 769
ALGEMENE INLEIDING 769
IMPLEMENTATIEPLAN 771
Inleiding 771
INDICATOREN 784
KENNISLACUNES 785
STROOMDIAGRAMMEN 787
Patiëntvoorkeuren en compliantieoptimalisering van ouderen aan valpreventieprogramma's 794
Uitgangsvraag 794
Aanbeveling 794
Inleiding 794
Referenties 798
Bijlage 809
ALGEMENE INLEIDING 809
IMPLEMENTATIEPLAN 811
Inleiding 811
INDICATOREN 824
KENNISLACUNES 825
STROOMDIAGRAMMEN 827
Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen 834
Uitgangsvraag 834

Aanbeveling 834
Inleiding 836
Referenties 836
Overwegingen 836
Bijlage 852
ALGEMENE INLEIDING 852
IMPLEMENTATIEPLAN 854
Inleiding 854
INDICATOREN 867
KENNISLACUNES 868
STROOMDIAGRAMMEN 870

Startpagina - preventie van valincidenten bij ouderen

Waar gaat deze richtlijn over?
Deze richtlijn richt zich op wat volgens de huidige maatstaven de beste zorg is voor patiënten met een verhoogd valrisico. In de richtlijn komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Valrisicoschatting bij thuiswonenden
- Valrisicoschatting bij verpleeghuisbewoners
- Valrisicoschatting bij ziekenhuispatiënten
- Risicofactoren
- Multifactoriële valrisicobeoordeling bij thuiswonenden
- Multifactoriële valrisicobeoordeling bij verpleeghuisbewoners
- Multifactoriële valrisicobeoordeling bij ziekenhuispatiënten
- Testen voor mobiliteit
- Valrisicoverhogende medicijnen
- Associatie tussen hart- en vaatziekten en vallen
- Valrisico verlagende interventie bij thuiswonenden
- Valrisico verlagende interventie bij verpleeghuisbewoners
- Valrisico verlagende interventie bij ziekenhuispatiënten
- Valrisico verlagende interventies bij orthostatische hypotensie
- Patiëntvoorkeuren en compliantieoptimalisering
- Organisatie van zorg

Voor wie is deze richtlijn bedoeld?
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Voor patiënten
Preventie van valincidenten bij ouderen gaat over het verlagen van de kans op vallen. Eerst wordt geschat hoe hoog de kans is dat u valt. Vervolgens wordt gekeken hoe bij u de kans om te vallen verlaagd kan worden. Meer informatie over het verlagen van de kans om te vallen vindt u op Thuisarts (https://www.thuisarts.nl/veiligheid-in-en-om-huis-voor-ouderen) of Veiligheid.nl (https://www.veiligheid.nl/valpreventie/home).

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?
Het initiatief voor deze richtlijn is afkomstig van Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG). De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire commissie met vertegenwoordigers vanuit de klinische geriaters, internisten, neurologen, cardiologen, spoedeisend hulp artsen, fysiotherapeuten,

ergotherapeuten, verpleegkundigen, huisartsen, reumatologen en specialisten ouderengeneeskunde. Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door deelname van de Patiëntenfederatie Nederland in de richtlijncommissie.

Status van de richtlijn
De huidige richtlijn betreft een herziening van de CBO-richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen uit 2004.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 01-10-2017

Laatst geautoriseerd : 01-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie

- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II

instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur

Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies

Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation
(zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies
Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur

Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om thuiswonende patiënten met een verhoogd valrisico op te sporen

Uitgangsvraag

Welk risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces kan gebruikt worden om thuiswonenden van 65 jaar en ouder met een verhoogd valrisico op te sporen?

Aanbeveling

Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij:

1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij:

- presentatie met een acute val*;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

Voor het uitvoeren van een multifactoriële valrisicobeoordeling wordt naar de module 'Valrisicobeoordeling thuiswonende ouderen' verwezen.

**bezoek aan hulpverlener ten gevolge van een recente val of letsel van een val.*

Inleiding

Ongeveer een derde van de 65-plussers valt 1 keer per jaar, en de helft valt vaker. Circa 20% van de valincidenten leidt tot letsel en circa 10% tot ernstig letsel. Deze getallen verschillen per patiëntencategorie. In 2015 waren er in Nederland 97.400 bezoeken aan de eerste hulp in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). In 2015 overleden 1129 65-plussers na een val in of om het huis (CBS, VeiligheidNL). Naast de morbiteit en mortaliteit zijn de kosten van valincidenten zijn aanzienlijk. 40% van deze patiënten die zich presenteren op de eerste hulp met een val, wordt vervolgens opgenomen in het ziekenhuis (VeiligheidNl). De kosten gerelateerd aan eerste hulp bezoek en ziekenhuisopname werden geschat op 912 miljoen voor 2015 in Nederland (VeiligheidNL, 2016). In de vorige Nederlandse richtlijn, de meest recente NICE-richtlijn en de AGS/BGS-richtlijn zijn criteria opgesteld ter selectie van de groep ouderen met het hoogste valrisico (CBO, 2004; NICE, 2013; AGS/BGS, 2011). In het algemeen

kunnen de volgende criteria worden onderscheiden: Op basis van het risico op een toekomstige val in cohortonderzoek werden de volgende risicofactoren van belang geacht in de voorgenoemde richtlijnen: leeftijd, voorgeschiedenis van valincidenten en aanwijzingen voor een mobiliteitsstoornis. Het risicoschattingsinstrument dient aan de volgende eisen te voldoen: het instrument dient voldoende sensitief en specifiek te zijn en het moet kunnen worden uitgevoerd binnen de omgeving van de eerste lijn.

Bij voorkeur is het risicoschattingsinstrument prospectief gevalideerd in een onafhankelijk cohort, en zijn de verschillende instrumenten met elkaar vergeleken. Echter, dergelijke studies zijn niet voorhanden. Gates (2008) publiceerde reeds een review van 29 risicoschattingsinstrumenten ter evaluatie van het valrisico bij thuiswonende ouderen. Bij analyse bleek dat van de 29 slechts zes risicoschattingsinstrumenten waren geëvalueerd in meer dan één studie. Samenvattend kon op basis van de toen verzamelde data geen eenduidig advies worden gegeven ten aanzien van de keuze voor een risicoschattingsinstrument, geen van de instrumenten bleek voldoende sensitief en/of specifiek. Ter onderbouwing van het advies in deze module is ervoor gekozen om de zoekvraag zoals beschreven in de review van Gates (2008) te verrichten voor de periode 2008 tot 2015. In het definitieve advies zijn daarnaast de selectiecriteria meegewogen uit de NICE of AGS/ABS-richtlijn.

Conclusies

Zeer laag GRADE	Risicoschatting algoritme oude richtlijn AGS/BGS 2001 Het algoritme voor risicoschatting van de oude AGS/BGS-richtlijn uit 2001 is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij thuiswonende personen ouder dan 65 jaar. *Bronnen (Muir, 2010)*

Zeer laag GRADE	Valrisico-index De valrisico-index is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico onder thuiswonende personen ouder dan 65 jaar. *Bronnen (Wada, 2009)*

Zeer laag GRADE	FROP-Com FROP-Com is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico onder thuiswonenden ouder dan 65 jaar. *Bronnen (Russell, 2008)*

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Risicoschattingsalgoritme oude richtlijn AGS/BGS 2001

Muir (2010) evalueerde het risicoschattingsalgoritme van de vorige Amerikaanse en Britse Geriatrics Society valpreventie richtlijn uit 2001 (AGS/BGS, 2001) op het identificeren en stratificeren van toekomstig valrisico in thuiswonende ouderen. De auteurs includeerden thuiswonenden in de leeftijd van 65 en 90 jaar in een cohortstudie en volgden de deelnemers gedurende één jaar. Gegevens over vallen werden maandelijks verzameld. In totaal participeerden 117 ouderen met een gemiddelde leeftijd van 79 jaar en was ongeveer een derde vrouw (31%). Ongeveer een derde (29%) had in de afgelopen drie maanden voorafgaand aan de studie een val doorgemaakt. In totaal was van tien deelnemers geen follow-up data beschikbaar; drie vanwege geen interesse meer om deel te nemen aan de studie en zeven vanwege het ontbreken van beschikbare valkalenders na het starten van de studie. Auteurs rapporteerden dat deze tien deelnemers niet statistisch significant verschilden met de deelnemers met volledige follow-up. Het enige verschil was dat van meer vrouwen geen gegevens beschikbaar waren. Het toegepaste risicoschattingsalgoritme bestaat uit een vraag naar valgeschiedenis. Personen met twee of meer valincidenten in het afgelopen jaar werden beschouwd als een hoog risicogroep. Personen met één val in combinatie met een afwijkende mobiliteit werden ook als hoog risicogroep beschouwd.

Resultaten

De testeigenschappen van het risicoschattingsalgoritme voor een val in het opvolgende jaar waren als volgt: een sensitiviteit van 50% (95%BI: 36% tot 64%) en een specificiteit van 82% (95%BI: 70% tot 90%). Met andere woorden, het gebruikte algoritme is onvoldoende in staat om thuiswonenden met een verhoogd valrisico te identificeren.

Valrisico-index

Wada (2009) ondernam een longitudinale studie voor het evalueren van een valrisico-index in het voorspellen van een val onder ouderen. 1053 thuiswonende ouderen van 65 jaar of ouder werden geïncludeerd en gevolgd voor één jaar. De gemiddelde leeftijd was 74 jaar en 58% was vrouw. 186 (18%) deelnemers hadden aangegeven vaak te vallen. Het is echter onduidelijk wat dit precies inhoudt en welke tijdsperiode hierbij van toepassing was. Al staat het niet duidelijk vermeld, maar naar alle

waarschijnlijkheid waren geen van de deelnemers lost-to-follow-up. De valrisico index bevatte 21 items betreffende fysieke, cognitieve, emotionele en sociale aspecten van functioneren en externe omgevingsfactoren. De index omvatte items over geschiedenis van struikelen, het vermogen om trap te lopen, langzame loopsnelheid, het vermogen om de weg in het tijdsinterval van het groene signaal over te steken, het vermogen om 1 km te lopen zonder rust, het vermogen om op één been gedurende 5 seconden te staan, het gebruik van een wandelstok, het vermogen om een handdoek te kunnen knijpen, duizeligheid, gebogen rug, kniepijn, visuele stoornissen, gehoorproblemen, vergeetachtigheid, angst om te vallen, gebruik van vijf of meer voorgeschreven medicijnen, een donker huis, aanwezigheid van obstakels in het huis, de aanwezigheid van obstakels op de vloer, dagelijks trapgebruik in huis en steile hellingen rondom het huis. Als afkappunt werd gekozen voor negen uit tien. Het is echter niet duidelijk hoe de maximale score werd berekend.

Resultaten

Op basis van een afkappunt van negen uit tien was de sensitiviteit van de index 67,7% en de specificiteit 76,4%. Het betrouwbaarheidsinterval rondom deze schattingen werd niet gerapporteerd. De onderzochte valrisico index is niet voldoende in staat om te voorspellen welke thuiswonenden zullen vallen.

FROP-Com

Russell (2008) bepaalde de betrouwbaarheid en voorspellende vermogen van de Fall Risk for Older People in the Community (FROP-Com). Deelnemers van een RCT uit de controle arm (die reguliere zorg kregen) werden geïncludeerd in deze studie en gevolgd voor één jaar. In totaal kregen 361 reguliere zorg. Gedurende 12 maanden was één deelnemer overleden, 15 deelnemers hebben zich teruggetrokken en bij één deelnemer is de implementatie van allocatie niet correct gebeurd. Het is niet bekend of deze deelnemers statistisch significant verschilden van de deelnemers met volledig beschikbare data. Van 344 thuiswonenden was data beschikbaar. De FROP-Com betrof 13 risicofactoren en 26 vragen die dichotoom of ordinaal beantwoord konden worden met een score tussen 0 tot 3. Alle scores bij elkaar opgeteld geeft de totale score met een bereik van 0 tot 60. Een hoge score is een indicatie voor een verhoogd valrisico.

Resultaten

De auteurs hebben de accuratesse van FROP-Com beoordeeld aan de hand van twee afkappunten, namelijk 20/21 en 18/19. Bij een afkappunt van 20/21 was de sensitiviteit 65,9% (95%BI: 58,6 tot 73,1) en specificiteit 64,4% (95%BI: 57,4 tot 71,4) met een corresponderende Youden's index van 0,30. Deze index vat de voorspellende accuratesse van een test in een cijfer samen en geeft hierbij gelijk gewicht aan de vals positieven en vals negatieven. Hoe dichter bij 1, hoe accurater het instrument is in het voorspellen van het valrisico.

Bij het afkappunt van 18/19 was de sensitiviteit 71,3% (95%BI: 64,4 tot 78,3) en specificiteit 56,1% (95%BI: 48,9 tot 63,4). De corresponderende Youden's index werd niet gerapporteerd.

Ook met dit instrument, onafhankelijk van het afkappunt, kan onvoldoende worden voorspeld welke thuiswonenden een verhoogd valrisico hebben.

In de literatuur wordt voorgesteld om een afkapwaarde van 70% voor sensitiviteit en specificiteit te hanteren voor het inzetten van een risicoschattingsinstrument (Perell, 2001; Oliver, 2004; Scott, 2007). Bij voorkeur is de sensitiviteit hoger. Geen van de instrumenten bereikt 70% voor zowel sensitiviteit en specificiteit. Met andere woorden, de genoemde risicoschattingsinstrumenten hebben niet de testeigenschappen om ingezet te kunnen worden voor het identificeren van een verhoogd valrisico onder thuiswonenden.

Bewijskracht van de literatuur
Risicoschatting algoritme oude richtlijn AGS/BGS 2001: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

Valrisico index: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

FROP-Com: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en beoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische literatuuronderzoek om de uitgangsvragen van de modules Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument/proces of risicobeoordelingsinstrument/proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument/proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Voor het beantwoorden van de uitgangsvraag over thuiswonende ouderen werden alleen studies bij thuiswonende ouderen vanaf 65 jaar geselecteerd.

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte testeigenschappen (sensitiviteit en specificiteit) een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde een sensitiviteit en specificiteit boven 70% als een risicoschattingsinstrument dat mogelijk ingezet kan worden in de praktijk (Perell, 2001; Oliver, 2004; Scott, 2007).

Zoeken en selecteren (Methode)
In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 3116 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling;
- observationele studies waarbij een risicoschattingsinstrument werd gebruikt voor het schatten van het valrisico onder thuiswonenden.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 100 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst werden vervolgens 97 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en drie studies definitief geselecteerd.

Resultaten
Drie onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van individuele studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

AGS/BGS Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. J Am Geriatr Soc. 2001;49(5):664-72. PubMed PMID: 11380764.

AGS/BGS Panel on Prevention of Falls in Older Persons, American Geriatrics Society and British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society

clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. J Am Geriatr Soc. 2011;59(1):148-57. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x. PubMed PMID: 21226685.

CBO. Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen. 2004.

CBO. Richtlijn Osteoporose en fractuurpreventie. 2011.

Covinsky KE, Kahana E, Kahana B, et al. History and mobility exam index to identify community-dwelling elderly persons at risk of falling, Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences. 2001;56(4):M253-M259.

Cwikel J, Fried AV, Biderman A, et al. Validation of a fall risk screening test, the elderly fall screening test (EFST) for community-dwelling elderly, Disability Rehabilitation. 1998;0(5):161-7.

Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls. J Am Geriatr Soc. 1988;36:613-6.

Feder G, Cryer C, Donovan S, et al. Guideline for the prevention of falls in people over 65. BMJ. 2000;321:1007-11.

Gates S, Smith LA, Fisher JD, et al. Systematic review of accuracy of screening instruments for predicting fall risk among independently living older adults. J Rehabil Res Dev. 2008;45(8):1105-16. Review. PubMed PMID: 19235113.

Graham HJ, Firth J. Home accidents in older people: role of primary health care team. BMJ. 1992;305:30-2.

Hale WA, Delaney MJ, Cable T. Accuracy of patient recall and chart documentation of falls. J Am Board Fam Pract. 1993;6:239-42.

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;26;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.

Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489

Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.

Moreland J, Richardson J, Chan DH, et al. Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. Gerontology. 2003;49:93-116.

Muir SW, Berg K, Chesworth B, et al. Application of a fall screening algorithm stratified fall risk but missed preventive opportunities in community-dwelling older adults: a prospective study. J Geriatr

Phys Ther. 2010;33(4):165-72. PubMed PMID: 21717920.

NICE. Nice Guideline Assessment and prevention of falls in older people. 2013.

Oliver D, Daly F, Martin FC. et al. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital inpatients: a systematic review. Age and Aging. 2004;33(2):122130.

Peeters GMEE, Elders P, Lips P, et al. Quick estimation of the risk of recurrent falls in the elderly. Huisarts en Wet. 2011;54(4):186-191.

Perell KL., Nelson A., Goldman RL., et al. Fall risk assessment measures: an analytic review. Journal of Gerontology. 2001;50A(12):M761M766.

Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.

Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.

Russell MA, Hill KD, Blackberry I, et al. The reliability and predictive accuracy of the falls risk for older people in the community assessment (FROP-Com) tool. Age Ageing. 2008;37(6):634-9. doi: 10.1093/ageing/afn129. PubMed PMID: 18565980.

Scott V., Votova K., Scanlan A. et al. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings-systematic review. Age and Aging. 2007;36(2):130139.

Stalenhoef PA, Busse S van der, Knottnerus JA, et al. Vallen van ouderen: het horen, zien, doen en laten van de huisarts. Huisarts Wet. 1998;41:241-5.

Stalenhoef PA, Diedericks JPM, Knottnerus JA, et al. A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: A prospective cohort study, Journal of Clinical Epidemiology. 2002;55:1088-1094.

VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht.

VeiligheidNL, valanalyse https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/screening/valanalyse voor het laatst op 1 december 2016 bezocht.

Van Helden S, van Geel AC, Geusens PP, et al. Bone and fall-related fracture risks in women and men with a recent clinical fracture. J Bone Joint Surg Am. 2008;90(2):241-8. doi: 10.2106/JBJS.G.00150. PubMed PMID: 18245581.

Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;17;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.

Wada T, Ishimoto Y, Hirosaki M, et al. Twenty-one-item fall risk index predicts falls in elderly community-dwelling Japanese. J Am Geriatr Soc. 2009;57(12):2369-71. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02591.x. PubMed PMID: 20121998.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Index test (test of interest)	Reference test	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Muir, 2010	Type of study[1]: Prospective cohort study Setting: Veterans living independently in the community Country: Canada Conflicts of interest: Non-commercial (Veterans affairs Canada and Health Canada)	Inclusion criteria: • Consented to be recontacted during an earlier phase • Self-reported at least one modifiable risk factor for falling N=117 Prevalence: 50% Mean age ± SD: 79 (SD 5) Sex: 69% M / 31% F Other important characteristics: Fell in the 3 last months: 29%	Describe index test: AGS/BGS/AAOS screening algorithm – Participant' responses to the question on the number of falls in the previous year were used to determine subsequent flow through the algorithm: zero falls, has one fall and 2 or more falls. People with a history of one fall are to receive an assessment for balance and gait impairment. Cut-off point(s): Single fall with balance/gait problems or more than one falls Comparator test[2]: NA Cut-off point(s): NA	Describe reference test[3]: Fall Defined as the person coming to rest unintentionally on the floor or ground. Cut-off point(s): NA	Time between the index test and reference test: 12 months (follow-up) For how many participants were no complete outcome data available? N=10 (Unclear %) Reasons for incomplete outcome data described? 3 were no longer interested in participating in the study; 7 did not submit any falls calendars after the baseline assessment	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available)[4]: <u>Test accuracy</u> Sensitivity: 0.50 (95%CI: 0.36-0.64) Specificity: 0.82 (95%CI: 0.70-0.90) LR+: 2.71 LR-: 0.61 DOR: 4.44	Test accuracy was calculated for any fall. "The overall prognostic accuracy of the algorithm is moderate with values just below the threshold levels set to identify superior clinical utility."

Wada, 2009	Type of study: Cohort study Setting: Community-dwelling elderly Country: Japan Conflicts of interest: Non-commercial	Inclusion and exclusion criteria were not reported N=1053 Prevalence: not reported Mean age ± SD: 74 (6.7) Sex: 42% M /58% F Other important characteristics: Do you often fall? Yes: 186 (18%)	Describe index test: Fall Risk Index (FRI) – 21 items encompassed physical, cognitive, emotional, and social aspects of functioning and environmental factors. Cut-off point(s): 9 out of 10 Comparator test: NA Cut-off point(s): NA	Describe reference test: Fall Cut-off point(s): NA	Time between the index test and reference test: 1 year For how many participants were no complete outcome data available? Not stated Reasons for incomplete outcome data described? Not stated	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): <u>Test accuracy</u> Sensitivity: 0.677 Specificity: 0.764 PPV+: 0.429 NPV-: 0.898	Test accuracy was calculated regardless of past falls. "In conclusion, using a cut-off point of 9 out of 10 on the 21-item FRI is recommended for early detection of fall risk. This screening instrument would detect the potential risk of falls early and allow targeting of fall prevention intervention in elderly people."

Russell, 2008	Type of study: Cohort study Setting: Participants from a RCT Country: Australia Conflicts of interest: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged 60 years or older • Living in the community • Having presented to an Emergency Department as a result of a fall, being discharged directly home following emergency care • Being able to walk independently Exclusion criteria: N=361 Prevalence: 48% Mean age ± SD: 75 (SD 9) Sex: 31% M / 69% F Other important characteristics: One or more falls in the last 12 months: 178 (52%)	Describe index test: FROP-Com – The Falls Risk for Older People in the Community covers 13 risk factors in 26 questions with either dichotomous or ordinal scoring, from 0 to 3. A total of these individual scores provides an overall score of falls risk, ranging from 0 to 60, with higher scores indicative of greater risk. Cut-off point(s): 20/21 or 18/19 Comparator test: NA Cut-off point(s): NA	Describe reference test: Fall defined as an unexpected event in which the participants come to rest on the ground, floor, or lower level. Cut-off point(s): NA	Time between the index test and reference test: 12 months For how many participants were no complete outcome data available? N = 17 (5%) Reasons for incomplete outcome data described? 1 Deceased; 15 withdrew; 1 incorrect implementation of allocation	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): <u>Test accuracy</u> *Cutoff 20/21* Sensitivity: 65.9% (95%CI: 58.6-73.1) Specificity: 64.4% (95%CI:57.4-71.4) Youden's index: 0.30 *Cutoff 18/19* Sensitivity: 71.3%) (95%CI: 64.4-78.3) Specificity: 56.1% (95%CI: 48.9-63.4) PPV: 59.7% (95%CI: 52.8-66.6) NPV: 68.2% (95%CI: 60.7-75.7)	Participants were part of the control arm of a RCT.

Study reference	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Comments with respect to applicability
Muir, 2010	Was a consecutive or random sample of patients enrolled? Yes Was a case-control design avoided? Yes Did the study avoid inappropriate exclusions? Yes	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard? Unclear If a threshold was used, was it pre-specified? Yes _	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition? Yes Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test? Unclear	Was there an appropriate interval between index test(s) and reference standard? Yes Did all patients receive a reference standard? Yes _ Did patients receive the same reference standard? Yes _ Were all patients included in the analysis? Yes _	Are there concerns that the included patients do not match the review question? Yes _ Are there concerns that the index test, its conduct, or interpretation differ from the review question? Yes _ Are there concerns that the target condition as defined by the reference standard does not match the review question? No
	CONCLUSION: Could the selection of patients have introduced bias? No RISK: LOW	CONCLUSION: Could the conduct or interpretation of the index test have introduced bias? Unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION: Could the reference standard, its conduct, or its interpretation have introduced bias? Unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION Could the patient flow have introduced bias? No RISK: LOW	_
Wada, 2009	Was a consecutive or random sample of patients enrolled? Unclear Was a case-control design avoided? Yes Did the study avoid inappropriate exclusions? Yes	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard? Unclear If a threshold was used, was it pre-specified? Unclear _	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition? Yes Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test? Unclear	Was there an appropriate interval between index test(s) and reference standard? Yes Did all patients receive a reference standard? Yes _ Did patients receive the same reference standard? Yes Were all patients included in the analysis? Unclear	Are there concerns that the included patients do not match the review question? Unclear _ Are there concerns that the index test, its conduct, or interpretation differ from the review question? Unclear _ Are there concerns that the target condition as defined by the reference standard does not match the review question? No
	CONCLUSION: Could the selection of patients have introduced bias? unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION: Could the conduct or interpretation of the index test have introduced bias? Yes RISK: HIGH	CONCLUSION: Could the reference standard, its conduct, or its interpretation have introduced bias? Unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION Could the patient flow have introduced bias? RISK: LOW	_
Russell, 2008	Was a consecutive or random sample of patients enrolled? Yes Was a case-control design avoided? Yes Did the study avoid inappropriate exclusions? Yes	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard? Unclear If a threshold was used, was it pre-specified? No	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition? Yes Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test? Unclear	Was there an appropriate interval between index test(s) and reference standard? Yes Did all patients receive a reference standard? Yes Did patients receive the same reference standard? Yes Were all patients included in the analysis? Yes	Are there concerns that the included patients do not match the review question? No _ Are there concerns that the index test, its conduct, or interpretation differ from the review question? No _ Are there concerns that the target condition as defined by the reference standard does not match the review question? No _
	CONCLUSION: Could the selection of patients have introduced bias? No RISK: LOW	CONCLUSION: Could the conduct or interpretation of the index test have introduced bias? Yes RISK: HIGH	CONCLUSION: Could the reference standard, its conduct, or its interpretation have introduced bias? Yes RISK: HIGH	CONCLUSION Could the patient flow have introduced bias? No RISK: LOW	_

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Lee, 2013	Gedetailleerde zoekstrategie niet beschikbaar; niet specifiek gezocht naar oudere populaties
Stone, 2011	Betreft een review om het valrisico te identificeren in kankerpatiënten
Fabre, 2010	Narratieve review
Gates, 2008	Assessment van mobiliteit
Melillo, 2015	Ontwikkeling van een predictiemodel
Rafiq, 2014	Ontwikkeling van een predictiemodel
Ekvall Hansson, 2013	Onderzoek naar een risicofactor voor vallen
Tilson, 2012	RCT gericht op interventie om het lopen te herstellen na een beroerte
Resnick, 2012	Betreft een interventie gericht op valpreventie
Montero-Odasso, 2012	Narratieve review
Moniz-Pereira, 2012	Risico factoren en kenmerken van vallen als voorspellers
Lai, 2012	Evaluatie van loop parameters ter valpreventie
Kwan, 2012	Associatie tussen depressie en risico op vallen
Hohtari-Kivimaki, 2012	Ontwikkeling van een verkorte versie van een bestaande tool
Gietzelt, 2012	Evaluatie van een valdetectiesysteem
Callisaya, 2012	Associatie tussen loopsnelheid en valrisico
Burns, 2012	Associatie tussen vitaliteit en valrisico
Alexandre, 2012	Assessment van mobiliteit
Langsetmo, 2011	Betreft een validatie studie
Honaker, 2011	Uitkomst: propensity to fall
Callisaya, 2011	Associatie tussen gait variability en het valrisico
Bongue, 2011	Ontwikkeling van een predictiemodel/risicoschatting tool
Bigelow, 2011	Ontwikkeling van een predictiemodel/risicoschatting tool
Bautmans, 2011	Validatie van 3D-accelerometry tov gait parameters
Pijnappels, 2010	Mediators van choice stepping reaction time en vallen
Muir, 2010	Assessment van mobiliteit
Karel, 2010	Evaluation of stumbles
Hofheinz, 2010	Validatie studie van Timed Up and Go test met de Berg Balance Scale als indicatie voor vallen. Vallen waren niet verzameld
Decullier, 2010	Identificatie van vallen; typology
Buatois, 2010	Validatie studie
Beauchet, 2010	Associatie tussen arm positie tijdens een balans test en valrisico
Ribom, 2009	Effect van een val gedurende het jaar voor inclusie in de studie op fysieke test uitkomsten
Iwarsson, 2009	Assessment van de thuissituatie en patiënt tezamen
Miyamoto, 2008	Validatie studie
Greany, 2008	Associatie met valrisico status
Weidauer, 2015	Associatie tussen geslacht en omgeving met het valrisico en botbreuken
Ward, 2015	Evaluatie van risicofactoren
Van Schooten, 2015	Risicofactoren voor vallen en de voorspellende waarde van deze factoren
Torres, 2015	Associatie tussen voedingstoestand en het valrisico
Takatori, 2015	Associatie met valstatus
Singh, 2015	Associatie tussen schatting van het valrisico en fysieke performance testen
Reider, 2015	Cross-sectionele analyse
Moreira, 2015	Ontwikkeling van een predictiemodel
Kabeshova, 2015	Classificatie van vallers
Jalali, 2015	Identificatie van risicofactoren
Vande Walle, 2014	Kankerpatiënten
James, 2014	Verschil in score tussen vallers en niet-vallers
Brown, 2014	Associatie met valstatus
Nocera, 2013	Patiënten met Parkinson
Nishiguchi, 2013	Associatie met valstatus
Honaker, 2013	Associatie met valstatus
Hohtari-Kivimaki, 2013	Assessment van mobiliteit
Hardigan, 2013	Ontwikkeling van een predictiemodel

Morley, 2012	Gemiddelde leeftijd rond 56 jaar
Jernigan, 2012	Associatie met valstatus
Greene, 2012	Assessment van mobiliteit
Fhon, 2012	Prevalentie van vallen
Doheny, 2012	Associatie met valstatus
Demura, 2012	Cross-sectionele analyse
Coelho, 2012	Patiënten met Alzheimer
Clark, 2012	Associatie met valstatus en het risico op een botbreuk
Chen, 2012	Voorspellers van vallen
Yamada, 2011	Voorspellers van vallen
Viccaro, 2011	Assessment van mobiliteit
Shimada, 2011	Associatie met valstatus
Schneider, 2011	Voorspellers van vallen
Santos, 2011	Cross-sectionele analyse; vallen werd bepaald aan de had van een vragenlijst
Rubenstein, 2011	Geen vallen prospectief meegenomen
Quach, 2011	Associatie tussen loopsnelheid en het valrisico
Maver, 2011	Discriminatie tussen enkele of meerdere vallen
Kwan, 2011	Associatie met valstatus; cross-sectionele studie
Hassani Mehraban, 2011	Ontwikkeling van een predictie model
Greene, 2011	Associatie met valstatus
El-Sobkey, 2011	Associatie met valstatus
Demura, 2011	Ontwikkeling van een predictiemodel
Yamada, 2010	Assessment van mobiliteit
Wrisley, 2010	Validatie studie
Verghese, 2010	Associatie met neurologisch evaluatie
Tiedemann, 2010	Validatie studie
Swanenberg, 2010	Voorspellers voor vallen
Ramirez, 2010	Associatie tussen MMSE en valrisico
Peeters, 2010	Validatie studie
Hewson, 2010	Validatie studie
Greene, 2010	Vallen niet prospectief gemeten
Woo, 2009	Ontwikkeling van een predictiemodel
Shimada, 2009	Vallen werd retrospectief verzameld, dus een val vond plaats voordat de test werd afgenomen.
Russell, 2009	Ontwikkeling van een risicoschatting tool
Mackenzie, 2009	Validatie studie
Kiely, 2009	Validatie studie
Gietzelt, 2009	Ontwikkeling van een valassessment model
Ersoy, 2009	Gemiddelde leeftijd 61 jaar
Ensrud, 2009	Vergelijking tussen frailty indexes
Thiamwong, 2008	Validatie studie
Muir, 2008	Assessment van mobiliteit
Lamb, 2008	Welke testen in welke volgorde te gebruiken
Hernandez, 2008	Associatie met valstatus; cross-sectioneel
Ensrud, 2008	Vergelijking tussen frailty indexes

[1] In geval van een case-control design moeten de patiëntkarakteristieken per groep (cases en controls) worden uitgewerkt. NB; case control studies zullen de accuratesse overschatten (Lijmer et al., 1999)
[2] Comparator test is vergelijkbaar met de C uit de PICO van een interventievraag. Er kunnen ook meerdere tests worden vergeleken. Voeg die toe als comparator test 2 etc. Let op: de comparator test kan nooit de referentiestandaard zijn.
[3] De referentiestandaard is de test waarmee definitief wordt aangetoond of iemand al dan niet ziek

is. Idealiter is de referentiestandaard de Gouden standaard (100% sensitief en 100% specifiek). Let op! dit is niet de "comparison test/index 2".
[4] Beschrijf de statistische parameters voor de vergelijking van de indextest(en) met de referentietest, en voor de vergelijking tussen de indextesten onderling (als er twee of meer indextesten worden vergeleken).

Overwegingen

Het is bekend dat de rapportagegraad van vallen en valletsels in de eerste lijn laag is. Dit komt onder andere omdat de meeste ouderen een valincident niet als een gezondheidszorgprobleem beschouwen, maar als bij de leeftijd behorend. De huisarts is slechts bekend met 20% van de valincidenten bij ouderen en met 50% van de valincidenten met letsel (Graham, 1992; Hale, 1993; Stalenhoef, 1998). Cognitieve stoornissen bij ouderen verklaren tevens deels de lage rapportagegraad (Hale, 1993; Cummings, 1988). Daarom is voor de identificatie van ouderen met een verhoogd valrisico gerichte case-finding noodzakelijk, zodat bij de groep personen het hoogste valrisico gericht onderzoek naar de aanwezigheid van modificeerbare risicofactoren plaatsvindt. De zoekvraag in aanvulling op de publicatie van Gates (2008) leverde drie aanvullende studies op, noch in het review van Gates noch in deze aanvullende studies werd een risicoschattingsinstrument gevonden met adequate testeigenschappen.

In het kader van de preventie van vallen bij ouderen met een verhoogd valrisico zijn momenteel diverse richtlijnen voorhanden, waarin ook aanbevelingen voor de identificatie van ouderen met een verhoogd valrisico zijn opgenomen (AGS/BGS, 2001; Feder, 2000). Veel van deze richtlijnen zijn onderwerp van kritiek geweest, deels uit methodologische en deels uit praktische overwegingen (Moreland, 2003). Eerst zal een korte samenvatting worden gegeven van de selectiecriteria uit de verschillende nationale en internationale richtlijnen (zie ook Tabel 1 Indicaties voor verdere analyse van het valrisico uit eerdere richtlijnen).

In de voorgaande richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen (CBO, 2004) is voorgesteld om patiënten die zich presenteerden met een val, of die meer dan één keer waren gevallen in het afgelopen jaar, in aanmerking te laten komen voor een multifactoriële valrisicobeoordeling. Bij patiënten die eenmaal waren gevallen in het afgelopen jaar en aan een van volgende criteria voldeden: mobiliteitsprobleem, verhoogd fractuurrisico, syncope als oorzaak voor een val en aanwijsbare oorzaak, kwamen tevens in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling.

Ouderen met een verhoogd fractuurrisico hebben een hogere kans op letsel bij een val. Andersom heeft een groot deel van de patiënten die zich presenteren op de spoedeisende hulp zowel een verhoogd fractuur- als valrisico (van Helden, 2008) In de Nederlandse richtlijn Osteoporose en fractuurpreventie (Nederlandse Vereniging voor Reumatologie, 2011) wordt aanbevolen om bij patiënten van 50 jaar en ouder die zich presenteren met een fractuur ten gevolge van een val een

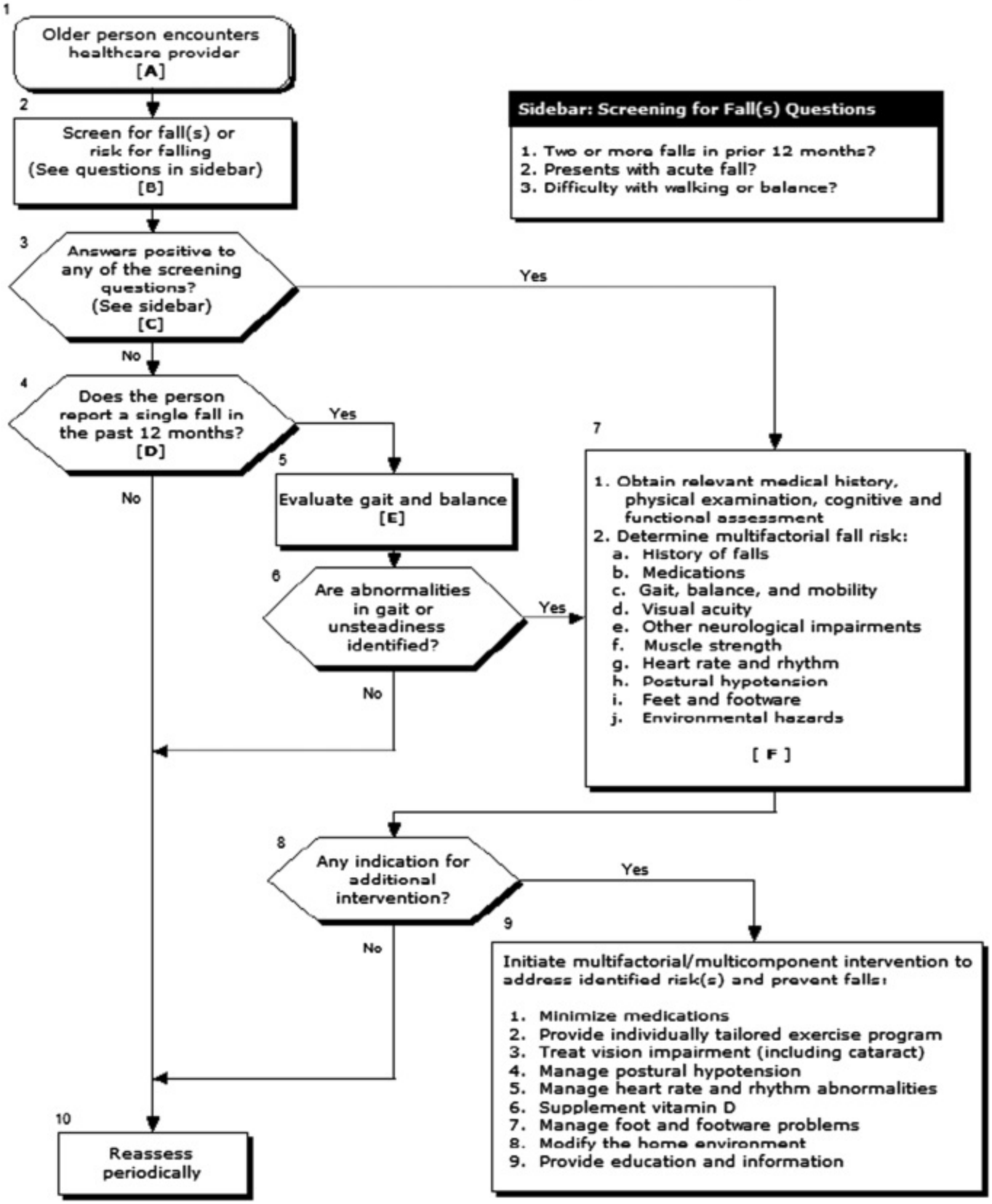
nadere evaluatie van het valrisico te verrichten door te vragen naar het aantal valincidenten in het afgelopen jaar en na te gaan of er beperkingen zijn in de mobiliteit. Voor verdere informatie en achtergronden wordt verwezen naar de CBO richtlijn Osteoporose en fractuurpreventie (CBO, 2011).

In de gezamenlijke richtlijn Prevention of Falls van de American Geriatrics Society en British Geriatrics Society uit 2010 (AGS/BGS, 2010) wordt een risicoschattingsalgoritme aanbevolen ter selectie van de thuiswonenden van 65 jaar en ouder met een verhoogd valrisico (Figuur 1). Samenvattend wordt het volgende aanbevolen; selectie van de hoogrisicogroep middels de volgende vragen:

- twee of meer valincidenten in het afgelopen jaar;
- presentatie met een acute val;
- moeite met lopen of evenwicht.

Bij een positief antwoord op een van de drie vragen wordt aanbevolen om een multifactoriële valrisicobeoordeling te verrichten. Daarnaast wordt aanbevolen om tevens een multifactoriële valbeoordeling te verrichten bij de groep patiënten die éénmaal zijn gevallen in het afgelopen jaar in combinatie met een afwijkende mobiliteitstest zoals de Timed Up and Go test, de Performence Oriented Mobility Assessment of de Berg Balance scale (voor uitleg over deze testen wordt verwezen naar de module Valrisicobeoordeling, vraag 1). Dit advies is niet prospectief geëvalueerd in tegenstelling tot het advies uit de oude AGS/BGS-richtlijn uit 2001 (AGS/BGS, 2001). Het advies uit de oude richtlijn was onvoldoende sensitief ter selectie van thuiswonenden met een verhoogd valrisico.

Figuur 1 Algoritme en annotaties uit de AGS/BGS richtlijn van 2010



In de meest recente NICE-richtlijn Assessment and prevention of falls in older people van juni 2013 is de tekst ten aanzien van de identificatie van ouderen met een verhoogd risico op een val niet aangepast ten opzichte van 2004. Er worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- gezondheidszorgmedewerkers dienen bij contact met personen van 65 jaar en ouder regelmatig (bijvoorbeeld jaarlijks) na te gaan of diegene het afgelopen jaar is gevallen;
- bij personen van 65 jaar en ouder die een val rapporteren of waarbij het valrisico als verhoogd wordt ingeschat, dienen een analyse van de manier van lopen en de balans te worden verricht. Er wordt geen specifieke tests aanbevolen, de keuze wordt overgelaten aan de arts;
- bij presentatie met een val, rapportage van twee of meer valincidenten in het afgelopen jaar, afwijkingen van de gang en/of de balans dient een multifactoriële valrisicobeoordeling te worden verricht.

Het advies om te screenen op valgeschiedenis en afwijkingen van lopen en balans berustte op het duidelijk verhoogde risico om opnieuw te vallen bij personen met een val in het verleden (OR 4,0) (Covinsky, 2001). Daarnaast zijn mobiliteitsproblemen, afwijkingen van lopen en/of balans significante voorspellers voor het optreden van een val in de toekomst (Covinsky, 2001; Stalenhoef, 2002; Cwikel, 1998). Ter selectie van de risicofactoren werden de resultaten beschouwd van prospectieve cohortstudies. Door de heterogeniteit van de verschillende studies was het niet mogelijk een meta-analyse te verrichten. De volgende factoren bleken de hoogste voorspellende waarde voor vallen te hebben: valgeschiedenis, mobiliteitsprobleem, angst, visuele beperking, cognitieve beperking, urine-incontinentie en onveiligheid in huis. Er was geen prospectief gevalideerd risicoschattingsinstrument.

De Stichting VeiligheidNL, een onafhankelijk expertisecentrum, richt zich op het bevorderen van veilig gedrag onder de Nederlandse bevolking ter preventie van ongevallen. VeiligheidNL ondersteunt effectieve valpreventie in de praktijk, onder andere door implementatie van de Valanalyse (VeiligheidNL, valanalyse). De Valanalyse is een risicoinschattings- en beoordelingsinstrument ontwikkeld door VeiligheidNL voor eerstelijns zorgverleners. De Valanalyse bestaat uit twee onderdelen: een valrisicotest en een uitgebreide valrisicoanalyse. De valrisicotest betreft een drietal vragen waarmee personen met een verhoogd valrisico kunnen worden geïdentificeerd:

- Bent u de afgelopen 12 maanden gevallen?
- Heeft u moeite met bewegen of lopen?
- Bent u bang om te vallen?

Personen met twee of meer vallen in het afgelopen jaar, een val in combinatie met moeite met bewegen of lopen of angst om te vallen, of mobiliteitsproblemen met angst om te vallen worden beschouwd als personen met een hoog risico om opnieuw te vallen. Dit instrument is afgeleid van een instrument ontwikkeld door Peeters (2011) om het herhaalrisico na een eerste val in te schatten. De valrisicotest zelf is niet prospectief gevalideerd.

Tabel 1 Indicaties voor verdere analyse van het valrisico uit eerdere richtlijnen

	AGS/BGS 2010	NICE 2013	CBO 2004
Twee of meer valincidenten <1 jaar	X	X	X
Presentatie acute val	X	X	X
Moeite met lopen/ balans of mobiliteit	X		
Afwijkende mobiliteitstest		X	
1 valincident <1 jaar plus afwijkende mobiliteitstest*	X	X	
1 valincident <1 jaar plus mobiliteitsprobleem			X
1 valincident <1 jaar plus syncope als oorzaak			X
1 valincident <1 jaar plus verhoogd fractuurrisico			X
1 valincident <1 jaar plus aanwijsbare oorzaak			X

* In de AGS/BGS (2010) worden de volgende mobiliteitstesten genoemd: Timed Up and Go test, Performance Oriented Mobility Assessment of de Berg Balance scale. De NICE-richtlijn (2013) doet geen uitspraak over een specifieke mobiliteitstesten.

De zoekvraag in aanvulling op de publicatie van Gates (2008) leverde drie aanvullende studies op. Echter, noch in het review van Gates noch in deze aanvullende studies werd een risicoschattingsinstrument gevonden met adequate testeigenschappen. Alle huidige adviezen in de nationale en internationale richtlijnen worden niet ondersteund door prospectief onderzoek. De risicoschattingsinstrumenten die prospectief zijn onderzocht hadden ofwel een te lage sensitiviteit, risicoschatting algoritme oude richtlijn AGS/BGS 2001 (Muir, 2010), dan wel te lage specificiteit, FROP-Com (Russel, 2008). Bij voorkeur zouden de risicoschattingsinstrumenten uit de huidige richtlijnen prospectief worden onderzocht op het voorspellend vermogen voor een toekomstige val. Wel bevatten zij een aantal gezamenlijke elementen, zie tabel 1, op basis waarvan het huidig advies is opgesteld. Doel van de huidige screening is om personen op te sporen met een hoog risico op een (recidief) val door een hulpverlener uit de eerste of nulde lijn.

Het risicoschattingsinstrument heeft ten doel de patiënten met het hoogste risico op een val te selecteren. De risicofactoren in het huidig advies zijn gekozen op basis van het geassocieerde relatief risico op een val in cohort onderzoek (ref NICE guideline 1.2.1). De twee screeningsvragen betreffen de valgeschiedenis in het afgelopen jaar en mobiliteitsstoornissen aangezien dit een sterke voorspellers zijn van een (nieuwe) val. Daarnaast zijn factoren als fractuurrisico en wegraking als oorzaak belangrijke criteria voor een aanvullende multifactoriële valrisicobeoordeling.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016),

NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie

Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd

onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

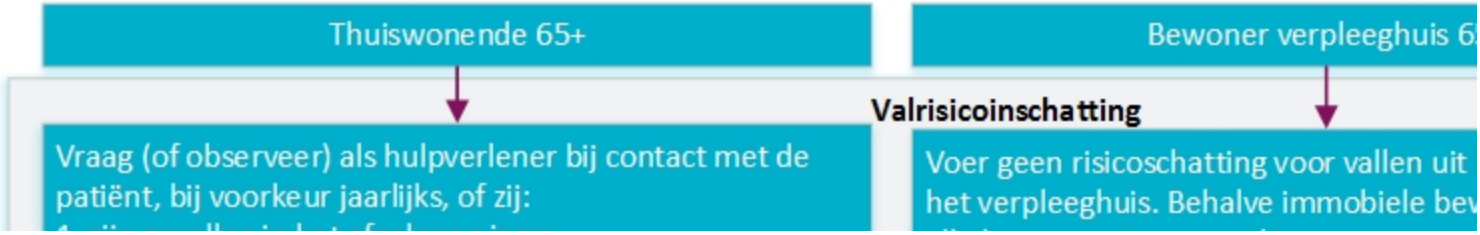
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

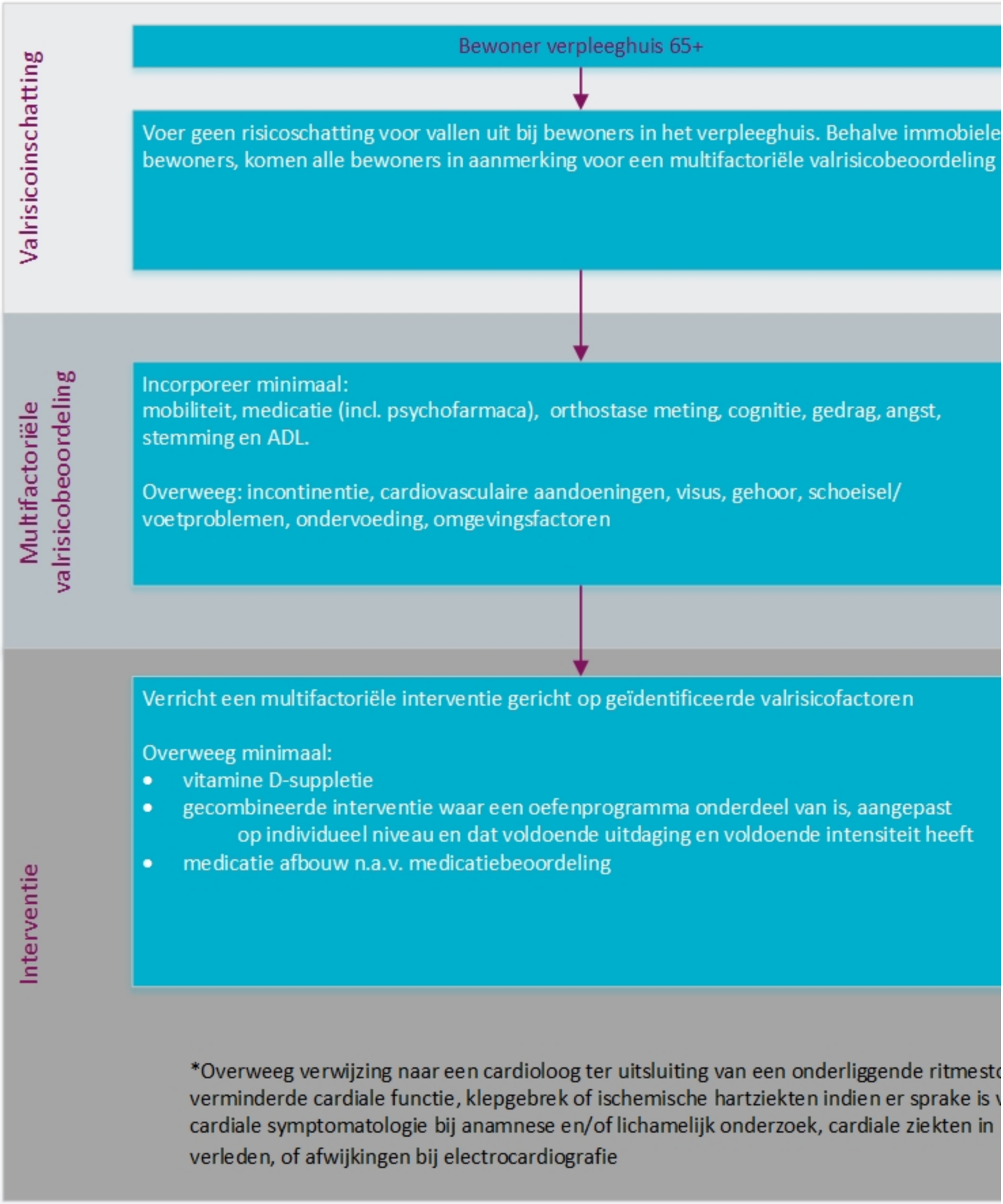
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

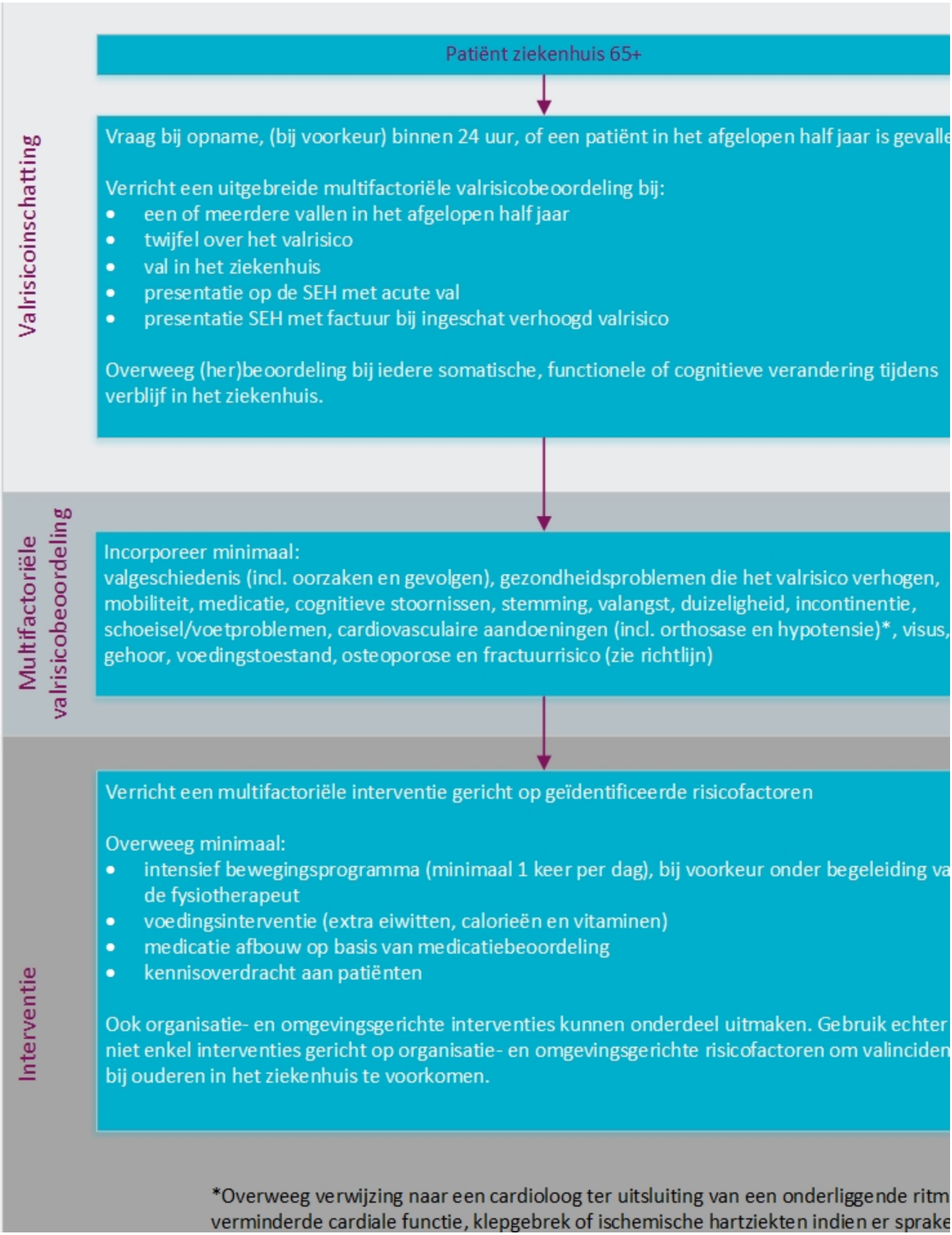
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Patiënt ziekenhuis 65+
Valrisicoinschatting
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het verpleeghuis op te sporen

Uitgangsvraag

Welk risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces kan gebruikt worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het verpleeghuis op te sporen?

Aanbeveling

Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling

Voor het uitvoeren van een multifactoriële valrisicobeoordeling wordt naar de module 'Valrisicobeoordeling ouderen in verpleeghuis'.

Inleiding

Ongeveer 50% van de verpleeghuisbewoners valt ten minste één keer per jaar. Een op de vier valincidenten in de groep van 65 jaar en ouder vindt plaats in een verzorgingshuis of verpleeghuis (Hartholt, 2010; Tinetti, 2010; CBO, 2004). In Nederland vonden in 2012 naar schatting 223.000 valincidenten bij 170.000 verzorgingshuis- en verpleeghuisbewoners plaats. Het gemiddeld aantal valincidenten in verpleeghuizen wordt geschat op bijna twee per verpleeghuisbed per jaar. Per doelgroep binnen het verpleeghuis kan dit getal hoger liggen, bijvoorbeeld voor de revalidatiegroep CVA of voor de chronische psychogeriatrische bewoner. Een op de drie valincidenten gaat gepaard met letsel waarvan 61,5% licht letsel betreft (Halfens, 2014). Aangezien ouderen in een verzorgings-/verpleeghuis vaak ernstige gevolgen ondervinden van een val, is valpreventie in deze doelgroep van belang.

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en beoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische zoekstrategie om de uitgangsvragen van de modules betreffende Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument of -proces of risicobeoordelingsinstrument of -proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;

O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Voor de uitwerking van deze vraag is de volgende PICO opgesteld:
P: verpleeghuisbewoners van 65 jaar en ouder;
I: inzet van risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces voor vallen;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte testeigenschappen (sensitiviteit en specificiteit) een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde een sensitiviteit en specificiteit boven 70% als een risicoschattingstool die mogelijk ingezet kan worden in de praktijk.

Zoeken en selecteren (Methode)
In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 3116 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling;
- observationele studies waarbij een risicoschattingsinstrument of -proces werd gebruikt voor het schatten van het valrisico onder verpleeghuisbewoners.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 27 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 20 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel) en 7 studies definitief geselecteerd.

Resultaten
Er werden geen recente studies van voldoende kwaliteit gevonden waarin risicoschattingsinstrumenten prospectief werden getest in de verpleeghuispopulatie. Een beschrijving van mogelijk relevante studies is te vinden onder de overwegingen.

Referenties

CBO. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg. Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen.

Alphen a/d Rijn: van Zuiden Communications BV, 2004.

da Costa BR, Rutjes AW, Mendy A, et al. Can falls risk prediction tools correctly identify fall-prone elderly rehabilitation inpatients? A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE. 2012;7(7):e41061.

Delbaere K, Close JC, Menz HB, et al. Development and validation of fall risk screening tools for use in residential aged care facilities. Med J Aust. 2008;189(4):193-6.

Halfens RJG, Meesterberends E, Neyens JCL, et al. Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen Rapportage resultaten. 2015.

Hartholt KA, Velde N van der, Looman CW, et al. Trends in fall-related hospital admissions in older persons in the Netherlands. Arch Intern Med. 2010;170:905-11.

Jakovljevic M. Predictive validity of a modified fall assessment tool in nursing homes: experience from Slovenia. Nurs Health Sci. 2009;11(4):430-5.

Lee J, Geller AI, Strasser DC. Analytical review: focus on fall screening assessments. Pm R. 2013;5(7):609-21.

Nordin E, Lindelof N, Rosendahl E, et al. Prognostic validity of the Timed Up-and-Go test, a modified Get-Up-and-Go test, staff's global judgement and fall history in evaluating fall risk in residential care facilities. Age Ageing. 2008;37(4):442-8.

Nurmi I Sihvonen M, Kataja M, et al. Falls among institutionalized elderly a prospective study in four institutions in finland. Scand J Caring Sci. 1996;10:212-20.

Perell KL, Nelson A, Goldman RL, et al. Fall risk assessment measures: an analytic review. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56:M761-6.

Schoor NM van. Prevention of hip fractures by external hip protectors [Thesis]. Amsterdam: Vrije Universiteit. 2003.

Thapa PB, Brockman KG, Gideon P, et al. Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence and risk factors. J Am Geriatr Soc. 1996;44:273-8.

Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: Its always a trade-off. JAMA. 2010;303:258-66.

VeiligheidNL. Rapportage Letsels en letselpreventie. Amsterdam: VeiligheidNL. 2013.

Evidence tabellen

Er werden voor deze vraag geen evidence-tabellen opgesteld. Wel werd een overzichtstabel gemaakt van de relevante studies die in de overwegingen worden beschreven.

Tabel Beschrijving aangehaalde, relevante studies in de overwegingen

Auteur	Populatie	Screeningstool	%Sensitiviteit (95%CI)	%Specificiteit (95%CI)	%PPV (95%CI)	%NPV(95%CI)	AUC
Lee, 2013, review	Settings: fall risk screening assessments in community-dwelling (outpatient), inpatient medical and surgical wards, inpatient rehabilitation centers, and postrehabilitation outpatient settings. Results: 10-Minute Walk Test in patients in poststroke rehabilitation; and Berg Balance Scale or the Step Test in patients in poststroke rehabilitation who had fallen during their inpatient stay. No tool which had an optimal balance between sensitivity and specificity	- FRAT - TUG - Valhistorie - Stratify - Downton -klinsich beoordeling	 82 (69-90) 60 92 (82-97) 43 (30-56)	 34 (27-42) 58 34 (27-42) 91 (84-94)	 30 (23-38) 38 33 (25-41) 61 (44-75)	 85 (73-91) 77 93 (83-97) 82 (75-87)	0.69 0.58 0.57
Da Costa, 2012, review	Settings: falls prediction tools available for assessing elderly inpatients in rehabilitation wards/ hospitals. Results: no tool which had an optimal balance between sensitivity and specificity, or which were clearly better than a simple clinical judgment of risk of falling.	- Stratify - Downton - PJC-FRAT -klinische beoordeling	73 (63-81) 92 73 43 (30-56)	42 (34-51) 36 75 91 (84-94)	 33 (25-41) 61 (44-75)	 93 (83-97) 82 (75-87)	
Nordin, 2008, RCT	Setting: 183 frail persons living in residential care facilities in Sweden, mean age 84 years, 73% women. Conclusions: in this population of frail older people, staff judgement of their residents' fall risk as well as previous falls both appear superior to the performance-based measures TUG and GUG-m in ruling in a high fall risk. A TUG score of less than 15 s gives guidance in ruling out a high fall risk but insufficient information in ruling in such a risk. The grading of fall risk by GUG-m appears of very limited value.	TUG cut-off 12s TUG cut-off 25s TUG cut-off 40s GUG-m cut-off 1 GUG-m cut-off 4 GLORF Valhistorie	98 (92-100) 62 (52-72) 26 (17-34) 94 (97-97) 7 (2-12) 56 (46-65) 58 (48-68)	13 (7-22) 62 (51-73) 89 (82-96) 16 (10-26) 92 (86-98) 80 (71-87) 76 (67-85)			0.69 0.62 0.68 0.66
Bentzen, 2011, Observationele studie	Setting: 1148 residents in residential care facilities in Norway. Conclusions: the diagnostic accuracy of the Stratify, staff judgment of fall risk and previous falls did not differ markedly. Staff judgment had the highest sensitivity and the lowest specificity after 30, 90 and 180 days. A combination of either two of the methods showed the highest sensitivity but the lowest specificity.	Stratify (30days) Beoordeling (30days) Valhistorie (30days)	65 (57-72) 72 (65-78) 67 (59-74)	71 (68-74) 69 (66-72) 75 (72-78)	-31 (27-36) 32 (28-37) 35 (30-41)	91 (88-93) 92 (90-94) 92 (89-94)	
Jakovljevic, 2009, Observationele studie	Setting: 83 residents from a nursing home in Slovenia. Conclusions: The results showed that the MFAT is suitable for the prediction of falls and, hence, also the prevention of falls in nursing homes, whereby the recommended criterion score is 20 points.	MFRAT ≥15 MFRAT ≥20	72 (47-90) 61 (36-83)	62 (49-73) 80 (68-89)	34 46	89 88	
Barker, 2009, Observationele studie	Setting: 87 permanent high-care (nursing home) and low-care (hostel) residents living at the facility longer than 12 months. Conclusions:The studied tools have poor clinimetric properties, casting doubt about their usefulness for identifying fall risk factors for those most at risk for falling and measuring fall risk in residential aged care.	Valhistorie PHFRAT QFRAT MFRAT FARAM	72 (57-84) 52 (37-67) 61 (45-75) 50 (35-65) 80 (66-91)	56 (40-72) 66 (49-80) 49 (33-65) 80 (65-91) 32 (18-48)			
Delbaere, 2008, N=2005, Observationele studie	Setting: 2005 residents living in residential care facilities in Australian. Conclusions: Ability to stand unaided was identified as a significant event modifier for falls. In people who could stand unaided, having either poor balance or two of three other risk factors (previous falls, nursing home residence, and urinary incontinence) increased the risk of falling. These two screening models are useful for identifying older people living in residential aged care facilities who are at increased risk of falls.	Model for people who stand unaided Model for people who stand aided	73 90	54 29			

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Stapleton, 2009	Ontwikkeling van een tool
Meijers, 2012	Omgeving is thuiszorg
Nanda, 2011	Ontwikkeling van een tool retrospectief
Arnetz, 2011	Vallen is niet een uitkomst
Chen, 2010	Ontwikkeling van een tool
Haines, 2008	Ziekenhuisomgeving
Beauchet, 2008	Andere populatie, betreft loopsnelheid
Oud, 2015	Ziekenhuisomgeving
Nystrom, 2013	Acute stroke omgeving
Baetens, 2013	Gait analyse bij CVA revalidanten, mobiliteit assessment
Whitney, 2012	Andere populatie en ontwikkeling van een tool
Ko, 2012	Ziekenhuisomgeving
Halperin, 2012	Ex-revalidanten na heupfractuur
Blennerhassett, 2012	Thuiswonenden, ex-revalidanten na CVA
Wilson, 2011	Mobiliteit assessment
Sherrington, 2011	Ex-revalidanten
Persson, 2011	Stroke unit populatie patiënten 1 week na CVA
Sherrington, 2010	Ontwikkeling van een tool retrospectief
Melzer, 2010	Thuiswonenden
Vassallo, 2008	Andere populatie

Overwegingen

In de literatuur werden twee reviews gevonden (Lee, 2013; Da Costa, 2012) over risicoschattingsinstrumenten op valrisico onder intramurale revalidanten. Lee vond dat met name de 10-minuten looptest en de Berg Balans test voorspellend waren voor een unieke groep, namelijk ex – revalidanten na CVA die gevallen waren tijdens de intramurale revalidatieperiode. Zowel Lee (2013) als Da Costa (2012) vonden dat geen enkel risicoschattingsinstrument een goede balans tussen sensitiviteit en specificiteit had om in aanmerking te komen voor een risicoschattingsinstrument.

Uit een gerandomiseerde trial (Nordin, 2008) onder 183 verpleeghuisbewoners bleek dat een risicoschatting door het personeel of valhistorie beter was in het identificeren van een verhoogd valrisico dan het uitvoeren van een risicoschatting met de Timed-Up-and-Go test.

Verder zijn er nog vier observationele studies (Bentzen, 2011; Jakovljevic, 2009; Barker, 2009: Delbaere, 2008) die verschillende risicoschattingsinstrumenten gebruikten; echter, alle instrumenten toonden matige klinimetrische eigenschappen.

Het blijkt dat het hebben van mobiliteitsproblemen, ADL-afhankelijkheid, een eerder valincident en hoge leeftijd het valrisico verhogen (zie de module 'Risicofactoren voor valincidenten bij ouderen'). Op grond van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat nagenoeg alle geïnstitutionaliseerde ouderen een verhoogd valrisico hebben. Case-finding met als doel patiënten met een verhoogd valrisico op te

sporen, is dus niet zinvol voor deze doelgroep (Perell, 2000). Uit Nederlands onderzoek bleek namelijk dat 88,5% van de verzorgingshuisbewoners en 80,7% van de verpleeghuisbewoners bij gebruik van een risico-identificatieprofiel een hoog valrisico hebben (Schoor, 2003).

Bewoners die volledig immobiel zijn, vormen een uitzondering. Dit wordt bevestigd in een onderzoek waaruit blijkt dat de patiënten die niet vallen, meestal volledig immobiel zijn (Nurmi, 1996). Bovendien is de kans op ernstig letsel bij bedlegerige immobiele patiënten lager, namelijk 6,7 versus 17,0 per 100 persoonsjaren (Thapa, 1996).

Op grond van het bovenstaande zou men kunnen concluderen dat bij alle bewoners interventies voor valpreventie wenselijk zijn. Alle mobiele patiënten zouden moeten worden beoordeeld en in aanmerking moeten komen voor valinterventies. Uitzondering zijn patiënten die immobiel zijn; immobiliteit verlaagt de val- en letselkans. Voor patiënten die immobiel zijn, wordt vallen meestal veroorzaakt door extrinsieke factoren zoals het verkeerd gebruik van (til-) hulpmiddelen. Daarom blijft aandacht nodig voor de algemene valpreventiemaatregelen, zoals educatie van het personeel door het geven van instructies in het adequaat gebruik van hulpmiddelen. Ook terminale patiënten komen in aanmerking voor interventies om valincidenten te voorkomen om onnodig letsel te voorkomen

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR

- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)

Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen

door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE
Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per

uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig,

laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De

werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

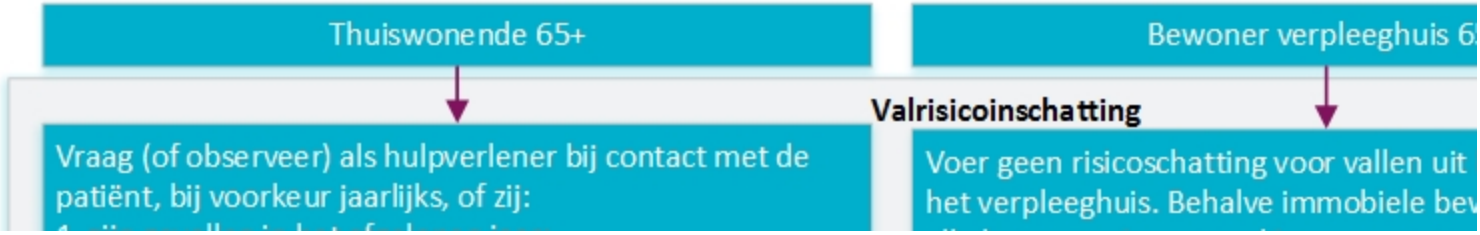
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

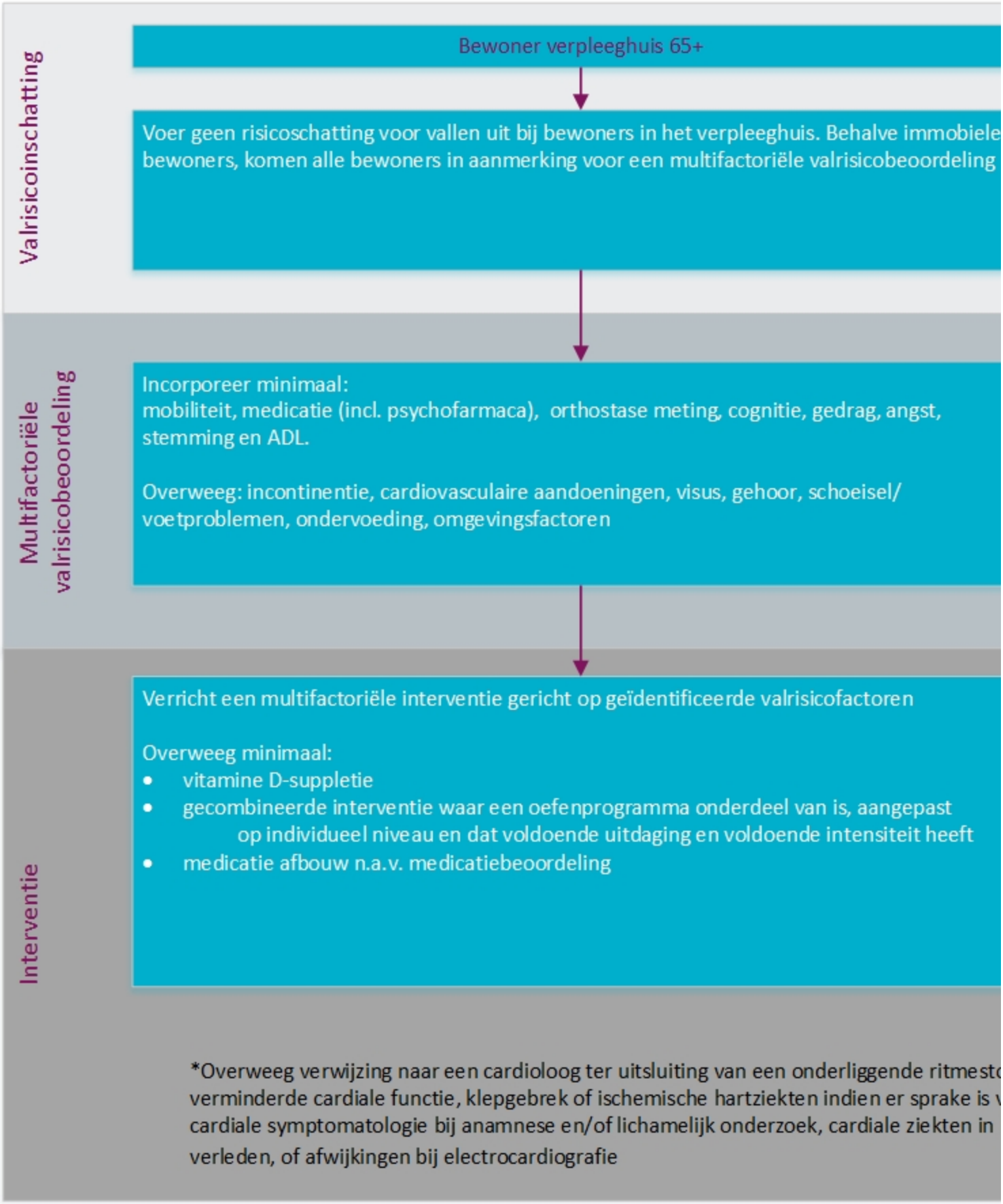
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:
- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Risicoschattingsinstrumenten of risicoschattingsprocessen die gebruikt kunnen worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis op te sporen

Uitgangsvraag

Welk risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces kan gebruikt worden om patiënten met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis op te sporen?

Aanbeveling

Bij verwijzing naar het ziekenhuis
Vermeld, indien bekend, in de verwijsbrief bij verwijzing naar het ziekenhuis of de patiënt een verhoogd valrisico heeft.

Tijdens ziekenhuisopname
Vraag bij opname van een patient ouder dan 65 jaar, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevallen.

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar;
- twijfel over het valrisico.

Voor het uitvoeren van een multifactoriële valrisicobeoordeling wordt naar de module 'Valrisicobeoordeling ouderen in ziekenhuis' verwezen.

Herbeoordeling van het valrisico
Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.

Verricht altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling na een val in het ziekenhuis.

Tijdens opname op de spoedeisende hulp
Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit (zie ook richtlijn Osteoporose en fractuurpreventie).

Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt, een multifactoriële valrisicobeoordeling.

Voor het uitvoeren van een multifactoriële valrisicobeoordeling wordt naar de module 'Valrisicobeoordeling thuiswonende ouderen' verwezen.

Regionale afspraken
Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts, de specialist ouderengeneeskunde of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.

Voor meer informatie wordt naar de module 'Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen' verwezen.

Inleiding

Valincidenten komen in het ziekenhuis veel vaker voor dan in de algemene populatie (Halfon, 2001). Ongeveer 2 tot 25% van de opgenomen patiënten maakt minimaal één val door gedurende de opname, hoewel de spreiding van de gepubliceerde incidentiecijfers enorm varieert (0,3 tot 19 per 1.000 patiëntendagen) (Härlein, 2011; Schwendimann, 2008; Healey, 2008; CBO-richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen, 2004). Dit komt enerzijds door de acute onderliggende ziekte en anderzijds door de inrichting van de ziekenhuisomgeving in relatie tot de patiënt. Valincidenten in het ziekenhuis gaan gepaard met een hoge morbiditeit en veel kosten. Op dit moment is er geen goed risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces beschikbaar voor het opsporen van patiënten in het ziekenhuis met een hoog valrisico.

Conclusies

Matig GRADE	STRATIFY De STRATIFY methode is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij patiënten ouder dan 65 jaar die zijn opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Matarese, 2015)*

Zeer laag GRADE	Hendrich Fall Risk Modiel I & II Het Hendrich Fall Risk Model I is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij patiënten ouder dan 65 jaar die zijn opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Matarese, 2015)*

Laag GRADE	Hendrich Fall Risk Modiel I & II Het Hendrich Fall Risk Model II is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij patiënten ouder dan 65 jaar die zijn opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Matarese, 2015)*

Laag GRADE	Conley scale De Conley scale is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij patiënten ouder dan 65 jaar die zijn opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Matarese, 2015)*

Laag GRADE	VMS-risicoschattingsvraag De VMS-risicoschattingsvraag betreffende het valrisico is onvoldoende sensitief en specifiek voor het identificeren van een verhoogd valrisico bij patiënten ouder dan 70 jaar die zijn opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Oud, 2015)*

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Matarese (2015) ondernam een systematische zoekactie naar de meeste accurate valrisicoschattingsinstrumenten voor het voorspellen van een val onder patiënten van 65 jaar of ouder opgenomen in het ziekenhuis. MEDLINE, CINAHL en Cochrane elektronische databases werden tussen januari 1981 en april 2013 systematisch doorzocht. Studies kwamen in aanmerking als (data van) patiënten van 65 jaar of ouder waren geïncludeerd, als het een prospectieve validatie studie betrof en als patiënten opgenomen waren in het ziekenhuis. Het risico op vertekening werd aan de hand van Quadas-2 beoordeeld. In totaal werden zeven studies (waaronder een studie die twee risicoschattingsinstrumenten vergeleek) geïncludeerd en kwantitatief beschreven. In totaal werden drie verschillende risicoschattingsinstrumenten geëvalueerd: STRATIFY, Hendrich Fall Risk Model en Conley scale. Geen van de geïncludeerde studies betrof een Nederlandse ziekenhuispopulatie. De resultaten van deze drie instrumenten werden afzonderlijk kwantitatief beschreven en waar mogelijk zijn de data gepoold. Naast de sensitiviteit en specificiteit van een test werd ook de Youden index gerapporteerd. Deze index vat de voorspellende accuratesse van een test in een cijfer samen en geeft hierbij gelijk gewicht aan de vals positieven en vals negatieven. Hoe dichter bij 1, hoe accurater het instrument is in

het voorspellen van het valrisico.

Oud (2015) verrichtte een onderzoek met als doel om de voorspellende waarde van de risicoschattingsvragen uit het veiligheidsmanagementsystem (VMS)-thema Kwetsbare Ouderen voor valincidenten en delirium vast te stellen. Alle patiënten van 70 jaar of ouder die electief of acuut ≥24h waren opgenomen in het ziekenhuis, met uitzondering van opname op de intensive care, kwamen in aanmerking. In totaal werd bij 688 patiënten de VMS-risicoschatting afgenomen. Als onderdeel van de VMS-risicoschatting wordt ook het valrisico geëvalueerd. Met de volgende vraag wordt het risico op een val beoordeeld: Is de patiënt in de afgelopen zes maanden één of meer keer gevallen? Een val in het ziekenhuis werd vastgesteld als deze in het dossier vermeld stond of bij de valincidenten registratie was gemeld. Uiteindelijk werd één deelnemer geëxcludeerd omdat geen gegevens over eventueel overlijden beschikbaar waren.

Resultaten

STRATIFY

Voor het screenen van de populatie wordt gebruik gemaakt van de volgende vijf factoren:

- een val voor opname;
- agitatie;
- verminderde visus;
- frequent toiletbezoek;
- transfer-/mobiliteitsproblemen.

Een score van twee of meer geeft een verhoogd valrisico aan. Het instrument is eenvoudig te gebruiken en kan door een verpleegkundige worden afgenomen of beoordeeld.

Vier van de zeven studies evalueerden STRATIFY als risicoschattingsinstrument onder 620 tot 1601 patiënten. De gerapporteerde sensitiviteit liep uiteen van 19% tot 91% en de specificiteit van 49% tot 87%. Gebruikmakend van een random effects model hebben de auteurs deze resultaten gepoold. De gepoolde sensitiviteit bedroeg 63% (95%BI: 54% tot 69%) en specificiteit 71% (95%BI: 67% tot 73%). De corresponderende Youden index bedroeg 0,34 (95%BI: 0,28 tot 0,35). Met andere woorden, de STRATIFY is onvoldoende in staat om ziekenhuispatiënten met een verhoogd valrisico te identificeren.

Hendrich Fall Risk Model

De eerste versie van dit model overwoog de volgende risicofactoren:

- recente val;

- depressie;
- niet-adaptieve mobiliteit/gegeneraliseerde zwakte, verwardheid/desoriëntatie;
- incontinentie;
- duizeligheid/vertigo.

Een score van drie of hoger op basis van dit model is een indicatie voor een verhoogd valrisico. Een studie evalueerde onder 560 patiënten de testeigenschappen van deze versie en rapporteerde een sensitiviteit van 97% (95%BI: 92% tot 101%) en een specificiteit van 9% (95%BI: 7% tot 12%). De Youden index was bijna nul, namelijk 0,06 (95%BI: -0,01 tot 0,13).

De tweede versie van dit model maakte gebruik van de volgende acht risicofactoren:

- man;
- mentale status
- emotionele status;
- symptomen van vertigo
- symptomen van duizeligheid;
- gebruik van anti-epileptische medicatie;
- gebruik van benzodiazepines;
- vermogen om opstaan uit een stoel.

Een score van vijf of hoger identificeerde patiënten met een verhoogd valrisico. Twee studies hebben deze versie van het model gebruikt om het valrisico te beoordelen. Onder totaal 765 patiënten kwam uit de gepoolde analyse een sensitiviteit van 92% (95%BI: 84% tot 97%) en een specificiteit van 37% (9%BI: 33% tot 41%) met een Youden index van 0,29 (95%BI: 0,26 tot 0,32).

Beide versies van het Hendrich Fall Risk Model zijn niet goed in staat om te voorspellen welke ziekenhuispatiënten zullen vallen tijdens opname.

Conley scale

Dit instrument maakt gebruik van gegevens uit zes risicofactoren:

- valgeschiedenis;
- duizeligheid of vertigo;
- veranderde eliminatie;
- gebruik van loophulpmiddelen;
- cognitieve stoornis;

- agitatie.

Een score van twee of hoger identificeert patiënten met een verhoogd valrisico. De tool werd in een studie geëvalueerd onder 1620 patiënten. De sensitiviteit bedroeg 69% (95%BI: 58% tot 80%) en de specificiteit 41% (95%BI: 39% tot 44%). De Youden index was 0,10 (95%BI: -0,03 tot 0,24). Ook met dit instrument kan onvoldoende worden voorspeld welke ziekenhuispatiënten een verhoogd valrisico hebben.

VMS-risicoschatting valrisico
Het valrisico wordt beoordeeld op basis van de volgende vraag: Is de patiënt in de afgelopen zes maanden een of meer keer gevallen? 36% van de ziekenhuispatiënten hadden een verhoogd risico op vallen volgens deze risicoschattingsvraag. 2,3% van patiënten kwamen tijdens de ziekenhuisbehandeling ten val. De corresponderende sensitiviteit was 63% en de specificiteit 65%. Met andere woorden, deze risicoschattingsvraag is onvoldoende in staat om het verhoogde valrisico te kunnen voorspellen.

In de literatuur wordt voorgesteld om een afkapwaarde van 70% voor sensitiviteit en specificiteit te hanteren voor het inzetten van een risicoschatting tool. Geen van de beschreven tools bereikte 70% voor zowel sensitiviteit en specificiteit. Daarnaast zijn de gerapporteerde Youden indices van de Stratify, het Hendrich Fall Risk Model en de Conley Scale dichterbij de nul dan de één. Met andere woorden, de genoemde risicoschattingsinstrumenten hebben niet de testeigenschappen om ingezet te kunnen worden voor het identificeren van een verhoogd valrisico onder oudere ziekenhuispatiënten.

Bewijskracht van de literatuur
STRATIFY: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met één niveau verlaagd gezien tegenstrijdige resultaten (inconsistentie).
Hendrich Fall Risk Model I: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (onduidelijkheid over de selectie van patiënten en de gebruikte index test) en het geringe aantal patiënten (imprecisie).
Hendrich Fall Risk Model II: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (onduidelijkheid over de selectie van patiënten) en het geringe aantal patiënten (imprecisie).
Conley scale: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (onduidelijkheid over de selectie van patiënten) en het geringe aantal patiënten (imprecisie).
VMS-risicoschatting valrisico: De bewijskracht voor de uitkomstmaat testeigenschappen is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (onduidelijkheid over de beoordeling van

de test en het vaststellen van een val; en over de flow van patiënten) en imprecisie (geen betrouwbaarheidsintervallen gerapporteerd).

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en beoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische zoekstrategie om de uitgangsvragen van de modules betreffende Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument of -proces of risicobeoordelingsinstrument of -proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Voor de uitwerking van deze vraag is de volgende PICO opgesteld:
P: ouderen opgenomen in een ziekenhuis (verschillende omgevingen: acuut/niet-acuut/rehabilitatie);
I: inzet van risicoschattingsinstrument of risicoschattingsproces voor vallen;
Referentietest: vallen;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief likelihood ratio).

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte testeigenschappen (sensitiviteit en specificiteit) een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde een sensitiviteit en specificiteit boven 70% als een risicoschattingstool die mogelijk ingezet kan worden in de praktijk (Perell, 2001; Oliver, 2004; Scott, 2007).

Zoeken en selecteren (Methode)
In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 3116 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling of observationele studies waarbij een risicoschatting tool werd gebruikt voor het beoordelen van het valrisico onder ziekenhuispatiënten. Op basis van titel en abstract werden in eerste

instantie 37 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 35 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel) en twee studies definitief geselecteerd.

Resultaten

Twee onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van individuele studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

CBO. Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen, 2004.

Halfon P, Eggli Y, Van Melle G, et al. Risk of falls for hospitalized patients: a predictive model based on routinely available data. J Clin Epidemiol. 2001;54(12):1258-66. PubMed PMID: 11750195.

Härlein J, Halfens RJ, Dassen T, et al. Falls in older hospital inpatients and the effect of cognitive impairment: a secondary analysis of prevalence studies. J Clin Nurs. 2011;20(1-2):175-83.

Healey F, Scobie S, Oliver D, et al. Falls in English and Welsh hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. Qual Saf Health Care. 2008;17(6):424-30.

Matarese M, Ivziku D, Bartolozzi F, et al. Systematic review of fall risk screening tools for older patients in acute hospitals. J Adv Nurs. 2015;71(6):1198-209. doi: 10.1111/jan.12542. Review. PubMed PMID: 25287867.

NICE. Nice Guideline Assessment and prevention of falls in older people. 2013.

Oliver D, Daly F, Martin FC, et al. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital inpatients: a systematic review. Age and Aging. 2004;33(2):122130.

Oud FM, de Rooij SE, Schuurman T, et al. [Predictive value of the VMS theme 'Frail elderly': delirium, falling and mortality in elderly hospital patients]. Ned Tijdschr Geneeskd. 2015;159:A8491. Dutch. PubMed PMID: 25761294.

Perell KL., Nelson A., Goldman RL., et al. Fall risk assessment measures: an analytic review. Journal of Gerontology. 2001;50A(12):M761M766.

Praktijkrichtlijn valpreventie Belgie. Geriatrische patienten in het ziekenhuis 2007: http://www.valpreventie.be/Zorgverlener/Geriatrischepatiëntinhetziekenhuis/Praktijkrichtlijn.aspx.

Preventing Falls and Harm From Falls in Older People. Best Practice Guidelines for Australian Hospitals 2009: https://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/01/Guidelines-HOSP1.pdf.

Scott V, Votova K, Scanlan A, et al. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings-systematic review. Age and Aging. 2007;36(2):130139.

Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, et al. Characteristics of hospital inpatient falls across clinical departments. Gerontology. 2008;54(6):342-8.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Index test (test of interest)	Reference test	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Matarese, 2014 [individual study characteristics deduced from Matarese, 2014] PS., study characteristics and results are extracted from the SR (unless stated otherwise)	SR and meta-analysis *Literature search up to April, 2013* A: Chiari, 2002 B: Papaioannou, 2004 C: Milisen, 2007 D: Webster, 2008 E: Heinze, 2009 F: Ivziku, 2011 G: Caldevilla, 2013 H: Chiari, 2002 Study design: Not stated Setting and Country: A: Italy B: Canada C: Belgium D: Australia E: Germany F: Italy G: Portugal H: Italy Source of funding and conflicts of interest: Not stated	Inclusion criteria SR: • Prospective validation studies reporting sensitivity and specificity values (or with sufficient data to calculate them) • Inpatient sample exclusively consisted of those over 65 years of age or it was possible to extract data for the older patients • Studies carried out in acute care settings Exclusion criteria SR: • Reviews and meta-analysis articles • Articles where the patient age was not indicated *Eight studies included* Important patient characteristics: N, mean age A: 1181 patients, mode 77 yrs (65-104) B: 620 patients, 78 yrs C: 1601 patients, 79 yrs (SD 8) D: 707 patients, 76 yrs E: 560 patients, 82 yrs (SD 7) F: 179 patients, 79 yrs (SD 10) G: 586 patients, 78 yrs (65-99) H: 1620 patients, mode 77 yrs (65-104)	A: STRATIFY, cut-off ≥2 B: STRATIFY, cut-off ≥2 C: STRATIFY, cut-off ≥2 D: STRATIFY, cut-off ≥2 E: Hendrich I fall risk model, cut-off ≥3 F: Hendrich II fall risk model, cut-off ≥5 G: Hendrich II fall risk model, cut-off ≥5 H: Conley Scale, cut-off ≥2	Although not stated, the most likely reference test will be actual falls. Prevalence (%): Not stated For how many participants were no complete outcome data available? Not stated Reasons for incomplete outcome data described? Not stated	Endpoint of follow-up: Not stated	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): Outcome measure-1/2 *STRATIFY (cut-off ≥2)* Sensitivity (%) (95%CI) A: 0.19 (0.10-0.33) B: 0.91 (0.76-0.98) C: 0.57 (0.49-0.66) D: 0.85 (0.72-0.91) Pooled characteristic random effects model: 0.63 [95% CI 0.54 to 0.69] Heterogeneity (reasons): not reported Specificity (%) (95%CI) A: 0.87 (0.85-0.89) B: 0.49 (0.45-0.53) C: 0.72 (0.70-0.75) D: 0.62 (0.56-0.68) Pooled characteristic random effects model: 0.71 [95% CI 0.67 to 0.73] Heterogeneity (reasons): not reported	Study quality (ROB): Quadas-2 tool. "The quality of the identified studies [...] was quite good, with a few studies demonstrating some bias or concern regarding applicability." Place of the index test in the clinical pathway: not stated Choice of cut-off point: Based on the original cut-off defined by the developers of the scales Facultative: The predictive accuracy of STRATIFY and Henrich II fall risk model is not adequate. It is, therefore, not possible to recommend any risk screening tools for routine clinical use with older inpatients.

						Hendrich II, cut-off ≥5 Sensitivity (%) (95%CI) F: 0.85 (0.57-0.98) G: 0.93 (0.87-0.99) Pooled characteristic random effects model: 0.92 [95% CI 0.84 to 0.97] Heterogeneity (reasons): not reported Specificity (%) (95%CI) F: 0.43 (0.35-0.51) G: 0.35 (0.31-0.39) Pooled characteristic random effects model: 0.37 [95% CI 0.33 to 0.41] Heterogeneity (reasons): not reported <u>Outcome measure-3</u> Youden index (95%CI) *STRATIFY (cut-off ≥2)* A: 0.06 (0.05-0.22) B: 0.40 (0.21-0.51) C: 0.29 (0.19-0.41) D: 0.47 (0.42-0.52) Pooled characteristic random effects model: 0.34 [95% CI 0.28 to 0.35] Heterogeneity (reasons): not reported *Hendrich II, cut-off ≥5* F: 0.29 (0.01-0.58) G: 0.28 (0.18-0.38) Pooled characteristic random	

						effects model: 0.29 [95% CI 0.26 to 0.35] Heterogeneity (reasons): not reported	

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Index test (test of interest)	Reference test	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Oud, 2015	Type of study[1]: Cohort study Setting: Hospitalized patients Country: The Netherlands Conflicts of interest: None	Inclusion criteria: • Aged 70 years or older • Hospitalized but not at the IC N=688 Prevalence: 2.3% Median age: 78 Sex: 51% M /49 % F	Describe index test: Safety Management System. This system includes a question to evaluate fall risk: Did the patient experience one or more falls in the previous six months prior to hospitalization? Cut-off point(s): Na Comparator test[2]: Not compared Cut-off point(s): NA	Describe reference test[3]: Falls. Cut-off point(s): NA	Time between the index test en reference test: For how many participants were no complete outcome data available? N = 1 (0.1%) Reasons for incomplete outcome data described? No data on mortality was available	Test characteristics: Measured by the sensitivity and specificity of the question on previous falls. *Sensitivity*: 63% *Specificity*: 65% OR 3.1 (95%CI: 1.1-8.6) for a fall with a positive screening for fall risk	Falls were collected from patient files or if a fall was reported in the fall incident registration. Confidence intervals for the sensitivity and specificity were not reported.

Study First author, year	Appropriate and clearly focused question?[1] Yes/no/unclear	Comprehensive and systematic literature search?[2] Yes/no/unclear	Description of included and excluded studies?[3] Yes/no/unclear	Description of relevant characteristics of included studies?[4] Yes/no/unclear	Assessment of scientific quality of included studies?[5] Yes/no/unclear	Enough similarities between studies to make combining them reasonable?[6] Yes/no/unclear	Potential risk of publication bias taken into account?[7] Yes/no/unclear	Potential conflicts of interest reported?[8] Yes/no/unclear
Matarese, 2014	Yes	Yes	Yes	No, follow-up was not stated	Yes, Quadas-2	Yes	No	No

1. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate (in relation to the research question to be answered in the clinical guideline) and predefined
2. Search period and strategy should be described; at least Medline searched
3. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
4. Characteristics of individual studies relevant to the research question (PICO) should be reported
5. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (preferably QUADAS-2; COSMIN checklist for measuring instruments) and taken into account in the evidence synthesis
6. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, diagnostic tests (strategy) to allow pooling? For pooled data: at least 5 studies available for pooling; assessment of statistical heterogeneity and, more importantly (see Note), assessment of the reasons for heterogeneity (if present)? Note: sensitivity and specificity

depend on the situation in which the test is being used and the thresholds that have been set, and sensitivity and specificity are correlated; therefore, the use of heterogeneity statistics (p-values; I^2) is problematic, and rather than testing whether heterogeneity is present, heterogeneity should be assessed by eye-balling (degree of overlap of confidence intervals in Forest plot), and the reasons for heterogeneity should be examined.

7. There is no clear evidence for publication bias in diagnostic studies, and an ongoing discussion on which statistical method should be used. Tests to identify publication bias are likely to give false-positive results, among available tests, Deeks' test is most valid. Irrespective of the use of statistical methods, you may score "Yes" if the authors discuss the potential risk of publication bias.
8. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a "yes," source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Study reference	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Comments with respect to applicability
(Oud, 2015)	Was a consecutive or random sample of patients enrolled? Yes Was a case-control design avoided? Yes Did the study avoid inappropriate exclusions? Yes	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard? Unclear If a threshold was used, was it pre-specified? NA	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition? Yes Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test? Unclear	Was there an appropriate interval between index test(s) and reference standard? Yes Did all patients receive a reference standard? Yes Did patients receive the same reference standard? Yes Were all patients included in the analysis? Yes	Are there concerns that the included patients do not match the review question? Unclear Are there concerns that the index test, its conduct, or interpretation differ from the review question? Unclear Are there concerns that the target condition as defined by the reference standard does not match the review question? Unclear
	CONCLUSION: Could the selection of patients have introduced bias? No RISK: LOW	CONCLUSION: Could the conduct or interpretation of the index test have introduced bias? Unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION: Could the reference standard, its conduct, or its interpretation have introduced bias? Unclear RISK: UNCLEAR	CONCLUSION Could the patient flow have introduced bias? No RISK: LOW	

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Review filter	
Carpenter, 2014	Geen studies geïncludeerd met vergelijking tussen meerdere screening tools
Lee, 2013	Geen risk of bias beoordeling
Aranda-Gallardo, 2013	Gezocht tot augustus 2011; ook studies geïncludeerd over de ontwikkeling van een tool
Billington, 2012	Betreft 1 tool, STRATIFY; recentere review beschikbaar
Oliver, 2008	Betreft 1 tool, STRATIFY; recentere review beschikbaar
RCT filter	
Castro, 2013	Ontwikkeling van een predictiemodel
Swartzell, 2013	Niet gevolgd over tijd; cases geselecteerd en gematcht op controles
Hester, 2013	Validatiestudie van de Hester Davis Scale
Mion, 2012	Evaluatie van risicofactoren
Milisen, 2012	Evaluatie van een beoordeling door verpleegkundigen
Hill, 2011	Evaluatie van risicofactoren
Toyabe, 2010	Predictie van botbreuken
Schonwetter, 2010	Ontwikkeling van een predictiemodel
Observationele studies filter	
Schultz, 2015	Geen tool gericht op vallen (ISAR screen); analyse van risicofactoren
Hoffmann, 2015	Valt buiten de PICO
Yamanishi, 2014	Cross-sectionele survey
Tang, 2014	Inter-rater reliability van beoordelaars onder patiënten ouder dan 55 jaar
Nassar, 2014	Patienten ouder dan 18 jaar; gemiddelde leeftijd is 56
Tiedemann, 2013	Ontwikkeling en validatie van een screening tool
Sheth, 2013	Patiëntcontrole onderzoek
Neumann, 2013	Te weinig data om te kunnen toevoegen aan de review van Matarese (2015)
Lemos, 2013	Kenmerken van deelnemers met injuries
Caldevilla, 2013	Validatie van tool in een andere taal
Wong, 2012	Vergelijking van twee FRATs, 1 eigen ziekenhuis specifieke tool en een gemodificeerde STRATIFY tool
Marschollek, 2012	Ontwikkeling van een screening tool
Halperin, 2012	Geen vergelijking met een ander screening tool
De Brauwer, 2012	Valt buiten de PICO
Blennerhassett, 2012	Patiënten met een beroerte
Persson, 2011	Patiënten met een beroerte
Webster, 2010	Geexcludeeerd door Matarese, 2015
Van Nieuwenhuizen, 2010	Geen vergelijking met een ander screening tool
Petitpierre, 2010	Geen vergelijking met een ander screening tool
Lovallo, 2010	Geexcludeeerd door Matarese, 2015 (volwassen populatie)
Heinze, 2009	Tool Hendrich Fall model; reeds geincludeerd in Matarese, 2014
Webster, 2008	Validatie van een screening tool en voorspellers van een val

[1] In geval van een case-control design moeten de patiëntkarakteristieken per groep (cases en controls) worden uitgewerkt. NB; case control studies zullen de accuratesse overschatten (Lijmer et al., 1999)
[2] Comparator test is vergelijkbaar met de C uit de PICO van een interventievraag. Er kunnen ook meerdere tests worden vergeleken. Voeg die toe als comparator test 2 etc. Let op: de comparator test kan nooit de referentiestandaard zijn.
[3] De referentiestandaard is de test waarmee definitief wordt aangetoond of iemand al dan niet ziek is. Idealiter is de referentiestandaard de Gouden standaard (100% sensitief en 100% specifiek). Let op! dit is niet de “comparison test/index 2”.
[4] Beschrijf de statistische parameters voor de vergelijking van de indextest(en) met de referentietest, en voor de vergelijking tussen de indextesten onderling (als er twee of meer indextesten worden vergeleken).

Overwegingen

Teneinde effectief en efficiënt maatregelen te kunnen inzetten voor de preventie van valincidenten tijdens een ziekenhuisopname is het belangrijk om oudere patiënten met een verhoogd valrisico bij opname zo snel mogelijk te identificeren. Hiervoor zijn de afgelopen jaren verschillende risicoschattingsinstrumenten ontwikkeld. Echter geen van de ontwikkelde instrumenten is voldoende sensitief en specifiek volgens de daartoe afgesproken criteria. De STRATIFY en de VMS-vraag Bent u het afgelopen half jaar een of meer keer gevallen? komen nog het beste in de buurt (sensitiviteit 63% voor beide, specificiteit 71% en 65% respectievelijk). De STRATIFY werd aanbevolen in de vorige richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen (CBO, 2004) en de VMS-risicoschattingsvraag is momenteel geïmplementeerd in de meeste Nederlandse ziekenhuizen. Beide zijn dus algemeen bekende risicoschattingsinstrumenten in Nederland.

Als we kijken naar de richtlijnen die gebruikt worden in het buitenland, dan zien we dat alle landen worstelen met het feit dat er geen goed gevalideerd risicoschattingsinstrument beschikbaar is voor het inschatten van het valrisico bij opname en dat ze kiezen voor verschillende oplossingen:

- de NICE-richtlijn (NICE, 2013) stelt dat gezien het beperkte bewijs er geen risicoschattingsinstrument ingezet kan worden voor het opsporen van patiënten met een verhoogd valrisico. Zij beschouwen daarom alle patiënten boven de 65 jaar die opgenomen worden in het ziekenhuis als hoog-risicopatiënten, waarbij een volledig valrisicobeoordeling verricht moet worden;
- de Belgische richtlijn (2007) gebruikt een 2-stappenmodel:
    - Werd de patiënt in het ziekenhuis opgenomen omwille van een val, is de patiënt gevallen in de afgelopen 6 maanden of is de patiënt gevallen tijdens de opname?
        - ja: valrisicobeoordeling;
        - nee: beantwoordt de volgende vraag.
    - oordeelt de gezondheidsmedewerker (arts/verpleegkundige) dat de patiënt een verhoogd risico op valincidenten heeft?
        - ja: valrisicobeoordeling;
        - nee, overweeg educatieve maatregelen en herevalueer patiënt op de wekelijkse teamvergadering of bij verandering van de gezondheidstoestand.

Uit recente onderzoeksgegevens blijkt dat het klinisch oordeel van een verpleegkundige op zijn minst net zo goed is en minder variaties vertoont dan de bestaande risicoschattingsinstrumenten (Haines):

- de Australische richtlijn (2009) adviseert om een risicoschattingsinstrument in te zetten, maar geeft niet aan welk risicoschattingsinstrument hiervoor het beste gebruikt zou kunnen worden.

Alle drie de opties hebben voor- en nadelen:
Bij de NICE-richtlijnen weet je zeker dat je alle patiënten met een verhoogd valrisico in het vizier hebt, maar doe je een hoop extra werk waarvan het (nog) onduidelijk is wat de meerwaarde hiervan is. Bovendien is dit zeer tijdsintensief. De vraag is ook of ziekenhuizen voldoende capaciteit kunnen en willen vrijmaken om bij alle oudere patiënten een volledige valrisicobeoordeling te verrichten.

De Belgische richtlijn lijkt het meest op de huidige situatie in Nederland, waarbij we bij opname nagaan of de patiënt het afgelopen ½ jaar gevallen is. Deze vraag wordt gecombineerd met de klinische blik van de gezondheidsmedewerker. Deze situatie kan gemakkelijk geïmplementeerd worden in de Nederlandse ziekenhuizen en neemt slechts 1 tot 2 minuten in beslag. Er is echter geen onderzoek gedaan naar de sensitiviteit en de specificiteit van de combinatie van deze twee vragen.

De Australische richtlijn geeft aan dat het zinvol is om te screenen met behulp van een valrisicoscreeningsinstrument, maar laat in het midden op welke manier dit dient te gebeuren. Het voordeel hiervan is dat ziekenhuizen zelf kunnen kijken naar de methode die het beste voor hun situatie bruikbaar is. Het nadeel is dat er veelal gebruik gemaakt zal worden van niet-gevalideerde screeningsinstrumenten aangezien er geen goed gevalideerd screeningsinstrument beschikbaar is.

Aangezien de VMS-screeningsvraag Bent u het afgelopen halfjaar een of meer keer gevallen? goed geïmplementeerd is in Nederland, er (nog) geen beter screeningsinstrument beschikbaar is en de tijdsinvestering van deze vraag minimaal is, is het advies van de expertgroep om deze vraag als screeningsinstrument voor het valrisico te blijven hanteren. Deze vraagt dient aan alle patiënten boven de 65 jaar binnen 24 uur na opname in het ziekenhuis gesteld te worden. Indien deze vraag met Ja wordt beantwoord is er sprake van een verhoogd valrisico en dient vervolgens een uitgebreide valrisicobeoordeling verricht te worden, waarbij alle valrisicofactoren in kaart worden gebracht. Indien deze vraag met Nee wordt beantwoord is er in principe geen sprake van een verhoogd valrisico en is er dus geen verdere actie noodzakelijk. Wel wordt geadviseerd om bij twijfel over het valrisico, gezien de beperkte sensitiviteit van deze vraag, laagdrempelig alsnog een multifactoriële valrisicobeoordeling te verrichten.

Soms is het verhoogde valrisico in de eerste lijn al bekend. Het is daarom belangrijk dat deze informatie bij een opname in het ziekenhuis of een beoordeling op de SEH ook beschikbaar komt voor de medisch specialist in het ziekenhuis. Huisartsen zouden dit al kunnen aangeven in de verwijsbrief.

Tijdens een opname kan de somatische, functionele en/of cognitieve toestand van een patiënt veranderen. Een patiënt die bij het begin van zijn opname een verhoogd valrisico heeft ten gevolge van verminderde mobiliteit en een delirium op basis van een pneumonie, kan tijdens de opname zo goed

opknappen dat zijn valrisico te verwaarlozen is. Echter, andersom kan een patiënt die bij opname geen verhoogd valrisico had, gedurende een opname zo achteruitgaan dat hij op een gegeven moment toch kan gaan vallen. Hierbij speelt bedlegerigheid ook een belangrijke rol. Dit kan leiden tot een snelle afname van de spiermassa met als gevolg een hoger valrisico. Het is daarom belangrijk dat het valrisico gedurende de opname regelmatig opnieuw beoordeeld wordt. Dit dient minimaal wekelijks te gebeuren, bijvoorbeeld tijdens de papieren visite, de grote visite of bij een multidisciplinair overleg. Daarnaast dient dit te gebeuren op het moment dat er iets aan de (algehele) toestand van de patiënt veranderd is. Geadviseerd wordt om een multifactoriële valrisicobeoordeling te verrichten, waarbij alle valrisicofactoren in kaart worden gebracht, bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis. Voer daarnaast altijd een multifactoriële valbeoordeling uit na een val in het ziekenhuis.

Veel patiënten die zich met een val op de spoedeisende hulp van een ziekenhuis melden worden niet opgenomen in het ziekenhuis, maar gaan na behandeling van de gevolgen van de val weer terug naar huis. Hoewel er steeds meer aandacht is voor de risicoschatting op osteoporose na een fractuur (zie richtlijn osteoporose- en fractuurpreventie), blijft het opsporen van de oorzaak van de val en de mogelijkheden om een eventuele volgende val te voorkomen nog veelal onderbelicht. Belangrijk is om bij iedere patiënt die zich naar aanleiding van een val meldt op de spoedeisende hulp ook het valrisico te beoordelen. Er zijn nog geen goed gevalideerde risicoschattingsinstrumenten voor deze omgeving beschikbaar. Je zou echter de risicoschattingsvragen die zijn opgesteld voor de zelfstandig wonende ouderen hiervoor kunnen gebruiken (zie ook de module ‘Schatting valrisico bij thuiswonende ouderen’). Aangezien het een presentatie met een acute val betreft, betekent dit dat er vervolgens altijd en multifactoriële beoordeling van de valrisicofactoren dient plaats te vinden (zie de module ‘Valrisicobeoordeling ouderen in ziekenhuis’).

Het hoort bij de verantwoordelijkheid van de behandelaar op de spoedeisende hulp om het valrisico te evalueren en verdere acties in te zetten voor de preventieve van toekomstige valincidenten. Het uitvoeren van de multifactoriële valrisicobeoordeling en het inzetten van de vervolgacties kan zowel door de behandelaar zelf gebeuren als gedelegeerd worden naar anderen, zoals de huisarts, de specialist ouderengeneeskunde of een valkliniek. Het is daarom belangrijk om goede regionale afspraken te maken over wie de regie voor het vervolgtraject op zich neemt bij oudere patiënten met een verhoogd valrisico die zich presenteren naar aanleiding van een val op de spoedeisende hulp (zie ook de module ‘Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen’).

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV

- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen,

onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep “knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie

Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de

knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies
Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html.

2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

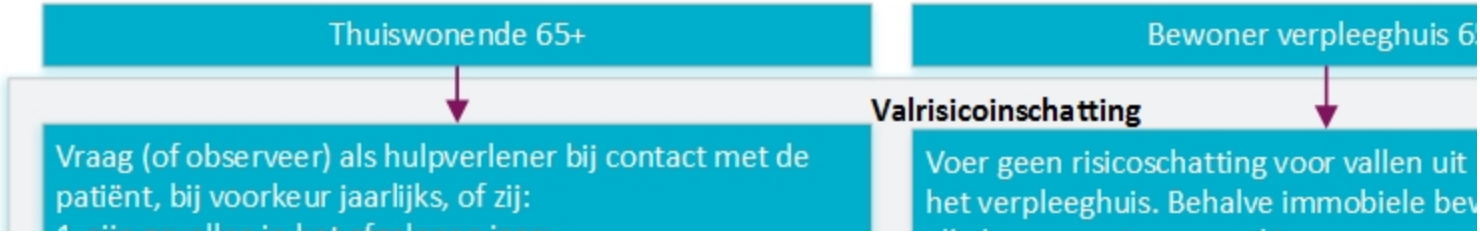
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

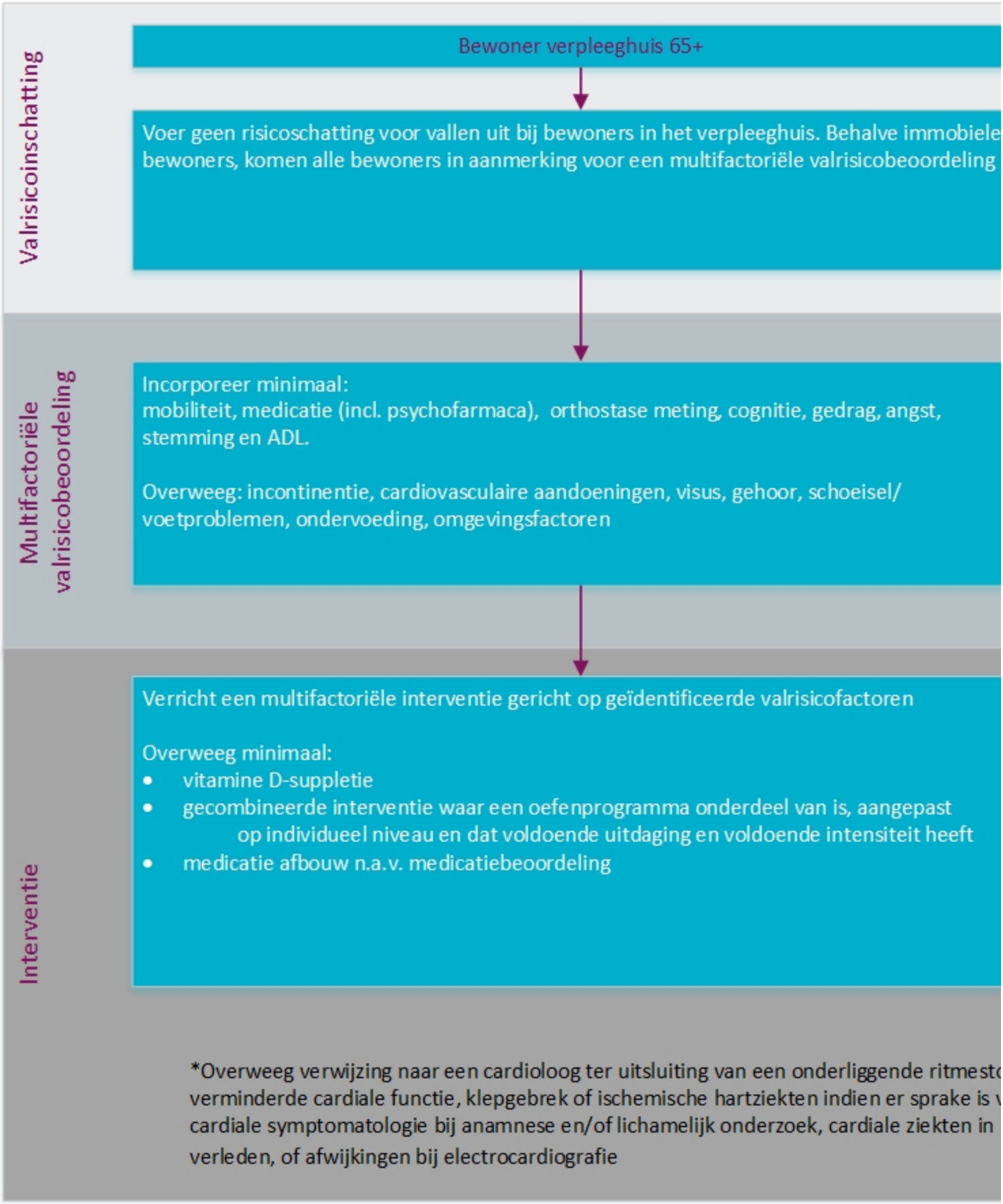
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Risicofactoren voor valincidenten bij ouderen

Uitgangsvraag

Wat zijn de risicofactoren voor vallen bij ouderen? (in de thuissituatie, het verpleeg- of verzorgingshuis of het ziekenhuis)

Aanbeveling

Er zijn voor deze module geen aanbevelingen opgesteld.

Inleiding

Vallen is een symptoom waar over het algemeen meerdere oorzaken aan ten grondslag liggen: een multifactorieel probleem. Valrisicofactoren komen grotendeels overeen voor de verschillende omgevingen (thuis, verpleeg/verzorginghuis, ziekenhuis), maar per omgeving kan de effectgrootte verschillen en zijn niet alle risicofactoren even relevant. Veruit het meeste onderzoek is gedaan bij thuiswonenden. In deze module wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste onafhankelijke risicofactoren voor vallen bij zowel thuiswonende ouderen als ouderen in verpleeg- en verzorgingshuizen, of in het ziekenhuis.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er geen afzonderlijke systematische literatuuranalyse verricht, aangezien de literatuur op dit gebied erg uitgebreid is en al enige tijd geen nieuwe gezichtspunten oplevert. De uitkomsten van de systematische reviews van de CBO-richtlijn uit 2004 (CBO, 2004) en de NICE-richtlijn (NICE, 2013) zijn aangevuld met de uitkomsten van recente systematische reviews.

De studies die in dit literatuuronderzoek werden gevonden en valrisicobeoordeling betroffen zijn niet systematisch geanalyseerd, maar worden in de overwegingen van deze module beschreven.

Referenties

AGS/BGS. Prevention of Falls in Older Persons: AGS/BGS Clinical Practice Guideline, 2010.

Annweiler C, Beauchet O. Questioning vitamin D status of elderly fallers and nonfallers: a meta-analysis to address a 'forgotten step'. J Intern Med. 2015;277(1):16-44.

Bischoff-Ferrari HA, Orav JE, Kanis JA, et al. Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. Osteoporos Int. 2015;26(12):2793-802.

Bueno-Cavanillas A, Padilla-Ruiz F, Jiménez-Moleón JJ, et al. Risk factors in falls among the elderly

according to extrinsic and intrinsic precipitating causes. Eur J Epidemiol. 2000;16(9):849-59. PubMed PMID: 11297228.

Buracchio TJ, Mattek NC, Dodge HH, et al. Executive function predicts risk of falls in older adults without balance impairment. BMC Geriatr. 2011;9;11:74. doi: 10.1186/1471-2318-11-74. PubMed PMID: 22070602; PubMed Central PMCID: PMC3226437.

Carpenter CR, Avidan MS, Wildes T, et al. Predicting Geriatric Falls Following an Episode of Emergency Department Care: A Systematic Review. Acad Emerg Med. 2014;21(10):10691082CBO. Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg. Richtlijn preventie van valincidenten bij ouderen. Utrecht: CBO/NVKG.

Damián J, Pastor-Barriuso R, Valderrama-Gama E, et al. Factors associated with falls among older adults living in institutions. BMC Geriatrics. 2013;13:6.

Deandra, S, Lucenteforte, E, Bravi, F, et al. Risk factor for falls in older people in community dwelling older people. A systematic review and meta-analysis. Epidemiology. 2010;21,:658-668.

Deandra, S, Bravi, F, Turati, F, et al. Risk factor for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. Archives of gerontology and geriatrics. 2013;56:407-415.

Delbaere K, Close JC, Heim J, et al. A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. J Am Geriatr Soc. 2010;58(9):1679-85. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03017.x. PubMed PMID: 20863327.

Dharmarajan TS, Norkus EP. Mild anemia and the risk of falls in older adults from nursing homes and the community. J Am Med Dir Assoc. 2004;5(6):395-400. PubMed PMID: 15530178.

Dharmarajan TS, Avula S, Norkus EP. Anemia increases risk for falls in hospitalized older adults: an evaluation of falls in 362 hospitalized, ambulatory, long-term care, and community patients. J Am Med Dir Assoc. 2006;7(5):287-93. PubMed PMID: 16765864.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. (2012) Interventions for preventing falls in older people living in the community (review). The Cochrane Library, issue 11NICE Guideline. Assessment and prevention of falls in older people. Issued: June 2013 guidance.nice.org.uk/CG161. 2013.

Grundstrom AC, Guse CE, Layde PM. Risk factors for falls and fall-related injuries in adults 85 years of age and older. Archives of Gerontology and Geriatrics. 2012;54:421-428.

Jansen, S, Bhangu, J, de Rooij, S, et al. The association of Cardiovascular Disorders and Falls: a systematic review. JAMDA. 2015.

Li G, Ioannidis G, Pickard L, et al. Frailty index of deficit accumulation and falls: data from the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women (GLOW) Hamilton cohort. BMC Musculoskelet Disord.

2014;15:185.

Kojima G, Kendrick D, Skelton DA, et al. Frailty predicts short-term incidence of future falls among British community-dwelling older people: a prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. BMC geriatr. 2015;15:155.

Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2012;41(3):299-308. doi: 10.1093/ageing/afs012. Review. PubMed PMID: 22374645.

Nelson DE, Sattin RW, Langlois JA, et al. Alcohol as a risk factor for fall injury events among elderly persons living in the community. J Am Geriatr Soc. 1992;40(7):658-61. PubMed PMID: 1607580.

Oud FM, de Rooij SE, Schuurman T, et al. [Predictive value of the VMS theme 'Frail elderly': delirium, falling and mortality in elderly hospital patients]. Ned Tijdschr Geneeskd. 2015;159:A8491. Dutch. PubMed PMID: 25761294.

Peeters GM, Pluijm SM, van Schoor NM, et al. Validation of the LASA fall risk profile for recurrent falling in older recent fallers. J Clin Epidemiol. 2010;63(11):1242-8. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.12.012. PubMed PMID: 20378311.

Pluijm SM, Smit JH, Tromp EA, et al. A risk profile for identifying community-dwelling elderly with a high risk of recurrent falling: results of a 3-year prospective study. Osteoporos Int. 2006;17(3):417-25. PubMed PMID: 16416256.

Salonen L, Kivela SL. Eye diseases and impaired vision as possible risk factors for recurrent falls in the aged: a systematic review. Current Gerontology and Geriatrics Research. 2012. Epub 2012 Aug 5.

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med. 1988;29;319(26):1701-7. PubMed PMID: 3205267.

Woolcott, JC, Richardson KJ, Wiens MO, B. et al. (Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons: Arch.Intern.Med. 2009;169(21):1952-1960.

Ziere G, Dieleman JP, Hofman A, et al. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. Br J Clin Pharmacol. 2006;61(2):218-23. PubMed PMID: 16433876; PubMed Central PMCID: PMC1885000.

Overwegingen

Er zijn inmiddels meer dan 30 valrisicofactoren geïdentificeerd, waaronder gestoorde mobiliteit, een eerdere val, valangst, cognitieve stoornissen, visusstoornissen en het gebruik van bepaalde medicatie (CBO, 2004; NICE, 2013; AGS/BGS, 2010; Gillespie, 2012; Deandra, 2010). Veelal zijn er bij een patiënt

meerdere risicofactoren tegelijkertijd aanwezig en is het valrisico dus multifactorieel bepaald. Over het algemeen worden valrisicofactoren onderscheiden in intrinsieke (patiëntgebonden) en extrinsieke valrisicofactoren. Extrinsieke valrisicofactoren zijn aan de omgeving gebonden, zoals losliggende tegels, gladde vloeren, inadequaat schoeisel of trappen. Het is daarbij wel belangrijk om zich te realiseren dat een extrinsieke valrisicofactor in de meeste gevallen niet de enige oorzaak is van een val, maar eerder dat extra zetje vormt. Over het algemeen betreft het een combinatie van een extrinsieke valrisicofactor met één of meerdere intrinsieke risicofactoren zoals gestoorde mobiliteit en medicatie. Het valrisico neemt toe met het aantal aanwezige valrisicofactoren (CBO, 2004; AGS/BGS, 2010; Gillespie, 2012).

Valrisicofactoren kunnen enigszins verschillen per omgeving. Veruit het meeste onderzoek is gedaan bij thuiswonenden. De belangrijkste valrisicofactoren voor thuiswonenden zoals geïdentificeerd in de systematische reviews van de CBO-richtlijn valpreventie uit 2004 en de NICE-richtlijn zijn: mobiliteitsstoornissen (stoornissen in balans, spierkracht en lopen/transfers), een eerdere val, psychofarmaca, polyfarmacie, beperkingen in de uitvoering van ADL-taken, gewrichtsaandoeningen, visusstoornissen, urine-incontinentie, hoge leeftijd, depressie, cognitieve stoornissen en valangst (CBO, 2004; NICE, 2013).

Een systematisch review (Deandre, 2010) naar valrisicofactoren voor thuiswonende ouderen bevestigde de eerder door de CBO-richtlijn en de NICE richtlijn vastgestelde risicofactoren. Naast eerdere val, oudere leeftijd, geslacht en mobiliteitsstoornissen werden de sterkste associaties met vallen gezien voor valangst, vertigo en M. Parkinson. Daarnaast was comorbiditeit (aantal en soort), medicijngebruik (aantal, sedativa, antihypertensiva en anti-epileptica), zelfervaren gezondheidsstatus als ook visus en gehoorstoornissen.

Ten aanzien van de verzorgings- en verpleeghuisomgeving laat een tweede systematische review (Deandre, 2013) zien dat de belangrijkste risicofactor was of er een of meer eerdere valincidenten waren, en dat leeftijd en het vrouwelijk geslacht niet of minder relevant zijn. Daarnaast bleken de volgende valrisicofactoren significant: het gebruik van loophulpmiddelen, comorbiditeit, beperkingen in de uitvoering van ADL-taken, cognitieve stoornissen, dwalen, M. Parkinson, duizeligheid, sedativa, antipsychotica, antidepressiva en het aantal medicijnen.

Voor de ziekenhuisomgeving laat dit review de sterkste associatie met vallen zien voor de aanwezigheid van een of meer valincidenten in de voorgeschiedenis; andere significante valrisicofactoren waren leeftijd (zij het met een kleine effectgrootte), cognitieve stoornis, sedativa en antidepressiva. Er werd geen associatie gevonden met het vrouwelijk geslacht.

In onderstaande alinea's worden de verschillende valrisicofactoren per item verder toegelicht.

Mobiliteitsstoornissen (balans, lopen, spierkracht)
Mobiliteitsstoornissen, bestaande uit stoornissen in balans, looppatroon en/of spierkracht, zijn één van de belangrijkste risicofactoren voor vallen (CBO, 2004; NICE, 2013; Deandra, 2010). Dit is in diverse studies, waaronder meerdere prospectieve observationele onderzoeken, aangetoond en geldt voor zowel thuiswonende ouderen, als voor ouderen in verpleeg- en/of verzorgingshuizen en in het ziekenhuis (Deandra, 2010; Deandra, 2013). Alle aspecten van mobiliteit kunnen geassocieerd zijn met vallen. Stoornissen in de balans worden het vaakst en sterkst geassocieerd met vallen. Bij ouderen met vallen in de voorgeschiedenis wordt een toegenomen body sway gezien bij zowel statische als dynamische balanstaken (CBO, 2004). Ook balans- en krachttesten, zoals de tandemstand en 'chair stand test', scoren slechter bij ouderen met valproblemen (CBO, 2004). Tijdens het lopen laten zij een langzamer looppatroon zien, met kortere paslengte, evenals meer moeite met draaien en een minder stabiel gangpatroon (CBO, 2004).

Daarnaast kan een afname in spierkracht bij het ouder worden leiden tot een verhoogde kans om te vallen (CBO, 2004). De handknijpkracht is een indicator van algehele lichaamskracht en vermindering in handknijpkracht verhoogd het risico op vallen voor thuiswonenden (CBO, 2004). Ook in de ziekenhuisomgeving is verminderde spierkracht (in de onderste extremiteiten) geassocieerd met vallen (CBO, 2004). In de verpleeg-/verzorgingshuissomgeving heeft slechts één studie geringe spierkracht als onafhankelijke risicofactor voor toekomstig vallen gevonden (CBO, 2004).

Eerdere val in voorgaande jaar
Nagenoeg alle onderzoeken binnen de ziekenhuisomgeving en het merendeel van de studies bij thuiswonenden en bij ouderen in verpleeg- en verzorgingshuizen tonen aan dat het doormaken van één of meer valincidenten in het voorgaande jaar een goede voorspeller is voor toekomstig vallen (CBO, 2004; NICE, 2013; AGS/BGS, 2010; Gillespie, 2012; Deandra, 2010; Deandra, 2013). Het is aannemlijk dat een val in de afgelopen drie of zes maanden tevens een adequate voorspeller is voor een verhoogd valrisico. Er is geen vergelijkend onderzoek beschikbaar ten aanzien van de best voorspellende tijdsspanne. De in de VMS gebruikte afkapwaarde van één of meer valincidenten in de afgelopen zes maanden is in een studie gevalideerd voor de Nederlandse ziekenhuissetting met een redelijke sensitiviteit en specificiteit van respectievelijk 63% en 65% (Oud, 2015). Uit recente meta-analyses komt eerder vallen als voornaamste risicofactor voor toekomstig vallen naar voren in alle drie de omgevingen (Deandra, 2010; Deandra, 2013). Uit de meeste onderzoeken blijkt dat het risico van toekomstig vallen sterker wordt naarmate het aantal eerdere vallen valincidenten groter is.

Medicatie
Voor een uitgebreide beschrijving van valrisicoverhogende medicatie wordt verwezen naar het de module 'Valrisicobeoordeling ouderen in verpleeghuis'. De belangrijkste valrisicoverhogende

medicatiegroepen zijn psychotrope medicatie en cardiovasculaire medicatie (Woolcott, 2009). Tevens is in meerdere studies polyfarmacie geassocieerd met een verhoogd valrisico. Nederlands onderzoek heeft echter laten zien dat deze associatie gedreven wordt door het aantal valrisicoverhogende medicijnen binnen het totaal aantal medicijnen (Ziere, 2006).

Hart- en vaatziekten

Voor een uitgebreide beschrijving van de valrisicoverhogende cardiovasculaire aandoeningen wordt verwezen naar de module 'Ziektes geassocieerd met vallen ouderen'. De meest consistente associaties met vallen werden gevonden voor lage bloeddruk, hartfalen en hartritmestoornissen (met name atriumfibrilleren) (Jansen, 2015). Daarnaast is een positieve associatie aangetoond tussen het risico op vallen enerzijds en sinus-caroticusovergevoeligheid, vasovagale syncope en postprandiale hypotensie anderzijds. Er lijkt ook een associatie te zijn met orthostatische hypotensie maar de wetenschappelijk onderbouwing daarvan is minder sterk door verschillen in definities en methoden.

Naast episodische verminderde cerebrale perfusie kan bij cardiovasculaire aandoeningen het valrisico veroorzaakt worden door langetermijngevolgen, zoals een beroerte of witte stofafwijkingen die leiden tot executieve functiestoornissen, met bijbehorende veranderingen in de loopvaardigheid.

ADL-afhankelijkheid

Bij diverse studies en meta-analyses bij thuiswonende ouderen en mensen in een verpleeg- of verzorgingshuis is aangetoond dat valrisico verhoogd is wanneer zij moeite hebben met activiteiten uit het algemeen dagelijks leven (ADL) of daarbij hulp nodig hebben, bijvoorbeeld een loophulpmiddel (CBO, 2004; NICE, 2013; AGS/BGS, 2010; Gillespie, 2012; Deandra, 2010; Deandra, 2013). In het algemeen neemt het risico om te vallen toe naarmate er bij meer ADL-activiteiten hulp nodig is.

Onafhankelijkheid bij verplaatsingen

Het zich nog zelfstandig kunnen voortbewegen van ouderen in een verpleeg- of verzorgingshuisomgeving lijkt in deze populatie juist een verhoging van het risico om te vallen te geven (CBO, 2004).

Stoornissen in gezichtsvermogen

Stoornissen in het gezichtsvermogen omvatten onder andere verminderde diepteperceptie, verminderde contrastgevoeligheid en verminderde gezichtsscherpte (Snellen-test). Zowel bij thuiswonenden ouderen als in de ziekenhuisomgeving is aangetoond dat visusproblematiek geassocieerd is met vallen (CBO, 2004; NICE, 2013). Dit wordt echter niet in alle studies even eenduidig aangetoond. Een systematische review van Salonen (2012) liet zien dat zowel gestoorde diepteperceptie als verminderde contrastgevoeligheid als verminderde gezichtsscherpte geassocieerd zijn met recidiverend vallen.

Gehoorstoornissen
Het gehoor speelt ook een belangrijke rol bij het behouden van het evenwicht. Daarnaast kan kortere tijd om te kunnen reageren en eventuele schrikreactie een rol spelen. Er is echter slechts weinig onderzoek verricht naar het verband tussen vallen en gehoorstoornissen. Bij ouderen in het ziekenhuis is aangetoond dat een gehoorstoornis het risico op een val verhoogt (CBO, 2004).

De systematische review van Deandre (2010) liet zien dat gehoorstoornissen bij thuiswonenden zijn geassocieerd met recidiverend vallen. Voor de verzorgings- of verpleeghuisomgeving bestaat een beperkt aantal studies, waardoor deze omgeving niet is beoordeeld in de systematische review van Deandre (2013). Een studie van Damián (2013) liet in deze omgeving geen associatie met gehoorstoornissen zien.

Angst om te vallen
Door angst om te vallen kan een vicieuze cirkel ontstaan, waarbij mensen minder durven te ondernemen en minder actief worden. Hierdoor wordt hun fysiek functioneren beperkt, wat weer bij kan dragen aan een verhoogd valrisico. Een meta-analyse van studies bij thuiswonende ouderen liet zien dat valangst voor vallen in het algemeen, maar ook voor herhaald vallen een significante risicofactor voor vallen is (Deandre, 2010). Delbaere (2010) bevestigden de associatie prospectief en deze nam toe met het aantal valincidenten.

Stemming en cognitieve stoornissen
Er zijn diverse studies gedaan naar de associatie tussen vallen en cognitieve stoornissen, zoals dementie en de associatie met stemmingsproblemen, onder andere depressie, verwardheid, agressie en angst. Er is voor beide een consistente associatie gevonden met het valrisico voor de diverse omgevingen (CBO, 2004; NICE, 2013; AGS/BGS, 2010; Gillespie, 2012; Deandra, 2010; Deandra, 2013). Onderstaand is een overzicht van de belangrijkste bevindingen.

Dementie en cognitieve stoornissen.
De meta-analyses van Deandra (2010) en Deandra (2013) laten zowel bij thuiswonende ouderen als bij ouderen uit het verpleeg- of verzorgingshuis en het ziekenhuis een relatie zien tussen cognitieve stoornissen en vallen. Ten aanzien van de mogelijke onderliggende mechanismen zijn zowel globale cognitieve stoornissen geassocieerd met valincidenten als wel specifiek executieve functiestoornissen, inclusief subtiele afwijkingen (Buracchio, 2011; Muir, 2012). Hieruit kan geconcludeerd worden dat naast globale cognitieve stoornissen ook executieve stoornissen een risicofactor vormen voor vallen.

Gedragsproblemen
Er zijn aanwijzingen dat ouderen in de verpleeg- of verzorgingshuisomgeving die agressief gedrag

vertonen, beoordeeld door verpleegkundigen, een verhoogd valrisico hebben (CBO, 2004).

Verwardheid/delier

Verwardheid kan een risicofactor zijn voor vallen bij ouderen in het ziekenhuis, zoals aangetoond in verschillende onderzoeken (CBO, 2004). In de systematische reviews van Deandre (2010) en Deandre (2013) wordt geen onderscheid gemaakt binnen cognitieve stoornissen.

Depressieve symptomen

Depressieve symptomen, zoals sombere gevoelens, zouden mogelijk tot vallen kunnen leiden door een afname in de lichamelijke activiteit, door verminderde aandacht voor de omgeving of door het gebruik van psychotrope medicatie (CBO, 2004). Hoewel studies verschillende uitkomsten laten zien voor alle drie de omgevingen, laten de meta-analyses van de systematische review van Deandre (2010) voor thuiswonenden wel een significante associatie zien met vallen. Een systematische review en meta-analyse naar valrisicofactoren voor presentatie op de spoedeisende hulp met een val liet tevens een significante associatie zien met depressieve symptomen (Carpenter, 2014).

Comorbiditeit

Voor diverse ziekten en aandoeningen is in de verschillende omgevingen gekeken naar de associatie met het risico op vallen. Onderstaand worden enkele van de meest onderzochte bijkomende aandoeningen en hun associatie met het valrisico beschreven. Op zich kan iedere acute ziekte, zoals bijvoorbeeld een longontsteking of een blaasontsteking, leiden tot een verhoogd valrisico. Voor anemie is een associatie gevonden met een verhoogd valrisico zowel voor verpleeg- en verzorgingshuisbewoners als voor de ziekenhuissetting (Dharmarajan, 2004; Dharmarajan, 2006).

Duizeligheid

Duizeligheid is een veelvoorkomend probleem bij ouderen; tussen 13 en 38% van de thuiswonende ouderen rapporteert wel eens duizelig te zijn. In twee meta-analyses is aangetoond dat duizeligheid en vertigo significant gerelateerd zijn aan vallen in alle drie de omgevingen (Deandre, 2010; Deandre, 2013).

Artrose

Artrose van de heup en knieën is een veelvoorkomende aandoening van het bewegingsapparaat. Gewrichtsklachten kunnen leiden tot een slecht looppatroon, hetgeen de kans op vallen vergroot (CBO, 2004). Eveneens kan pijn hierbij een rol spelen. Uit drie onafhankelijke onderzoeken blijkt dat het risico om te vallen voor thuiswonende ouderen met artrose ongeveer twee tot drie keer hoger is dan voor mensen zonder artrose (CBO, 2004). Dezelfde uitkomst werd gevonden in de meta-analyse van Deandra (2010).

Urine-incontinentie

Urine-incontinentie is gerelateerd aan vallen bij thuiswonende ouderen (CBO, 2004; NICE, 2013; Deandre, 2010). Bij ouderen in een verpleeg- of verzorgingshuis of in het ziekenhuis werd in de meta-analyse van Deandre (2013) urine-incontinentie niet onderzocht in verband met het beperkte aantal verrichtte studies. Een onderzoek bij geïnstitutionaliseerde ouderen van Damián (2013) liet wel een significante associatie zien. Urine-incontinentie hoeft geen directe causale oorzaak van vallen te zijn. Er is gesuggereerd dat urine-incontinentie geassocieerd is met een algemene verminderde neuromusculaire controle en een indicator is van algehele kwetsbaarheid.

Voetproblemen

Voetproblemen, zoals eeltknobbels, teenafwijkingen, ingegroeide nagels, blaren, zweren, amputatie van een of meer tenen, komen veel voor bij ouderen. Het lijkt aannemelijk dat ouderen als gevolg van deze voetproblemen meer moeite hebben met lopen, en dus een verhoogde kans hebben om te vallen. Reeds in 1988 lieten Tinetti (1988) zien dat voetproblemen kunnen leiden tot een verhoogd valrisico.

Ziekte van Parkinson

De ziekte van Parkinson kenmerkt zich door gestoorde houdingsreflexen waardoor de kans om te vallen toeneemt. Daarnaast speelt autonoom falen met onder andere orthostatische hypotensie mede een rol. In de meta-analyses van Deandra (2010) en Deandre (2013) werd Parkinson als onafhankelijke risicofactor voor vallen geïdentificeerd zowel bij thuiswonenden ouderen als in het verpleeg- of verzorgingshuis en het ziekenhuis.

Neurologische stoornissen

Alhoewel er minder bewijsvoering is, is het aannemelijk dat ook andere neurologische stoornissen met nadelige effecten op houdingsreflexen, balans, kracht, sensibiliteit en/of autonome functie leiden tot een verhoogd valrisico. Dit geldt bijvoorbeeld voor polyneuropathie, CVA en MS.

Diabetes mellitus

Uit het onderzoek van Bueno-Cavanillas (2000) blijkt dat het hebben van diabetes mellitus een risicofactor is voor valincidenten bij mensen in een verpleeg- of verzorgingshuis. In de eerdergenoemde meta-analyse bij thuiswonende ouderen kwam diabetes nog niet als significante risicofactor naar voren (Deandre, 2010).

Vitamine D-deficiëntie

Een systematisch review en meta-analyse uit 2015 naar de associatie tussen vitamine D tekort en vallen laat zien dat bij een meta-analyse van totaal 18 observationele studies (10 cross-sectioneel, acht prospectieve cohorts) een significante associatie werd gezien tussen vallen en 25-OH vitamine D bij gebruik van afkapwaarde 50 nmol/l (Annweiler, 2015).

Alcohol

Alhoewel de directe effecten van een alcoholintoxicatie evident het valrisico verhogen en daarnaast ook kunnen leiden tot orthostase overdag, is er weinig bewijsvoering dat chronisch (matig) alcoholgebruik het valrisico verhoogt. Dit kan mogelijk verklaard worden door het feit dat matig alcoholgebruik sterk gerelateerd is aan socio-economische factoren, dat wil zeggen hoger opgeleiden.

Voor de Nederlandse situatie is in de LASA-studie een predictiemodel voor herhaaldelijk vallen ontwikkeld. Hieruit blijkt dat het gebruik van 18 glazen alcohol bij hoog opgeleiden een voorspeller is voor herhaaldelijk vallen (Peters, 2010; Pluijm, 2006).

Een Amerikaanse studie liet eveneens een associatie zien tussen gerapporteerd alcoholgebruik en valrisico (Nelson, 1992).

Dagelijkse lichamelijke activiteit

Dagelijkse lichamelijke activiteit betreft zowel de hoeveelheid (bijvoorbeeld aantal uren per dag) als de intensiteit waarmee dagelijkse activiteiten, zoals wandelen, fietsen, tuinieren, sporten en huishoudelijke taken, worden uitgevoerd. Er is nog veel onduidelijkheid over de betekenis van lichamelijke (in)activiteit als risicofactor voor vallen. Enerzijds wordt gesuggereerd dat lichamelijke activiteit de kans om te vallen kan verminderen door training van onder ander spierfunctie en balans. Anderzijds kan een hoge lichamelijke activiteit ook juist leiden tot vallen. Dit is vooral het geval als ouderen activiteiten verrichten die ze eigenlijk niet meer aankunnen of te veel activiteiten doen (CBO, 2004).

Sarcopenie

Sarcopenie kan leiden tot een verhoogde kans om te vallen. Recent hebben Bisschoff-Ferrari (2015) de associatie tussen sarcopenie, op zeven manieren gedefineerd, met het aantal malen vallen prospectief onderzocht (N=445, follow-up 3 jaar). Ze vonden een significante associatie voor het begrip zoals gedefineerd door Baumgartner (alleen lean body mass) en door Cruz-Jentoft (lean body mass en verminderd fysiek functioneren). De predictieve waarde is onbekend.

Kwetsbaarheid

Kojima (2015) hebben de predictieve waarde van de frailty index onderzocht bij thuiswonende ouderen. Er werd een significante associatie gezien (N=248). Li (2014) hebben eveneens een significante associatie laten zien voor frailty index met valincidenten in de GLOW-studie (N = 3,985 vrouwen van 55 jaar en ouder).

Omgevingsfactoren

Hoewel veel interventies gericht zijn op aanpassing van de fysieke woonomgeving, en dit ook bewezen

effectief is, is er weinig onderzoek naar de associatie tussen omgevingsfactoren, zoals gladde vloeren, losse vloerkleedjes, steile trappen, slechte verlichting, en vallen. Slechts in een van de zes methodologisch goede onderzoeken werd een associatie gevonden tussen omgevingsfactoren en vallen bij thuiswonende ouderen (CBO, 2004; NICE, 2013). Mogelijk worden valincidenten bij ouderen toch voornamelijk veroorzaakt door intrinsieke factoren of passen mensen zich aan aan de omgevingsrisico's in huis. Het is lastig uit te sluiten dat omgevingsfactoren een associatie hebben met vallen, omdat ze moeilijk te definiëren en te meten zijn. Er bestaan geen gestandaardiseerde meetinstrumenten om risico's in de woonomgeving te schatten.

Lange opnameduur
Uit prospectieve onderzoeken blijkt dat een lange opnameduur (langer dan 20 dagen) een goede voorspeller is voor een val bij oudere patiënten in de ziekenhuisomgeving (CBO, 2004).

Leeftijd
De incidentie van vallen neemt toe met de leeftijd. Dit betekent echter niet noodzakelijkerwijs dat leeftijd een onafhankelijke risicofactor is voor vallen. Leeftijd is een afspiegeling van factoren die veranderen tijdens de levensloop (zoals hormoonspiegels, mobiliteit en geheugen). De toename in incidentie met de leeftijd kan dus ook door andere factoren worden verklaard die met de leeftijd samenhangen. In de meta-analyses van Deandre (2010) en Deandre (2013) werd een zwakke, significante associatie gezien bij thuiswonende ouderen en ziekenhuispatiënten. Voor verzorgings- of verpleeghuispatiënten werd geen associatie geobserveerd. De studie van Grundstrom (2012) bij 120.923 ouderen liet geen verschil in valrisico zien voor ouderen van 65 tot 85 jaar en ouder dan 85 jaar. Alleen voor de groep van 90 tot 94 jaar werd ten opzichte van de groep van 85 tot 94 jaar een verhoogd valrisico gezien. Daarnaast was er duidelijk effectmodificatie voor de verschillende leeftijdsgroepen boven de 85 jaar, dat wil zeggen dat de effectgrootte van individuele risicofactoren veranderde met de leeftijd.

Geslacht
Onderzoek naar de associate tussen geslacht en vallen laat geen eenduidige resultaten zien. Zowel een hogere incidentie bij vrouwen als bij mannen wordt gerapporteerd afhankelijk van de patientenpopulatie, leeftijdscategorieen en omgevingen (CBO, 2004; NICE, 2013). Weer andere studies laten geen significant verschil zien tussen mannen en vrouwen, vaak na correctie voor andere factoren. Het is dus onzeker of geslacht geassocieerd is met vallen. Mogelijk is er een assocatie met vrouwelijk geslacht in de jongere, thuiswonende populatie en draait dit om met de toenemende leeftijd en/of verandering van woonomgeving. Deze laatste reflecteert meest waarschijnlijk de ADL-status (CBO, 2004; NICE, 2013; Deandre, 2010; Deandre, 2013; Grundstrom, 2012).

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016),

NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie

Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd

onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur

Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

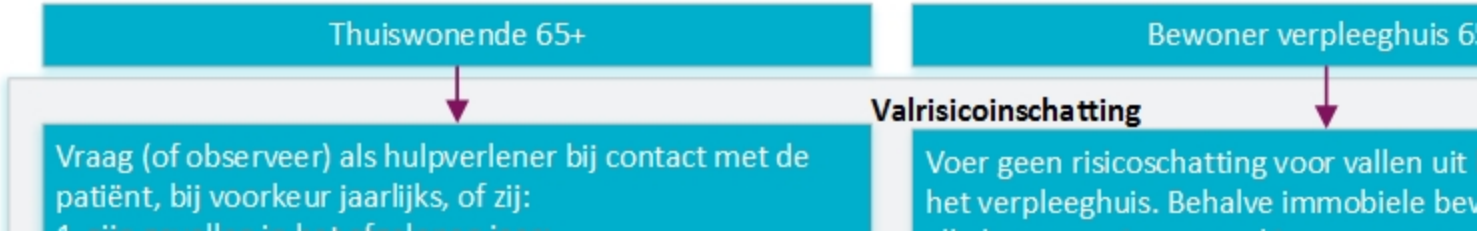
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

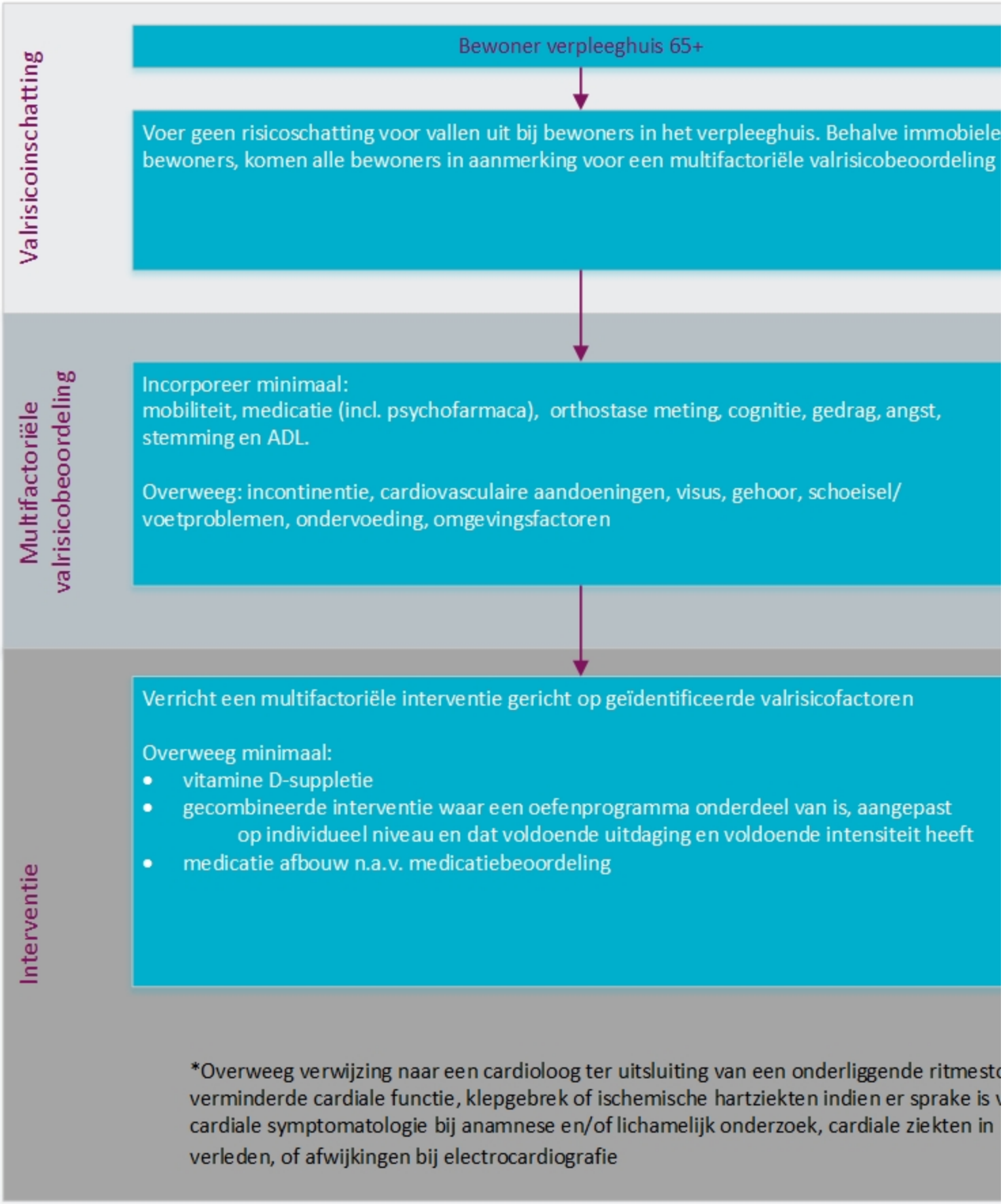
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Multifactoriële valrisicobeoordeling bij patiënten met een verhoogd valrisico die thuis wonen

Uitgangsvraag

Welk multifactoriële valrisicobeoordeling kan het beste worden verricht bij patiënten met een verhoogd valrisico die thuis wonen?

Aanbeveling

Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in de multifactoriële beoordeling:

- mobiliteit;
- medicatie;
- vitamine D;
- valangst;
- cognitie;
- visus;
- cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase;
- omgevingsfactoren waarbij te handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling:

- stemming;
- incontinentie;
- gehoor;
- ADL/IADL;
- schoeisel/voetproblemen;
- comorbiditeit
- alcohol;
- voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Aanbevelingen voor beoordeling van mobiliteit, medicatie en cardiovasculaire oorzaken worden in de separate modules beschreven (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling).

De werkgroep beveelt voor de analyse van de overige valrisicofactoren de volgende meetinstrumenten aan:

Valrisicofactor	Meting
ADL en IADL	Breng gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz (thuiswonenden)
Cognitie	MMSE en kloktekentest. Overweeg MOCA bij hoogopgeleiden indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is
Duizeligheid/vestibulaire aandoeningen	Vraag uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike (zie richtlijn duizeligheid bij ouderen). Verwijs indien geïndiceerd naar KNO-arts
Gehoorproblemen	Vraag uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO-arts
Incontinentie	Gebruik 2 screenende vragen en zonodig aanvullende analyse en onderzoek (voor meer informatie zie de CGA-richtlijn).
Omgeving	Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoogrisicopatiënten in relatie tot de mogelijkheden en wensen van de patiënt in het uitvoeren van diens dagelijkse activiteiten.
Onderliggende aandoeningen	Verricht een CGA
Ondervoeding	Doe een risicoschatting op ondervoeding
Orthostatische hypotensie	Meet de bloeddruk minimaal 5 minuten liggend en minimaal op 1,2 en 3 minuten staand. Overweeg om op 4 en 5 minuten staand toe te voegen en continu te meten middels kanteltafeltest. Afkapwaarde: daling van 20 mmHg systolisch of tot een waarde onder 90 mmHg systolisch en/of een daling van 10 mmHg diastolisch.
Stemming	Gebruik minimaal 2 sceenende vragen en bij voorkeur de Geriatric Depression Scale (GDS)
Valangst	Vraag naar valangst. Neem bij voorkeur FES-I af
Visusklachten	Vraag naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien.
Vitamine D	25-OH meting met afkapwaarde 60 nmol/L

Voet en schoeisel	Verricht onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek.

Voor een compleet overzicht van de analyse van valrisicofactoren en te gebruiken meetinstrumenten verwijst de werkgroep naar de 'Tabel meetinstrumenten multifactoriële valrisicobeoordeling' onder aanverwant.

Inleiding

Circa een derde van de thuiswonende ouderen valt jaarlijks en de helft valt vaker. In ongeveer 20% van de gevallen is er sprake van letsel en bij 10% van ernstig letsel, zoals botbreuken, hoofdletsel of overlijden (Tinetti, 1988; Nevitt, 1989; Campbell, 1989; Hale, 1990; O'Loughlin, 1993; Tromp, 1998). Gezien de bewezen effectiviteit van een multifactoriële valpreventieve interventie bij thuiswonenden (zie de module 'Verlaging valrisico bij thuiswonende ouderen') is een multifactoriële beoordeling de standaardpraktijk.

Er is geen eenduidigheid ten aanzien van de specifieke inhoud van de (multifactoriële) valrisico beoordeling, met name is er lokaal verschil in het gebruik van beoordelingsinstrumenten en ook verschillen de gebruikte afkapwaarden van de betreffende beoordelingsinstrumenten. Om te komen tot effectieve valpreventie is het uniform gebruiken van de goed gevalideerde risicobeoordelingsinstrumenten en een uniforme aanpak in de keuze welke valrisicofactoren onderzocht worden in een multifactoriële beoordeling wenselijk.

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en risicobeoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische literatuursearch om de uitgangsvragen van de modules betreffende Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument of -proces of risicobeoordelingsinstrument of -proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

De studies die in deze literatuursearch werden gevonden en valrisicobeoordeling betroffen zijn niet systematisch geanalyseerd, maar worden in de overwegingen van deze module beschreven.

Referenties

AGS/BGS. Panel on Prevention of Falls in Older Persons AGS, British Geriatrics S. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. J Am Geriatr Soc. 2011;59:148-57.

Buracchio TJ, Mattek NC, Dodge HH, et al. Executive function predicts risk of falls in older adults without balance impairment. BMC geriatr. 2011;11:74.

Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. J Gerontol 1989;44:M112-7.

Close JCT, Lord SR. Fall assessment in older people. BMJ 2011;343:d5153doi.

Delbaere K, Close JC, Mikolaizak AS, et al. Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. Age Ageing. 2010;39(2):210-6.

Hale WA, Delaney MJ, McGaghie WC. Predicting elderly patients mobility using fall history and physician assessment. Fam Med. 1990;22:383-7.

Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, et al. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. Geriatr Gerontol Int. 2014;14(1):198-205.

Huang TT, Wang WS. Comparison of three established measures of fear of falling in community-dwelling older adults: psychometric testing. Int J Nurs Stud. 2009;46(10):1313-9.

Kempen GI, Zijlstra GA, van Haastregt JC. Het meten van angst om te vallen met de Falls Efficacy Scale-International (FES-I). Achtergrond en psychometrische kenmerken. Tijdschr Gerontol Geriatr. 2007;38(4):178-184. Dutch. PubMed PMID: 23203199.

Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2012;41(3):299-308.

Nevitt MC, Cummings SR, Kidd S. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls. A prospective study. JAMA 1989;261:2663-8.

NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. Falls: the assessment and prevention of falls in older people. 2013. www.nice.org.uk/CG161

Olde Rikkert MGM. Vallen. In: probleemgeorienteerd denken in de geriatrie. Uitgeverij de Tijdstroom. 2008.

OLoughlin JL, Robitaille Y, Boivin JF, et al. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. Am J Epidemiol 1993;137:342-54.

Peeters, G, Elders, P, Lips, P, et al. Snelle inschatting van de kans op herhaald vallen bij ouderen. Huisarts & Wetenschap. 2011;54(4):186-191.

Sturkenboom, IHWM, Steultjens, EMJ Ergotherapierichtlijn Valpreventie: evidence-based ergotherapie bij volwassenen met verhoogd valrisico. Nijmegen/Utrecht. Hogeschool van Arnhem en Nijmegen/Ergotherapie Nederland. 2016.

Tiedemann A, Lord SR, Sherrington C. The QuickScreen tool a validated falls risk assessment, developed and implemented in Australia for use in primary care. BMJ Injury Prevention. 2012. doi:10.1136.

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med. 1988;319:1701-7.

Tromp AM, Smit JH, Deeg DJH, et al. Predictors for falls and fractures in the Longitudinal Aging Study Amsterdam. J Bone Miner Res. 1998;13:1932-9.

Van der Velde N. Fall prevention and fractures. In: prof. dr. Joop van den Bergh, Marsha van Oostwaard, drs. Thomas Merlijn, editors. Osteoporose en fractuurpreventie, van evidence based medicine naar spreekkamer. Uitgeverij DCHG Medical communications. 2016.

VeiligheidNL. Valanalyse. Website: https://www.veiligheid.nl/valpreventie/interventies/screening/valanalyse, voor het laatst bezocht op 24 november 2016.

Overwegingen

Vallen wordt veroorzaakt door een veelheid van risicofactoren, waarbij over het algemeen binnen één patiënt meerdere valrisicofactoren aanwezig zijn. Op grond van de bestaande bewijsvoering is dan ook het advies om een multifactoriële valrisicobeoordeling te verrichten indien iemand meerdere malen is gevallen, in verband met een val medische hulp heeft gezocht of indien er tevens sprake is van gestoorde mobiliteit (zie ook de module 'Schatting valrisico bij thuiswonende ouderen') (NICE, 2013). Vergelijkend onderzoek naar de optimale inhoud van de multifactoriële valrisicobeoordeling is niet beschikbaar, maar het is aannemelijk dat deze alle valrisicofactoren bevat waarvoor (in meer of mindere mate) bewijs beschikbaar is dat een interventie effectief is (zie ook de modules betreffende Risicofactoren) (NICE, 2013; AGS/BGS, 2011). De risicobeoordeling dient uitgevoerd te worden door

een deskundig hulpverlener met ervaring en expertise op het gebied van valpreventie, over het algemeen in een valkliniek (zie ook de module 'Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen'). Deze kan zowel in de 1e als in de 2e lijn gesitueerd zijn, bijvoorbeeld de huisartsenpraktijk of een eerste of tweedelijns gesitueerde valkliniek. Samenwerking tussen de 1e en 2e lijn is essentieel voor een effectief zorgpad valpreventie en afspraken ten aanzien van onder andere casefinding en doorverwijzing dienen regionaal te worden afgestemd (zie ook de module 'Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen').

De multifactoriele beoordeling omvat een gepersonaliseerde multifactoriële aanpak inclusief een gedetailleerde en systematische analyse van de valgeschiedenis naast analyse van de individuele valrisicofactoren (Olde Rikkert, 2008). Behalve de analyse van de risicofactoren mobiliteit, medicatie en cardiovasculaire oorzaken welke in aparte modules worden beschreven (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling) wordt geadviseerd om een risicobeoordeling te doen op valangst, omgevingsfactoren, cognitieve functie met specifiek executieve functie (Muir, 2012; Buracchio, 2011), visus en gehoor, ADL en IADL functioneren, spierkracht, comorbiditeit, vitamine D en depressieve symptomen. Daarnaast dient analyse van het letselrisico en specifiek fractuurrisico een integraal onderdeel te zijn van de valrisico beoordeling (NICE, 2013; Van der Velde, 2016). Ook het lichamelijk onderzoek is een integraal onderdeel van de valrisicobeoordeling en bevat naast een algemeen lichamelijk onderzoek, over het algemeen een oriënterend neurologisch onderzoek, een orthostase meting, visus en gehooronderzoek en een screenend onderzoek naar mobiliteitsbeperkende factoren (NICE, 2013; AGS/BGS, 2011; Olde Rikkert, 2008; Close, 2011). Beoordeling van cognitieve en stemmingsstoornissen wordt afhankelijk van afwijkende risicoschattingsinstrumenten uitgebreid. Functionele en sociale anamnese ondersteunt de ondergenoemde risicobeoordelingsinstrumenten op dit vlak.

Voor de eerste lijn is op basis van expert opinion de Valanalyse ontwikkeld, deze geeft praktische handvaten voor de uitvoer van een valrisicobeoordeling (VeiligheidNL, Peeters, 2011). Een ander gevalideerd instrument betreft de QuickScreen, een gevalideerd instrument voor ambulante ouderen dat de risicofactoren valhistorie, visus, medicatiegebruik, perifere sensibiliteit, kracht onderste extremiteiten, balans en coördinatie in beeld brengt (Tiedemann, 2012).

Voor specifieke aanbevelingen ten aanzien van de risicobeoordeling van mobiliteit, medicatie en cardiovasculaire oorzaken wordt naar de respectievelijke modules verwezen (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling). Ten aanzien van andere individuele onderdelen van de risicobeoordeling hieronder een kort overzicht.

Valangst

Analyse van valangst is een standaard onderdeel van het multifactoriële valrisico beoordeling. Minimaal wordt gevraagd naar angst om (opnieuw) ten val te komen en het wel of niet nalaten van activiteiten uit

bezorgdheid voor een val. Aan te raden is om valangst gestructureerd in kaart te brengen met een valangstvragenlijst. De Falling Efficacy Scale (FES-I) is goed gevalideerd en in Nederlandse vertaling beschikbaar (Delbaere, 2010; Huang, 2009; Kempen, 2007).

Cognitieve stoornissen
Voor de beoordeling van cognitieve stoornissen wordt geadviseerd om minimaal te vragen naar aanwezigheid van geheugenklachten of vergeetachtigheid en de anamnese zo nodig verder uit te breiden. Daarnaast is het wenselijk een screenende anamnese een MMSE en een kloktekentest te verrichten (NICE, 2013; Close, 2011; VeiligheidNL). MMSE is een risicoschattingsinstrument dat mede afhankelijk is van onder andere opleiding en geslacht. Voor hoogopgeleiden kan alternatief de MOCA test verricht worden. De kloktekentest geeft inzicht in het executief functioneren, dit conform een meta-analyse van Muir et al een specifiek voorspellend te zijn voor valincidenten (Muir, 2012). Voor de verschillende testen verwijzen we naar www.meetinstrumentenzorg.nl

Stemming
Alhoewel het voor de ambulante omgeving niet bewezen is dat een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico verlaagt, is dit wel aannemelijk. Zodoende wordt geadviseerd om middels screenende vragen de stemming uit te vragen (Bent u de laatste tijd somber of voelt u zich depressief en heeft u de laatste weken nog plezier in of interesse in activiteiten waar u normaal plezier aan beleeft) en bij voorkeur tevens een gestandaardiseerde vragenlijst te gebruiken. Gezien de uitgebreide validatie en toepassing binnen het Comprehensive Geriatric Assessment is hiervoor de Geriatric Depression Scale (GDS) de eerste keuze. Voor de test verwijzen we naar www.meetinstrumentenzorg.nl

Ergotherapie/thuisbeoordeling/omgevingsfactoren
Het is wenselijk om bij iedere valanalyse de patiënt een risicoschatting van hun omgeving te laten maken, hiervoor zijn verschillende checklists beschikbaar (VeiligheidNL). Daarnaast dient het handelen binnen de context van de patiënt en diens omgeving geanalyseerd te worden. Indien het valrisico als hoog wordt ingeschat is een ergotherapeutische evaluatie in de thuissituatie aangewezen, hiervoor wordt verwezen naar de Ergotherapierichtlijn valpreventie (Sturkenboom, 2016).

Functionele status
Om het dagelijks functioneren kaart te brengen is het raadzaam om dit middels een gestructureerde vragenlijst in kaart te brengen. De gemodificeerde KATZ vragenlijst brengt zowel ADL als IADL in beeld (zie ook de richtlijn CGA). Alternatief kan Barthel overwogen worden. Voor de verschillende testen verwijzen we naar meetinstrumentenzorg.nl.

Visus

Stel screenende vragen, zoals heeft u moeite met TV-kijken, lezen of autorijden en is uw laatste bezoek bij de oogarts of opticien meer dan een jaar geleden. Vraag naar gebruik van een bi-of multifocale bril. Verricht een visustest (Snellen test). Verwijs zo nodig naar een opticien of oogarts

Gehoor
Stel screenende vragen, zoals heeft u moeite om gesprekken te volgen in drukke ruimtes of een-op-een. Verricht een fluistertest en indien relevant een Rinne & Webertest. Verwijs zo nodig naar een KNO-arts.

Vitamine D
Ondanks de hoge vooraf kans van een vitamine D-deficiëntie is het wenselijk om naast standaard suppletie wel een 25-OH vitamine D bepaling te verrichten, omdat bij ernstige deficiënties opladen of een hogere dosis noodzakelijk is om tot de gewenste vitamine D-concentratie boven de 60 nmol/L te komen. Ernstige deficiënties komen frequent voor bij kwetsbare ouderen en bij vallers.

Comorbiditeit
Vallen is veelal een uiting van atypische ziektepresentatie en een belangrijke rode vlag bij kwetsbare ouderen voor mogelijke onderliggende (acute) ziekte. In de acute omgeving kan hierbij gedacht worden aan bijvoorbeeld een infectie, maar ook chronische aandoeningen kunnen een rol spelen. Zodoende is een comprehensive geriatric assessment aangewezen. Hiervoor verwijst de werkgroep naar de richtlijn CGA.

Duizeligheid
Evaluatie van vestibulaire stoornissen is wenselijk indien er sprake is van draaiduizeligheid of houding gebonden duizeligheidsklachten. Dix-Hallpike is geïndiceerd bij duizeligheidsklachten bij hoofdbewegingen (Close, 2011), aangezien benigne positie draaiduizeligheid de meest voorkomende oorzaak is bij ouderen. De test kan door geschoolde professionals, zoals huisarts, fysiotherapeut of oefentherapeut, worden uitgevoerd. Voor uitvoer van de test en verdere analyse duizeligheidsklachten verwijzen we naar richtlijn Duizeligheid bij ouderen.

Voeding status
Hirose (2014) hebben de associatie tussen voedingstoestand gemeten met MNA (mini-nutritional assessment) cross-sectioneel bestudeerd bij 511 ouderen (gemengde groep zelfstandig wonend en verzorgingshuisbewoners). Er werd geen significante associatie met vallen gevonden. Voor de test verwijzen we naar meetinstrumentenzorg.nl

Schoeisel/voetproblemen
Evaluatie van voetproblemen is een standaard onderdeel van de valrisicobeoordeling, na initiële analyse

kan een uitgebreidere analyse door een podotherapeut aangewezen zijn. Er wordt gekeken of de volgende afwijkingen aanwezig zijn: eeltknobbels, standsafwijkingen zoals platvoet of holvoet, teenafwijkingen, ingegroeide nagels, blaren, zweren, amputatie van tenen, drukpunten, open wonden of diabetes met vermoeden van aantasting diepe gevoeligheid

Ook is het van belang om veiligheid van het gebruikte schoeisel te evalueren, waarbij antislip (zool), hakhoogte, steun bij de enkels en pasvorm wordt geëvalueerd (Huang, 2009).

Incontinentie
Alhoewel niet bewezen voor ambulante ouderen, is het waarschijnlijk dat ook voor deze groep interventie op incontinentieproblematiek het valrisico positief beïnvloedt. Geadviseerd wordt om te vragen naar incontinentieklachten (aanwezigheid en frequentie van ongewenst urineverlies en gebruik van incontinentiemateriaal) en verder te vragen naar stress- en urge incontinentieklachten.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel

Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep

De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)

Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de

richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur

Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar

gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

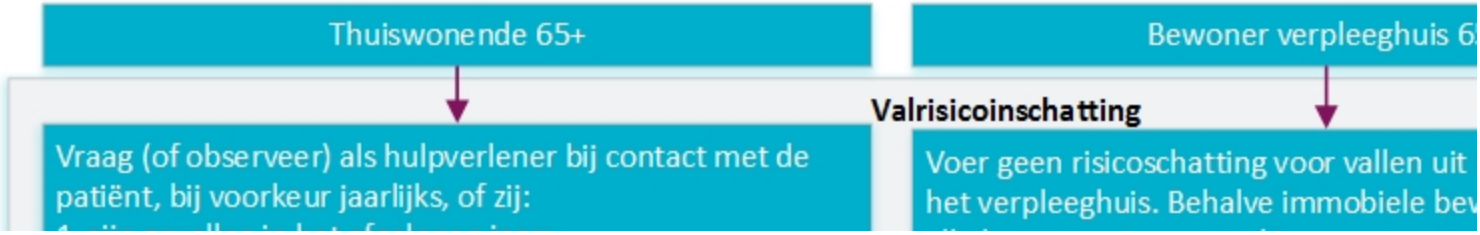
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

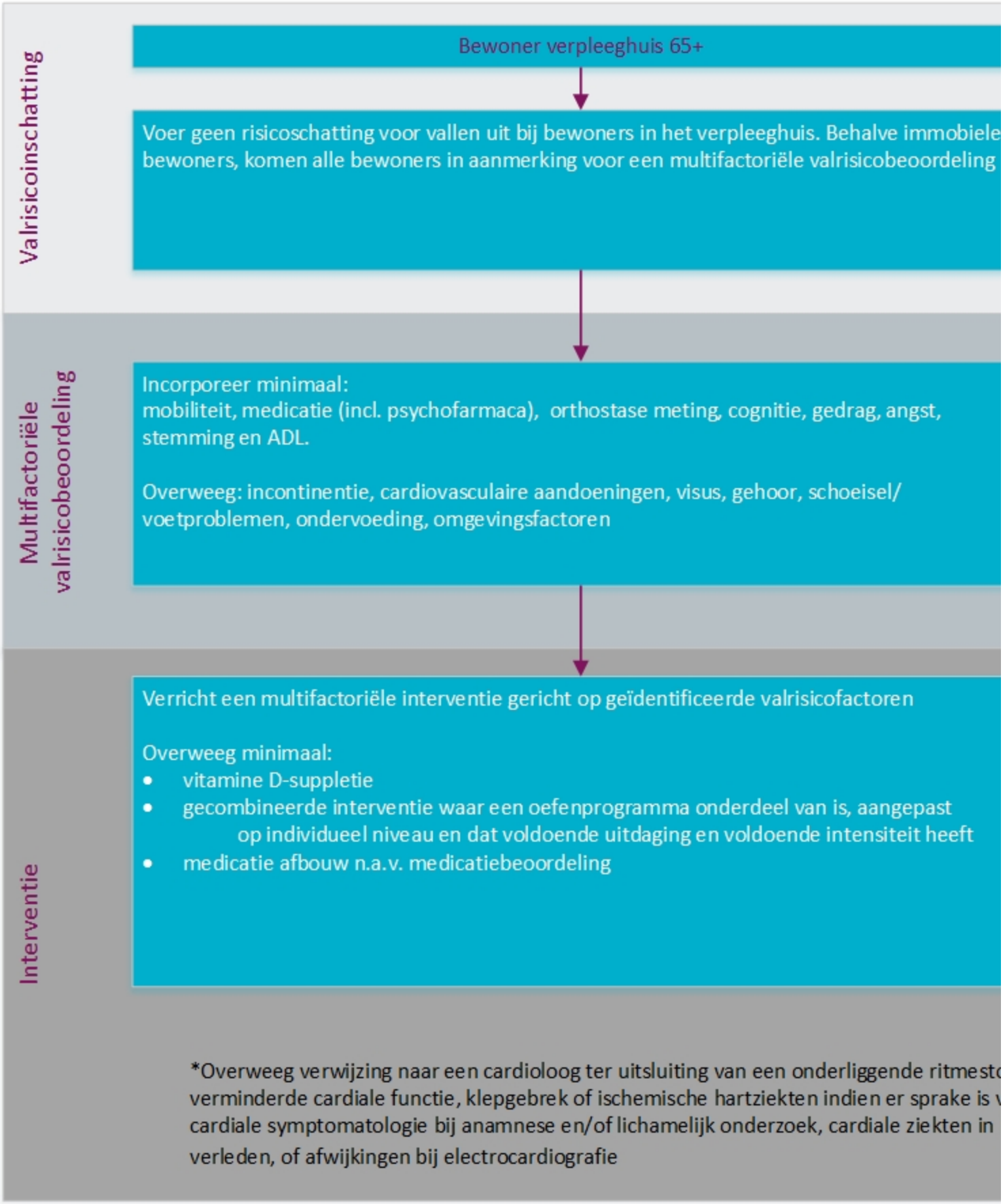
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

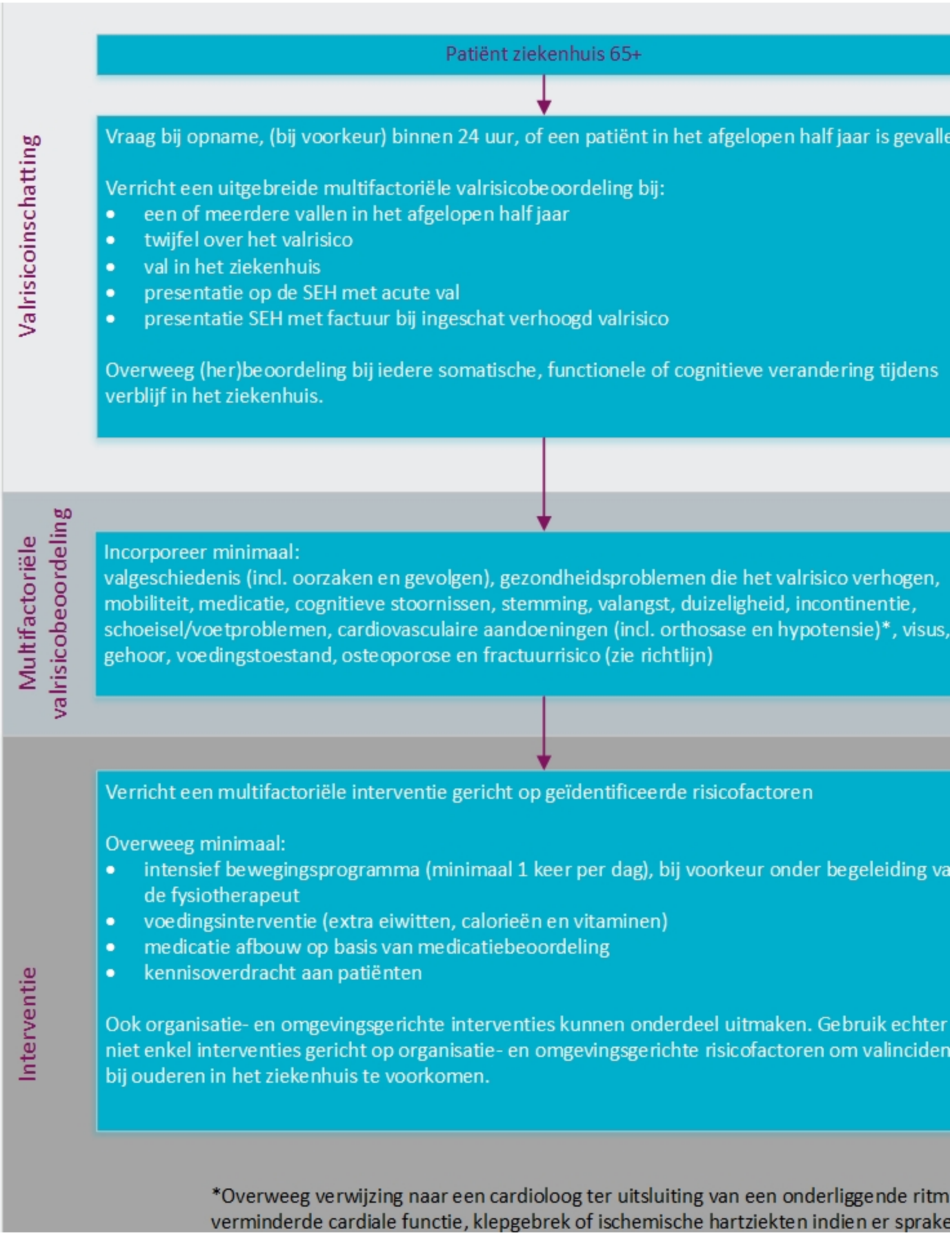
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Valrisicoinschatting
Patiënt ziekenhuis 65+
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Multifactoriële valrisicobeoordeling bij verpleeghuisbewoners

Uitgangsvraag

Welke multifactoriële valrisicobeoordeling kan het beste worden verricht bij verpleeghuisbewoners?

Aanbeveling

Voer een multifactoriële valrisicobeoordeling uit bij elke mobiele verpleeghuisbewoner.

Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling:

- mobiliteit;
- medicatie inclusief psychofarmaca;
- orthostase meting;
- cognitie;
- gedrag;
- angst;
- stemming;
- ADL.

Overweeg het meenemen van de volgende valrisicofactoren in de multifactoriële beoordeling:

- incontinentie;
- cardiovasculaire aandoeningen;
- visus;
- gehoor;
- schoeisel/voetproblemen;
- ondervoeding;
- omgevingsfactoren.

Aanbevelingen voor mobiliteit, medicatie en orthostatische hypotensie worden in de separate modules beschreven (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling).

De werkgroep beveelt voor de analyse van de overige valrisicofactoren de volgende meetinstrumenten aan:

Valrisicofactor	Meting
ADL en IADL	Breng gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel
Angst	Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS
Cognitie	MMSE en kloktekentest. Overweeg MOCA bij hoogopgeleiden indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is
Delier	Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose.
Gedrag	Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI.
Orthostatische hypotensie	Meet de bloeddruk minimaal 5 minuten liggend en minimaal op 1,2 en 3 minuten staand. Overweeg om op 4 en 5 minuten staand toe te voegen en continu te meten middels kanteltafeltest. Afkapwaarde: daling van 20 mmHg systolisch of 10 mmHg diastolisch.
Stemming	Gebruik minimaal 2 sceenende vragen en bij voorkeur de Geriatric Depression Scale (GDS)

Voor een compleet overzicht van de analyse van valrisicofactoren en te gebruiken meetinstrumenten verwijst de werkgroep naar de 'Tabel Meetinstrumenten multifactoriele valrisicobeoordeling' onder aanverwant.

Inleiding

In de module screening verpleeghuis hebben we geconcludeerd dat alle verpleeghuisbewoners een verhoogd valrisico hebben, behalve de immobiele bewoners. Daarom is het van belang om een aanvullende beoordeling uit te voeren bij de mobiele verpleeghuisbewoner. De belangrijkste reden voor het uitvoeren van een beoordeling is om de valpreventieve interventies op het individu af te stemmen.

Gezien de bewezen effectiviteit van een multifactoriële valpreventieve interventie bij verpleeghuisbewoners (zie de module 'Verlaging valrisico ouderen in verpleeghuis') is een multifactorieel beoordeling de standaardpraktijk. Ondanks dat de doelgroep Geriatrische Revalidatiezorg meer vergelijkbaar is met de thuiswonendenpopulatie en daarom de interventies van de thuiswonendenpopulatie gehanteerd worden, is het advies om een multifactoriële valrisicobeoordeling uit te voeren.

Er is geen eenduidigheid ten aanzien van de specifieke inhoud van het multifactoriële valrisico beoordeling. Er is met name lokaal verschil in het gebruik van tools en ook verschillen in de gebruikte

afkapwaarden van de betreffende tools. Om te komen tot effectieve valpreventie is uniforme aanpak in de keuze welke valrisicofactoren onderzocht worden in een multifactoriële beoordeling wenselijk.

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en risicobeoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische literatuurbeoordeling om de uitgangsvragen van de modules betreffende Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument of -proces of risicobeoordelingsinstrument of -proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Voor de uitwerking van deze vraag is de volgende PICO opgesteld:
P: verpleeghuisbewoners van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde.)

Zoeken en selecteren (Methode)
In de database Medline (OVID) is met relevante zoektermen gezocht naar systematische reviews en observationele studies. De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 3116 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling;
- observationele studies waarbij een risicoschattingsinstrument werd gebruikt voor het beoordelen van het valrisico onder verpleeghuisbewoners.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 18 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 13 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en vijf studies definitief geselecteerd. Aangezien de originele literatuurzoekactie gezocht heeft vanaf 2008, is de

literatuur tot 2008 overgenomen van de oude richtlijn.

Resultaten
Vijf onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De studies die in dit literatuuronderzoek werden gevonden en valrisicobeoordeling betroffen zijn niet systematisch geanalyseerd, maar worden in de overwegingen van deze module beschreven.

Referenties

Hirose T, Hasegawa J, Izawa S, et al. Accumulation of geriatric conditions is associated with poor nutritional status in dependent older people living in the community and in nursing homes. Geriatr Gerontol Int. 2014;14(1):198-205.

Meyer G, Kopke S, Haastert B, et al. Comparison of a fall risk assessment tool with nurses' judgement alone: a cluster-randomised controlled trial. Age Ageing. 2009;38(4):417-23.

NICE. National Institute for Health and Clinical Excellence. Falls: the assessment and prevention of falls in older people. 2013. www.nice.org.uk/CG161

Rosendahl E, Lundin-Olsson L, Kallin K, et al. Prediction of falls among older people in residential care facilities by the Downton index. Aging Clin Exp Res. 2003;15:1427.

Van Puyenbroeck K, Roelandts L, Van Deun T, et al. The additional value of bioelectrical impedance analysis-derived muscle mass as a screening tool in geriatric assessment for fall prevention. Gerontology. 2012;58(5):407-12.

Verenso. Richtlijn Geriatric assessment. http://www.verenso.nl/assets/Uploads/Downloads/Handreikingen/VER-003-29-handrGeriatrischAssesement-v4.pdf. 2014.

Wang YC, Lin FG, Yu CP, et al. Depression as a predictor of falls amongst institutionalized elders. Aging Ment Health. 2012;16(6):763-70.

Whitney J, Close JC, Jackson SH, et al. Understanding risk of falls in people with cognitive impairment living in residential care. J Am Med Dir Assoc. 2012;13(6):535-40.

Overwegingen

Vallen wordt veroorzaakt door een veelheid van risicofactoren, waarbij over het algemeen binnen één patiënt meerdere valrisicofactoren aanwezig zijn. Op grond van de bestaande bewijsvoering is dan ook het advies om een multifactorieel valrisico beoordeling te verrichten bij alle mobiele verpleeghuisbewoners. Vergelijkend onderzoek naar de optimale inhoud van de multifactoriële

valrisicobeoordeling is niet beschikbaar, maar het is aannemelijk dat deze alle valrisicofactoren bevat waarvoor (in meer of mindere mate) bewijs beschikbaar is dat een interventie effectief is (Cameron, 2010) (zie ook de module 'Verlaging valrisico ouderen in verpleeghuis'). De beoordeling dient uitgevoerd te worden door een specialist met ervaring en expertise op het gebied van valpreventie.

De beoordeling behelst een gepersonaliseerde multifactoriële analyse van de individuele valrisicofactoren. Behalve de analyse van de risicofactoren mobiliteit en medicatie welke in aparte modules worden beschreven (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling) wordt geadviseerd om een beoordeling te doen op cognitieve functies, gedragsproblematiek, angst, depressieve stemming, ADL functioneren en voedingstatus. Deze richtlijn houdt hierbij rekening met de handreiking Geriatrisch Assessment van de beroepsvereniging, Verenso. Hoewel de handreiking Geriatrisch Assessment niet bedoeld is voor valrisicobeoordeling, is deze hier wel geschikt voor. Daarnaast dient analyse van het letselrisico en specifiek fractuurrisico een integraal onderdeel te zijn van valrisico beoordeling (NICE, 2013). Ook het lichamelijk onderzoek is een integraal onderdeel van de valrisico beoordeling en bevat naast een algemeen lichamelijk onderzoek, een oriënterend neurologisch en functioneel onderzoek. Dit laatste omvat onderzoek van mobiliteit en het houdings- en bewegingsapparaat. Risicoschatting op cognitieve en stemmingsstoornissen wordt naast ondergenoemde risicoschattingstesten gedaan met behulp van psychiatrische anamnese en psychiatrisch onderzoek.

Een gevalideerd instrument voor de verpleeghuisomgeving is de Downton Index dat de risicofactoren valhistorie, risicomedicatie, cognitie, visus, gehoor en mobiliteit in beeld brengt. Verpleegkundige observatie en inschatting van het valrisico bleek van gelijke waarde te zijn (Meyer, 2009), echter voor het inzetten van gerichte interventies heeft de Downton Index de voorkeur (sensitiviteit 81 tot 95%; specificiteit 35 tot 40%) (Rosendahl, 2003).

Ten aanzien van andere individuele onderdelen van de beoordeling volgt hieronder een kort overzicht.

Cognitieve stoornissen en gedragstoornissen

De aanwezigheid van cognitieve stoornissen/ dementie is een belangrijke risicofactor (Whitney, 2012). Beoordeling van de cognitieve functies is van meerwaarde om te onderzoeken of sprake is van cognitieve stoornissen of bij een vastgestelde dementie om de ernst van de dementie te beoordelen. Het advies is om naast de anamnese een gestandaardiseerd meetinstrument te verrichten (Verenso, 2014). MMSE is een risicoschattingsinstrument dat mede afhankelijk is van onder andere opleiding en geslacht. Voor hoogopgeleiden kan alternatief de MOCA test verricht worden. De MOCA en de kloktekentest geven beide inzicht in het executief functioneren. Aanwezigheid van delier of gedragstoornissen bij dementie zijn risicofactoren. Delier is een klinische diagnose, zo nodig ondersteunt met observaties middels de DOS. Gedragstoornissen kan beoordeeld worden met bijvoorbeeld de CMAI (Cohen-Mansfield Agitation Inventory) (Verenso, 2014).

Angst en Stemming
Er is geen literatuur die aantoont dat valangst een risicofactor is in de verpleeghuisomgeving. Toch is generieke angst wel als risicofactor aangetoond (Whitney, 2012). Angst kan worden gemeten met een meetinstrument, bijvoorbeeld de HADS (Verenso, 2014).

Alhoewel het voor de verpleeghuisomgeving niet bewezen is dat een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico verlaagt, is dit wel aannemelijk. Aanwezigheid van een mogelijke depressieve stemming, gemeten met de GDS-15 met gehanteerde afkapwaarde van ≥5, geeft een verhoogd valrisico (Wang, 2012). Zodoende wordt geadviseerd om bij voorkeur een gestandaardiseerde vragenlijst te gebruiken. Eerste keuze hiervoor gezien validatie in het verpleeghuis, is de Geriatric Depression Scale (GDS-15) (Verenso, 2014).

Functionele status
Beperkingen in de ADL is geassocieerd met vallen. Om het algemeen dagelijks functioneren in kaart te brengen is het raadzaam om dit middels een gestructureerde vragenlijst in kaart te brengen. Hiervoor kan bijvoorbeeld de Barthel gebruikt worden (Verenso, 2014). Een analyse van het (cognitief) handelen in de context van het verpleeghuis kan van aanvullende waarde zijn. De ergotherapierichtlijn valpreventie beschrijft hiervoor gevalideerde instrumenten.

Voedingstatus en sarcopenie
Hirose et al hebben de associatie tussen voedingstoestand gemeten met MNA (mini-nutritional assessment) cross-sectioneel bestudeerd bij 587 verpleeghuisbewoners (Hirose, 2014). Er werd geen significante associatie met vallen gevonden.

Er is geen associatie gevonden tussen sarcopenie, gebaseerd op spiermassa gemeten met bio-elektrische impedantie analyse en valincidentie (Van Puyenbroeck, 2012). Het heeft geen toegevoegde waarde om een sarcopenie meting te overwegen bij het multifactoriele valrisicobeoordeling.

Mobiliteitsstoornissen, medicatie en orthostase
Daarnaast bestaat nog evidence uit de voorgaande valpreventie richtlijn betreffende mobiliteitstoornissen, het gebruik van psychofarmaca en orthostatische hypotensie. Voor de beoordeling hiervan wordt naar de respectievelijke modules verwezen (zie de modules betreffende Valrisicobeoordeling). Het is aannemelijk dat mobiliteit- en balansproblemen het risico op vallen verhogen. Er zijn aanwijzingen dat orthostatische hypotensie een risicofactor is voor (herhaaldelijk) vallen. Er zijn aanwijzingen dat het gebruik van psychofarmaca het risico op toekomstige valincidenten verhoogt.

Autorisatiedatum en geldigheid

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016),

NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie

Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd

onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

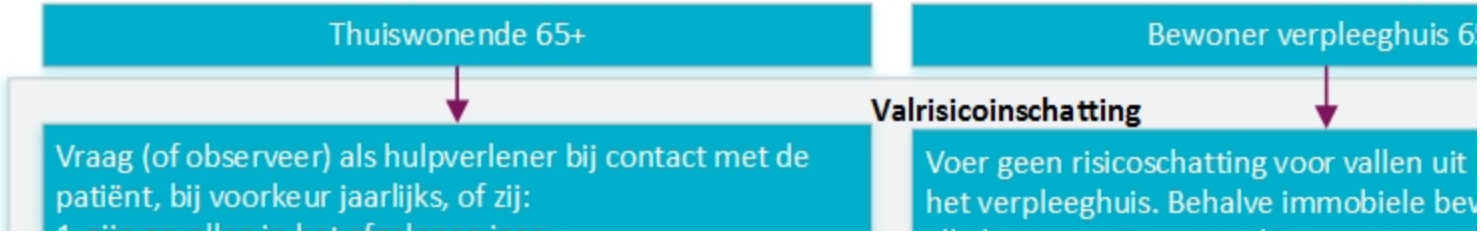
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

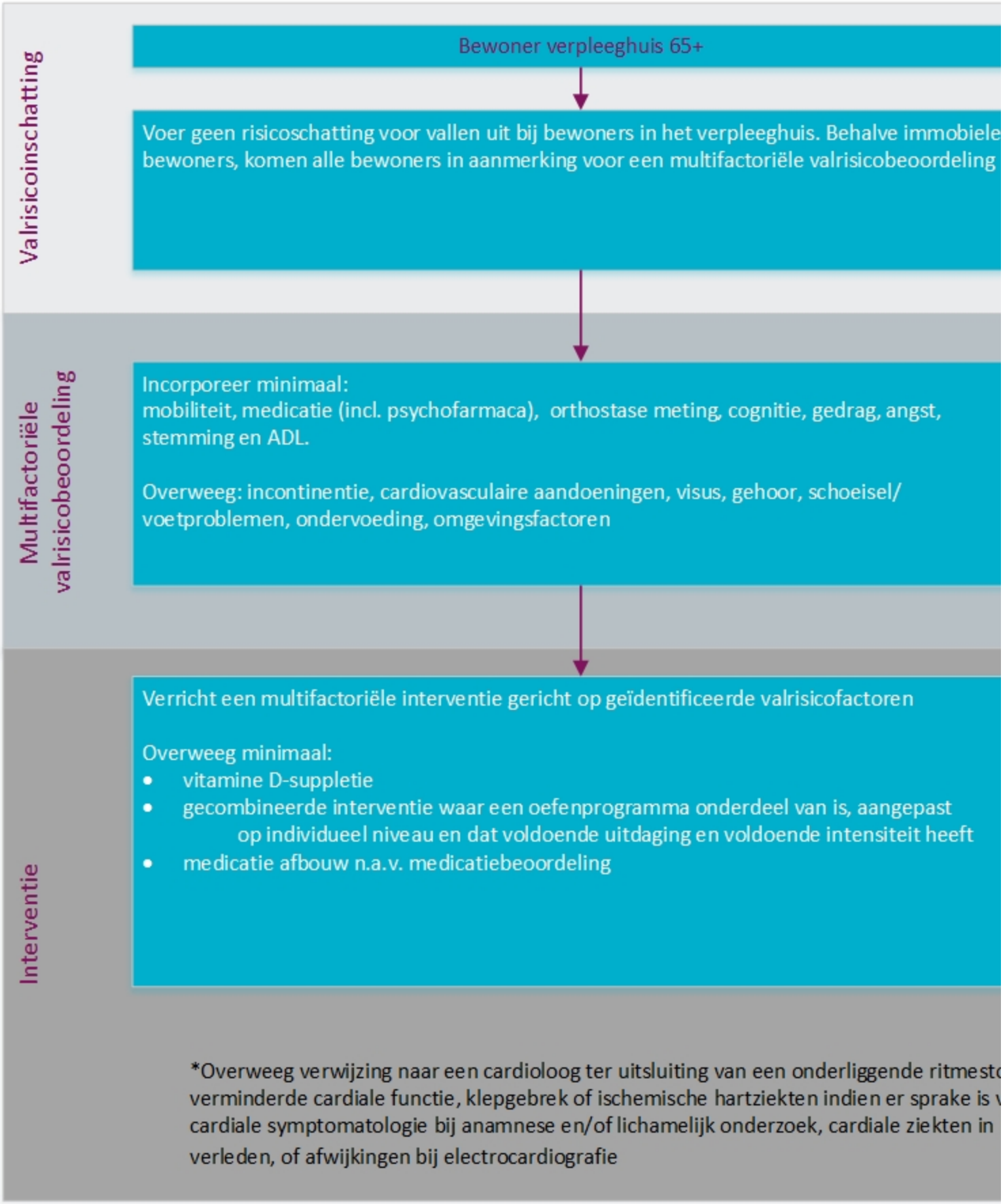
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Multifactoriële valrisicobeoordeling bij een patiënt met een verhoogd valrisico die is opgenomen in het ziekenhuis

Uitgangsvraag

Welke multifactoriële valrisicobeoordeling kan het beste worden verricht bij een patiënt met een verhoogd valrisico die is opgenomen in het ziekenhuis?

Aanbeveling

Voer een multifactoriële valrisicobeoordeling uit in de volgende situaties:

- bij opname in het ziekenhuis indien er sprake is van een verhoogd valrisico. Hierbij dient de multifactoriële valrisicobeoordeling zo snel mogelijk na opname opgestart te worden en minimaal binnen 48 uur na opname afgerond te zijn;
- bij twijfel over het valrisico, ondanks het feit dat de vraag "Bent u het afgelopen ½ jaar één of meer keer gevallen?" met nee beantwoord is;
- na een valincident;
- bij een somatische, functionele of cognitieve verandering in de toestand van de patiënt waardoor het valrisico verandert.

Incorporeer bij multifactoriele valrisicobeoordeling minimaal:

- valgeschiedenis, inclusief oorzaken en gevolgen;
- gezondheidsproblemen (acuut en chronisch) die het valrisico verhogen;
- mobiliteitsproblemen (spierkracht, balans en loopvaardigheid) (zie ook de module 'Voorspellende mobiliteitstesten voor ouderen');
- medicatie (zie ook de module 'Effect medicijnen op valrisico ouderen');
- cognitieve stoornissen/verwardheid. Denk hierbij ook aan het handelen van de patiënt in relatie tot zijn omgeving;
- stemming;
- valangst;
- duizeligheid;
- incontinentieproblematiek;
- schoeisel/voetproblemen;
- cardiovasculaire aandoeningen, vooral gericht op orthostatische hypotensie en hypotensie (zie ook de module 'Ziektes geassocieerd met vallen ouderen');
- visus en gehoor;
- voedingstoestand;
- osteoporose- en fractuurrisico (zie ook de richtlijn osteoporose- en fractuurpreventie).

Voor een compleet overzicht van de analyse van valrisicofactoren en te gebruiken meetinstrumenten verwijst de werkgroep naar de 'Tabel Meetinstrumenten multifactoriele valrisicobeoordeling' onder aanverwant.

Denk bij de start van elk valrisico verhogend medicijn tijdens de opname na over het effect van hiervan op het valrisico en de mogelijke acties die je hierop moet inzetten (*zie ook de module 'Effect medicijnen op valrisico ouderen'*).

Inleiding

De meeste valincidenten in het ziekenhuis worden multifactorieel veroorzaakt. Indien een patiënt een verhoogd valrisico heeft, is het belangrijk om een uitgebreide valrisicobeoordeling te verrichten naar alle factoren die een rol kunnen spelen bij het valrisico. Naar aanleiding van deze beoordeling kunnen vervolgens specifieke valpreventieve interventies worden ingezet. Het is echter nog onduidelijk hoe deze valrisicobeoordeling eruit zou moeten zien.

Zoeken en selecteren

De termen risicoschatting (in het Engels screening) en risicobeoordeling (in het Engels assessment) worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. Daarom is gekozen voor een overkoepelende systematische literatuurbeoordeling om de uitgangsvragen van de modules betreffende Valrisicoschatting en Valrisicobeoordeling te beantwoorden. De volgende vraagstelling is gebruikt voor het opstellen van de zoekstrategie:
Welk risicoschattingsinstrument of -proces of risicobeoordelingsinstrument of -proces kan gebruikt worden om een verhoogd valrisico op te sporen?

P: ouderen van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het schatten of beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Voor de uitwerking van deze vraag is de volgende PICO opgesteld:
P: ziekenhuispatiënten van 65 jaar of ouder;
I: inzet van een instrument of proces voor het beoordelen van het valrisico;
Referentietest: valincidentie tijdens prospectieve follow-up;
O: testeigenschappen (sensitiviteit, specificiteit, positief voorspellende waarde, negatief voorspellende waarde).

Zoeken en selecteren (Methode)
De originele literatuurzoekactie leverde 3116 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

- systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling;
- observationele studies waarbij een risicoschattingsinstrument of risicobeoordelingsinstrument werd gebruikt voor het beoordelen van het valrisico onder ziekenhuispatiënten.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 15 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 11 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en vier studies definitief geselecteerd. Aangezien de originele literatuurzoekactie gezocht heeft vanaf 2008, is de literatuur tot 2008 overgenomen van de oude CBO-richtlijn (CBO, 2004).

Resultaten
Vier onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De studies die in dit literatuuronderzoek werden gevonden en valrisicobeoordeling betroffen zijn niet systematisch geanalyseerd, maar worden in de overwegingen van deze module beschreven.

Referenties

CBO. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg. Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen. Alphen a/d Rijn: van Zuiden Communications BV. 2004.

Corley D, Brockopp D, McCowan D, et al. The Baptist Health High Risk Falls Assessment: a methodological study. J Nurs Adm. 2014;44(5):263-9.

Walsh W, Hill KD, Benneel K, et al. Local adaption and evaluation of a fall risk prevention approach in acute hospitals. Int J Qual Health Care. 2011;23(2):134-41.

Overwegingen

De meeste valincidenten in het ziekenhuis worden multifactorieel veroorzaakt. Het is daarom belangrijk om bij patiënten met een verhoogd valrisico gericht onderzoek te verrichten naar alle risicofactoren die mogelijk een rol zouden kunnen spelen bij het valrisico. Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten. Er zijn een aantal beoordelingsinstrumenten ontwikkeld, waarbij gebruik gemaakt is van een combinatie van valrisiciofactoren, maar deze instrumenten zijn van onvoldoende kwaliteit om in de praktijk te kunnen aanbevelen (Corley, 2014; Walsh, 2011). Het meeste onderzoek richt zich daarom op de losse onderdelen van een valrisicobeoordeling. Hierbij is er vooral veel onderzoek gedaan naar de twee

belangrijkste risicofactoren: mobiliteit en medicatie. Het assessment van deze twee risicofactoren wordt daarom afzonderlijk besproken in respectievelijk de modules 'Voorspellende mobiliteitstesten voor ouderen' en 'Effect medicijnen op valrisico ouderen').

Verder onderzoek is er verricht naar de rol van cardiovasculaire risicoschatting bij opgenomen oudere patiënten in het ziekenhuis. Hieruit blijkt dat het belangrijk is om te onderzoeken of er sprake is van orthostatische hypotensie bij opname. In een onderzoek van Jodaitis et al. blijkt dat orthostatische hypotensie vaak (41%) voorkomt bij patiënten van 75 jaar en ouder die zijn opgenomen in het ziekenhuis en dat dit gepaard gaat met een hoger risico op vallen, een gevoel om flauw te vallen, syncope en functionele achteruitgang. Daarnaast laat onderzoek van Bien et al. zien dat ook een lage bloeddruk (systolische bloeddruk lager dan 100 mmHg en diastolische bloeddruk lager dan 70 mmHg) bij opgenomen patiënten gepaard gaat met een verhoogd risico op syncope. Een uitgebreide bespreking van deze risicofactor vindt plaats in de module 'Ziekten geassocieerd met vallen ouderen'.

Er is geen kwalitatief goed onderzoek gedaan naar andere onderdelen van een valrisicobeoordeling. Het lijkt echter logisch om, gezien het multifactorieel bepaalde valrisico, bij de valrisicobeoordeling alle risicofactoren voor valincidenten in het ziekenhuis systematisch in kaart te brengen. Dit geldt vooral voor de risicofactoren die beïnvloedbaar zijn en waarop vervolgens een gerichte, individuele interventie ingezet kan worden om het valrisico te verminderen tijdens de opname. Hierbij speelt de wens van de patient zelf natuurlijk ook een belangrijke rol.

Op basis van dit uitgangspunt zou een beoordeling de volgende onderdelen behoren te bevatten:

- valgeschiedenis, inclusief oorzaken en gevolgen;
- gezondheidsproblemen (acuut en chronisch) die het valrisico verhogen;
- mobiliteitsproblemen (spierkracht, balans en loopvaardigheid) (zie ook de module ‘ Voorspellende mobiliteitstesten voor ouderen ’);
- medicatie (zie ook de module ‘ Effect medicijnen op valrisico ouderen ’);
- cognitieve stoornissen/verwardheid. Denk hierbij ook aan het handelen van de patiënt in relatie tot zijn omgeving;
- stemming;
- valangst;
- duizeligheid;
- mictie- en continentieproblematiek;
- voetproblemen en schoeisel;

- cardiovasculaire beoordeling, vooral gericht op orthostatische hypotensie en hypotensie (zie ook de module ‘
  Ziekten geassocieerd met vallen ouderen
  ’);
- visuele en auditieve beperkingen;
- voedingstoestand;
- osteoporose- en fractuurrisico (zie ook de richtlijn
  osteoporose- en fractuurpreventie
).

Dit komt vrijwel overeen met de aanbeveling die door de NICE-guideline is opgesteld. Voer deze beoordeling zo snel mogelijk uit nadat is vastgesteld dat er sprake is van een verhoogd valrisico, maar in ieder geval binnen 48 uur na opname, zodat zo snel mogelijk gerichte interventies kunnen worden ingezet om het valrisico te verkleinen. Hiervoor kan ook gebruik gemaakt worden van informatie die al bij de huisarts beschikbaar is.

Deze multifactoriële valrisicobeoordeling kan door het behandelteam (arts/verpleegkundige) zelf uitgevoerd worden, maar afhankelijk van de ervaring van het behandelteam en de ernst van de problematiek kan hiervoor ook de geriatrie/internist ouderengeneeskunde in consult gevraagd worden. De beoordeling van de mobiliteit dient bij voorkeur door een fysiotherapeut of oefentherapeut plaats te vinden.

Het valrisicobeoordeling bij opname in het ziekenhuis is slechts een momentopname. Tijdens een opname kan de somatische, functionele en/of cognitieve toestand van een patiënt veranderen, waardoor ook het valrisico veranderd. Ook kan een patiënt tijdens de opname andere medicijnen krijgen, waardoor het valrisico veranderd. Het is daarom belangrijk dat de valrisico-inschatting gedurende de opname regelmatig geëvalueerd wordt. Dit moet een continu proces zijn. Voer in ieder geval een nieuwe valrisicobeoordeling uit bij een verandering in de lichamelijke en/of cognitieve toestand van een patiënt waardoor het valrisico veranderd is of na een valincident in het ziekenhuis (zie ook de module ‘Schatting valrisico ouderen in het ziekenhuis’).

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 01-01-2017

Laatst geautoriseerd : 01-01-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de

modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-

Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel

over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie

Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten

aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven

in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de

organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of

recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

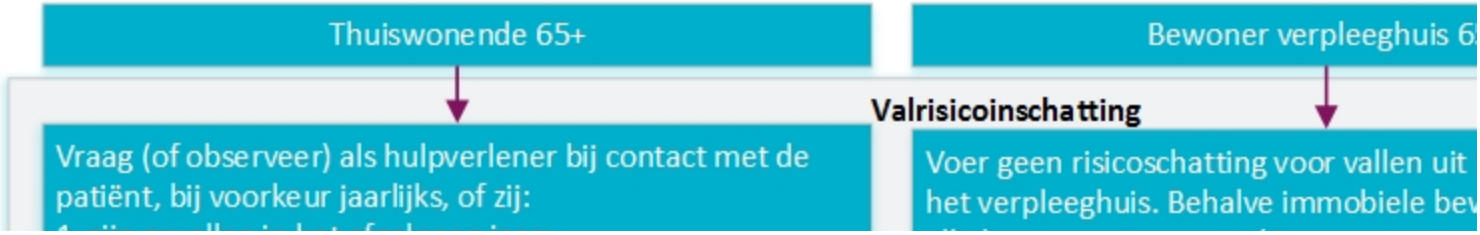
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

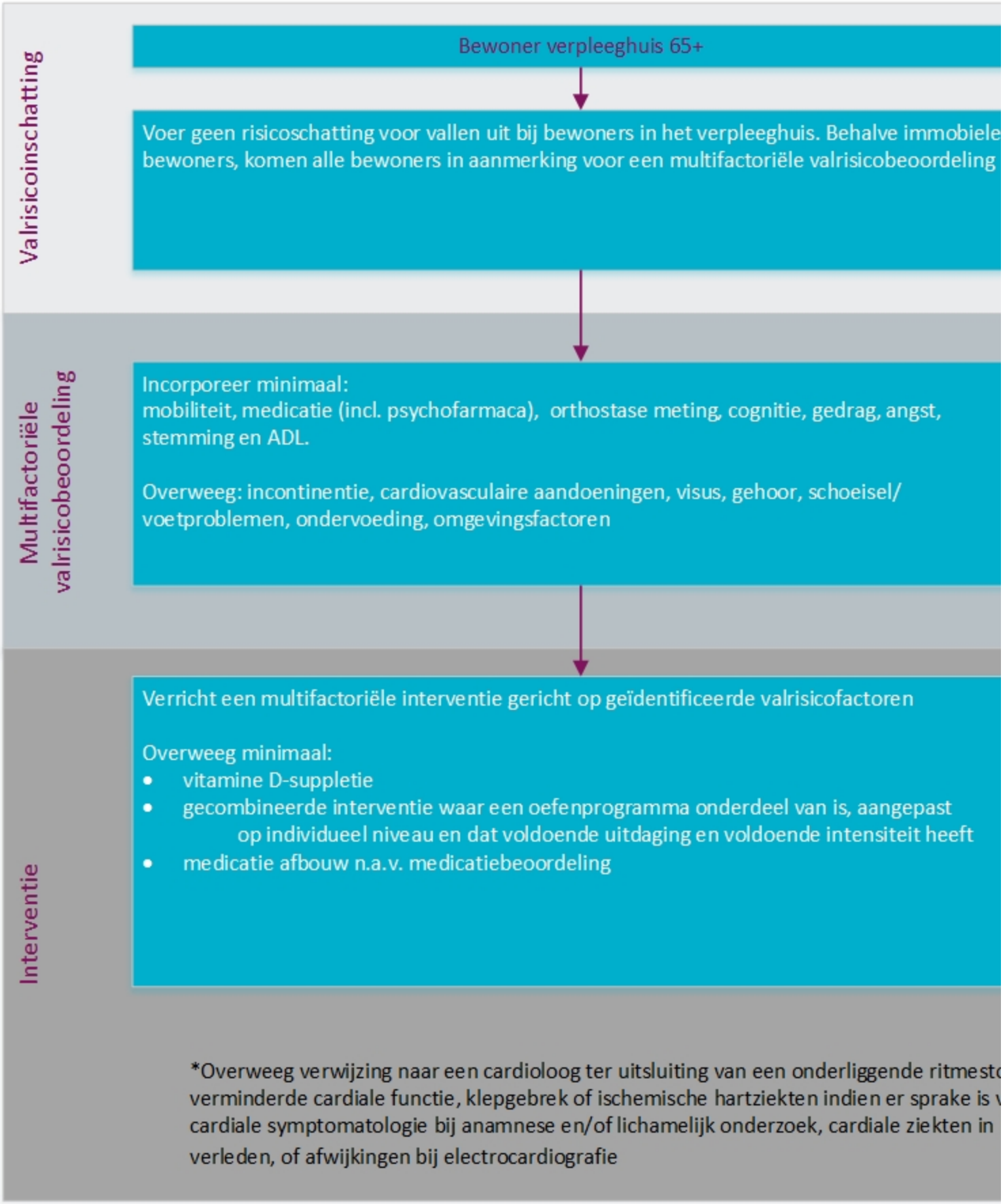
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

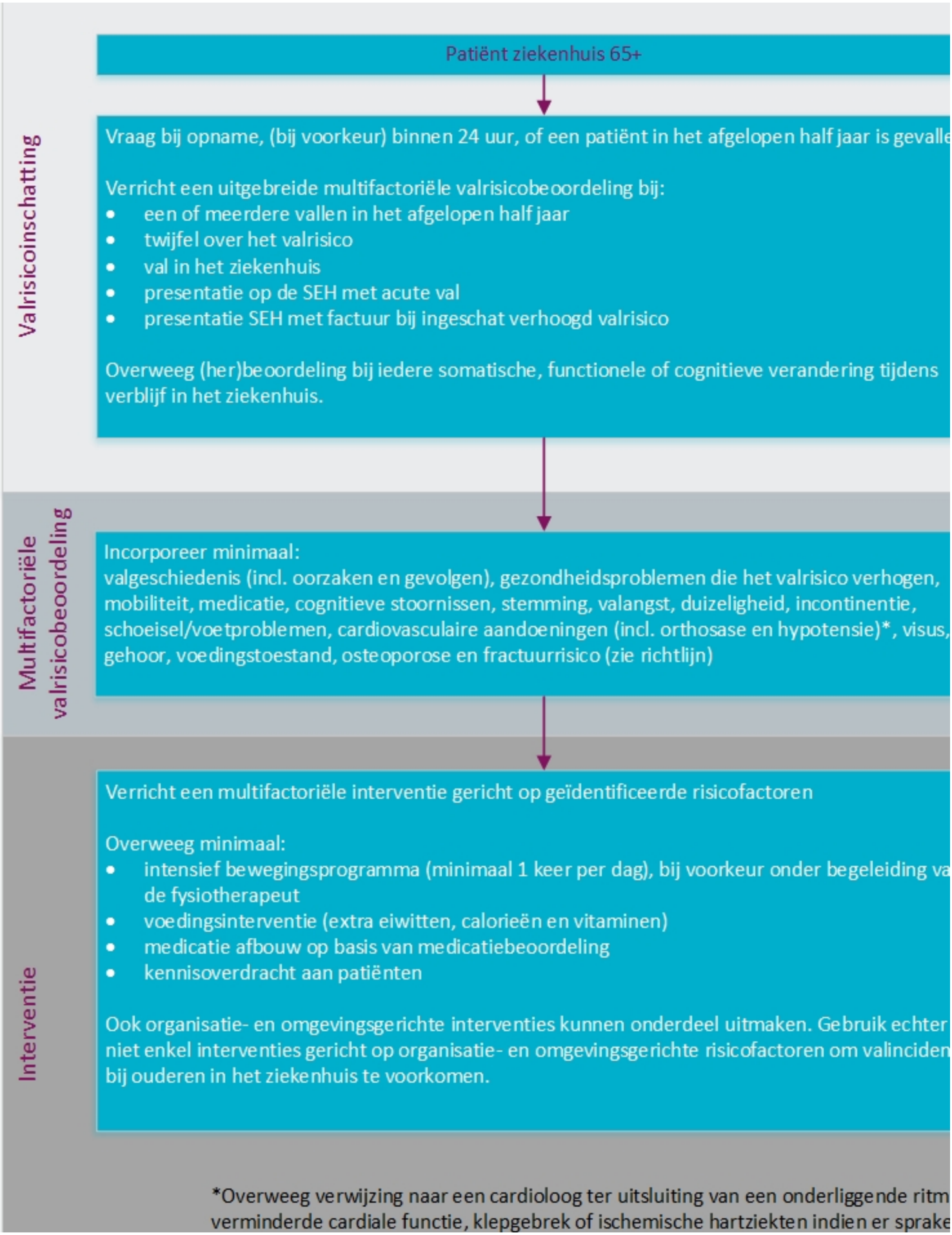
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Valrisicoinschatting
Patiënt ziekenhuis 65+
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekter verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

TABEL MEETINSTRUMENTEN MULTIFACTORIËLE VALRISICOBEOORDELING

Valrisicofactor		Meting
Angst		Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS
ADL en IADL		Breng gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz (thuiswonenden) of Barthel (verpleeghuisbewoners)
Cardiovasculaire aandoeningen		• Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie • Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis • Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten • Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie • 12-afleiding ECG • Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten
Cognitie		MMSE en kloktekentest. Overweeg MOCA bij hoogopgeleiden indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is
Delier		Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose
Duizeligheid/ vestibulaire aandoeningen		Vraag uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike (zie richtlijn duizeligheid bij ouderen). Verwijs indien geïndiceerd naar KNO-arts
Gedrag		Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI
Gehoorproblemen		Vraag uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO-arts
Incontinentie		Gebruik 2 screenende vragen en zo nodig aanvullende analyse en onderzoek (voor meer informatie zie de CGA-richtlijn)
Medicatie		Breng minimaal het gebruik van psychofarmaca en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met directe en/of indirecte valrisico verhogende effecten (zie ook tabel Potentiele valrisicoverhogende medicijnen). *Voor advies t.a.v. optimaal uitvoeren van een medicatiebeoordeling wordt verwezen naar module uitvoering medicatiebeoordeling in de richtlijn polyfarmacie bij ouderen*
Mobiliteit	Loopvaardigheid	10 meter looptest (comfortabel/snel), POMA (subschaal lopen0 , Functional Gait Assessment NL (FGA)-NL
	Spierkracht	Specifieke spiergroepen (MRC-schaal; Hand held dynamometer. Deze laatste is objectiever, maar minder gebruiksvriendelijk), Handknijpkracht, Stoeltest: 5 times sit to stand test
	Balans	Berg Balans Schaal, POMA (subschaal balans)
	Combinatie lopen, spierkracht, balans	Short Physical Performance Battery (SPPB), Timed Up and Go (TUG) , Get up and go (kwalitatief)
Omgeving		Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risicopatiënten in relatie tot de mogelijkheden en wensen van de patiënt in het uitvoeren van diens dagelijkse activiteiten
Onderliggende aandoening		Verricht een CGA
Orthostatische hypotensiemeting (OH)		Meet de bloeddruk minimaal 5 minuten liggend en minimaal op 1,2 en 3 minuten staand. Overweeg om op 4 en 5 minuten staand toe te voegen en continu te meten middels kanteltafeltest. Afkapwaarde: daling van 20 mmHg systolisch of tot een waarde onder 90 mmHg systolisch en/of een daling van 10 mmHg diastolisch
Stemming		Gebruik minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de Geriatric Depression Scale (GDS)
Ondervoeding		De een risicoschatting op ondervoeding
Valangst		Vraag naar valangst. Neem bij voorkeur FES-I af
Visusklachten		Vraag naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien
Vitamine D		25-OH meting met afkapwaarde 60nmol/L
Voet en schoeisel		Verricht onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek

Voorspellende mobiliteitstesten voor vallen bij ouderen

Uitgangsvraag

Welke testen van mobiliteit zijn voorspellend voor vallen?

Aanbeveling

Test bij beoordeling van het valrisico door mobiliteit en balans de volgende 3 elementen:

- balans;
- spierkracht;
- loopvaardigheid.

Gebruik een beperkte set van vaste instrumenten om bovengenoemde onderdelen te beoordelen, bijvoorbeeld:

Loopvaardigheid	10 meter looptest (comfortabel/snel) POMA (subschaal lopen) Functional Gait Assessment NL (FGA)-NL
Spierkracht	Specifieke spiergroepen (MRC-schaal[1]; Hand held dynamometer. Deze laatste is objectiever, maar minder gebruiksvriendelijk) Handknijpkracht Stoeltest: 5 times sit to stand test
Balans	Berg Balans Schaal POMA (subschaal balans)
Combinatie lopen, spierkracht en balans	Short Physical Performance Battery (SPPB) Timed Up and Go (TUG) Get up and go (kwalitatief)

De werkgroep verwijst voor de uitvoering naar www.meetinstrumentenzorg.nl.

Verricht in het kader van algemene risicoschatting op vallen een snel uit te voeren mobiliteitstest in combinatie met tests voor andere valrisicofactoren.

Verricht geen Timed Up and Go test in de algemene bevolking om het valrisico te schatten.

Inleiding

Mobiliteitsstoornissen, bestaande uit stoornissen in balans, loopvaardigheid en/of spierkracht, zijn één van de belangrijkste risicofactoren voor vallen [CBO04 NICE AGS/BGS]. Bij een verstoorde balans of mobiliteit, is er een verhoogd valrisico waarvoor multifactoriële valevaluatie gedaan moet worden (zie de module 'Schatting valrisico bij thuiswonende ouderen'). In de eerste en tweedelijns zorg en op valpoliklinieken worden verschillende instrumenten gebruikt om stoornissen in de mobiliteit en balans te meten. Er is behoefte aan een evidence based literatuurbeoordeling van de meest gebruikte (of beschikbare) tests voor mobiliteitsstoornissen die vallen voorspellen.

Samenvatting literatuur

Vanwege het feit dat geen systematische literatuuranalyse uitgevoerd is, werd de literatuur niet systematisch uitgewerkt.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er geen systematische literatuuranalyse verricht, maar gebruik gemaakt van de zoekactie naar meetinstrumenten om het valrisico te schatten of te beoordelen. Uit deze zoekactie werden studies geselecteerd op basis van de volgende criteria: systematische review met een gedetailleerde zoekstrategie en risk of bias beoordeling of observationele studies waarbij prospectief een mobiliteit of balans beoordelingstest werd gebruikt voor het voorspellen van het valrisico bij oudere patiënten (ouder dan 65 jaar) die thuis wonen, in een verpleeghuis wonen of zijn opgenomen in het ziekenhuis, met voldoende data presentatie (rapportage testeigenschappen) en voor thuiswonenden een minimale follow-up van zes maanden.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 54 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 52 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en twee studies definitief geselecteerd. De meeste studies zijn geëxcludeerd omdat ze geen prospectieve evaluatie zijn van de test. Ze rapporteren de verschillen in score van een test tussen vallen en niet vallen, of doen een logistische regressieanalyse om de relatie tussen de test en vallen te analyseren. Dit geeft geen antwoord op onze vraag: kun je de test gebruiken om vallen te voorspellen? De twee studies die zijn geselecteerd worden kort in de overwegingen beschreven.

Referenties

Barry E, Galvin R, Keogh C, et al. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr. 2014;1;14:14. doi: 10.1186/1471-2318-14-14. Review. PubMed PMID: 24484314; PubMed Central PMCID: PMC3924230.

NICE: The assessment and prevention of falls in older people. http://www.nice.org.uk/CG161. https://www.nice.org.uk/guidance/cg161/evidence/falls-full-guidance-190033741. 2013.

Panel on Prevention of Falls in Older Persons. American Geriatrics Society and British Geriatrics Society: Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. J Am Geriatr Soc. 2011;59(1):148157. Evidence 2009: http://www.medcats.com/FALLS/frameset.htm.

Schwesig R, Fischer D, Lauenroth A, et al. Can falls be predicted with gait analytical and posturographic measurement systems? A prospective follow-up study in a nursing home population. Clin Rehabil. 2013;27(2):183-90. doi: 10.1177/0269215512452880. PubMed PMID: 22843355.

Evidence tabellen

Thuiswonenden

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Index test (test of interest)	Reference test	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Barry, 2014 [individual study characteristics deduced from Barry, 2014] PS., study characteristics and results are extracted from the SR (unless stated otherwise)	SR and meta-analysis *Literature search up to March 2013* A: Greene, 2012 B: Herman, 2011 and Herman, 2010 C: Russell, 2008 D: Viccaro, 2011 E: Killough, 2006 F: Thomas, unpublished G: Aoyama, 2011 H: Sai, 2009 I: Alexandre, 2012 J: Yamada, 2010 K: Yamada, 2012 L: Wrisley, 2010 M: Pai, 2010 N: Okumiya, 1998 O: Lin, 2004 P: Buatois, 2006 Q: Buatois, 2010 R: Bergland, 2003 S: Trueblood, 2001 T: Shimada, 2009 U: Melzer, 2009 V: Beauchet, 2007 and Beauchet, 2008 W: Garber, 2010 Study design: All were prospective	Inclusion criteria SR: • Prospective or retrospective cohort studies or randomised control trials • Studies that included community dwelling older adults as the population of interest • Studies that validated the original version of the TUG test • Studies that recorded a subsequent	Describe index test and cut-off point(s): All studies used the Time Up and Go (TUG) test with a cut-off of ≥13.5 seconds	Describe reference test and cut-off point(s): All studies used a reference falls. The definition of a subsequent fall was considered in the contact of each individual study. Prevalence (%) A: 24% B: 24% C: 48% D: 38% E: Not recorded F: 48% G: 43% H: 51% I: 33% J: 35% K: 28% L: 49% M: 31% N: 21% O: Not recorded P: 28% Q: 21% R: 50% S: 15% T: 22% U: 49% V: 29% W: Not recorded For how many participants were no complete outcome data available?	Endpoint of follow-up: A: 2 years B: 3 years C: 1 year D: 1 year E: 6 months F: 12 months G: 6 months H: 12 months I: 12 months J: 1 year K: 1 year L: 6 months M: 1 year N: 5 years O: 1 year P: 16 months Q: Mean time 25 months (SD 5) R: 1 year S: 6 months T: 1 year	Outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available): Outcome measure-1: Sensitivity Study specific sensitivity was not reported. The following studies contributed to the meta-analysis: A, C, D, E, F, G, H, I, R, and U (N=2314). Pooled characteristic bivariate random effects analysis per index test: Index test (cut-off≥ 13.5 sec) 0.32 [95% CI 0.14 to 0.57] Heterogeneity (reasons): not reported Outcome measure-2: Specificity Study specific specificity was not reported. The following	Study quality (ROB): QUADAS-2 tool. The overall quality of the studies included was moderate with six studies (B, D, J, K, P, S) rated as low in all domains in risk of bias. Ten studies (B, E, F, H, N, O, T, U, and V) were rated as having an unclear risk of bias and nine studies (A, C, G, I, L, M, Q, R, and W) as having a high risk of bias. This was primarily attributed to a lack of information provided with respect to methods of patient recruitment (selection bias) and criteria used to ascertain of a subsequent fall (reference standard). Choice of cut-off point: pre-defined cut-off point. No further explanation was given. Brief description of author's conclusion: The Timed Up and Go test has limited ability to predict falls in community dwelling elderly and should not be used in isolation to identify individuals at high risk of falls in this setting.

	cohort studies Setting and Country: A: Ireland B: Israel C: Australia D: USA E: USA F: UK G: Japan H: Usa I: Brazil J: Japan K: Japan L: USA M: USA N: Japan O: Taiwan P: France Q: France R: Norway S: USA T: Japan U: Israel V: France W: USA Source of funding and conflicts of interest: Not stated	fall Exclusion criteria SR: • Studies were excluded if their population of interest was limited to patients with specific neurological or orthopaedic condition • Studies were also excluded if they were limited to a population with a particular medical condition *25 studies included* Important patient characteristics: N, mean age (SD) A: 349 patients, 71 (7) B: 265 patients, 76 (4) C: 344 patients, 75 (9) D: 457 patients, 74 E: 122 patients, unrecorded F: 31 patients, 81 G: 58 patients, 80 (6) H: 137 patients, 76 (6) I: 63 patients, 66		Not reported Reasons for incomplete outcome data described? Not reported	U: 1 year V: 1 year W: 6 months	studies contributed to the meta-analysis: A, C, D, E, F, G, H, I, R, and U (N=2314). Pooled characteristic bivariate random effects analysis per index test: Index test (cut-off≥ 13.5 sec) 0.73 [95% CI 0.51 to 0.88] Heterogeneity (reasons): not reported Outcome measure-3: LR+ Study specific LR+ was not reported. The following studies contributed to the meta-analysis: A, C, D, E, F, G, H, I, R, and U (N=2314). Pooled characteristic bivariate random effects analysis per index test: Index test (cut-off≥ 13.5 sec) 1.20 [95% CI 0.82 to 1.75] Heterogeneity (reasons): not reported Outcome measure-4: LR- Study specific LR- was not reported. The following studies contributed to the meta-analysis: A, C, D, E, F, G, H, I, R, and U (N=2314). Pooled characteristic bivariate random	

		J: 171 patients, 80 (6) K: 252 patients, not reported for the entire population L: 35 patients, 72 (8) M: 13 patients, 72 (5) N: 328 patients, 80 O: 1200 patients, 73 P: 206 patients, 70 (4) Q: 1618 patients, 70 R: 307 patients, 80 S: 198 patients, 78 (8) T: 445 patients, 80 (7) U: 100 patients, 78 (6) V: 187 patients, 84 (5) W: 904 patients, 76 (1) *Sex*: A: 30% Male B: 42% Male C: 31% Male D: 56% Male E: Unrecorded F: 0% Male G: 35% Male H: 48% Male I: 22% Male J: 21% Male K: 21% Male L: 49% Male M: 69% Male N: 46% Male O: 59% Male P: 56% Male Q: 51% Male R: 0% Male S: 19% Male T: 30% Male U: 26% Male V: 16% Male W: 29% Male				effects analysis per index test: Index test (cut-off≥ 13.5 sec) 0.93 [95% CI 0.78 to 1.10] Heterogeneity (reasons): not reported	

Study First author, year	Appropriate and clearly focused question?[1] Yes/no/unclear	Comprehensive and systematic literature search?[2] Yes/no/unclear	Description of included and excluded studies?[3] Yes/no/unclear	Description of relevant characteristics of included studies?[4] Yes/no/unclear	Assessment of scientific quality of included studies?[5] Yes/no/unclear	Enough similarities between studies to make combining them reasonable?[6] Yes/no/unclear	Potential risk of publication bias taken into account?[7] Yes/no/unclear	Potential conflicts of interest reported?[8] Yes/no/unclear
Barry, 2014	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No

1. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate (in relation to the research question to be answered in the clinical guideline) and predefined

2. Search period and strategy should be described; at least Medline searched
3. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
4. Characteristics of individual studies relevant to the research question (PICO) should be reported
5. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (preferably QUADAS-2; COSMIN checklist for measuring instruments) and taken into account in the evidence synthesis
6. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, diagnostic tests (strategy) to allow pooling? For pooled data: at least 5 studies available for pooling; assessment of statistical heterogeneity and, more importantly (see Note), assessment of the reasons for heterogeneity (if present)? Note: sensitivity and specificity depend on the situation in which the test is being used and the thresholds that have been set, and sensitivity and specificity are correlated; therefore, the use of heterogeneity statistics (p-values; I^2) is problematic, and rather than testing whether heterogeneity is present, heterogeneity should be assessed by eye-balling (degree of overlap of confidence intervals in Forest plot), and the reasons for heterogeneity should be examined.
7. There is no clear evidence for publication bias in diagnostic studies, and an ongoing discussion on which statistical method should be used. Tests to identify publication bias are likely to give false-positive results, among available tests, Deeks' test is most valid. Irrespective of the use of statistical methods, you may score "Yes" if the authors discuss the potential risk of publication bias.
8. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a "yes," source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Verpleeghuisbewoners

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Index test (test of interest)	Reference test	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Schwesig, 2012	Type of study: Prospective follow-up study Setting: Nursing homes Country: Germany Conflicts of interest: Commercial	Inclusion criteria: • Age above 60 years • Absence of neurological impairment affecting gait and posture Exclusion criteria: • Inability to stand or to walk independently N=146 Prevalence: 171 falls over 12 months Mean age and range: 82 (62-101) Sex: 23% M /77 % F Other important characteristics: no	Describe index test: mobile inertial sensor-based system. Participants were asked to walk straight at a self-selected speed towards a target at 20 m distance. Interactive Balance System to measure stability indicator, weight distribution index, synchronization and sway intensities Cut-off point(s): ≥ 26.7	Describe reference test: Fall Defined as an unexpected event in which the subject comes to rest on the ground, floor, or lower level. Cut-off point(s): NA	Time between the index test en reference test: 12 months For how many participants were no complete outcome data available? N = 9 (8%) Reasons for incomplete outcome data described? Only that these participants were not able to perform both tests.	Test accuracy Sensitivity: 47% (95%CI: 23-72) Specificity: 52% (95%CI: 43-62) PPV: 12% (95%CI: 5-22) NPV: 88% (95%CI: 78-94)	Test accuracy was calculated for any fall. "In detail, it turned out that the posturographic parameters F1 and weight distribution index are not suitable predictors for falls in a nursing home population."

Study reference	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Comments with respect to applicability
Schwesig, 2012	Was a consecutive or random sample of patients enrolled? Yes Was a case-control design avoided? Yes Did the study avoid inappropriate exclusions? Yes	Were the index test results interpreted without knowledge of the results of the reference standard? Unclear If a threshold was used, was it pre-specified? Unclear	Is the reference standard likely to correctly classify the target condition? Yes Were the reference standard results interpreted without knowledge of the results of the index test? Unclear	Was there an appropriate interval between index test(s) and reference standard? Yes Did all patients receive a reference standard? Yes Did patients receive the same reference standard? Yes Were all patients included in the analysis? No	Are there concerns that the included patients do not match the review question? No Are there concerns that the index test, its conduct, or interpretation differ from the review question? No Are there concerns that the target condition as defined by the reference standard does not match the review question? No

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Lee, 2013	Merendeel geïncludeerde artikelen beoordeelde geen mobiliteit
Pardasaney, 2012	Geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Alexandre, 2012	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Beauchet, 2009	Combinatie van een het beoordelen van mobiliteit met het uitvoeren van een andere taak
Kojima, 2015	Systematische review naar TUG test beschikbaar
Muhaidat, 2014	Combinatie van een het beoordelen van mobiliteit met het uitvoeren van een andere taak
Bongers, 2015	Geen relevante uitkomsten op een adequate wijze gerapporteerd
Greene, 2012	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Hamacher, 2011	Geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Haines, 2008	Populatie betrof patiënten door verwezen voor fysiotherapie
Viccaro, 2011	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Chu, 2013	Combinatie van mobiliteit en cognitie
Scott, 2008	Niet relevant voor de vraag
Gates, 2008	Recentere review beschikbaar
Tilson, 2012	Patiënten met een beroerte
Neuls, 2011	Geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Yamada, 2010	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Muir, 2010	Risico op een val geëvalueerd; geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Yang, 2015	Evaluatie van psychometrische eigenschappen
Schoene, 2013	Recentere review beschikbaar
Beachet, 2011	Recentere review beschikbaar
Muir, 2008	Risicoschatting van thuiswonenden
Nordin, 2008	Betreft geen verpleeghuisbewoners
Hohtari-Kivimaki, 2013	Geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Lai, 2012	Evaluatie van loop parameters
Callisaya, 2012	Relatie tussen snel lopen en vallen
Callisaya, 2011	Relatie tussen loopvariabiliteit en vallen
Karel, 2010	Geen tool ter beoordeling van het valrisico
Ribom, 2009	Geen tool ter beoordeling van het valrisico
Beauchet, 2008	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Berrut, 2008	Geen tool ter beoordeling van het valrisico
Wilson, 2011	Het risico op vallen
Meijers, 2012	Het risico op vallen bij een verslechterde mobiliteit
Kearney, 2013	Geen tool ter beoordeling van het valrisico
Stone, 2015	Geen tool ter beoordeling van het valrisico
Schott, 2014	Geen prospectieve validatie van een bestaande tool
Pamoukdjian, 2015	Voorspellen van kwetsbaarheid
Kwok, 2015	Geen prospectieve validatie van een tool
Ejupi, 2014	Geen prospectieve validatie van een tool
Minneci, 2015	Deelnemers met mobiliteitsproblemen worden op baseline geëxcludeerd
Balasubramanian, 2015	Geen prospectieve voorspelling van een val
Allali, 2015	Geen prospectieve voorspelling van een val
Panzer, 2011	Geen prospectieve evaluatie
Herman, 2011	Studie geïncludeerd in review van Barry, 2014
Tucker, 2010	Geen prospectieve evaluatie
Desai, 2010	Geen prospectieve evaluatie van een bestaande test
Mockford, 2011	Patiënten met claudicatio
McGough, 2013	Deelnemers met dementie
Sterke, 2010	Deelnemers met dementie
Sterke, 2012	Deelnemers met dementie
Maeda, 2009	Patiënten met een beroerte
Ashburn, 2008	Patiënten met een beroerte
Yang, 2014	Patiënten met Parkinson
Baetens, 2011	Patiënten met een beroerte

Overwegingen

De CBO-richtlijn valpreventie uit 2004 heeft dit onderwerp niet beschreven. In de AGS/BGS-richtlijn (Panel on Prevention of Falls in Older Persons, 2011) worden de Get Up and Go Test; Timed Up and Go Test (TUG), de Berg balans schaal en de Performance-orientated Mobility Assessment (POMA) aanbevolen als geschikte tests om valrisico te beoordelen. In de laatste versie van de richtlijn wordt niet nader de keuze van deze instrumenten beschouwd. In de AGS-richtlijn van 2009 gebeurt dit wel. Daarin wordt aangegeven dat er geen prospectieve studies gepubliceerd zijn die keuze voor een van deze testen meer valide maakt. Daarnaast is er ook geen adequate validatie van een afkapwaarde voor een van deze testen om toekomstige vallers uit een populatie van eenmalige vallers of de bevolking te voorspellen. De genoemde tests worden wel aanbevolen (At least fair evidence was found that the intervention improves health outcomes and the conclusion is that benefits outweigh harm).

In de NICE-richtlijn (NICE, 2013) wordt geconcludeerd dat het onduidelijk is welke test of beoordelingsinstrument het best voorspellend is. De klinische bruikbaarheid en patiëntvriendelijkheid bepalen vaak de keuze voor het instrument. De Timed Up and Go test wordt zowel pragmatisch als veel gebruikt genoemd. Deze is bruikbaar in elke omgeving en gemakkelijk uit te voeren. Hetzelfde geldt voor de turn 180° test. Nadelen zijn dat beide tests berusten op klinische beoordeling en de afkapwaarden voor verhoogd risico niet altijd eenduidig of valide zijn. Bij de TUG test is het daarom vooral informatief om kwalitatief te beoordelen (hetgeen neerkomt op de Get Up and Go test). De Australische en de Belgische richtlijnen hebben geen systematisch review van de literatuur uitgevoerd, maar concluderen beiden dat er zowel op balans, spierkracht als mobiliteit geëvalueerd dient te worden en de Australische richtlijn voegt daar het looppatroon aan toe.

De Berg balans schaal, Performance Oriented Mobility Assessment (POMA), functional reach test en Dynamische Gait Index (in Nederland, afgeleid van de DGI: de Functional Gait Assessment NL (FGA-NL)) geven een meer gedetailleerde beoordeling en zijn van diagnostische waarde, maar vragen meer tijd en expertise. Voor een multifactoriële valrisicobeoordeling zijn ze wel geschikt.

Uit de zoekactie naar meetinstrumenten ter inschatting en beoordeling van het valrisico kwamen een systematische review en een prospectieve follow up studie naar voren. Deze studies hebben betrekking op meetinstrumenten gericht op mobiliteit.

Barry (2014) ondernam een systematische zoekactie naar studies die de Timed Up and Go (TUG) test valideerden. De TUG test wordt door de Amerikaanse Geriatrische Society aanbevolen als een routine risicoschattingsinstrument test voor vallen (Panel on Prevention of Falls in Older Persons, 2011). De NICE-richtlijnen raden het gebruik van een TUG test aan bij een beoordeling van lopen en balans in het voorkomen van vallen onder ouderen (NICE, 2013). Het doel van hun systematische review met meta-

analyse was om de voorspellende waarde van de TUG test in het voorspellen van een hoog valrisico onder thuiswonenden te onderzoeken met als afkapwaarde de frequent gebruikte 13,5 seconden. Onder 2314 deelnemers uit tien studies had de TUG test met een afkappunt van 13,5 seconden een sensitiviteit van 32% (95%BI: 14% tot 57%) en een specificiteit van 73% (95%BI: 51% tot 88%). De positief Likelihood Ratio was 1,20 (95%BI: 0,82 tot 1,75) en negatief Likelihood Ratio 0,93 (95%BI: 0,78 tot 1,10). Met andere woorden, het resultaat van de TUG test met een afkappunt van 13,5 seconden geeft geen additionele informatie voor het inschatten van het risico op vallen bij thuiswonende ouderen.

Schwesig (2012) ondernam een studie om de uitkomst van een eerdere studie te valideren. In deze eerdere studie was geobserveerd dat posturografische parameters F1 en gewichtsverdeling index de beste resultaten gaven in het voorspellen van een val. Personen ouder dan 60 jaar zonder een neurologische aandoening die van invloed zou kunnen zijn op lopen en houding kwamen in aanmerking voor deelname. In totaal werden 146 deelnemers uit een verpleeghuis gerekruteerd. Van 135 deelnemers waren data beschikbaar. Met een afkappunt van ≥26,7 op basis van posturografische parameters F1 en gewichtsverdeling index was de sensitiviteit 47% (95%BI: 23 tot 72%) en specificiteit 52% (95%BI: 43 tot 62%). Met andere woorden, deze test is niet adequaat in staat om het risico op een val te voorspellen bij verpleeghuisbewoners.

Gezien de multifactoriële aard van vallen is het wellicht een illusie om met alleen een mobiliteitstest een val te willen of kunnen voorspellen. Conform de meeste internationale richtlijnen is de werkgroep van mening dat in een multifactoriële valbeoordeling een beoordeling van valrisico door stoornissen in mobiliteit een onmisbaar onderdeel is. Het in kaart brengen van de mobiliteit binnen de context van het handelen van de patiënt verdient binnen deze multifactoriële benadering de aandacht. Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is. Het heeft de voorkeur om met een beperkte set van vaste instrumenten te werken. In onderstaande tabel staat een selectie beschreven.

Tabel 1. Meetinstrumenten mobiliteit

Loopvaardigheid	10 meter looptest (comfortabel/snel) POMA (subschaal lopen) Functional Gait Assessment NL (FGA)-NL
Spierkracht	Specifieke spiergroepen (MRC-schaal[1]; Hand held dynamometer. Deze laatste is objectiever, maar minder gebruiksvriendelijk) Handknijpkracht Stoeltest: 5 times sit to stand test
Balans	Berg Balans Schaal POMA (subschaal balans)
Combinatie lopen, spierkracht en balans	Short Physical Performance Battery (SPPB) Timed Up and Go (TUG) Get up and go (kwalitatief)

[1] MRC = Medical research council' schaal; beweging tegen de zwaartekracht in waarbij graad 0 een paralyse betreft en graad 5 normale kracht weergeeft.

Al deze meetinstrumenten zijn valide en betrouwbaar voor de oudere populatie. De testen zijn deels uit te voeren door een arts of verpleegkundige, maar voor de meer uitgebreide testen is ervaring en expertise relevant en wordt geadviseerd deze door de fysiotherapeut, ergotherapeut of oefentherapeut uit te laten voeren. Voor uitleg en onderbouwing van de meetinstrumenten uit de tabel wordt verwezen naar www.meetinstrumentenzorg.nl. Voor een overzicht van deze testen en hun waarde is er in de bijlagen van de NICE-richtlijn ook een evidence tabel over de eigenschappen van meetinstrumenten (https://www.nice.org.uk/guidance/cg161/evidence/cg161-appendix-e-evidence-table-9-rehabilitation-other-key-documents-6841214682 vanaf blz. 90).

Naast het meten met behulp van testen kan de mobiliteit ook functioneel geobserveerd en beoordeeld worden. Hierbij wordt gekeken naar de kwaliteit en veiligheid van het lopen, de transfers, het draaien en het behouden van balans tijdens de uitvoer van dagelijkse activiteiten van de patiënt zoals bijvoorbeeld aankleden, tafeldekken en tuinieren. Door de ergotherapie Nederland is er een eigen richtlijn valpreventie gepubliceerd. https://ergotherapie.nl/kennisplein/vakinhoudelijke-documenten/richtlijnen-en-standaarden/attachment/ergotherapierichtlijn-valpreventie-2016/. In deze richtlijn staan aanbevelingen voor gestandaardiseerde observatie-instrumenten die ergotherapeuten kunnen gebruiken.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel

Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep

De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV

- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen,

onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep “knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie

Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de

knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html.

2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

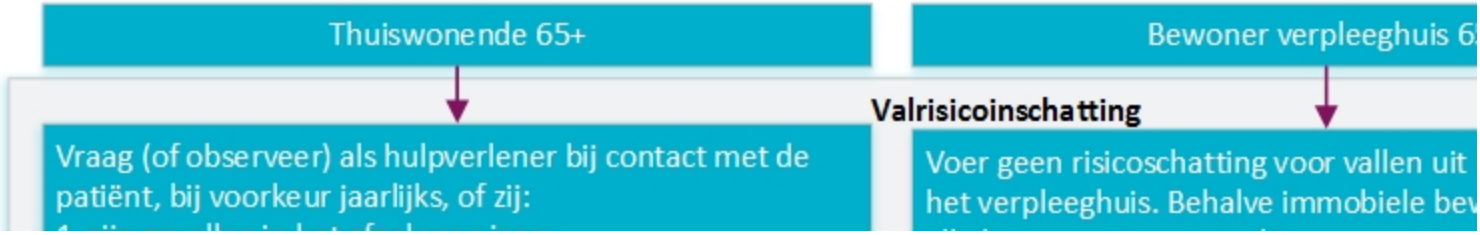
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

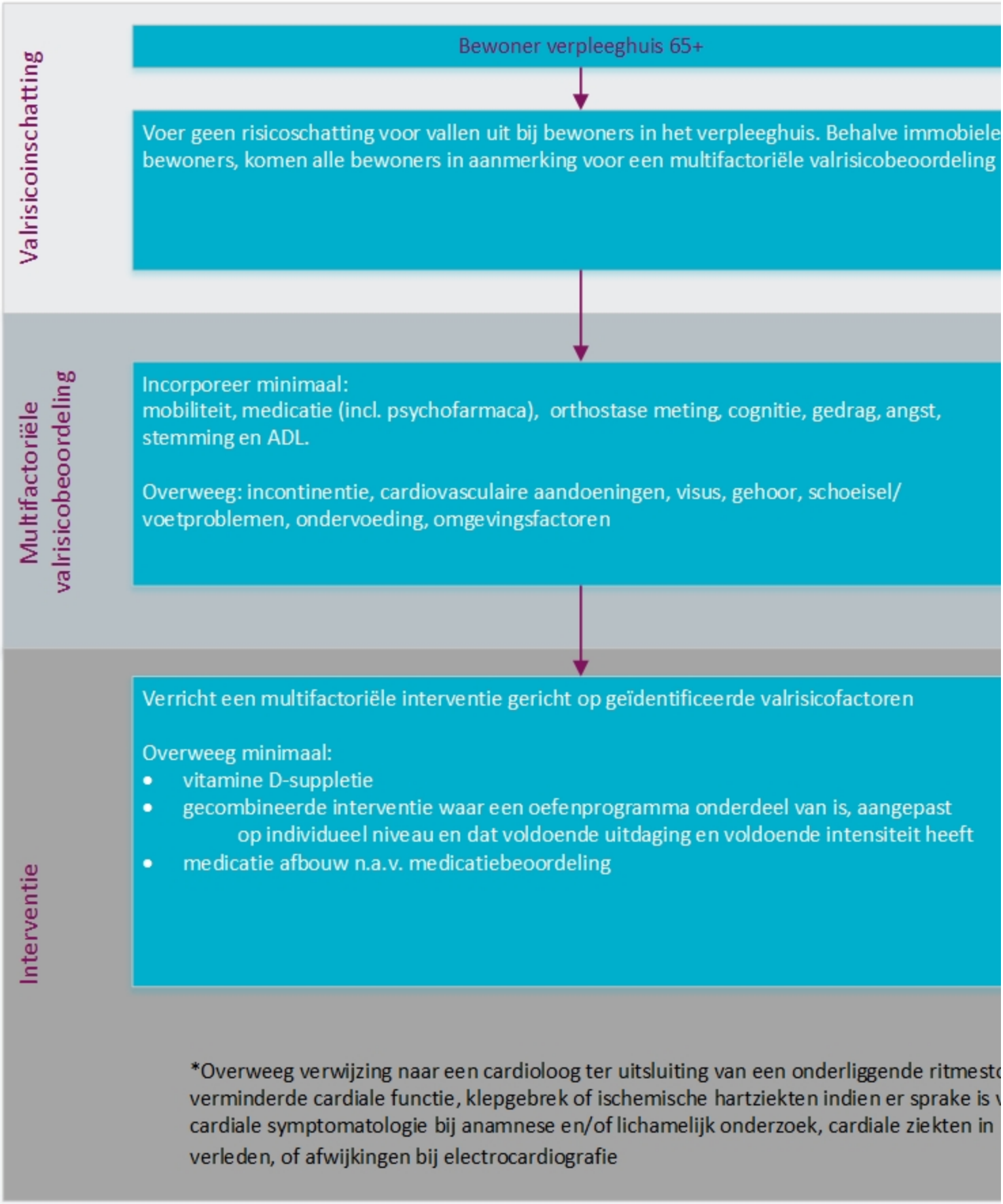
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:
- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Beoordeling van door de patiënt gebruikte medicijnen op mogelijke verhoging van het valrisico

Uitgangsvraag

Hoe beoordeel je welke door de patiënt gebruikte medicijnen het risico op vallen verhogen?

Aanbeveling

Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling.

Breng daarbij minimaal het gebruik van psychofarmaca en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met directe en/of indirecte valrisico verhogende effecten (zie ook de tabel 'Potentiele valrisicoverhogende medicijnen' onder overwegingen).

Voor advies ten aanzien van optimaal uitvoeren van een medicatiebeoordeling wordt verwezen naar module uitvoering medicatiebeoordeling in de richtlijn Polyfarmacie bij ouderen.

Inleiding

Er is veel onderzoek gedaan naar de associatie tussen medicatie en valrisico. Psychotrope medicatie is een onafhankelijke risicofactor voor vallen, maar ook andere medicijnen, waaronder cardiovasculaire, zijn aannemelijker wijze valrisico verhogend (Van der Velde, 2009; Leipzig, 1999; Leipzig, 1999; Woolcott, 2009; Hartikainen, 2007; Park, 2015; Bloch, 2011; Ham, 2014; Ziere, 2007). Mede aangezien ook de onderliggende aandoening waarvoor het middel gegeven wordt ook valrisico verhogend kan zijn, is een gepersonaliseerde afweging ten aanzien van wel of niet afbouwen van een mogelijk valrisico verhogend medicijn wenselijk. Zodoende dient deze informatie mee te worden meegenomen in het medicatie beoordeling. In de huidige situatie zijn de belangrijkste valrisico verhogende medicijnen geïdentificeerd, maar zijn er geen gevalideerde evaluatie-instrumenten beschikbaar om valrisico verhogende medicatie in kaart te brengen, anders dan psychotrope medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisicobeoordeling. De richtlijn polyfarmacie benoemt daarnaast de triggerlist voor ziekenhuispatiënten (psychofarmaca en cardiovasculaire middelen) en de START/STOP-criteria en geeft aan dat het zinvol kan zijn om mogelijkheden voor screening en monitoring op medicatie-gerelateerde risico’s tijdens ziekenhuis te automatiseren. Een checklist voor identificatie van valrisicoverhogende medicatie en geautomatiseerde monitoring hierop met behulp van computerized clinical decision support lijkt wenselijk.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er geen separate systematische literatuuranalyse verricht, wel is een bredere literatuurbeoordeling naar risicoschattings- en risicobeoordelingsinstrumenten gedaan. De termen screening (risicoschatting) en assessment

(risicobeoordeling) worden (in de Engelstalige literatuur) vaak door elkaar gebruikt wat separaat zoeken moeilijk maakt. De studies die in deze literatuurbeoordeling werden gevonden en risicobeoordeling betroffen zijn niet systematisch geanalyseerd, maar worden in de overwegingen van deze module beschreven.

Referenties

Bloch F, Thibaud M, Dugue B, et al. Psychotropic drugs and falls in the elderly people: updated literature review and meta-analysis. Journal of aging and health. 2011;23(2):329-46.

Craftman AG, Johnell K, Fastbom J, et al. Time trends in 20 years of medication use in older adults: Findings from three elderly cohorts in Stockholm, Sweden. Archives of gerontology and geriatrics. 2016;63:28-35.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12;9:CD007146.

Ham AC, Swart KM, Enneman AW, et al. Medication-related fall incidents in an older, ambulant population: the B-PROOF study. Drugs Aging. 2014;31(12):917-27.

Hartikainen S, Lonnroos E, Louhivuori K. Medication as a risk factor for falls: critical systematic review. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2007;62(10):117281.

Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. J Am Geriatr Soc. 1999a;47(1):3039.

Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: II. Cardiac and analgesic drugs. J Am Geriatr Soc. 1999b;47(1):4050.

Park H, Satoh H, Miki A, et al. Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. European journal of clinical pharmacology. 2015;71(12):1429-40.

Rojas-Fernandez CH, Seymour N, Brown SG. Helping pharmacists to reduce fall risk in long-term care: A clinical tool to facilitate the medication review process. Can Pharm J (Ott). 2014;147:171-178.

Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med. 1988;319:1701-7.

Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH, et al. Fall-risk screening test: a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. J Clin Epidemiol. 2001;54:837-44.

Van der Velde N, Van der Cammen TJM. Drugs and falls. In: Jackson S, Janssen PAF, Mangoni A, editors.

Practical handbook of Geriatric Prescribing. John Wiley & Sons. 2009;39.

Van der Velde N, van der Cammen TJM. Withdrawal of Fall Risk-Increasing Drugs. In: Allen R. Huang and Louise Mallet (Editors). Medication-related falls in older people. Causative factors and management strategies. Springer 2016;17.

Weiner DK, Hanlon JT, Studenski SA. Effects of central nervous system polypharmacy on falls liability in communitydwelling elderly. Gerontology. 1998;44:217-21.

Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, et al. MEta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. Arch Intern Med. 2009;169(21):1952-1960.

Ziere G. Risk factors for falls and fall-related fractures in the elderly. Rotterdam Department of Epidemiology, Erasmus University. 2007.

Overwegingen

Medicijnen kunnen op meerdere manieren een val veroorzaken danwel als gevolg van een bijwerking en danwel als gevolg van een (relatieve) overdosering. Gezien de dramatische stijging van medicatiegebruik en polyfarmacie bij ouderen sinds de jaren ’80, is de impact van medicatiebijwerkingen zoals vallen op deze groep zeer groot (Craftman, 2016). Juist bij ouderen spelen medicatiebijwerkingen een belangrijke rol bij het ontstaan van vallen, onder andere door het veelvuldige gebruik van medicatie met bijbehorende polyfarmacie en kans op interacties. Daarnaast speelt bij ouderen toegenomen gevoeligheid voor bijwerkingen een rol door onder andere veranderde lichaamssamenstelling, veranderde receptorgevoeligheid en verminderde reserve capaciteit van organen. Zowel cardiovasculaire medicatie, psychofarmaca als specifieke medicatie (bijvoorbeeld medicatie met sederende of hypoglycemische werking) kan ten grondslag liggen aan een val. De verschillende reviews laten evenals de originele studies wisselende uitkomsten zien ten aanzien van bewijskracht van de verschillende medicatiegroepen, doordat de methodologische aanpak verschilt, evenals de patiëntenpopulatie en de definitie van valincidenten (Leipzig, 1999; Leipzig, 1999; Woolcott, 2009; Hartikainen, 2007; Park, 2015; Bloch, 2011). De meta-analyses van Leipzig (1999a), Leipzig (199b) en Woolcott (2009) hebben zich beperkt tot de medicatiegroepen psychofarmaca, cardiovasculaire middelen en analgetica. Park (2015) heeft een bredere analyse van medicatie en vallen verricht. Echter, deze studie heeft zich beperkt tot een 5-jaars interval en heeft recidiverend vallen uitgesloten.

Samenvattend kan gesteld worden dat de bewijsvoering voor psychofarmaca en met name benzodiazepines eenduidig is en dat voor de overige medicatiegroepen, waaronder de cardiovasculaire medicatie en analgetica, de uitkomsten wisselend zijn (Van der Velde, 2009; Leipzig,

1999; Leipzig, 1999; Woolcott, 2009; Hartikainen, 2007; Park, 2015; Bloch, 2011; Ham, 2014; Ziere, 2007; Tromp, 2001; Tinetti, 1988; Weiner, 1998).

Psychofarmaca omvatten hypnotica, sedativa, benzodiazepinen, antidepressiva, anxiolytica en antipsychotica. Cardiovasculaire medicatie omvat onder andere diuretica, overige niet-diuretische antihypertensiva, vasodilatoren en antiaritmica. Bijgevoegd een tabel met daarin alle mogelijk valrisicoverhogende medicatiegroepen op een rij, aflopend ten aanzien van kracht van de bewijsvoering (Tabel). Wat betreft polyfarmacie als onafhankelijke valrisicofactor is het aannemelijk dat dit gedreven wordt door de aanwezigheid van valrisicoverhogende medicijnen in het medicatieregime (Ziere, 2007). De werkgroep is van mening dat bij beoordeling van polyfarmacie met betrekking tot valrisico de focus moet liggen op de individuele valrisicoverhogende medicijnen en niet het medicijnaantal als zodanig. Uiteraard kunnen medicatie-interacties wel een rol spelen.

Tabel 1 Potentiële valrisicoverhogende medicijnen*

Psychofarmaca	Hypnotica en sedativa	Benzodiazepines en overige
	Anxiolytica	
	Antipsychotica	Typisch en atypisch
	Antidepressiva	Tricyclische antidepressiva
		SSRI**, SNRI**
		Overige
	Anti-Parkinson medicatie	
	Anti-epileptica	GABA-agonisten en overige
	Cholinesterase remmers	
	AVertigomedicatie	
Cardiovasculair	Diuretica	Thiaziden
		Lisdiuretica
	Antiaritmica	Klasse IV****
		Glycoside
		Overige
	Vasodilatantia	Nitraten
		Alfa-blokkers
	Beta-blokkers	Met name niet-selectieve beta-blokkers
	Calciumantagonisten	

	RAS-remmers	ACE-remmers
		Angiotensinereceptor blokkers
	Statines	
Analgetica	Opioïden	
	Niet-opioïden	NSAIDs***, overige niet-opioïden
	Overige	Spierrelaxantia, middelen bij neuropathische pijn
Overig	Antihistaminica	*Oude generatie antihistaminica*
	Anticholinerge middelen	
	Sympathicomimetica	
	Urologische middelen	Spasmolytica
		Alpha-blokkers
	ABloedglucoseverlagende middelen	insuline
		Orale bloedglucose verlagende middelen
	Middelen bij peptische aandoeningen	H2-antagonisten
		Protonpomperemmers

* Bewijskracht in aflopende volgorde van sterk naar zwak per medicatiecategorie
** Selectieve serotonineheropnameremmer, selectieve serotonine-en-noradrenaline-heropnameremmers
*** Niet-steroïde anti-inflammatoire geneesmiddelen
**** Calciumantagonisten (diltiazem en verapamil)

Medicatie kan langs verschillende wegen een val veroorzaken, grofweg kan dit verdeeld worden in effecten op mobiliteit/fysiek functioneren of op cardiovasculaire functie. Fysiek functioneren/mobiliteit kan onder verdeeld worden op effecten op kracht, balans of op cognitief functioneren (waaronder sedatie). Met de cardiovasculaire route wordt bedoeld beïnvloeding van de bloeddrukregulatie of de ritmeregulering. Daarnaast kunnen ook algemene bijwerkingen het valrisico beïnvloeden, zoals vermoeidheidsklachten, verwardheid, ataxie en duizeligheid.

Conform de richtlijn polyfarmacie adviseert de werkgroep dan ook dat een medicatiebeoordeling plaats vindt indien een patiënt meer dan een keer is gevallen. Aanvullend op de polyfarmacie richtlijn is het advies om bij een presentatie van een eerste val met letsel dan wel met mobiliteitsstoornissen standaard een medicatiebeoordeling te verrichten als onderdeel van de multifactoriële beoordeling van

het valrisico. Er zijn aanwijzingen dat een gestructureerde medicatiebeoordeling verricht door apotheker in samenwerking met de huisarts het valrisico verlaagt (Gillespie, 2012; Rojas-Fernandez, 2014; Van der Velde, 2016). Voor de verpleeghuisomgeving is dit in een stappenplan getest in een onderzoek (Rojas-Fernandez, 2014).

Aangezien het door medicatiegebruik veroorzaakte valrisico mede afhankelijk is van interacterende patiënt- en omgevingsfactoren, adviseert de werkgroep dat een medicatiebeoordeling in het kader van valrisico beoordeling breed wordt ingestoken en daarmee alle mogelijke valrisico verhogende medicijnen worden geïdentificeerd en gewogen. In deze weging dient te worden meegenomen: de waarschijnlijkheid van de mogelijke bijwerking vallen, waaronder relatie met innametijd, start van medicijn, dosering, mogelijke redenen voor stapeling of kans op ontstaan bijwerking (nier- en leverfunctie, veranderingen lichaamssamenstelling of gebruik van andere medicijnen), eventuele negatieve gevolgen van het staken van het betreffende medicijn, beschikbaarheid van veiligere alternatieven en als belangrijkste wensen en behandeldoelen van de patiënt zelf (Van der Velde, 2009; Van der Velde, 2016).

Beoordeling van valrisico verhogende medicatie wordt bij voorkeur verricht door de hoofdbehandelaar, vaak een huisarts, klinisch geriater/internist-ouderengeneeskunde of specialist ouderengeneeskunde. Een apotheker kan een belangrijke rol spelen in het identificeren van valrisico verhogend medicatie gebruik, de uiteindelijke afweging betreffende medicatie aanpassingen wordt bij voorkeur door een arts in samenspraak met de patiënt gemaakt. In de toekomst zullen naar verwachting beslissingsondersteunende systemen een rol kunnen gaan spelen in de identificatie van medicatie-gerelateerd valrisico.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende

ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN

- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie

Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie

Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE
Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid

van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het

benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies
Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die

relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed

PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

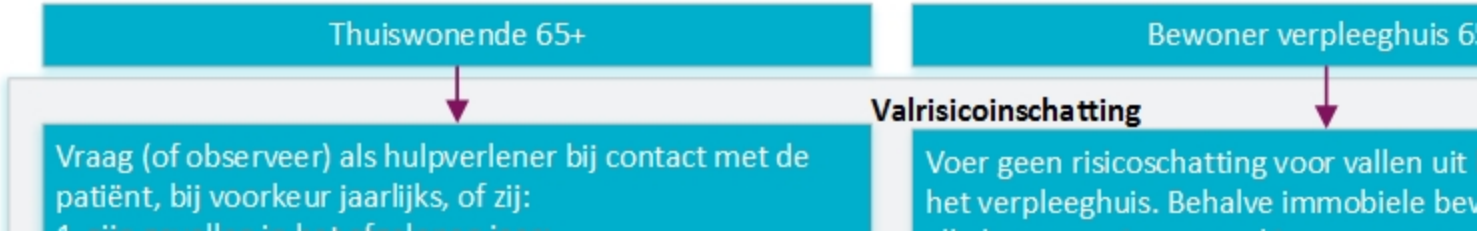
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

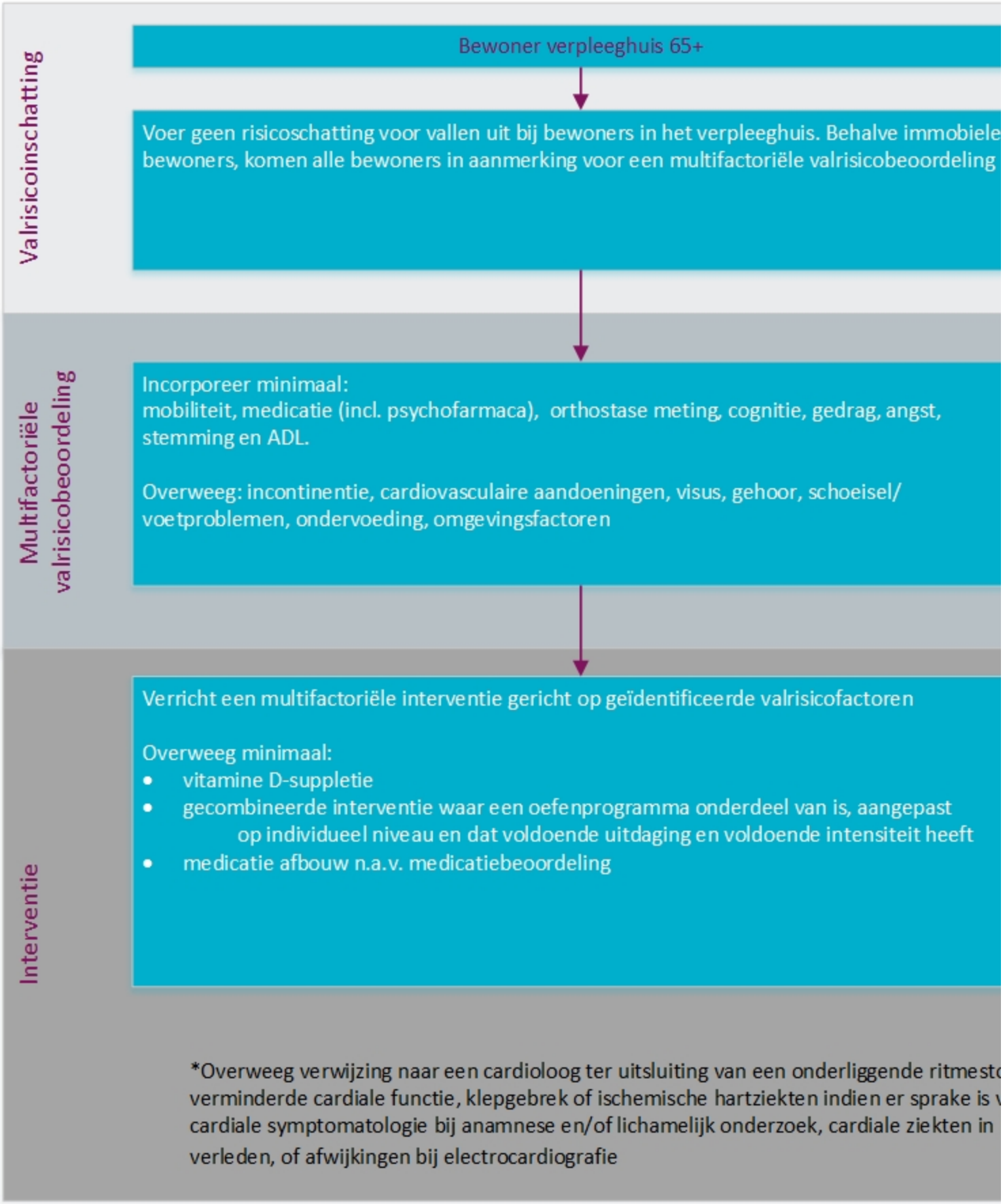
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

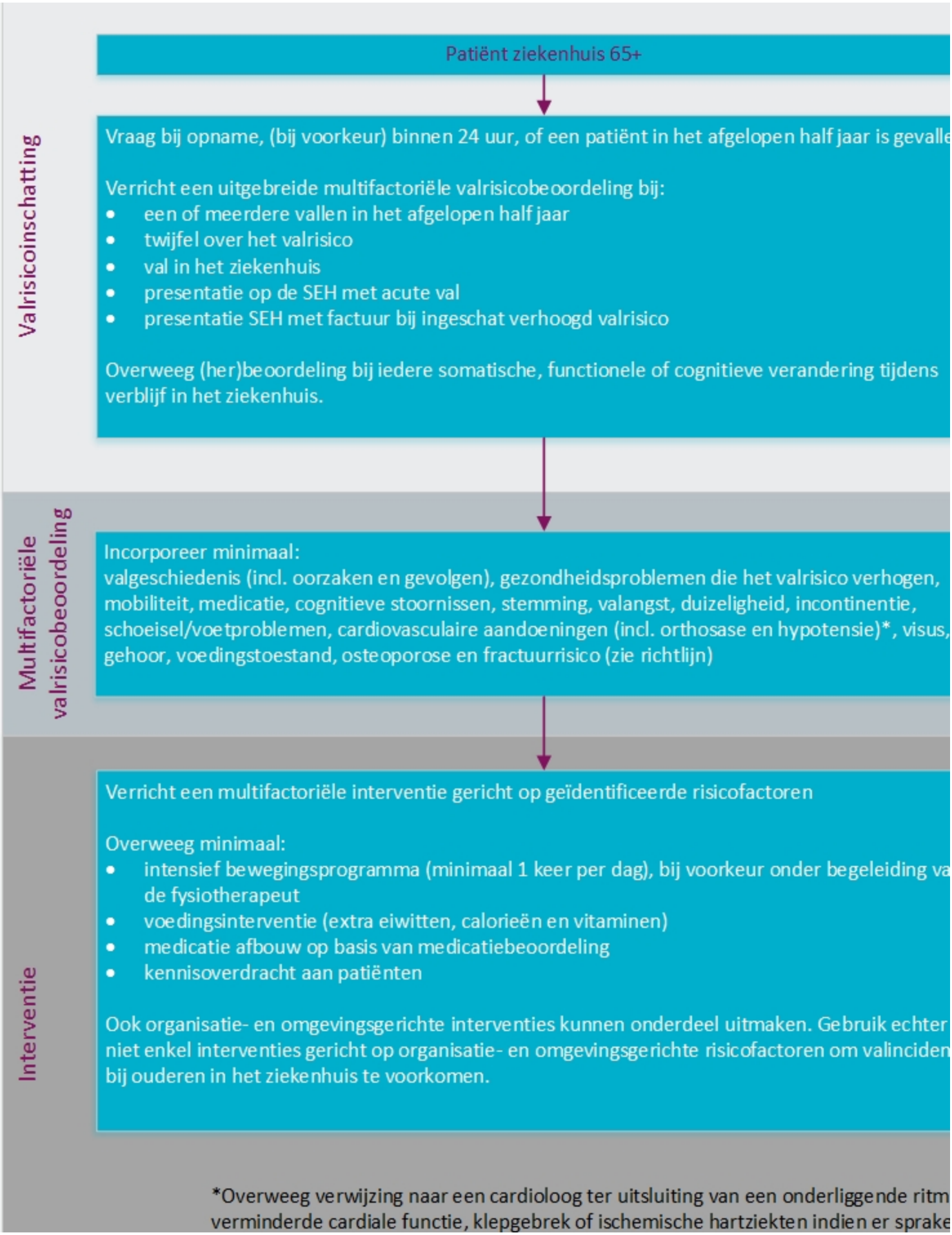
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Patiënt ziekenhuis 65+
Valrisicoinschatting
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekter
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

TABEL POTENTIËLE VALRISICOVERHOGENDE MEDICIJNEN

Tabel Potentiële valrisicoverhogende medicijnen*

Psychofarmaca	Hypnotica en sedativa	Benzodiazepines en overige
	Anxiolytica	
	Antipsychotica	Typisch en atypisch
	Antidepressiva	Tricyclische antidepressiva
		SSRI**, SNRI**
		Overige
	Anti-Parkinson medicatie	
	Anti-epileptica	GABA-agonisten en overige
	Cholinesterase remmers	
	AVertigomedicatie	
Cardiovasculair	Diuretica	Thiaziden
		Lisdiuretica
	Antiaritmica	Klasse IV****
		Glycoside
		Overige
	Vasodilatantia	Nitraten
		Alfa-blokkers
	Beta-blokkers	Met name niet-selectieve beta-blokkers
	Calciumantagonisten	
	RAS-remmers	ACE-remmers
		Angiotensinereceptor blokkers
	Statines	
Analgetica	Opioïden	
	Niet-opioïden	NSAIDs***, overige niet-opioïden
	Overige	Spierrelaxantia, middelen bij neuropathische pijn
Overig	Antihistaminica	*Oude generatie antihistaminica*
	Anticholinerge middelen	
	Sympathicomimetica	
	Urologische middelen	Spasmolytica
		Alpha-blokkers
	ABloedglucoseverlagende middelen	insuline
		Orale bloedglucose verlagende middelen
	Middelen bij peptische aandoeningen	H2-antagonisten
		Protonpomperemmers

* Bewijskracht in aflopende volgorde van sterk naar zwak per medicatiecategorie
** Selectieve serotonineheropnameremmer, selectieve serotonine-en-noradrenaline-heropnameremmers
*** Niet-steroïde anti-inflammatoire geneesmiddelen
**** Calciumantagonisten (diltiazem en verapamil)

Ziekten van het hart- en vaatstelsel die geassocieerd zijn met vallen en onderzoek dat moet worden verricht bij verdenking op een cardiovasculaire oorzaak van een val

Uitgangsvraag

Welke ziekten van het hart- en vaatstelsel zijn geassocieerd met vallen en welk onderzoek moet worden verricht bij verdenking op een cardiovasculaire oorzaak van een val?

Aanbeveling

Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten:

- anamnese van cardiovasculaire symptomatologie;
- anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis;
- lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten;
- meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie;
- 12-afleiding ECG;
- laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten.

Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.

Inleiding

Er zijn aanwijzingen dat ziekten van het hart- en vaatstelsel zoals ritmestoornissen, hartfalen en lage bloeddruk een (pre-)syncope kunnen uitlokken en daarmee geassocieerd zijn met vallen (Moya, 2009; Van der Velde, 2016). Daarnaast heeft circa de helft van de oudere syncopepatiënten amnesie voor het bewustzijnsverlies en zal zich bij de arts presenteren met vallen, zeker als er geen ooggetuigen waren (Shaw, 1997; Daccarett, 2011). Het onderscheid tussen syncope (dwz een wegraking door een verminderde globale hersenperfusie) en een val is dus niet altijd duidelijk. Dit alles bemoeilijkt de keuze van een juist beleidsplan.

De incidentie van wegrakingen stijgt met de leeftijd (Mathias, 2011). De oorzaken van de leeftijdgebonden stijging in incidentie van wegrakingen zijn waarschijnlijk leeftijd- en ziekte gerelateerde veranderingen. Deze verminderen de reactie op fysiologische stressoren aan die normalerwijze geen wegraking zouden veroorzaken. Deze veranderingen leiden tot afname van de fysiologische reserve en bijvoorbeeld negatieve veranderingen in de baroreflexgevoeligheid of cerebrale doorbloeding. Daarnaast wordt de syncopeneiging nadelig beïnvloed door frequent

voorkomende comorbiditeit en toegenomen medicijngebruik leidend tot afname van bloeddruk of het circulerend volume.

Binnen de huidige multifactoriële valrisico-evaluatie wordt een schatting van het aandeel van onderliggende cardiovasculaire ziekten gedaan door middel van anamnese, gericht lichamelijk onderzoek en een ECG (Tan, 2006). Er is geen onderzoek verricht naar de sensitiviteit en specificiteit van deze risicoschattingsmethode, alhoewel er duidelijke aanwijzingen zijn voor een causale relatie tussen specifieke cardiovasculaire aandoeningen en verhoogd valrisico. In deze module zal het risico op vallen bij verschillende cardiovasculaire ziekten worden besproken. Daarnaast wordt op basis van de huidige internationale richtlijn Syncope van de European Society of Cardiology (ESC) (Moya, 2009) een aanbeveling gedaan voor de elementen die een multifactoriële valanalyse valrisicobeoordeling dient te bevatten om het risico op cardiovasculaire ziekten in te schatten.

Conclusies

Orthostatische hypotensie

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie een risicofactor is voor vallen in oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Sinus-caroticusovergevoeligheid (SCO)

Laag GRADE	Het is mogelijk dat sinus-caroticus overgevoeligheid een risicofactor is voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Vasovagale syncope (VVS)

Laag GRADE	Het is mogelijk dat vasovagale syncope een risicofactor is voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Hypertensie

Laag GRADE	Er is mogelijk geen verband tussen hypertensie en vallen. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Lage bloeddruk

Matig GRADE	Het is waarschijnlijk dat lage bloeddruk een risicofactor is voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Ischemische hartziekten

Laag GRADE	Het is onduidelijk of de aanwezigheid van ischemische hartziekte een onafhankelijke risicofactor vormt voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Cardiovasculaire aandoeningen

Laag GRADE	Het is onduidelijk of de aanwezigheid van cardiovasculaire aandoeningen in het algemeen een risicofactor vormen voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Postprandiale hypotensie

Laag GRADE	Het is mogelijk dat postprandiale hypotensie een risicofactor is voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Hartritmestoornissen

Laag GRADE	Er zijn aanwijzingen dat hartritmestoornissen, met name atriumfibrilleren, een risicofactoren vormen voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Hartfalen

Matig GRADE	Het is aannemelijk dat hartfalen een risicofactoren is voor vallen bij oudere patiënten. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Structurele hartziekten

Laag GRADE	Er zijn aanwijzingen dat belangrijke klepafwijkingen, met name aortaklepstenose, een risicofactor zijn voor vallen. *Bronnen (Jansen, 2016)*

Samenvatting literatuur

Van de 86 geïncludeerde studies betroffen er 48 een cohortstudie, 13 studies een patiëntcontrolestudie en 25 waren observationeel van aard. Het aantal deelnemers varieerde van 13 tot 134.433, en de gemiddelde leeftijd van 50 tot 88 jaar. Er werden 39 onderzoeken uitgevoerd bij thuiswonende patiënten, negen in verzorgings- of verpleeghuizen en 24 poliklinisch (20 val- of syncopeklinieken, acht spoedeisende-hulpafdelingen, vijf acute opname).

Eenenvijftig studies rapporteerden vallen (falls) als een uitkomstmaat, acht herhaald vallen (recurrent falls), acht onverklaard vallen, 12 studies vallen en/of syncope als uitkomstmaat, en twee studies onverklaard vallen, omschreven als drop attacks. Het effect van 11 cardiovasculaire ziekten of afwijkingen werd onderzocht. 39 studies onderzochten meer dan een risicofactor. Orthostatische hypotensie (OH) werd onderzocht in 36 studies, hypertensie (HTN) in 27, sinus-caroticusovergevoeligheid (SCO) in 21, cardiovasculaire aandoeningen in 9, angina en myocardinfarct (MI) (gegroepeerd als coronaire vaatziekte) in 14, ritmestoornissen in 12, vasovagale syncope (VVS) in tien, hartfalen (HF) in zes, lage bloeddruk in vijf, postprandiale hypotensie (PPH) in vier en structurele cardiale afwijkingen in drie studies.

De geïncludeerde studies waren heterogeen in design en beoordelingsmethoden. Een meta-analyse was hierdoor niet mogelijk en er is voor gekozen om de uitkomsten in een beschrijving samen te vatten. De kwaliteit van de studies werd gescoord aan de hand van de NOS-schaal.

Orthostatische hypotensie

OH werd in twintig studies gedefinieerd als een daling van >20mmHg SBP en/of ≥10mmHgDBP en in tien studies als daling >20mmHG SBP. Vier studies rapporteerden geen waarden. De meetmethoden varieerden: vijftien studies gebruikten intermittent BP measurements, twaalf studies continue meting

met continue vingerbloeddrukmetingen en twee studies beide methoden. Zeven studies rapporteerden de meetmethode niet.

Orthostatische hypotensie werd beschreven in 36 studies waarvan er 23 cohortstudies en twee patiëntcontrolestudies betroffen. Zes studies rapporteerden een positieve associatie met vallen na multivariate correcties; vijf studies een associatie na univariate analyse, 14 studies geen relatie tussen OH en vallen en drie studies rapporteerden een hogere prevalentie OH in vallers. Elf studies met een observationeel design rapporteerden een prevalentie tussen de 5% en 56% van personen met vallen. De kwaliteit van zeven studies werd beoordeeld als hoog, de overige 29 studies scoorden laag of matig.

De bewijskracht is met drie niveaus verlaagd gezien ernstige heterogeniteit en indirectheid (verschillende definities en meetmethoden van OH en vallen) en inconsistentie (deel van de studies vond een relatie en een deel vond geen relatie).

Sinus-caroticusovergevoeligheid (SCO)
Alle studies definieerden SCO als een asystole langer dan drie seconden op ECG en/of een daling van >= 50 mmHg van de systolische bloeddruk na sinus-caroticusmassage. Let wel: SCO dient te worden onderscheiden van sinus caroticus syncope (SCS). Bij beide vormen treedt er een bloeddrukdaling en/of asystolie op na massage, maar alleen bij SCS is er tevens sprake van syncope, wat de kans dat de abnormale reactie ook in het dagelijks leven een rol speelt vermoedelijk verhoogt.

21 studies rapporteerden de relatie tussen SCO/SCS en vallen. Vijf studies waren patiëntcontrolestudies en een studie was een cohortstudie. Een patiëntcontrolestudie rapporteerde een positieve associatie tussen reflexsyncope en onverklaard vallen, vergeleken met accidentele vallen, en drie rapporteerden een hogere prevalentie van SCO bij vallende personen in vergelijking met patiënten in de controlegroep. Twee studies vonden geen relatie tussen SCO en vallen. Vijftien observationele studies rapporteerden een prevalentie tussen 8% en 73%.

SCO komt relatief vaak voor bij personen die frequent vallen, met een prevalentie van 10%-40%. SCO is te beschouwen als een afwijking van de baroreflex en is geassocieerd met vasovagale sycope. Conform de ESC-richtlijn voorsyncope uit 2009 dient er onderscheid gemaakt te worden tussen SCO en SCS; slechts vijf van de 13 studies maakten onderscheid tussen SCO en SCS.

Alle studies hadden een lage tot matige kwaliteit. De bewijskracht is laag omdat niet voor confounders werd gecorrgieerd, en omdat de resultaten inconsistent zijn (niet alle studies vonden een verband tussen SCO/SCS en vallen).

Vasovagale syncope (VVS)
Alle studies gebruikten een kanteltafeltest ter bevestiging van de diagnose. Tien studies rapporteerden de relatie tussen VVS en vallen. Twee studies hadden een patiëntcontrole design. Beide studies rapporteerden dat VVS vaker voor komt bij vallers. Acht observationele studies rapporteerden een prevalentie tussen 3% en 46%.

De kwaliteit van de individuele studies was laag tot matig. De bewijskracht is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de studie opzet (lage tot matige kwaliteit, en univariate analyse) en het geringe aantal studies en patiënten (imprecisie).

Hypertensie
27 studies rapporteerden hypertensie als risicofactor voor vallen. Tweeëntwintig waren cohortstudies en drie patiëntcontrolestudies. Van de 25 studies met een controlegroep rapporteerden vijf een associatie na multivariate correctie tussen hypertensie en vallen, en twee een hogere prevalentie van hypertensie bij vallers dan patiënten in de controlegroep. Twee studies rapporteerden een negatieve relatie tussen hypertensie en vallen. En zestien studies vonden geen relatie tussen hypertensie en vallen. De twee observationele studies rapporteerden een prevalentie van 34% tot 73%.

Twee studies hadden een hoge studiekwaliteit (geen relatie tussen hypertensie en vallen) en de overige studies hadden een lage of matige studiekwaliteit. De bewijskracht is met twee niveaus verlaagd naar laag gezien, beperkingen in de studie opzet (verschillende definities en meetmethoden van hypertensie) en inconsistentie.

Lage bloeddruk
Alle studies gebruikten een objectieve maat voor bloeddruk, maar met verschillende afkapwaarden: van 100 mmHg tot 142 mmHg voor systolische bloeddruk en van 60 mmHg tot 80 mmHg voor diastolische bloeddruk.

Vijf cohortstudies onderzochten lage bloeddruk als factor voor vallen. Vier studies toonden een associatie na multivariate correctie tussen lage bloedruk en vallen; een studie vond geen verband. De prevalentie van hypotensie bij vallers varieerde van 7% tot 74%.

Vier van de vijf studies hadden een hoge studiekwaliteit, een studie had een lage tot matige kwaliteit. De bewijskracht voor deze uitkomst is met een niveau verlaagd naar matig.

Ischemische hartziekten
Veertien studies onderzochten de relatie tussen ischemische hartziekten (myocardinfarct (MI) of angina pectoris) en vallen. Tien studies hadden een controlegroep, waarvan vijf studies een positief

multivariaat gecorrigeerd verband vonden tussen cardiovasculaire vaatziekten en vallen, en vier studies rapporteerden geen verband. De vier observationele studies rapporteerden een prevalentie van 0.9% voor acute MI tot 76% voor ischemische hartziekten.

Alle cohortstudies hadden een hoge studiekwaliteit, de observationele studies hadden een lage tot matige kwaliteit. De bewijskracht voor deze uitkomstmaat is met twee niveaus verlaagd gezien heterogeniteit (verschillende meetmethoden van cardiovasculaire vaatziekten: zelf gerapporteerde geschiedenis (n=6), medische dossiers (n=4), een combinatie (n=3), klinische definitie (n=1) en inconsistentie.

Cardiovasculaire aandoeningen
Negen studies onderzochten de invloed van hart- en vaatziekten, niet nader gedefinieerd, op het risico van vallen. Zeven studies hadden een cohortdesign en een patiëntcontrolestudie. Twee van de negen studies rapporteerden multivariaat gecorrigeerde associatie tussen hart- en vaatziekten en vallen, twee studies een hogere prevalentie van hart- en vaatziekten bij vallers, en vier studies geen verband. De observationele studie rapporteerde een prevalentie van hart- en vaatziekten van 52%.

Alle studies hadden een lage tot matige studiekwaliteit. De bewijskracht voor deze uitkomstmaat is met twee niveaus verlaagd gezien heterogeniteit (verschillende meetmethoden: zelf gerapporteerde geschiedenis (n=4), medische dossiers (n=3) en een combinatie (n=2)) en inconsistentie.

Postprandiale hypotensie
Vier studies onderzochten postprandiale hypotensie. Twee studies hadden een cohort design en twee waren case-control studies. Een cohortstudie rapporteerde een positieve multivariate associatie tussen postprandiale hypotensie en vallen, en een cohortstudie rapporteerde geen associatie. De case-control studies rapporteerden een hogere prevalentie postprandiale hypotensie bij vallers in vergelijking met de controlegroep.

De kwaliteit van alle studies was laag tot matig. De bewijskracht voor de uitkomstmaat is met twee niveaus verlaagd naar laag gezien beperkingen in de studieopzet (lage tot matige kwaliteit) en heterogeniteit (alle studies gebruikten een andere definitie en meetmethode voor postprandiale hypotensie).

Hartritmestoornissen
Er werden verschillende meetmethoden gebruikt: implanteerbare loop recorder, voor monitoring langer dan 30 dagen (n=1); uitwendige loop recorder, voor monitoring tot 30 dagen (n=1); Holter- 24-uur monitoring, 12-kanaals ECG, telemetrie en medische dossiers. In deze studies werden verschillende definities van hartritmestoornissen gebruikt.

Twaalf studies bestudeerden de invloed van ritmestoornissen. Drie waren cohortstudies en drie patiëntcontrolestudies. Van deze zes studies rapporteerden er vier een positieve multivariaat gecorrigeerde associatie tussen aritmie en vallen (drie studies onderzochten atriumfibrilleren). Twee studies vonden geen verband tussen aritmie en vallen. Zes observationele onderzoeken rapporteerden een prevalentie van minder dan 1% tot 27% voor hartritmestoornissen.

Twee studies hadden een hoge kwaliteit, de overige tien studies hadden een lage of matige kwaliteit. De bewijskracht is met twee niveaus verlaagd gezien heterogeniteit (verschillende meetmethoden en definities van aritmie) beperkingen in studie opzet (lage kwaliteit studies).

Hartfalen
Zes studies onderzochten hartfalen als risicofactor. Vijf waren cohortstudies, waarvan vier een positieve multivariaat gecorrigeerde associatie vonden tussen hartfalen en vallen. Een observationele studie van lage kwaliteit rapporteerde een prevalentie van hartfalen in vallers van 3%.

Alle cohortstudies waren van matige of hoge kwaliteit. De bewijskracht is verlaagd met een niveau gezien beperkingen in de studie opzet.

Structurele hartziekten
Twee studies onderzochten blootstellingen die niet onder een van de andere categorieën viel.

Een studie onderzocht in een prospectief cohort, de rol van aortaklepstenose (AS) en het risico op vallen en vond dat het top quintiel van de echografische piekgradiënt (dit is een indicatie van de ernst van AS) een onafhankelijke voorspeller was voor toekomstig vallen.

Een andere studie onderzocht de associatie tussen echocardiografische abnormaliteiten en toekomstig vallen. Verschillende hartklepafwijkingen waren onafhankelijke voorspellers van toekomstig vallen: mitralis-, tricuspidalis- en pulmonalisklep-insufficiëntie en pulmonale hypertensie.

De bewijskracht voor de literatuur is met twee niveaus verlaagd naar laag, gezien imprecisie (relatief kleine studies/weinig patiënten) en beperkingen in de studie opzet.

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er geen systematische literatuuranalyse verricht naar de vraagstelling omdat er een recente review van voldoende kwaliteit beschikbaar was die de uitgangsvraag: Wat zijn cardiovasculaire aandoeningen die geassocieerd zijn met vallen? beantwoordt.

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte valrisico en recidief vallen voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaten.

Zoeken en selecteren (Methode)
Voor de systematische review werd gezocht naar artikelen Voor de zoekverantwoording wordt verwezen naar het originele artikel (Jansen, 2016). De literatuurzoekactie voor de review leverde 5420 treffers op. De selectiecriteria zoals gebruikt in de review van Jansen waren: publicatie in een 'peer reviewed' tijdschift, Engelstalig, inclusie van patiënten van 50 jaar of ouder, met rapportage van vallen als uitkomstmaat en waarbij diagnose of beoordeling van cardiovasculaire afwijkingen werd beschreven. Artikelen werden geëxcludeerd als de patiëntenpopulatie een populatie met een specifieke aandoening (bijvoorbeeld M. Parkinson, diabetes mellitus of significante cognitieve beperking) betrof, als het ging om een interventiestudie, reviews, case reports of congressamenvattingen.

Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 194 studies geselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 108 studies geëxcludeerd en 86 studies geselecteerd. Hoewel de leeftijdsgrens gehanteerd in de review van Jansen (50+) afwijkt van de leeftijdsgrens zoals gehanteerd in deze richtlijn waren er maar drie studies van in totaal 86 geincludeerde studies waarbij de leeftijd van de studie populatie lager dan 65 jaar was (Benchimol, 2008; Freitas 2004; Richardson, 1997). De werkgroep schat in dat de resultaten daarom gegeneraliseerd kunnen worden naar de populatie van 65+. Voor de leesbaarheid van de tekst zal dit niet bij elke conclusie worden vermeld.

De 86 onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse van de systematische review (Jansen, 2016). De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van de studiekwaliteit van de review zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

Daccarett M, Brignole M, Malasana GR, et al. Underevaluation of cardiovascular risk factors in patients with nonaccidental falls. J Prim Care Community Health. 2011;1;2(3):173-80.

Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neutrally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. Clin Auton Res. 2011;21(2):69-72. doi: 10.1007/s10286-011-0119-5. PubMed PMID: 21431947.

Jansen S, Bhangu J, de Rooij S, et al. The Association of Cardiovascular Disorders and Falls: A Systematic Review. J Am Med Dir Assoc. 2016;1;17(3):193-9. doi: 10.1016/j.jamda.2015.08.022. Epub 2015 Oct 9. Review. PubMed PMID: 26455926.

Juraschek PS, Daya N, Appe LJl, et al. Orthostatic Hypotension in Middle-Age and Risk of Falls. Am J Hypertens. 2016. epub doi:10.1093/ajh/hpw108.

Mathias CJ, Deguchi K, Schatz E. Observations on recurrent syncope and presyncope in 641 patients. Lancet. 2001;357:348-53.

Moya A, Sutton R, Ammirati F, et al. Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope; European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA); Heart Failure Association (HFA); Heart Rhythm Society (HRS), Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). Eur Heart J. 2009;30:2631-71.

Shaw FE, Kenny RA. The overlap between syncope and falls in the elderly. Postgrad Med J. 1997;73:635-9.

Tan MP, Kenny RA. Cardiovascular assessment of falls in older people. Clin Interv Aging. 2006;1(1):57-66. PubMed PMID: 18047258; PubMed Central PMCID: PMC2682455.

Van der Velde N. Wegrakingen bij ouderen [syncope in older persons]. In: Flamaing J, Smalbrugge M, De Rooij S.E., Van der Pol M, Olde-Rikkert M, Petrovic editors. Probleemgeörienteerd denken in de Geriatrie [problem oriented thinking in Geriatric Medicine]. Utrecht: Uitgeverij de Tijdstroom 2016; 3e druk. In press. 2016.

Van der Velde N, Van den Meiracker AH, Stricker BHCh, et al. Measuring orthostatic hypotension with the Finometer device: is a blood pressure drop of one heartbeat clinically relevant? Blood Press Monit. 2007;2(3):167-71.

Evidence tabellen

Voor de evidence uit de geïncludeerde studies wordt naar de review verwezen (Jansen, 2016).

Overwegingen

Cardiovasculaire risicofactoren voor vallen

Er bestaat een duidelijke associatie tussen een aantal cardiovasculaire aandoeningen en vallen (Jansen, 2016). Van de studies met een controlegroep werd het meest consistente bewijs voor een associatie met vallen gevonden voor: lage bloeddruk, hartfalen en hartritmestoornissen (met name atriumfibrilleren). Er is een positieve associatie aangetoond tussen het risico op vallen en sinus-caroticusovergevoeligheid, vasovagale syncope en postprandiale hypotensie. Deze lijkt ook aanwezig te zijn voor orthostatische hypotensie maar de wetenschappelijk onderbouwing is daarvoor minder duidelijk door verschillen in gebruikte definities en methoden. Inconsistente resultaten werden gevonden voor ischemische hartziekten en hart- en vaatziekten in het algemeen. Voor hypertensie werd in twee van de vijfentwintig studies zelfs een negatief verband gevonden met vallen. Tot slot werd

aanwezigheid van een ernstige hartklepafwijking als aortaklepstenose geïdentificeerd als onafhankelijke predictor voor vallen in een studie, een associatie die ook voor andere klepafwijkingen lijkt te bestaan (Jansen, 2016).

Beoordeling van onderliggende ziekten van hart- en vaatstelsel bij vallers
Zoals vermeld in de inleiding van deze module zijn de diagnostische instrumenten ter identificatie van cardiovasculaire (pre)syncope als oorzaak van een val niet prospectief gevalideerd. Onderstaand advies is gebaseerd op de adviezen vanuit de internationale richtlijn betreffende Syncope van de ESC (Moya, 2009).

Bij de initiële beoordeling van een persoon van 65 of ouder met een onverklaarde val of het vermoeden van (pre-)syncope, dient de volgende analyse te worden verricht: een gedetailleerde anamnese, inclusief hetero-anamnese, lichamelijk onderzoek, een liggend en staande bloeddruk meting, 12 afleidingen ECG, laboratorium onderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten (Tabel 1). Op indicatie is aanvullend onderzoek aangewezen (Tabel 2).

Tabel 1 Initiële analyse gericht op mogelijke syncope

(Hetero) anamnese	Omstandigheden, prodromen, duur, eerdere episoden
	Voorgeschiedenis, met name cardiovasculair
Lichamelijk onderzoek	Bloeddruk liggend/staand, minimaal 3 minuten
	Hartslag liggend/staand
	Auscultatie hart
Aanvullend onderzoek	12-afleidingen ECG
	Hb, nierfunctie, elektrolyten

Tabel 2 Aanvullende cardiovasculaire analyse

Aanvullend onderzoek (alle op indicatie)	
Sinus caroticus massage	
Kanteltafeltest	
Ritmemonitoring	Bij verdenking op een cardiale syncope keuze soort monitoring geleid door frequentie: 24 uurs Holter bij zeer frequente aanvallen, anders week-Holter of ILR*
Echocardiografie	Bij cardiale klachten, voorgeschiedenis van cardiaal lijden, vermoeden van cardiale syncope, vermoeden van een structurele hartziekte

*ILR: implanted loop recorder

De volgende anamnestische kenmerken wijzen op een verhoogde kans op een cardiale oorzaak van een syncope: voorgeschiedenis van hartfalen of coronarialijden, syncope tijdens inspanning, syncope in liggende positie, hartkloppingen ten tijde van de syncope, positieve familie anamnese van acute hartdood (Moya, 2009). ECG afwijkingen die een cardiale oorzaak van een val doen vermoeden zijn vermeld in tabel 3.

Tabel 3 ECG afwijkingen geassocieerd met cardiale syncope

Ventrikeltachycardie
Linker bundeltakblok
Rechterbundeltakblok in combinatie met linker anterior of posterior fasciculair blok
Intraventriculaire conductie defecten met QRS duur groter gelijk 120 ms
Inadequate sinusbradycardie (<50 sl/min) of sinoatriaal blok*
Pre-exitatie QRS complex
Verlengd of verkort QT interval
RBTB met ST elevatie V1-V3 (Brugada patroon)
Negatieve T-toppen in rechter precordiale afleidingen, epsilon golven (tekenen ARVD)#

*Zonder gebruik negatief chronotrope medicatie of fysieke training; # ARVD: aritmogene rechter ventrikeldysplasie (Moya, 2009)

Indien er bij de initiële evaluatie geen aanwijzingen zijn voor een cardiovasculaire oorzaak van een val en er geen sprake is van belangrijk lichamelijk letsel, dan is geen aanvullende cardiovasculaire diagnostiek noodzakelijk. Indien er sprake is van verdenking op (pre)syncope als oorzaak voor de val dan moeten

sinus-caroticusmassage, een statest en een kantelproef worden overwogen. Bij actief staan of de kantelproef kunnen aanwijzingen worden gevonden voor initiële of late orthostatische hypotensie, twee vormen van orthostatische hypotensie die over het algemeen niet worden gedetecteerd bij meting van de liggende en staande bloeddruk in de spreekkamer. Voor een overzicht van de verschillende vormen van orthostatische hypotensie wordt verwezen naar Tabel 4 (Freeman, 2011). Daarnaast kan middels een kantelproef aangetoond worden of er sprake is van een verhoogde gevoeligheid voor vasovagale syncope, waarbij klachtenherkenning diagnostisch cruciaal is. Indien er sprake is van cardiale symptomatologie, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij elektrocardiografie, dient te worden overwogen patiënt te verwijzen naar een cardioloog ter verdere diagnostiek.

Tabel 4 Verschillende vormen van orthostatische hypotensie

Vorm	Criteria			
	Tijdsduur na opstaan/kantelen	Aard bloeddrukdaling	Daling systolische bloeddruk	Daling diastolische bloeddruk
Klassiek	≤ 3 minuten	Aanhoudend	≥ 20 mmHg of tot onder 90 mmHg	≥ 10 mmHg
Initiëel	< 15 seconden	Tijdelijk, spontaan overgaand	≥ 40 mmHg	≥ 20 mmHg
Laat	• 3 minuten	Aanhoudend	≥ 20 mmHg	≥ 10 mmHg

Nadere cardiale diagnostiek voor de analyse van syncope (in- en uitwendige loop recorders, echocardiogram, elektrofysiologisch onderzoek) dient bij patiënten met een val alleen te worden ingezet als er een vermoeden bestaat op een cardiale (pre)syncope. Er is geen wetenschappelijk bewijs voor een brede inzet van deze middelen bij patiënten met valproblematiek. Voor verdere achtergronden wordt verwezen naar de richtlijn Syncope van de ESC (Moya, 2009).

Actief staan en meting van bloeddruk en polsslag

De bloeddruk en pols wordt eerst gemeten in liggende positie aan beide armen na 10 minuten rust. Aan de arm waar de bloeddruk het hoogst is bij meting, wordt de bloeddruk nog 2 maal gemeten. Het gemiddelde van de laatste twee metingen is de uitgangsbloeddruk. Daarna volgt meting in staande positie van bloeddruk en pols in staande positie, aan de arm waaraan in liggende positie de hoogste bloeddruk werd gemeten, na 1 minuut, 2 minuten en 3 minuten vanaf het gaan staan. Geadviseerd wordt om 1 keer per minuut te meten omdat de sterkste associatie tussen vallen en orthostatische hypotensie werd gezien bij frequente metingen (per halve minuut of continue bloeddrukmeting met 5-seconden gemiddelden) (Juraschek, 2016; Van der Velde, 2007). Er is sprake van orthostatische

hypotensie bij een systolische daling van minimaal 20 mmHg systolisch of tot een waarde onder 90 mmHg, en/of een diastolische daling van minimaal 10 mmHg (Tabel 4).

Orthostatische hypotensie kan zowel symptomatisch als asymptomatisch optreden. Orthostatische hypotensie is met name klinisch relevant als deze gepaard gaat met klachten/klachtherkenning. Indien er geen polsversnelling bij orthostatische hypotensie optreedt is er mogelijk sprake van autonome dysfunctie.

Sinus-caroticusmassage
De test wordt verricht eerst terwijl de patiënt ligt en herhaald na omhoog kantelen. De bloeddruk dient te worden gemeten met een non-invasieve continue slag-op-slag methode. Tevens dient het electrocardiogram continue te worden geregistreerd. Na 10 minuten rust in liggende positie wordt achtereenvolgens de rechter en linker a. carotis gemasseerd, ieder gedurende 10 seconden. De test is afwijkend (sinus-caroticus overgevoeligheid) indien in reactie op massage er een asystolie optreedt van meer dan 3 seconden en/of er een daling van systolische bloeddruk optreedt van >=50 mmHg. Indien patiënt tevens presyncopale of syncopale klachten ervaart dan is er sprake van een sinuscaroticus syncope.

Indien er geen reactie van bloeddruk of hartslag optreedt na sinus caroticus massage in liggende positie, dient de test te worden herhaald na omhoog kantelen tot 60-80 graden is geheven.

Sinus caroticus massage is gecontra-indiceerd bij patiënten met een TIA of CVA in de afgelopen 3 maanden

Kantelproef
Met een kantelproef kan worden onderzocht of er sprake is van klassieke of late orthostatische hypotensie. Het vaststellen van iOH vergt actief gaan staan. Daarnaast kan op de met de kantelproef een gevoeligheid voor vasovagale reflexsyncope worden onderzocht. Na aansluiting aan een non-invasieve continue slag-op-slag bloeddrukmeter en ECG monitor wordt patiënt 60-80 graden gekanteld. Afhankelijk van de klinische vraagstelling dient de duur van het kantelen te worden aangepast, zie tabel 4. ESH-richtlijn Syncope (Moyda, 2009). De gevoeligheid voor reflexsyncope kan worden vergroot door sublinguaal nitroglycerine toe te dienen. Dit verhoogt echter ook de kans op onterecht afwijkende resultaten, maar de uitslag is het meest klinisch relevant indien er klachtenherkenning optreedt.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

(www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari

2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe

financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep “knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie

Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur

Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

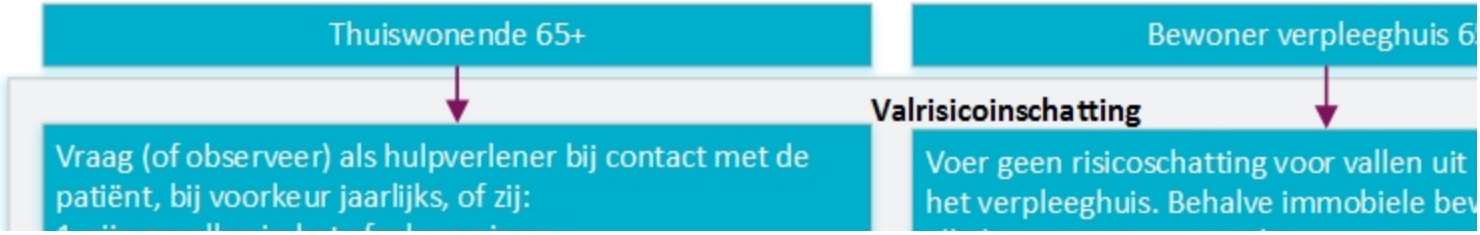
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

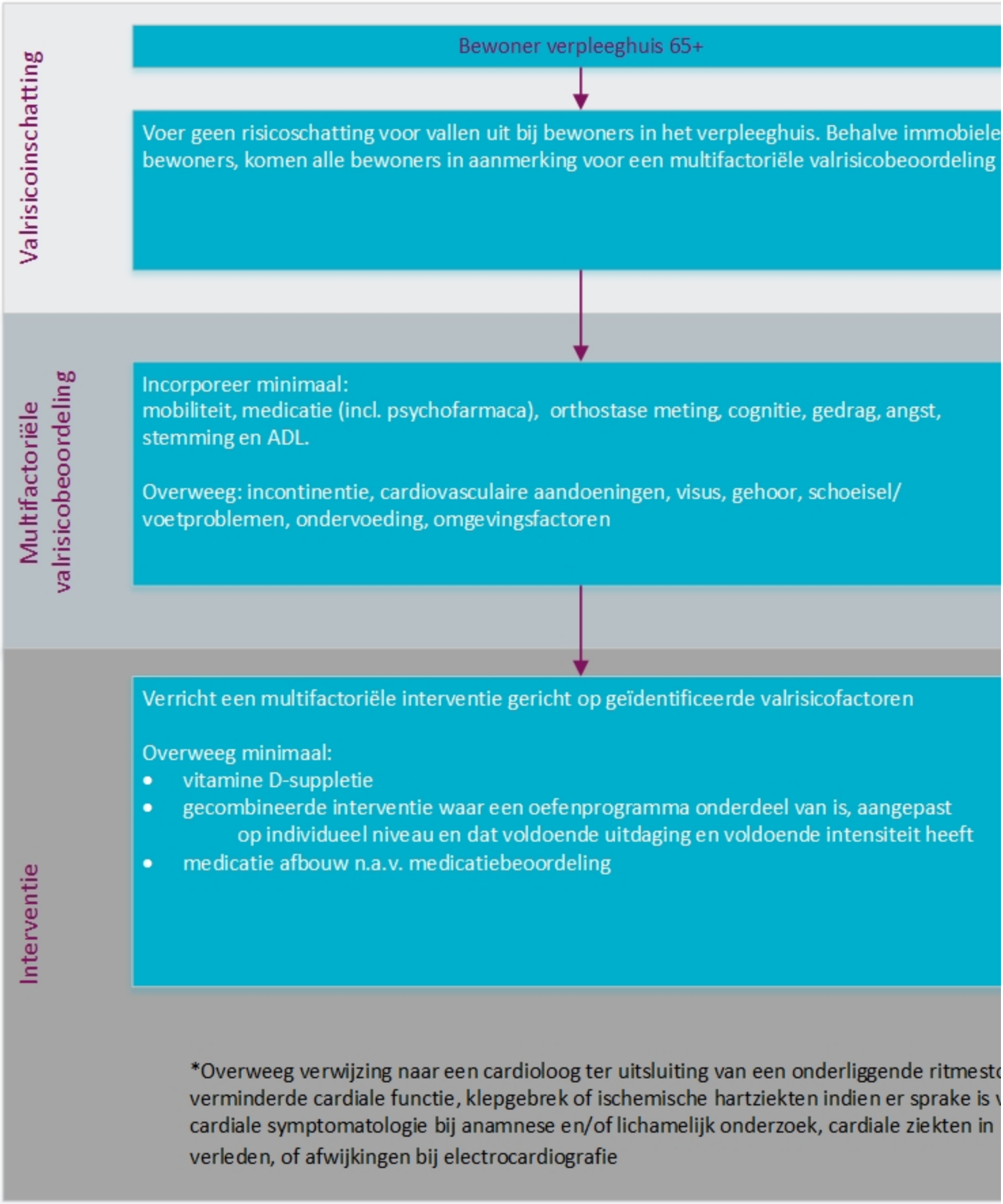
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

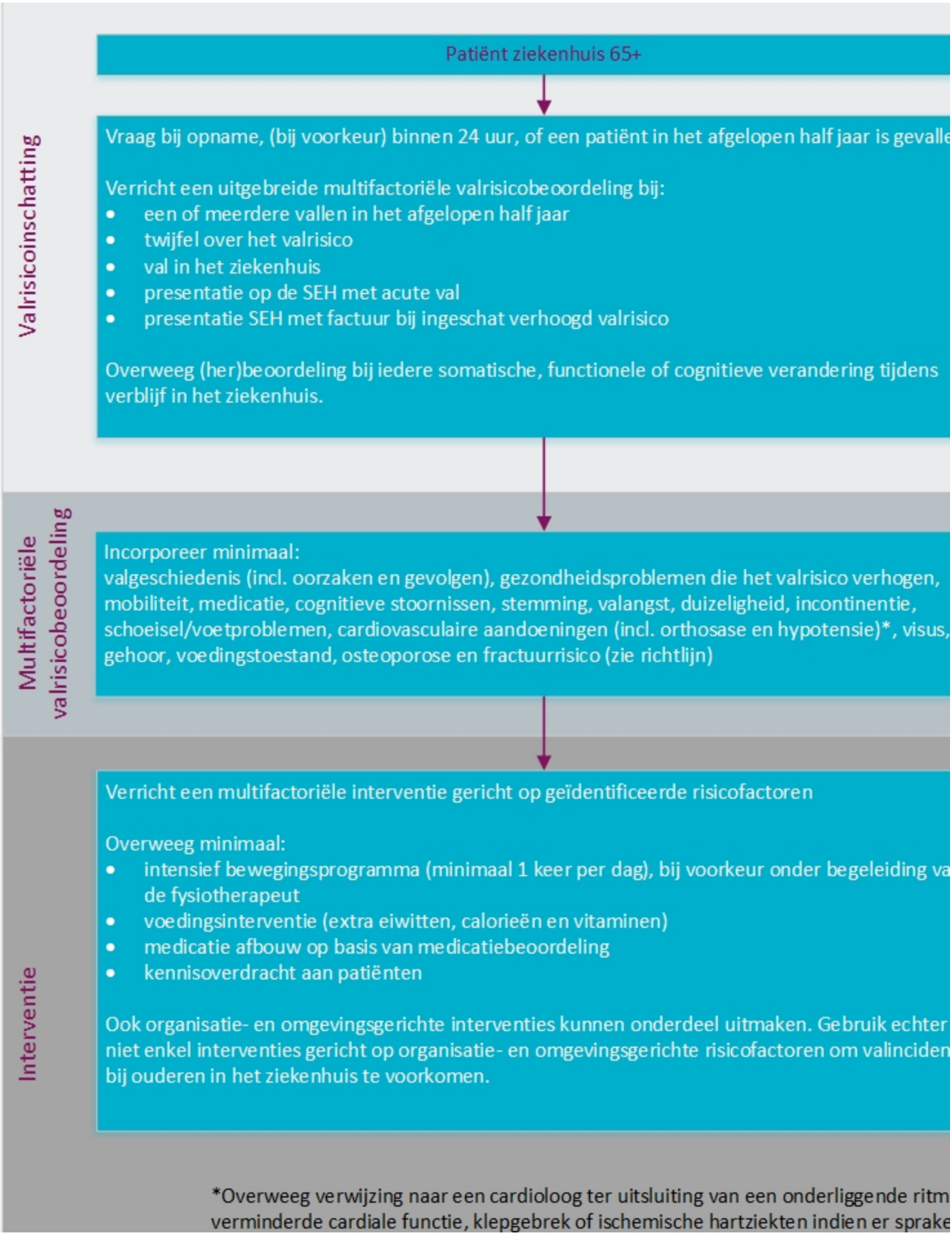
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Valrisicoinschatting
Patiënt ziekenhuis 65+
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Valrisico verlagende interventies bij thuiswonenden

Uitgangsvraag

Welke valrisico verlagende interventies zijn effectief bij thuiswonenden?

Aanbeveling

Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers gericht op geidentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.

Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items:

Categorie	Interventie
Beweging	Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.
Cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostatische hypotensie)	Overweeg orthostase adviezen (zie ook de module 'Valpreventie bij orthostatische hypotensie') en andere cardiovasculaire interventies conform ESC-guidelines.
Kennisoverdracht	Overweeg kennisoverdracht aan patiënten ten aanzien van valpreventie (waaronder beweeg- en alcoholadviezen) (zie ook de module 'Compliantie van ouderen aan valpreventie')

Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)	Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw en betrek de hoofdbehandelaar (zie ook de richtlijn Polyfarmacie bij ouderen).
Medicatieafbouw (psychofarmaca)	Bouw psychofarmaca af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.
Omgeving	Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.
Onderliggende ziektes/aandoeningen	Voer specifieke interventies uit
Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)	Adviseer cataractoperatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid
Psychologische interventies	Voer specifieke interventies uit
Schoeisel/Voetproblemen	Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie
Vertebril	Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen
Vitamine D-suppletie	Geef vitamine D-suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is. Laad bij een ernstige deficiëntie (vitamine D < 30nmol/L) zo nodig op tot de normaalwaarde is bereikt.
Vloeistof of voedingstherapie	Behandel ondervoeding en dehydratie

Inleiding

Valpreventieve interventies bij thuiswonenden kunnen onderverdeeld worden in enkelvoudige, multipele en multifactoriële interventies. Omdat bij vallen over het algemeen meerdere factoren tegelijkertijd een rol spelen, heeft een multifactorieel preventieprogramma de meeste kans van slagen. Veel studies tonen aan dat het valrisico, dat wil zeggen het aantal valincidenten, bij ouderen effectief gereduceerd kan worden, met circa 40% (Gillespie, 2012; Karlsson, 2013). Uit onderzoek blijkt dat ten aanzien van valpreventie de meeste maatregelen alleen effectief zijn als ze in combinatie met andere maatregelen worden uitgevoerd. Enkelvoudige interventies worden wel toegepast en zijn over het algemeen gericht op optimalisering van de mobiliteit. Enkelvoudige interventies en worden bij voorkeur alleen uitgevoerd bij laagrisicopatiënten. Bij onbegrepen of recidiverend vallen wordt veelal een

multifactoriële interventie verricht. Er is nog geen zekerheid ten aanzien van de optimale inhoud van de multifactoriële interventie, deze is verschillend in de verschillende studies. Dit vindt zijn vertaalslag in de praktijk, waarbij er regionale verschillen zijn, vaak afhankelijk van de omgeving waar de interventie wordt aangeboden (1e versus 2e lijn). Een belangrijke belemmering voor effectiviteit van de (multifactoriële) interventie is compliantie.

Conclusies

1. Lichamelijke oefeningen versus controle

Aantal vallers

Laag GRADE	*Groepsverband: Meerdere categorieën lichamelijke oefeningen* Lichamelijke oefeningen in groepsverband bestaande uit meerdere categorieën verlagen het aantal vallers onder thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Gianoudis, 2014; Kim, 2014; Patil, 2015)*

Laag GRADE	*Individueel: Meerdere categorieën lichamelijke oefeningen* Individueel afgestemde lichamelijke oefeningen bestaande uit meerdere categorieën verlagen het aantal vallers onder thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Gleeson, 2015; Suttanon, 2013)*

Laag GRADE	*Tai Chi (groepsverband)* Tai Chi oefeningen in groepsverband verlagen het aantal vallers onder thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012)*

Valfrequentie

Matig GRADE	*Groepsverband: Meerdere categorieën lichamelijke oefeningen* Lichamelijke oefeningen in groepsverband bestaande uit meerdere categorieën verlaagt de valfrequentie bij thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Freiburger, 2012; Gianoudis, 2014; Llife, 2014; Patil, 2015)*

Matig GRADE	*Individueel: Meerdere categorieën lichamelijke oefeningen* Individuele lichamelijke oefeningen bestaande uit meerdere categorieën verlaagt de valfrequentie bij thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Gleeson, 2015; Llife, 2014; Suttanon, 2013)*

Matig GRADE	*Tai Chi (groepsverband)* Tai Chi oefeningen in groepsverband verlaagt de valfrequentie bij thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012)*

Botbreuken

Matig GRADE	Lichamelijke oefeningen verlagen het risico op een botbreuk bij thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Gianoudis, 2014; Gleeson, 2015; Kim, 2014; Patil, 2015)*

2. Lichamelijke oefeningen versus lichamelijke oefeningen

- GRADE	Vanwege het lage aantal trials per vergelijking is het niet mogelijk om een conclusie te formuleren over het effect van lichamelijke oefeningen vergeleken met andere lichamelijke oefeningen op het aantal vallers, valfrequentie of botbreuken. *Bronnen (Gillespie, 2012; day, 2015; Taylor, 2012; Yamada, 2013)*

3. Vitmine D supplementen versus geen vitamine D supplementen of calcium

Aantal vallers

Matig GRADE	Vitamine D suppletie met of zonder calcium heeft geen effect op het aantal vallers vergeleken met controle, placebo of calcium bij thuiswonenden. *Bronnen (Subgroep – deelnemers met laag niveau)*

Matig GRADE	Vitamine D suppletie met of zonder calcium verlaagt aantal vallers vergeleken met controle, placebo of calcium bij thuiswonenden met een laag vitamine D niveau. *Bronnen (Gillespie, 2012)*

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Valfrequentie

Matig GRADE	Vitamine D suppletie met of zonder calcium heeft geen effect op de valfrequentie vergeleken met controle, placebo of calcium bij thuiswonenden. *Bronnen (Gillespie, 2012; Uusi-Rasi, 2015)*

Matig GRADE	*Subgroep – deelnemers met laag vitamine D* Vitamine D suppletie met of zonder calcium verlaagt de valfrequentie vergeleken met controle, placebo of calcium bij thuiswonenden met een laag vitamine D niveau. *Bronnen (Gillespie, 2012; Uusi-Rasi, 2015)*

Botbreuken

Hoog GRADE	Vitamine D suppletie met of zonder calcium heeft geen effect op het risico op een botbreuk vergeleken met controle, placebo of calcium bij thuiswonenden. *Bronnen (Gillespie, 2012)*

4. Vloeistof of voedingstherapie versus controle

Geen conclusies

5. Omgeving interventies versus reguliere zorg

Aantal vallers

Hoog GRADE	Persoon-omgeving interventies verlagen het aantal vallers onder thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Kamei, 2015)*

Valfrequentie

Matig GRADE	De valfrequentie onder thuiswonenden wordt door omgeving interventies verlaagd vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Kamei, 2015)*

Botbreuken

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk of een omgeving interventie het risico op botbreuken verlaagt vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012)*

6. Multifactoriële interventies versus controle

Aantal vallers

Matig GRADE	Multifactoriële interventies hebben geen effect op het aantal vallers onder thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Lee, 2013; Fairhall, 2014; Moller, 2014; Palvanen, 2014)*

Valfrequentie

Laag GRADE	De valfrequentie onder thuiswonenden is verlaagd bij multifactoriele interventies vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Perula, 2012; Lee, 2013; Fairhall, 2014; Palvanen, 2014)*

Botbreuken

Laag GRADE	Het risico op een botbreuk is mogelijk verlaagd door multifactoriele interventies bij thuiswonenden vergeleken met controle. *Bronnen (Gillespie, 2012; Fairhall, 2014; Palvanen, 2014)*

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Gillespie, 2012 heeft een systematische zoekactie gedaan naar de effecten van interventies om de incidentie van vallen in thuiswonende ouderen te verlagen. De zoekactie was in februari 2012 uitgevoerd. Uiteindelijk waren 159 trials met in totaal 79.193 deelnemers geïncludeerd. De meeste trials vergeleken een interventie voor valpreventie met geen interventie of met een interventie zonder verwacht effect op vallen. Oefeningen als een enkele interventie als ook multifactoriële programma's waren de meest voorkomende onderzochte interventies. De volgende categorieën van interventie (met vergelijkende groep) ter preventie van vallen waren beschreven in het Cochrane review:

- beweeginterventie versus controle of andere lichamelijke oefeningen;
- vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen of calcium;
- andere medicamenten versus controle;

- stoppen met medicatie versus controle;
- operatie versus controle;
- vloeistof of voedingstherapie versus controle;
- psychologische interventies versus controle;
- omgeving interventies versus reguliere zorg;
- kennisoverdracht interventies versus controle;
- meerdere interventies;
- multifactoriële interventies versus controle.

Beschrijving nieuwe studies

Uit de update van de Cochrane review werden 20 nieuwe trials met in totaal 7392 patiënten geïncludeerd. De geïncludeerde trials leverde additionele gegevens voor de volgende vergelijkingen:

- lichamelijke oefeningen versus controle of andere lichamelijke oefeningen;
- vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen of calcium;
- vloeistof of voedingstherapie versus controle;
- omgeving interventies versus reguliere zorg;
- multifactoriële interventies versus controle.

Een overzicht van deze trials wordt in de onderstaande tabel gegeven.

			Uitkomstmaten		
Auteur, jaar	Interventie; Controle	N	Aantal vallers	Valfrequentie	Botbreuken
Day, 2015	Tai chi	250	ü	ü	-
	Flexibiliteit en strekprogramma	253			
Gleeson, 2015	Alexander Technique lesson	60	ü	ü	ü
	Reguliere zorg door een geleidehond	60			
Patil, 2015	Lichamelijke oefeningen	205	ü	ü	ü

	Huidige fysieke activiteit	204			
Gianoudis, 2014	Lichamelijke oefeningen, osteoporose kennisoverdracht en gedragsverandering	81	ü	ü	ü
	Reguliere zorg	81			
Kim, 2014	Lichamelijke oefeningen	52	ü	-	ü
	Kennisoverdracht	53			
Lliffe, 2014	1 Home-based Otago Exercise Programma (OEP) 2 Community-based group exercise programma	1: 411 2: 387	-	ü	-
	Reguliere zorg	458			
Suttanon, 2013	Lichamelijke oefeningen – balans en spierversterkende oefeningen	19	ü	ü	-
	Kennisoverdracht	21			
Yamada, 2013	Stapprogramma en lichamelijke oefeningen	132	ü	ü	ü
	Wandelprogramma en lichamelijke oefeningen	132			
Clemson, 2012	1. Life programma – oefeningen gericht op het verbeteren van balans en toenemen van spiersterkte door alledaagse activiteiten 2. Lichamelijke oefeningen – balans en spierversterkende oefeningen	1: 107 2: 105	ü	ü	-
	Lichte lichamelijke oefeningen, gericht op flexibiliteit	105			
Taylor, 2012	1. Tai chi eenmaal per week 2. Tai chi tweemaal per week	1: 233 2: 220	ü	ü	ü
	Lichte lichamelijke oefeningen	231			

Suominen, 2015	Afgestemd voeding begeleiding met huisbezoeken	50	-	ü	-
	Geschreven informatie over voedsel	44			
Uusi-Rasi, 2015	Vitamine D3 (800 IU per dag)	102	-	ü	-
	Placebo	102			
Kamei, 2015	Kennisoverdracht en programma gericht op gevaren in huis.	67	ü	ü	-
	Controle – kennisoverdracht veroudering en gezondheid	63			
Tchalla, 2013	Huis gebaseerd technologie met assistentie service tezamen met een valrisico verlagend programma	49	ü	ü	-
	Een valrisico verlagend programma	47			
Fairhall, 2014	Multifactorieel – individueel afgestemd lichamelijke oefeningen bovenop reguliere zorg	120	ü	ü	ü
	Reguliere zorg	121			
Moller, 2014	Multifactorieel – casemanagement, algemene informatie over onder andere lichamelijke oefeningen en voeding, individueel afgestemde informatie en veiligheid	80	ü	-	-
	Controle	73			
Palvanen, 2014	Multifactorieel – individueel afgestemd valreductieprogramma met lichamelijke oefeningen, medicatie beoordeling, voeding en beoordeling van gevaren in huis	661	ü	ü	ü
	Controle bestaande uit een algemene brochure over het voorkomen van letsel	653			
Lee, 2013	Multifactorieel – lichamelijke oefeningen, kennisoverdracht gezondheid en beoordeling van gevaren in huis	313	ü	ü	-
	Controle – brochures, medicatie beoordeling	303			

Perula, 2012	Multifactorieel – individueel afgestemd advies, informatie brochure, lichamelijke oefeningen en huisbezoeken	133	-	ü	-
	Controle – reguliere zorg met een brochure	271			

Vanwege de grootte van de Cochrane review zullen nu alleen de vergelijkingen worden beschreven waarvoor additionele data beschikbaar is. Voor de overige vergelijkingen wordt naar de Cochrane review verwezen.

Interventies ter preventie van vallen

1. Lichamelijke oefeningen versus controle

De Cochrane review van Gillespie (2012) kon met 11 trials worden geüpdatet. Vanwege de hoeveelheid aan studies is ervoor gekozen om geen korte beschrijving te geven, maar wordt verwezen naar de tabel met geïncludeerde studies.

Resultaten

I. Vallen

I.I Het aantal vallers

In figuur 1 staan de resultaten op de uitkomst het aantal vallers weergegeven. Hierbij zijn de resultaten per type interventie apart weergegeven. Zonder te focussen op een type van interventie is te zien dat alle interventies met lichamelijke oefeningen in ieder geval het risico om te vallen niet vergroten vergeleken met controle.

Bij een lichamelijke oefening bestaande uit meerdere categorieën in groepsverband is het risico om te vallen verlaagd. Het aantal thuiswonenden die dit type interventie kregen en vielen was met 14% verlaagd vergeleken met de controlegroep (RR 0,86 95%BI: 0,77 tot 0,95). Ook bij oefeningen die thuis gegeven waren, was het aantal vallers verlaagd (RR 0,83 95%BI: 0,70 tot 0,98). Het aantal vallers was ook verlaagd bij Tai Chi oefeningen gegeven in groepsverband. Het aantal vallers nam met 29% af vergeleken met controle (RR 0,71 95%BI: 0,57 tot 0,87).

I.II Valfrequentie

In figuur 2 staan de resultaten op de uitkomst valfrequentie weergegeven. Hierbij zijn de resultaten per type interventie apart weergegeven. Over het algemeen verlagen de interventie de valfrequentie. Vergelijkbare resultaten als het aantal vallers werd gevonden. Bij een lichamelijke oefening bestaande uit meerdere categorieën in groepsverband was de valfrequentie met 33% afgenomen (RR 0,77 95%BI:

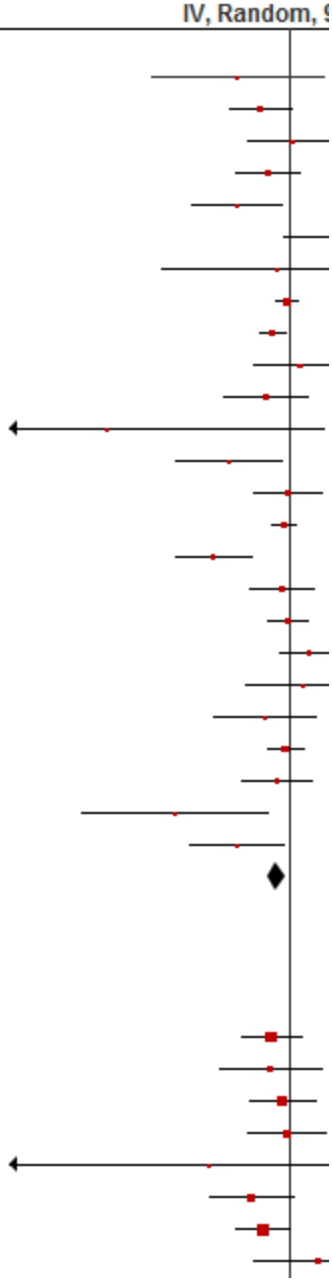
0,68 tot 0,86). Ook individueel gegeven lichamelijke oefeningen verlaagde de valfrequentie (RR 0,72 95%BI: 0,62 tot 0,83). Een vergelijkbaar effect werd waargenomen bij Tai Chi oefeningen al met een breder betrouwbaarheidsinterval (RR 0,72 95%BI: 0,52 tot 1,00).

I.III Botbreuken

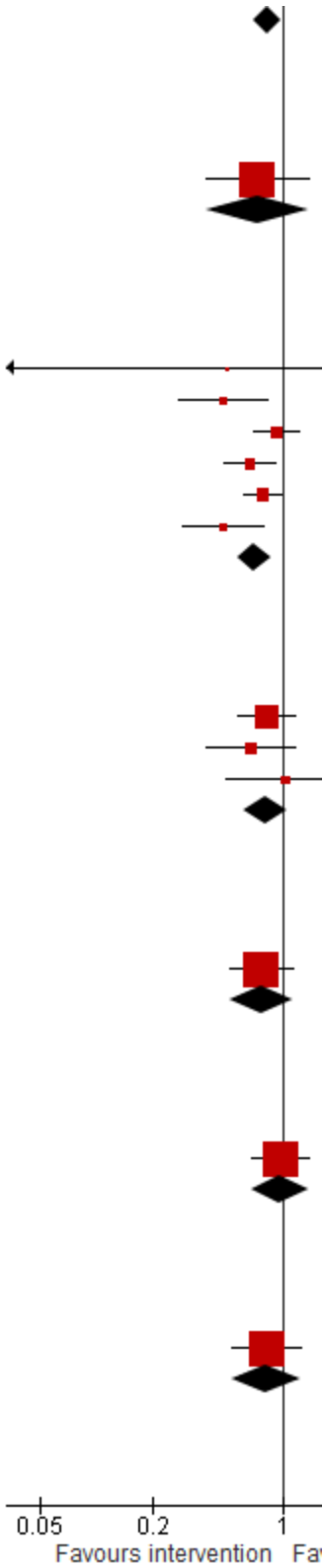
In figuur 3 staan de resultaten op de uitkomst botbreuken weergegeven. Vanwege het lage aantal trials heeft de Cochrane review deze niet per type interventie gestratificeerd. Ongeacht welke lichamelijke oefeningen worden gevonden en of dit individueel of in groepsverband werd gegeven, was het risico op een botbreuk met 55% verlaagd vergeleken met controle (RR 0,45 95%BI: 0,28 tot 0,73).

Figuur 1 Meta-analyse: lichamelijke oefeningen en uitkomst het aantal vallers

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
1.2.1 Group exercise: multiple categories of exercise vs control						
Ballard 2004	-0.62	0.54	20	19	1.0%	0.54 [0.19, 1.55]
Barnett 2003	-0.34	0.19	76	74	4.8%	0.71 [0.49, 1.03]
Beyer 2007	0.04	0.28	24	29	2.9%	1.04 [0.60, 1.80]
Brown 2002	-0.25	0.2	39	32	4.6%	0.78 [0.53, 1.15]
Buchner 1997a	-0.63	0.28	70	30	2.9%	0.53 [0.31, 0.92]
Bunout 2005	0.52	0.3	111	130	2.6%	1.68 [0.93, 3.03]
Cerny 1998	-0.14	0.72	15	13	0.6%	0.87 [0.21, 3.57]
Dangour 2011 (1)	-0.02	0.07	854	811	9.4%	0.98 [0.85, 1.12]
Day 2002 (2)	-0.2	0.08	541	549	9.0%	0.82 [0.70, 0.96]
Gianoudis 2014	0.1398	0.2833	81	81	2.9%	1.15 [0.66, 2.00]
Hauer 2001	-0.28	0.26	31	25	3.2%	0.76 [0.45, 1.26]
Iwamoto 2009	-2.21	1.34	34	33	0.2%	0.11 [0.01, 1.52]
Kim 2014	-0.7229	0.3309	52	53	2.3%	0.49 [0.25, 0.93]
Lord 1995	-0.01	0.21	75	94	4.3%	0.99 [0.66, 1.49]
Luukinen 2007	-0.06	0.08	217	220	9.0%	0.94 [0.81, 1.10]
Means 2005	-0.92	0.24	144	94	3.6%	0.40 [0.25, 0.64]
Morgan 2004	-0.08	0.2	119	110	4.6%	0.92 [0.62, 1.37]
Patil 2015	-0.0101	0.1216	205	204	7.3%	0.99 [0.78, 1.26]
Reinsch 1992 (3)	0.25	0.18	129	101	5.1%	1.28 [0.90, 1.83]
Rubenstein 2000	0.18	0.36	31	28	2.0%	1.20 [0.59, 2.42]
Sherrington 2004 (4)	-0.29	0.32	35	36	2.4%	0.75 [0.40, 1.40]
Skelton 2005	-0.04	0.11	43	27	7.7%	0.96 [0.77, 1.19]
Smulders 2010	-0.14	0.22	47	45	4.1%	0.87 [0.56, 1.34]
Suzuki 2004	-1.39	0.58	22	22	0.8%	0.25 [0.08, 0.78]
Trombetti 2011	-0.63	0.29	66	68	2.8%	0.53 [0.30, 0.94]
Subtotal (95% CI)			**3081**	**2928**	**100.0%**	**0.86 [0.77, 0.95]**
Heterogeneity: Tau² = 0.03; Chi² = 47.18, df = 24 (P = 0.003); I² = 49%						
Test for overall effect: Z = 2.79 (P = 0.005)						
1.2.2 Individual exercise at home: multiple categories of exercise vs control						
Campbell 1997	-0.21	0.19	116	117	20.7%	0.81 [0.56, 1.18]
Campbell 1999	-0.22	0.32	45	48	7.3%	0.80 [0.43, 1.50]
Gleeson 2015	-0.077	0.2091	60	60	17.1%	0.93 [0.61, 1.39]
Haines 2009	-0.02	0.24	19	34	13.0%	0.98 [0.61, 1.57]
Kamide 2009	-0.97	1.55	20	23	0.3%	0.38 [0.02, 7.91]
Liu-Ambrose 2008	-0.45	0.26	28	24	11.0%	0.64 [0.38, 1.06]
Robertson 2001a	-0.31	0.17	121	119	25.8%	0.73 [0.53, 1.02]
Suttanon 2013	0.3514	0.3921	19	21	4.9%	1.42 [0.66, 3.06]



Subtotal (95% CI)			**428**	**446**	**100.0%**	**0.83 [0.70, 0.98]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 4.47, df = 7 (P = 0.72); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.21 (P = 0.03)						
1.2.3 Individual exercise: LiFE (balance and strength training in daily life activities) vs control						
Clemson 2010	-0.31	0.32	17	14	100.0%	0.73 [0.39, 1.37]
Subtotal (95% CI)			**17**	**14**	**100.0%**	**0.73 [0.39, 1.37]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.97 (P = 0.33)						
1.2.4 Group exercise: Tai Chi vs control						
Huang 2010	-0.67	1.63	31	47	0.4%	0.51 [0.02, 12.49]
Li 2005	-0.73	0.28	95	93	11.0%	0.48 [0.28, 0.83]
Logghe 2009	-0.07	0.14	138	131	25.3%	0.93 [0.71, 1.23]
Voukelatos 2007	-0.4	0.16	347	337	22.4%	0.67 [0.49, 0.92]
Wolf 2003	-0.24	0.12	145	141	28.7%	0.79 [0.62, 1.00]
Woo 2007 (5)	-0.73	0.26	60	60	12.2%	0.48 [0.29, 0.80]
Subtotal (95% CI)			**816**	**809**	**100.0%**	**0.71 [0.57, 0.87]**
Heterogeneity: Tau² = 0.03; Chi² = 8.48, df = 5 (P = 0.13); I² = 41%						
Test for overall effect: Z = 3.26 (P = 0.001)						
1.2.5 Group exercise: gait, balance or functional training vs control						
Cornillon 2002	-0.19	0.18	150	153	60.6%	0.83 [0.58, 1.18]
McMurdo 1997	-0.39	0.28	44	48	25.0%	0.68 [0.39, 1.17]
Weerdesteyn 2006	0.04	0.37	30	28	14.3%	1.04 [0.50, 2.15]
Subtotal (95% CI)			**224**	**229**	**100.0%**	**0.81 [0.62, 1.07]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.88, df = 2 (P = 0.64); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 1.48 (P = 0.14)						
1.2.6 Group exercise: strength/resistance training vs control						
Woo 2007 (6)	-0.26	0.2	60	60	100.0%	0.77 [0.52, 1.14]
Subtotal (95% CI)			**60**	**60**	**100.0%**	**0.77 [0.52, 1.14]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.30 (P = 0.19)						
1.2.7 Individual exercise at home: resistance training vs control						
Latham 2003 (7)	-0.03	0.18	112	110	100.0%	0.97 [0.68, 1.38]
Subtotal (95% CI)			**112**	**110**	**100.0%**	**0.97 [0.68, 1.38]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.17 (P = 0.87)						
1.2.8 Individual exercise: general physical activity (walking) vs control						
Pereira 1998	-0.2	0.22	96	100	100.0%	0.82 [0.53, 1.26]
Subtotal (95% CI)			**96**	**100**	**100.0%**	**0.82 [0.53, 1.26]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.91 (P = 0.36)						



Footnotes

(1) Factorial design: exercise intervention groups vs remainder (no exercise intervention)
(2) Factorial design: exercise intervention group vs remainder (no exercise intervention)
(3) Factorial design: exercise intervention group vs remainder (no exercise intervention)
(4) Wieight-bearing exercise group vs control
(5) Tai Chi group vs control
(6) Resistance-training group vs control
(7) Factorial design: exercise intervention group vs remainder (no exercise intervention)

Figuur 2 Meta-analyse: lichamelijke oefeningen en uitkomst valfrequentie

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Random, 95% CI
1.1.1 Group exercise: multiple categories of exercise vs control						
Ballard 2004	-0.97	0.59	20	19	1.0%	0.38 [0.12, 1.20]
Barnett 2003	-0.51	0.26	76	74	3.9%	0.60 [0.36, 1.00]
Buchner 1997a	-0.49	0.22	70	30	4.8%	0.61 [0.40, 0.94]
Bunout 2005	0.2	0.29	111	130	3.3%	1.22 [0.69, 2.16]
Carter 2002	-0.13	0.52	40	40	1.2%	0.88 [0.32, 2.43]
Day 2002 (1)	-0.24	0.09	541	549	10.1%	0.79 [0.66, 0.94]
Freiburger 2012	-0.0619	0.2464	63	80	4.2%	0.94 [0.58, 1.52]
Gianoudis 2014	0.1989	0.2691	81	81	3.7%	1.22 [0.72, 2.07]
Korpelainen 2006	-0.24	0.15	84	76	7.3%	0.79 [0.59, 1.06]
Lliffe 2014	-0.0943	0.2663	387	458	3.7%	0.91 [0.54, 1.53]
Lord 1995	-0.16	0.2	75	94	5.4%	0.85 [0.58, 1.26]
Lord 2003	-0.25	0.12	259	249	8.6%	0.78 [0.62, 0.99]
Luukinen 2007	-0.07	0.08	217	220	10.6%	0.93 [0.80, 1.09]
Means 2005	-0.89	0.21	144	94	5.1%	0.41 [0.27, 0.62]
Patil 2015	0	0.1203	205	204	8.6%	1.00 [0.79, 1.27]
Rubenstein 2000	-0.17	0.39	31	28	2.1%	0.84 [0.39, 1.81]
Skelton 2005	-0.37	0.17	50	31	6.5%	0.69 [0.50, 0.96]
Smulders 2010	-0.49	0.22	47	45	4.8%	0.61 [0.40, 0.94]
Suzuki 2004	-1.05	0.47	22	22	1.5%	0.35 [0.14, 0.88]
Trombetti 2011	-0.78	0.27	66	68	3.7%	0.46 [0.27, 0.78]
Subtotal (95% CI)			**2589**	**2592**	**100.0%**	**0.77 [0.68, 0.86]**
Heterogeneity: Tau² = 0.03; Chi² = 36.53, df = 19 (P = 0.009); I² = 48%						
Test for overall effect: Z = 4.37 (P < 0.0001)						
1.1.2 Individual exercise at home: multiple categories of exercise vs control						
Bischoff-Ferrari 2010 (2)	-0.33	0.14	87	86	27.7%	0.72 [0.55, 0.95]
Campbell 1997	-0.39	0.14	116	117	27.7%	0.68 [0.51, 0.89]
Campbell 1999	-0.14	0.45	45	48	2.7%	0.87 [0.36, 2.10]
Gleeson 2015	-0.4005	0.3169	60	60	5.4%	0.67 [0.36, 1.25]
Haines 2009 (3)	-0.33	0.4	19	34	3.4%	0.72 [0.33, 1.57]
Lin 2007	-0.4	0.33	50	50	5.0%	0.67 [0.35, 1.28]
Liu-Ambrose 2008	-0.43	0.49	31	28	2.3%	0.65 [0.25, 1.70]
Lliffe 2014	-0.0726	0.1907	411	458	15.0%	0.93 [0.64, 1.35]
Robertson 2001a	-0.62	0.26	121	119	8.0%	0.54 [0.32, 0.90]
Suttanon 2013	0	0.4426	19	21	2.8%	1.00 [0.42, 2.38]
Subtotal (95% CI)			**959**	**1021**	**100.0%**	**0.72 [0.62, 0.83]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 4.12, df = 9 (P = 0.90); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 4.43 (P < 0.00001)						
1.1.3 Individual exercise: LiFE (balance and strength training in daily life activities) vs control						
Clemson 2010	-1.56	0.62	18	16	100.0%	0.21 [0.06, 0.71]
Subtotal (95% CI)			**18**	**16**	**100.0%**	**0.21 [0.06, 0.71]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.52 (P = 0.01)						
1.1.4 Group exercise: Tai Chi vs control						
Li 2005	-0.8	0.22	95	93	18.8%	0.45 [0.29, 0.69]
Logghe 2009	0.15	0.15	138	131	22.9%	1.16 [0.87, 1.56]
Voukelatos 2007	-0.4	0.19	347	337	20.6%	0.67 [0.46, 0.97]
Wolf 1996 (4)	-0.4	0.25	72	64	17.2%	0.67 [0.41, 1.09]
Wolf 2003	-0.29	0.19	145	141	20.6%	0.75 [0.52, 1.09]
Subtotal (95% CI)			**797**	**766**	**100.0%**	**0.72 [0.52, 1.00]**
Heterogeneity: Tau² = 0.10; Chi² = 14.38, df = 4 (P = 0.006); I² = 72%						

Test for overall effect: Z = 1.97 (P = 0.05)

1.1.5 Group exercise: gait, balance or functional training vs control

Cornillon 2002	-0.2	0.18	150	153	55.6%	0.82 [0.58, 1.17]
Liu-Ambrose 2004 (5)	0.04	0.44	34	32	9.3%	1.04 [0.44, 2.47]
McMurdo 1997	-0.63	0.32	44	48	17.6%	0.53 [0.28, 1.00]
Weerdesteyn 2006	-0.63	0.32	30	28	17.6%	0.53 [0.28, 1.00]
Subtotal (95% CI)			**258**	**261**	**100.0%**	**0.72 [0.55, 0.94]**

Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 2.99, df = 3 (P = 0.39); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 2.45 (P = 0.01)

1.1.6 Individual exercise: balance training vs control

Wolf 1996 (6)	0.17	0.22	64	64	100.0%	1.19 [0.77, 1.82]
Subtotal (95% CI)			**64**	**64**	**100.0%**	**1.19 [0.77, 1.82]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.77 (P = 0.44)

1.1.7 Group exercise: strength/resistance training vs control

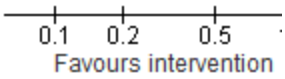
Liu-Ambrose 2004 (7)	0.59	0.39	32	32	100.0%	1.80 [0.84, 3.87]
Subtotal (95% CI)			**32**	**32**	**100.0%**	**1.80 [0.84, 3.87]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 1.51 (P = 0.13)

1.1.8 Individual exercise at home: resistance training vs control

Latham 2003 (8)	-0.05	0.11	112	110	100.0%	0.95 [0.77, 1.18]
Subtotal (95% CI)			**112**	**110**	**100.0%**	**0.95 [0.77, 1.18]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.45 (P = 0.65)

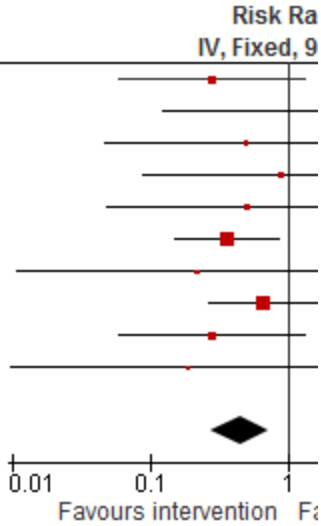


Footnotes
(1) Factorial design: exercise intervention groups vs remainder (no exercise intervention)
(2) Factorial design: extended physiotherapy groups vs standard physiotherapy groups post hip fracture
(3) Post hospital discharge
(4) Tai Chi group vs control
(5) Agility-training group vs control. Falls data at end of intervention (25 weeks)
(6) Computerised balance-training group vs control
(7) Resistance-training group vs control. Falls data at end of intervention (25 weeks)
(8) Factorial design: exercise intervention group vs remainder (no exercise intervention)

Figuur 3 Meta-analyse: lichamelijke oefeningen en uitkomst botbreuken

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Bischoff-Ferrari 2010 (1)	-1.27	0.79	86	87	9.8%	0.28 [0.06, 1.32]
Gianoudis 2014	1.0986	1.6255	81	81	2.3%	3.00 [0.12, 72.57]
Gleeson 2015	-0.6931	1.2111	60	60	4.2%	0.50 [0.05, 5.37]
Haines 2009 (2)	-0.12	1.18	19	34	4.4%	0.89 [0.09, 8.96]
Kim 2014	-0.6741	1.2091	52	53	4.2%	0.51 [0.05, 5.45]
Korpelainen 2006 (3)	-1.02	0.45	84	76	30.4%	0.36 [0.15, 0.87]
McMurdo 1997 (4)	-1.51	1.54	44	48	2.6%	0.22 [0.01, 4.52]
Patil 2015	-0.4155	0.456	205	204	29.6%	0.66 [0.27, 1.61]
Robertson 2001a (5)	-1.27	0.79	121	119	9.8%	0.28 [0.06, 1.32]
Smulders 2010 (6)	-1.66	1.52	47	45	2.7%	0.19 [0.01, 3.74]
Total (95% CI)			**799**	**807**	**100.0%**	**0.45 [0.28, 0.73]**

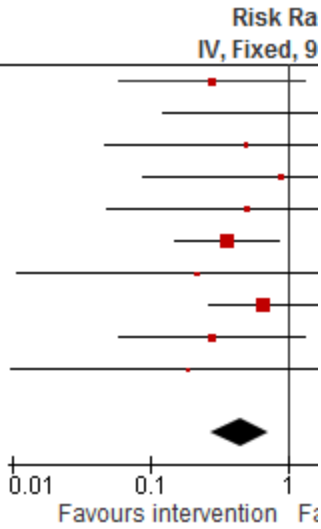
Heterogeneity: Chi² = 3.91, df = 9 (P = 0.92); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 3.24 (P = 0.001)



Footnotes
(1) Number with hip fracture (in people post hip fracture)
(2) "Falls resulting in fractures"
(3) Fractures (includes two vertebral)
(4) "Fractures"
(5) Fall-related fractures (non-vertebral)
(6) Non-vertebral fractures

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Bischoff-Ferrari 2010 (1)	-1.27	0.79	86	87	9.8%	0.28 [0.06, 1.32]
Gianoudis 2014	1.0986	1.6255	81	81	2.3%	3.00 [0.12, 72.57]
Gleeson 2015	-0.6931	1.2111	60	60	4.2%	0.50 [0.05, 5.37]
Haines 2009 (2)	-0.12	1.18	19	34	4.4%	0.89 [0.09, 8.96]
Kim 2014	-0.6741	1.2091	52	53	4.2%	0.51 [0.05, 5.45]
Korpelainen 2006 (3)	-1.02	0.45	84	76	30.4%	0.36 [0.15, 0.87]
McMurdo 1997 (4)	-1.51	1.54	44	48	2.6%	0.22 [0.01, 4.52]
Patil 2015	-0.4155	0.456	205	204	29.6%	0.66 [0.27, 1.61]
Robertson 2001a (5)	-1.27	0.79	121	119	9.8%	0.28 [0.06, 1.32]
Smulders 2010 (6)	-1.66	1.52	47	45	2.7%	0.19 [0.01, 3.74]
Total (95% CI)			**799**	**807**	**100.0%**	**0.45 [0.28, 0.73]**

Heterogeneity: Chi² = 3.91, df = 9 (P = 0.92); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 3.24 (P = 0.001)



Footnotes
(1) Number with hip fracture (in people post hip fracture)
(2) "Falls resulting in fractures"
(3) Fractures (includes two vertebral)
(4) "Fractures"
(5) Fall-related fractures (non-vertebral)
(6) Non-vertebral fractures

Bewijskracht van de literatuur

Aantal vallers: De bewijskracht voor de uitkomstmaat het aantal vallers is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (gebrek aan blindering van toewijzers en deelnemers) en tegenstrijdige resultaten (inconsistentie) of het geringe aantal patiënten (imprecisie).

Valfrequentie: De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (gebrek aan blindering van toewijzers en deelnemers). Voor interventie Tai Chi is een extra niveau verlaagd vanwege imprecisie (breed betrouwbaarheidsinterval).

Botbreuken: De bewijskracht voor de uitkomstmaat botbreuken is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (gebrek aan blindering van toewijzers en deelnemers).

2. Lichamelijke oefeningen versus lichamelijke oefeningen

De Cochrane review van Gillespie, 2012 kon met 11 trials worden geüpdatet. Vanwege de hoeveelheid aan studies is ervoor gekozen om geen korte beschrijving te geven, maar wordt verwezen naar de tabel met geïncludeerde studies.

Resultaten

I. Vallen

I.I Het aantal vallers

In figuur 4 staan de resultaten op de uitkomst het aantal vallers weergegeven. Per type interventie was één of twee trials beschikbaar, waardoor het niet mogelijk was een conclusie te trekken.

I.II Valfrequentie

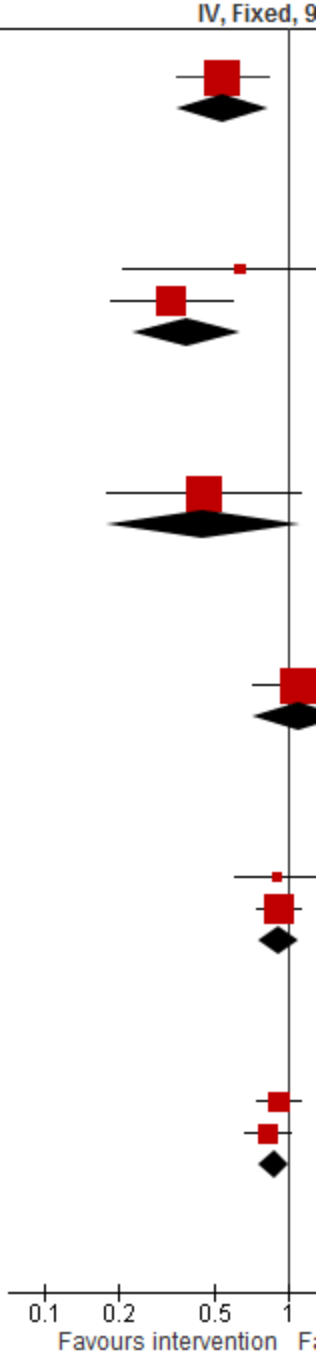
In figuur 5 staan de resultaten op de uitkomst valfrequentie weergegeven. Ook bij deze uitkomst waren er per type één of twee trials beschikbaar en daardoor was het moeilijk om een conclusie te formuleren.

I.III Botbreuken

In figuur 6 staan de resultaten op de uitkomst botbreuken weergegeven. Echter, één trial had het effect van lichamelijke oefeningen vergeleken met andere lichamelijk oefeningen op botbreuken gerapporteerd.

Figuur 4 Lichamelijke oefeningen en uitkomst het aantal vallers

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
4.2.1 Group exercise: higher intensity multiple components vs lower intensity multiple components						
Kemmler 2010	-0.62	0.22	115	112	100.0%	0.54 [0.35, 0.83]
Subtotal (95% CI)			**115**	**112**	**100.0%**	**0.54 [0.35, 0.83]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.82 (P = 0.005)						
4.2.2 Group exercise: square stepping vs walking						
Shigematsu 2008	-0.45	0.57	32	36	21.2%	0.64 [0.21, 1.95]
Yamada 2013	-1.0986	0.2957	132	132	78.8%	0.33 [0.19, 0.60]
Subtotal (95% CI)			**164**	**168**	**100.0%**	**0.38 [0.23, 0.64]**
Heterogeneity: Chi² = 1.02, df = 1 (P = 0.31); I² = 2%						
Test for overall effect: Z = 3.66 (P = 0.0003)						
4.2.3 Group exercise: exercise class + "trail walking" vs exercise class + indoor walking						
Yamada 2010	-0.8	0.47	29	29	100.0%	0.45 [0.18, 1.13]
Subtotal (95% CI)			**29**	**29**	**100.0%**	**0.45 [0.18, 1.13]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.70 (P = 0.09)						
4.2.4 Group exercise + home exercise vs home exercise: multiple components						
Helbostad 2004	0.1	0.22	34	34	100.0%	1.11 [0.72, 1.70]
Subtotal (95% CI)			**34**	**34**	**100.0%**	**1.11 [0.72, 1.70]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.45 (P = 0.65)						
4.2.5 Group exercise: Tai chi vs flexibility and stretching program						
Day 2015	-0.0943	0.2041	250	253	20.7%	0.91 [0.61, 1.36]
Taylor, 2012 (1)	-0.0834	0.1042	220	231	79.3%	0.92 [0.75, 1.13]
Subtotal (95% CI)			**470**	**484**	**100.0%**	**0.92 [0.77, 1.10]**
Heterogeneity: Chi² = 0.00, df = 1 (P = 0.96); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 0.92 (P = 0.36)						
4.2.6 Group exercise: balance and strength exercise vs gentle exercise						
Clemson 2012 (2)	-0.0834	0.1042	105	105	52.4%	0.92 [0.75, 1.13]
Clemson 2012 (3)	-0.1863	0.1093	107	105	47.6%	0.83 [0.67, 1.03]
Subtotal (95% CI)			**212**	**210**	**100.0%**	**0.88 [0.76, 1.02]**
Heterogeneity: Chi² = 0.46, df = 1 (P = 0.50); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 1.76 (P = 0.08)						



Footnotes
(1) Twice weekly
(2) Structured exercise
(3) LIFE program

Figuur 5 Lichamelijke oefeningen en uitkomst valfrequentie

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
4.1.1 Group exercise: higher intensity multiple components vs lower intensity multiple components						
Kemmler 2010	-0.51	0.12	115	112	100.0%	0.60 [0.47, 0.76]
Subtotal (95% CI)			**115**	**112**	**100.0%**	**0.60 [0.47, 0.76]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 4.25 (P < 0.0001)						

4.1.2 Group exercise: resistance training 1x per week vs balance and tone

Davis 2011a	-0.31	0.26	54	49	100.0%	0.73 [0.44, 1.22]
Subtotal (95% CI)			**54**	**49**	**100.0%**	**0.73 [0.44, 1.22]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 1.19 (P = 0.23)

4.1.3 Group exercise: resistance training 2x per week vs balance and tone

Davis 2011a	-0.13	0.14	52	49	100.0%	0.88 [0.67, 1.16]
Subtotal (95% CI)			**52**	**49**	**100.0%**	**0.88 [0.67, 1.16]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.93 (P = 0.35)

4.1.4 Group exercise: balance training in workstations vs 'conventional' fall-prevention exercise class

Nitz 2004	-0.21	0.4	24	21	100.0%	0.81 [0.37, 1.78]
Subtotal (95% CI)			**24**	**21**	**100.0%**	**0.81 [0.37, 1.78]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.52 (P = 0.60)

4.1.5 Group exercise: enhanced balance therapy vs conventional physiotherapy post hip fracture

Steadman 2003	0	0.23	69	64	100.0%	1.00 [0.64, 1.57]
Subtotal (95% CI)			**69**	**64**	**100.0%**	**1.00 [0.64, 1.57]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.00 (P = 1.00)

4.1.6 Group exercise: square stepping vs walking

Shigematsu 2008	-0.36	0.57	32	36	24.4%	0.70 [0.23, 2.13]
Yamada 2013	-1.0498	0.3236	132	132	75.6%	0.35 [0.19, 0.66]
Subtotal (95% CI)			**164**	**168**	**100.0%**	**0.41 [0.24, 0.72]**

Heterogeneity: Chi² = 1.11, df = 1 (P = 0.29); I² = 10%
Test for overall effect: Z = 3.13 (P = 0.002)

4.1.7 Group exercise: exercise class + "trail walking" vs exercise class + indoor walking

Yamada 2010	-0.8	0.61	29	29	100.0%	0.45 [0.14, 1.49]
Subtotal (95% CI)			**29**	**29**	**100.0%**	**0.45 [0.14, 1.49]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 1.31 (P = 0.19)

4.1.8 Group exercise + home exercise vs home exercise

Helbostad 2004	0.09	0.2	34	34	100.0%	1.09 [0.74, 1.62]
Subtotal (95% CI)			**34**	**34**	**100.0%**	**1.09 [0.74, 1.62]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.45 (P = 0.65)

4.1.9 Group exercise: Tai chi vs flexibility and stretching program

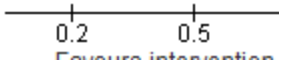
Day 2015	-0.0619	0.2042	250	253	31.6%	0.94 [0.63, 1.40]
Taylor, 2012 (1)	-0.1744	0.1387	220	231	68.4%	0.84 [0.64, 1.10]
Subtotal (95% CI)			**470**	**484**	**100.0%**	**0.87 [0.70, 1.09]**

Heterogeneity: Chi² = 0.21, df = 1 (P = 0.65); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 1.21 (P = 0.23)

4.1.10 Group exercise: balance and strength exercise vs gentle exercise

Clemson 2012 (2)	-0.2107	0.1883	105	105	49.2%	0.81 [0.56, 1.17]
Clemson 2012 (3)	-0.3711	0.1852	107	105	50.8%	0.69 [0.48, 0.99]
Subtotal (95% CI)			**212**	**210**	**100.0%**	**0.75 [0.58, 0.97]**

Heterogeneity: Chi² = 0.37, df = 1 (P = 0.54); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 2.21 (P = 0.03)



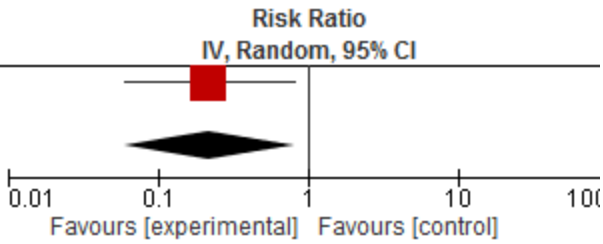
Favours intervention

Footnotes
(1) Twice weekly
(2) Structured exercise
(3) LIFE programme

Figuur 6 Lichamelijke oefeningen en uitkomst botbreuken

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Yamada 2013	-1.5141	0.6629	100.0%	0.22 [0.06, 0.81]
Total (95% CI)			**100.0%**	**0.22 [0.06, 0.81]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 2.28 (P = 0.02)



Bewijskracht van de literatuur
Vanwege het lage aantal trials per vergelijking is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen of een conclusie te formuleren.

3. Vitmine D supplementen versus geen vitamine D supplementen of calcium
De Cochrane review van Gillespie (2011) kon met een additionele trial worden geüpdatet. In het kort, Uusi-Rasi (2015) vergeleek suppletie met vitamine D3 (800 IU per dag voor 24 maanden) met placebo bij vrouwen in de leeftijd tussen 70 en 80 jaar.

Resultaten
I. Vallen
I.I Het aantal vallers
In figuur 7 staan de resultaten op de uitkomst het aantal vallers weergegeven. Per type interventie en vergelijking waren tussen de een en drie trials beschikbaar. Ongeacht de interventie en controlegroep heeft vitamine D suppletie geen effect op het aantal vallers (RR 0,96 95%BI: 0,89 tot 1,03). De meta-analyse lijkt te suggereren dat bij bepaalde interventies ook een potentieel verlagend effect hebben op het aantal vallers. Vanwege het lage aantal trials per vergelijking is het echter niet mogelijk om een conclusie te formuleren bij welke interventies thuiswonenden baat zouden hebben.

Figuur 7 Vitamine D suppletie en uitkomst aantal vallers

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
5.2.1 Vitamin D3 (by mouth) vs control or placebo						
Latham 2003 (1)	0.13	0.18	108	114	3.8%	1.14 [0.80, 1.62]
Sanders 2010	0.15	0.05	1131	1125	15.6%	1.16 [1.05, 1.28]
Trivedi 2003	-0.07	0.1	1027	1011	8.8%	0.93 [0.77, 1.13]
Subtotal (95% CI)			**2266**	**2250**	**28.2%**	**1.08 [0.93, 1.26]**
Heterogeneity: Tau² = 0.01; Chi² = 3.89, df = 2 (P = 0.14); I² = 49%						
Test for overall effect: Z = 0.97 (P = 0.33)						
5.2.2 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs control or placebo						
Bischoff-Ferrari 2006	-0.26	0.21	219	216	2.9%	0.77 [0.51, 1.16]
Kärkkäinen 2010	-0.02	0.03	1566	1573	18.7%	0.98 [0.92, 1.04]
Porthouse 2005	-0.02	0.11	1125	1877	7.8%	0.98 [0.79, 1.22]
Subtotal (95% CI)			**2910**	**3666**	**29.5%**	**0.98 [0.92, 1.03]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 1.28, df = 2 (P = 0.53); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 0.85 (P = 0.39)						
5.2.3 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs calcium						
Pfeifer 2000	-0.6	0.34	70	67	1.2%	0.55 [0.28, 1.07]
Pfeifer 2009	-0.31	0.15	122	120	5.1%	0.73 [0.55, 0.98]
Subtotal (95% CI)			**192**	**187**	**6.3%**	**0.70 [0.53, 0.92]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.61, df = 1 (P = 0.44); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.60 (P = 0.009)						
5.2.4 Vitamin D2 (by mouth) + calcium vs placebo + calcium						
Prince 2008	-0.42	0.24	151	151	2.3%	0.66 [0.41, 1.05]
Subtotal (95% CI)			**151**	**151**	**2.3%**	**0.66 [0.41, 1.05]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.75 (P = 0.08)						
5.2.5 Vitamin D2 (by injection) vs placebo						
Dhesi 2004	-0.26	0.36	62	61	1.1%	0.77 [0.38, 1.56]
Smith 2007	-0.02	0.03	4727	4713	18.7%	0.98 [0.92, 1.04]
Subtotal (95% CI)			**4789**	**4774**	**19.8%**	**0.98 [0.92, 1.04]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.44, df = 1 (P = 0.51); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 0.72 (P = 0.47)						
5.2.6 Vitamin D (by mouth or by injection) with or without calcium vs control: studies with multiple arms combined						
Grant 2005	-0.03	0.07	2649	2643	12.5%	0.97 [0.85, 1.11]
Harwood 2004	-0.73	0.32	84	35	1.4%	0.48 [0.26, 0.90]
Subtotal (95% CI)			**2733**	**2678**	**13.9%**	**0.73 [0.37, 1.44]**
Heterogeneity: Tau² = 0.19; Chi² = 4.57, df = 1 (P = 0.03); I² = 78%						
Test for overall effect: Z = 0.90 (P = 0.37)						
Total (95% CI)			**13041**	**13706**	**100.0%**	**0.96 [0.89, 1.03]**
Heterogeneity: Tau² = 0.01; Chi² = 28.40, df = 12 (P = 0.005); I² = 58%						
Test for overall effect: Z = 1.13 (P = 0.26)						
Test for subgroup differences: Chi² = 10.94, df = 5 (P = 0.05), I² = 54.3%						

Footnotes

(1) Factorial design: vitamin D intervention groups vs remainder (no vitamin D intervention)

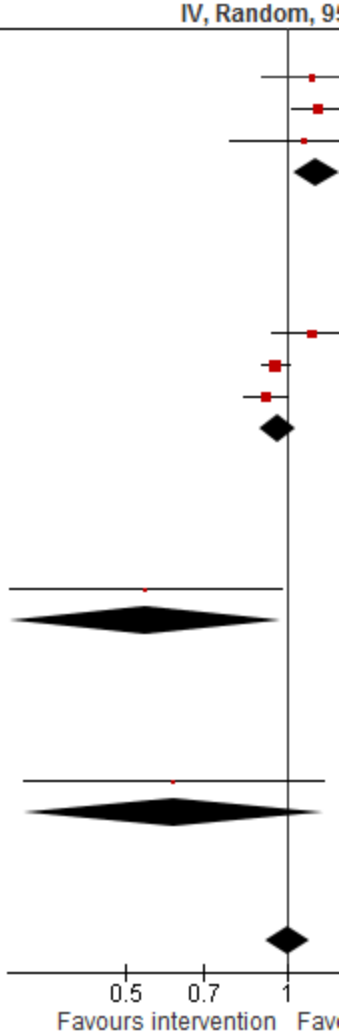
I.II Valfrequentie

In figuur 8 staan de resultaten op de uitkomst valfrequentie weergegeven. Per type interventie en vergelijking waren tussen de een en drie trials beschikbaar. Ongeacht de interventie en controlegroep heeft vitamine D suppletie geen effect op de valfrequentie (RR 1,00 95%BI: 0,91 tot 1,11). Dit overal

effect wordt bevestigd door de resultaten van de subgroepen vitamine D suppletie versus controle of vitamine D tezamen met calcium versus controle.

Figuur 8 Vitamine D suppletie en uitkomst valfrequentie

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Random, 95% CI
5.1.1 Vitamin D3 (by mouth) vs control or placebo						
Latham 2003 (1)	0.11	0.11	108	114	11.5%	1.12 [0.90, 1.38]
Sanders 2010	0.14	0.06	1131	1125	18.9%	1.15 [1.02, 1.29]
Uusi-Rasi 2015	0.077	0.166	102	102	6.7%	1.08 [0.78, 1.50]
Subtotal (95% CI)			**1341**	**1341**	**37.1%**	**1.14 [1.03, 1.25]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.16, df = 2 (P = 0.92); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.55 (P = 0.01)						
5.1.2 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs control or placebo						
Bischoff-Ferrari 2006	0.11	0.09	219	226	14.1%	1.12 [0.94, 1.33]
Kärkkäinen 2010	-0.05	0.03	1566	1573	23.7%	0.95 [0.90, 1.01]
Porthouse 2005	-0.09	0.05	1125	1877	20.6%	0.91 [0.83, 1.01]
Subtotal (95% CI)			**2910**	**3676**	**58.3%**	**0.96 [0.89, 1.04]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 3.79, df = 2 (P = 0.15); I² = 47%						
Test for overall effect: Z = 0.95 (P = 0.34)						
5.1.3 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs calcium						
Pfeifer 2000	-0.61	0.3	70	67	2.5%	0.54 [0.30, 0.98]
Subtotal (95% CI)			**70**	**67**	**2.5%**	**0.54 [0.30, 0.98]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.03 (P = 0.04)						
5.1.4 Vitamin D2 (by injection) vs placebo						
Dhesi 2004	-0.49	0.33	62	61	2.1%	0.61 [0.32, 1.17]
Subtotal (95% CI)			**62**	**61**	**2.1%**	**0.61 [0.32, 1.17]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.48 (P = 0.14)						
Total (95% CI)			**4383**	**5145**	**100.0%**	**1.00 [0.91, 1.11]**
Heterogeneity: Tau² = 0.01; Chi² = 19.79, df = 7 (P = 0.006); I² = 65%						
Test for overall effect: Z = 0.07 (P = 0.94)						
Test for subgroup differences: Chi² = 13.50, df = 3 (P = 0.004), I² = 77.8%						



Footnotes

(1) Factorial design: vitamin D intervention group vs remainder (no vitamin D intervention)

I.III Botbreuken

In figuur 9 staan de resultaten op de uitkomst botbreuken weergegeven. Vitamine D suppletie verlaagt niet het risico op een botbreuk bij thuiswonenden (RR 0,94 95%BI: 0,82 tot 1,09). Ook de gegevens uit de verschillende interventies laten hetzelfde effect zien. Alleen vitamine D tezamen met calcium vergeleken met alleen calcium suggereert een potentieel verlaagd effect.

Figuur 9 Vitamine D suppletie en uitkomst botbreuken

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
5.3.1 Vitamin D3 (by mouth) vs control or placebo						
Sanders 2010 (1)	0.2	0.13	1131	1125	14.3%	1.22 [0.95, 1.58]
Trivedi 2003	-0.25	0.12	1345	1341	15.4%	0.78 [0.62, 0.99]
Subtotal (95% CI)			**2476**	**2466**	**29.7%**	**0.97 [0.63, 1.51]**
Heterogeneity: Tau² = 0.09; Chi² = 6.47, df = 1 (P = 0.01); I² = 85%						
Test for overall effect: Z = 0.12 (P = 0.90)						
5.3.2 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs control or placebo						
Bischoff-Ferrari 2006	-0.78	0.35	187	202	3.7%	0.46 [0.23, 0.91]
Kärkkäinen 2010	-0.12	0.16	1586	1609	11.6%	0.89 [0.65, 1.21]
Porthouse 2005	0.01	0.18	1321	1993	10.1%	1.01 [0.71, 1.44]
Subtotal (95% CI)			**3094**	**3804**	**25.5%**	**0.83 [0.59, 1.16]**
Heterogeneity: Tau² = 0.05; Chi² = 4.05, df = 2 (P = 0.13); I² = 51%						
Test for overall effect: Z = 1.08 (P = 0.28)						
5.3.3 Vitamin D3 (by mouth) + calcium vs calcium						
Pfeifer 2000	-0.73	0.7	70	67	1.0%	0.48 [0.12, 1.90]
Pfeifer 2009	-0.56	0.46	122	120	2.3%	0.57 [0.23, 1.41]
Subtotal (95% CI)			**192**	**187**	**3.4%**	**0.54 [0.26, 1.15]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.04, df = 1 (P = 0.84); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 1.59 (P = 0.11)						
5.3.4 Vitamin D2 (by injection) vs placebo						
Smith 2007	0.09	0.08	4727	4713	20.0%	1.09 [0.94, 1.28]
Subtotal (95% CI)			**4727**	**4713**	**20.0%**	**1.09 [0.94, 1.28]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.13 (P = 0.26)						
5.3.5 Vitamin D (by mouth or by injection) with or without calcium vs control: studies with multiple arms combined						
Grant 2005	0.02	0.08	2649	2643	20.0%	1.02 [0.87, 1.19]
Harwood 2004	-0.69	0.58	84	35	1.5%	0.50 [0.16, 1.56]
Subtotal (95% CI)			**2733**	**2678**	**21.5%**	**0.90 [0.53, 1.53]**
Heterogeneity: Tau² = 0.08; Chi² = 1.47, df = 1 (P = 0.23); I² = 32%						
Test for overall effect: Z = 0.38 (P = 0.70)						
Total (95% CI)			**13222**	**13848**	**100.0%**	**0.94 [0.82, 1.09]**
Heterogeneity: Tau² = 0.02; Chi² = 17.50, df = 9 (P = 0.04); I² = 49%						
Test for overall effect: Z = 0.83 (P = 0.41)						
Test for subgroup differences: Chi² = 5.11, df = 4 (P = 0.28), I² = 21.8%						

0.02 0.1
Favours

Footnotes
(1) non-vertebral fractures from Table 2

Subgroep analyse

Gillespie (2011) voerde een subgroep analyse uit met trials die alleen deelnemers met een laag vitamine D niveau includeerden. Het aantal vallers en de valfrequentie was lager bij gebruik van vitamine D suppletie door deelnemers met laag vitamine D versus controle (RR 0,70 95%BI: 0,56 tot 0,87 en RR 0,57 95%BI: 0,37 tot 0,89, respectievelijk). Voor de meta-analyses verwijzen we naar de Cochrane review van Gillespie (2011).

Bewijskracht van de literatuur

Aantal vallers: De bewijskracht voor de uitkomstmaat het aantal vallers is met een niveau verlaagd

gezien tegenstrijdige resultaten (inconsistentie). Subgroep met laag vitamine D: De bewijskracht voor de uitkomstmaat het aantal vallers is met twee niveaus verlaagd gezien imprecisie (lage aantal deelnemers).

Valfrequentie: De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (gebrek aan blindering en follow-up). Subgroep met laag vitamine D: De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met een niveau verlaagd gezien imprecisie (lage aantal deelnemers).

4. Vloeistof of voedingstherapie versus controle

De update van de Cochrane review leverde een trial (Suominen, 2015) op die individueel afgestemde voedingsbegeleiding vergeleek met een brochure over voeding. Suominen (2015) rapporteerde alleen het effect op de valfrequentie. Dit resultaat werd gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en MMSE. Tevens werd het effect berekend als controle versus interventie in plaats van de gebruikelijk vergelijking interventie versus controle. Om deze reden wordt dit resultaat niet meegenomen. Met andere woorden, gegevens van Suominen (2015) konden niet worden toegevoegd aan de beschikbare data uit de Cochrane review. Voor de resultaten op het aantal vallers wordt naar de review verwezen.

5. Omgeving interventies versus reguliere zorg

Twee additionele trials (Kamei, 2015; Tchalla, 2013) konden worden toegevoegd aan de reeds beschikbare data uit de review van Gillespie (2011). Kamei (2015) evalueerde een uitgebreid programma gericht op gevaren in huis, waarbij de interventie uitleg en oefeningen kregen gericht op gevaren en de controlegroep kregen informatie over ouder worden en gezondheid. In de trial van Tchalla (2013) deden alle deelnemers mee aan een programma om het vallen te verminderen en kreeg de interventiegroep additioneel een nachtlampje om vallen thuis te voorkomen. Tchalla (2013) rapporteerde geadjusteerde odds ratios en cumulatieve incidentie waardoor het niet mogelijk was om de data te poolen met de reeds beschikbare meta-analyse van Gillespie (2011).

Resultaten

I. Vallen

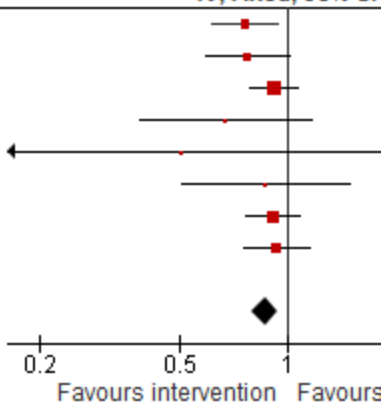
I.I Het aantal vallers

In figuur 10 staan de resultaten op de uitkomst het aantal vallers weergegeven. Een omgevingsgerichte interventies verlaagt het aantal vallers met 13% (RR 0,87 95%BI: 0,80 tot 0,95).

Figuur 10 Omgeving interventies en uitkomst het aantal vallers

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Campbell 2005 (1)	-0.27	0.11	198	193	15.8%	0.76 [0.62, 0.95]
Cumming 1999	-0.26	0.14	264	266	9.8%	0.77 [0.59, 1.01]
Day 2002 (2)	-0.08	0.08	543	547	30.0%	0.92 [0.79, 1.08]
Kamei 2015	-0.398	0.2889	67	63	2.3%	0.67 [0.38, 1.18]
Lannin 2007	-0.69	1.07	5	5	0.2%	0.50 [0.06, 4.08]
Pardessus 2002	-0.14	0.28	30	30	2.4%	0.87 [0.50, 1.50]
Pighills 2011 (3)	-0.09	0.09	156	77	23.7%	0.91 [0.77, 1.09]
Stevens 2001	-0.07	0.11	570	1167	15.8%	0.93 [0.75, 1.16]
Total (95% CI)			**1833**	**2348**	**100.0%**	**0.87 [0.80, 0.95]**

Heterogeneity: Chi² = 4.47, df = 7 (P = 0.72); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 3.16 (P = 0.002)



Footnotes
(1) Factorial design: home safety intervention groups vs remainder (no home safety intervention) in people with severe visual impairme
(2) Factorial design: home safety intervention groups vs remainder (no home safety intervention)
(3) OT and non-OT intervention groups combined vs control

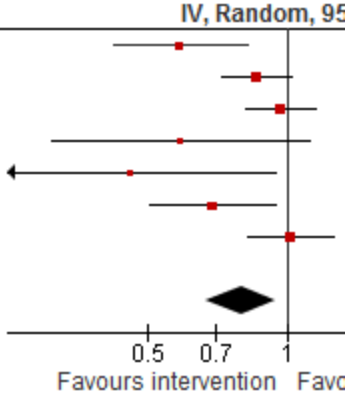
I.II Valfrequentie

In figuur 11 staan de resultaten op de uitkomst valfrequentie weergegeven. Een omgeving interventie verlaagt de valfrequentie met 20% vergeleken met controle (RR 0,80 95%BI: 0,67 tot 0,95).

Figuur 11 Omgeving interventies en uitkomst valfrequentie

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Random, 95% CI
Campbell 2005 (1)	-0.53	0.17	198	193	13.6%	0.59 [0.42, 0.82]
Cumming 1999	-0.15	0.09	264	266	21.2%	0.86 [0.72, 1.03]
Day 2002 (2)	-0.03	0.09	543	547	21.2%	0.97 [0.81, 1.16]
Kamei 2015	-0.5276	0.3283	67	63	5.7%	0.59 [0.31, 1.12]
Lin 2007	-0.78	0.37	50	50	4.7%	0.46 [0.22, 0.95]
Nikolaus 2003	-0.37	0.16	181	179	14.4%	0.69 [0.50, 0.95]
Stevens 2001	0.02	0.11	570	1167	19.2%	1.02 [0.82, 1.27]
Total (95% CI)			**1873**	**2465**	**100.0%**	**0.80 [0.67, 0.95]**

Heterogeneity: Tau² = 0.03; Chi² = 15.27, df = 6 (P = 0.02); I² = 61%
Test for overall effect: Z = 2.56 (P = 0.01)



Footnotes
(1) Factorial design: home safety groups vs remainder (no home safety intervention) in people with severe visual impairment
(2) Factorial design: home safety intervention groups vs remainder (no home safety intervention)

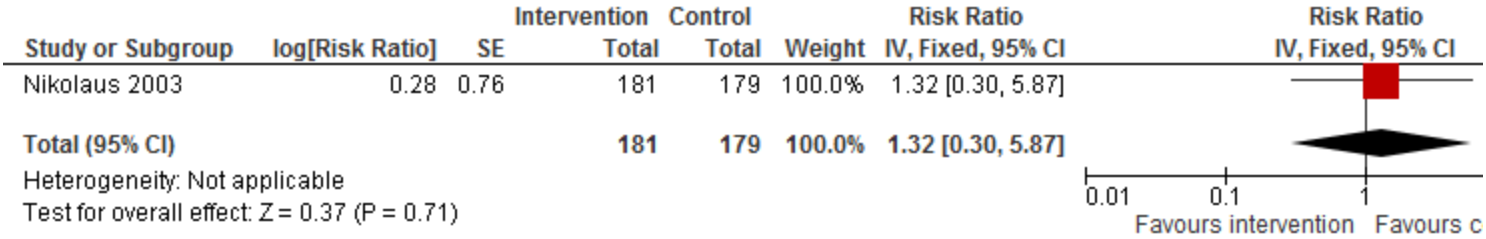
Uit het onderzoek van Pighills (2011) blijkt dat een persoon-omgevingsinterventie uitgevoerd door ergotherapeuten effectiever is dan dezelfde interventie uitgevoerd door hiertoe getrainde thuiszorgmedewerkers. Het gaat hier om interventies waarin zowel de omgeving aangepast wordt als geoefend wordt in die omgeving, dit zijn niet enkel omgevingsinterventies.

I.III Botbreuken

In figuur 12 staan de resultaten op de uitkomst botbreuken weergegeven. Alleen Nikolaus (2013)

rapporteert het effect van een omgeving interventie op het risico op een botbreuk. Het risico is potentieel met 32% verhoogd (RR 1,32 95%BI: 0,30 tot 5,87).

Figuur 12 Omgeving interventies en uitkomst botbreuken



Bewijskracht van de literatuur

Valfrequentie: De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met één niveau verlaagd gezien tegenstrijdige resultaten (inconsistentie).

Botbreuk: De bewijskracht voor de uitkomstmaat botbreuken is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in studieopzet (risk of bias; outcome assessors waren niet geblindeerd) en imprecisie (laag aantal events en breed betrouwbaarheidsinterval).

6. Multifactoriële interventies versus controle

De zoekactie leverde vijf additionele trials op die multifactoriële interventies onderzocht. Vanwege het verschil in interventies wordt naar het overzicht met geïncludeerde trials verwezen voor een beschrijving van de interventie.

Resultaten

I. Vallen

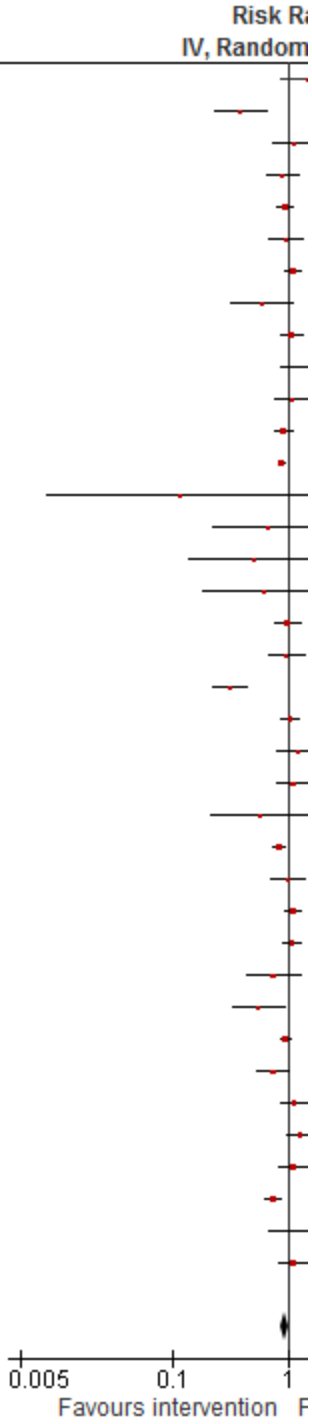
I.I Het aantal vallers

In figuur 13 staan de resultaten op de uitkomst het aantal vallers weergegeven. Multifactoriële interventies hebben geen effect op het aantal vallers vergeleken met controle (RR 0,94 95%BI: 0,87 tot 1,02).

Figuur 13 Multifactoriële interventies en uitkomst het aantal vallers

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Ciaschini 2009	0.41	0.28	101	100	1.4%	1.51 [0.87, 2.61]
Close 1999	-0.94	0.27	184	213	1.5%	0.39 [0.23, 0.66]
Coleman 1999	0.13	0.22	79	63	2.0%	1.14 [0.74, 1.75]
Conroy 2010	-0.11	0.16	136	138	2.8%	0.90 [0.65, 1.23]
Davison 2005	-0.05	0.08	144	149	4.4%	0.95 [0.81, 1.11]
De Vries 2010	-0.04	0.18	106	111	2.5%	0.96 [0.68, 1.37]
Elley 2008	0.1	0.08	155	157	4.4%	1.11 [0.94, 1.29]
Fabacher 1994	-0.51	0.31	100	95	1.2%	0.60 [0.33, 1.10]
Fairhall 2014	0.0803	0.1105	120	121	3.7%	1.08 [0.87, 1.35]
Fox 2010	0.48	0.31	288	264	1.2%	1.62 [0.88, 2.97]
Hendriks 2008	0.08	0.18	124	134	2.5%	1.08 [0.76, 1.54]
Hogan 2001	-0.09	0.09	75	77	4.2%	0.91 [0.77, 1.09]
Hornbrook 1994	-0.12	0.04	1611	1571	5.1%	0.89 [0.82, 0.96]
Huang 2004	-2.12	1.37	55	58	0.1%	0.12 [0.01, 1.76]
Huang 2005	-0.4	0.56	63	59	0.4%	0.67 [0.22, 2.01]
Jitapunkul 1998	-0.65	0.67	57	59	0.3%	0.52 [0.14, 1.94]
Kingston 2001	-0.45	0.64	51	41	0.3%	0.64 [0.18, 2.24]
Lee 2013	-0.0089	0.1305	313	303	3.3%	0.99 [0.77, 1.28]
Lightbody 2002	-0.02	0.19	155	159	2.3%	0.98 [0.68, 1.42]
Logan 2010	-1.14	0.17	98	99	2.6%	0.32 [0.23, 0.45]
Lord 2005 (1)	0.05	0.09	396	201	4.2%	1.05 [0.88, 1.25]
Markle-Reid 2010	0.21	0.21	49	43	2.1%	1.23 [0.82, 1.86]
Moller, 2014	0.1143	0.1601	80	73	2.8%	1.12 [0.82, 1.53]
Newbury 2001	-0.54	0.51	45	44	0.5%	0.58 [0.21, 1.58]
Palvanen 2014	-0.1769	0.0566	661	653	4.8%	0.84 [0.75, 0.94]
Rubenstein 2007	0.01	0.17	327	352	2.6%	1.01 [0.72, 1.41]
Russell 2010	0.1	0.08	320	330	4.4%	1.11 [0.94, 1.29]
Salminen 2009	0.09	0.09	292	297	4.2%	1.09 [0.92, 1.31]
Schrijnemaekers 1995	-0.29	0.27	85	97	1.5%	0.75 [0.44, 1.27]
Shyu 2010 (2)	-0.58	0.26	55	48	1.6%	0.56 [0.34, 0.93]
Spice 2009 (3)	-0.05	0.05	346	159	4.9%	0.95 [0.86, 1.05]
Tinetti 1994	-0.29	0.16	147	144	2.8%	0.75 [0.55, 1.02]
Van Haastregt 2000	0.12	0.14	129	123	3.1%	1.13 [0.86, 1.48]
Vetter 1992	0.24	0.13	240	210	3.3%	1.27 [0.99, 1.64]
Vind 2009	0.1	0.14	196	196	3.1%	1.11 [0.84, 1.45]
Wagner 1994 (4)	-0.29	0.08	635	607	4.4%	0.75 [0.64, 0.88]
Whitehead 2003	0.53	0.47	58	65	0.6%	1.70 [0.68, 4.27]
Wyman 2005	0.1	0.14	126	126	3.1%	1.11 [0.84, 1.45]
Total (95% CI)			**8202**	**7739**	**100.0%**	**0.94 [0.87, 1.02]**

Heterogeneity: Tau² = 0.03; Chi² = 115.02, df = 37 (P < 0.00001); I² = 68%
Test for overall effect: Z = 1.53 (P = 0.13)



Footnotes
(1) Extensive + minimal intervention groups combined vs control
(2) Number in the analysis unclear. N=55 and N=48 at 2 yr follow-up
(3) Primary care group + secondary care group combined vs control
(4) Multifactorial arm vs control

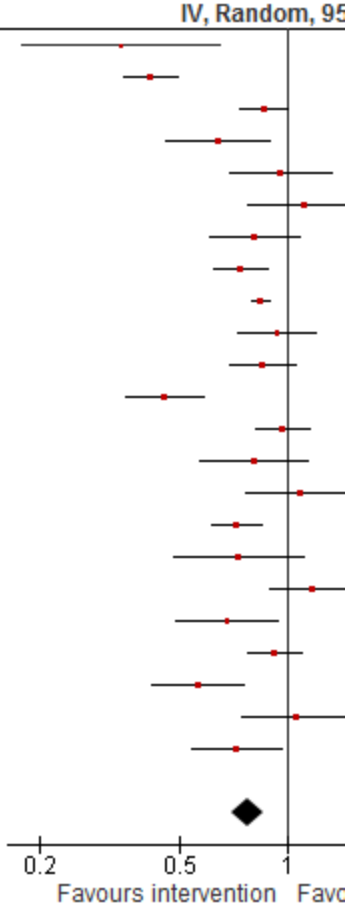
I.II Valfrequentie

In figuur 14 staan de resultaten op de uitkomst valfrequentie weergegeven. Multifactoriële interventies verlagen de valfrequentie onder thuiswonenden met 22% (RR 0,78 95%BI: 0,70 tot 0,87).

Figuur 14 Multifactoriele interventies en uitkomst valfrequentie

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Random, 95% CI
Carpenter 1990	-1.08	0.33	181	186	1.9%	0.34 [0.18, 0.65]
Close 1999	-0.89	0.09	141	163	5.2%	0.41 [0.34, 0.49]
Conroy 2010	-0.15	0.08	172	171	5.4%	0.86 [0.74, 1.01]
Davison 2005	-0.45	0.17	144	149	3.9%	0.64 [0.46, 0.89]
Elley 2008	-0.04	0.17	155	157	3.9%	0.96 [0.69, 1.34]
Fairhall 2014	0.1133	0.1846	120	121	3.6%	1.12 [0.78, 1.61]
Gallagher 1996	-0.21	0.15	50	50	4.2%	0.81 [0.60, 1.09]
Hogan 2001	-0.3	0.09	75	77	5.2%	0.74 [0.62, 0.88]
Hornbrook 1994	-0.17	0.03	1611	1571	6.0%	0.84 [0.80, 0.89]
Lee 2013	-0.0619	0.129	313	303	4.6%	0.94 [0.73, 1.21]
Lightbody 2002	-0.16	0.11	155	159	4.9%	0.85 [0.69, 1.06]
Logan 2010	-0.8	0.13	98	99	4.5%	0.45 [0.35, 0.58]
Lord 2005 (1)	-0.03	0.09	396	201	5.2%	0.97 [0.81, 1.16]
Mahoney 2007	-0.21	0.18	174	175	3.7%	0.81 [0.57, 1.15]
Markle-Reid 2010	0.09	0.18	49	43	3.7%	1.09 [0.77, 1.56]
Palvanen 2014	-0.3285	0.0846	661	653	5.3%	0.72 [0.61, 0.85]
Perula 2012	-0.3147	0.2139	133	271	3.2%	0.73 [0.48, 1.11]
Rubenstein 2007	0.17	0.14	327	352	4.4%	1.19 [0.90, 1.56]
Russell 2010	-0.39	0.17	344	354	3.9%	0.68 [0.49, 0.94]
Salminen 2009	-0.08	0.09	292	297	5.2%	0.92 [0.77, 1.10]
Tinetti 1994	-0.58	0.15	147	144	4.2%	0.56 [0.42, 0.75]
Vind 2009	0.06	0.18	196	196	3.7%	1.06 [0.75, 1.51]
Wyman 2005	-0.33	0.15	126	126	4.2%	0.72 [0.54, 0.96]
Total (95% CI)			**6060**	**6018**	**100.0%**	**0.78 [0.70, 0.87]**

Heterogeneity: Tau² = 0.05; Chi² = 123.59, df = 22 (P < 0.00001); I² = 82%
Test for overall effect: Z = 4.57 (P < 0.00001)



Footnotes
(1) Extensive + minimal intervention groups combined vs control

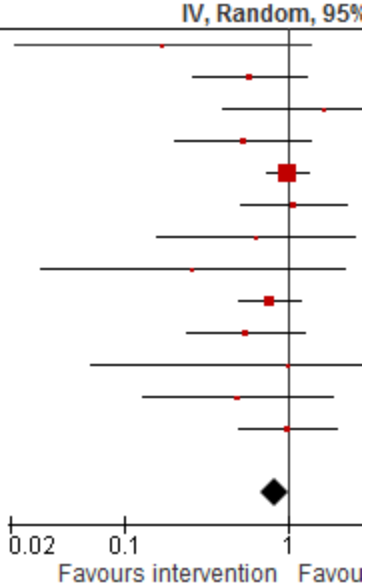
I.III Botbreuken

In figuur 15 staan de resultaten op de uitkomst botbreuken weergegeven. Multifactoriële interventies verlagen het risico op een botbreuk met 16% (RR 0,84 95%BI: 0,69 tot 1,02).

Figuur 15 Multifactoriële interventies en uitkomst botbreuken

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Ciaschini 2009	-1.77	1.07	101	100	0.8%	0.17 [0.02, 1.39]
Close 1999	-0.54	0.41	141	163	5.8%	0.58 [0.26, 1.30]
Conroy 2010 (1)	0.51	0.73	172	172	1.8%	1.67 [0.40, 6.96]
Davison 2005 (2)	-0.63	0.49	159	154	4.1%	0.53 [0.20, 1.39]
De Vries 2010	-0.01	0.15	93	94	43.2%	0.99 [0.74, 1.33]
Fairhall 2014	0.0883	0.379	120	121	6.8%	1.09 [0.52, 2.30]
Hogan 2001 (3)	-0.45	0.71	79	84	1.9%	0.64 [0.16, 2.56]
Lightbody 2002 (4)	-1.35	1.1	155	159	0.8%	0.26 [0.03, 2.24]
Palvanen 2014	-0.2533	0.226	661	653	19.0%	0.78 [0.50, 1.21]
Russell 2010	-0.6	0.43	320	330	5.3%	0.55 [0.24, 1.27]
Salminen 2009 (5)	0.02	1.43	293	298	0.5%	1.02 [0.06, 16.82]
Tinetti 1994	-0.71	0.69	147	144	2.0%	0.49 [0.13, 1.90]
Vetter 1992	0	0.35	240	210	7.9%	1.00 [0.50, 1.99]
Total (95% CI)			**2681**	**2682**	**100.0%**	**0.84 [0.69, 1.02]**

Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 9.71, df = 12 (P = 0.64); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 1.77 (P = 0.08)



Footnotes
(1) "Fragility fractures" reported in Irvine 2010
(2) Any fracture
(3) "Fractures"
(4) "fractures"
(5) "Hip fractures at one year"

Bewijskracht van de literatuur
Aantal vallers: De bewijskracht voor de uitkomstmaat aantal vallers is met één niveau verlaagd gezien beperkingen in studieopzet (risk of bias).

Valfrequentie: De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in studieopzet (risk of bias) en tegenstrijdige resultaten (inconsistentie).

Botbreuk: De bewijskracht voor de uitkomstmaat botbreuken is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in studieopzet (risk of bias) en tegenstrijdige resultaten (inconsistentie).

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende wetenschappelijke vraagstelling(en):
Wat is de effectiviteit en veiligheid van valrisico verlagende interventie vergeleken met geen interventie bij thuiswonende ouder patiënten met een valrisico?

P thuiswonende oudere patiënten met valrisico;
I interventies gericht op het verlagen van het valrisico;
C geen / andere interventies die geen effect hebben op vallen;

O valrisico (aantal vallers en valfrequentie) / botbreuken.

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte vallen een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat; en botbreuken een voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Per uitkomstmaat: de werkgroep definieerde het verlagen van het aantal valincidenten evenals het voorkomen van valincidenten als een klinisch relevant verschil.

Zoeken en selecteren (Methode)
Voor de uitwerking van deze vraag wordt een bestaande Cochrane review geüpdatet. Gillespie, 2012 ondernamen een systematische literatuur zoekactie naar interventies om de incidentie van vallen in thuiswonende ouderen te verlagen. De Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group Specialised register, CENTRAL, Medline, EMBASE, CINAHL en online trial registers waren met relevante zoektermen doorzocht. Dezelfde zoekstrategie is gebruikt om de Cochrane review up te daten.

De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 2.923 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: gerandomiseerde trials met interventies ter preventie van vallen in thuiswonende ouderen. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 211 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 191 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en 20 studies definitief geselecteerd.

Resultaten
Twintig onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van individuele studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. BMJ. 2012;345:e4547.

Day L, Hill KD, Stathakis VZ, et al. Impact of tai-chi on falls among preclinically disabled older people. A randomized controlled trial. Journal of the American Medical Directors Association. 2015;16(5):420-6.

Fairhall N, Sherrington C, Lord SR, et al. Effect of a multifactorial, interdisciplinary intervention on risk factors for falls and fall rate in frail older people: a randomised controlled trial. Age & Ageing. 2014;43(5):616-22.

Gianoudis J, Bailey CA, Ebeling PR, et al. Effects of a targeted multimodal exercise program incorporating high-speed power training on falls and fracture risk factors in older adults: a community-based randomized controlled trial. Journal of Bone & Mineral Research. 2014;29(1):182-91.

Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2012;(9):CD007146. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3. Review. PubMed PMID: 22972103.

Gleeson M, Sherrington C, Lo S, et al. Can the Alexander Technique improve balance and mobility in older adults with visual impairments? A randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation. 2015;29(3):244-60.

Iliffe S, Kendrick D, Morris R, et al. Multicentre cluster randomised trial comparing a community group exercise programme and home-based exercise with usual care for people aged 65 years and over in primary care. Health Technology Assessment (Winchester, England). 2014;18(49):vii-xxvii, 1-105.

Kamei T, Kajii F, Yamamoto Y, et al. Effectiveness of a home hazard modification program for reducing falls in urban community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. Japan Journal of Nursing Science: JJNS. 2015;12(3):184-97.

Karlsson, MK, Vonschewelov T, Karlsson, C, et al. Prevention of falls in the elderly: A review. Scandinavian Journal of Public Health. 2013;41:442-54.

Kim H, Yoshida H, Suzuki T. Falls and fractures in participants and excluded non-participants of a fall prevention exercise program for elderly women with a history of falls: 1-year follow-up study. Geriatrics & gerontology international. 2014;14(2):285-92.

Lee HC, Chang KC, Tsauo JY, et al. Effects of a multifactorial fall prevention program on fall incidence and physical function in community-dwelling older adults with risk of falls. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation. 2013;94(4):606-15, 15.e1.

Moller UO, Kristensson J, Midlov P, et al. Effects of a one-year home-based case management intervention on falls in older people: a randomized controlled trial. Journal of Aging & Physical Activity. 2014;22(4):457-64.

Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, et al. Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: a randomised controlled trial. Injury. 2014;45(1):265-71.

Patil R, Uusi-Rasi K, Tokola K, et al. Effects of a Multimodal Exercise Program on Physical Function, Falls, and Injuries in Older Women: A 2-Year Community-Based, Randomized Controlled Trial. Journal of the American Geriatrics Society. 2015;63(7):1306-13.

Perula LA, Varas-Fabra F, Rodriguez V, et al. Effectiveness of a multifactorial intervention program to reduce falls incidence among community-living older adults: a randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation. 2012;93(10):1677-84.

Pighills AC, Torgerson DJ, Sheldon TA, et al. Environmental assessment and modification to prevent falls in older people. J Am Geriatr Soc. 2011;59(1):26-33. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03221.x. Erratum in: J Am Geriatr Soc. 2011;59(4):776. PubMed PMID: 21226674.

Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, et al. Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc. 2008;56(12):2234-43. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.02014.x. Review. PubMed PMID: 19093923.

Suominen MH, Puranen TM, Jyväkorpi SK, et al. Nutritional guidance improves nutrient intake and quality of life, and may prevent falls in aged persons with Alzheimer disease living with a spouse (NuAD Trial). Journal of Nutrition, Health and Aging. 2015.

Suttanon P, Hill KD, Said CM, et al. Feasibility, safety and preliminary evidence of the effectiveness of a home-based exercise programme for older people with Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation. 2013;27(5):427-38.

Taylor D, Hale L, Schluter P, et al. Effectiveness of tai chi as a community-based falls prevention intervention: a randomized controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society. 2012;60(5):841-8.

Tchalla AE, Lachal F, Cardinaud N, et al. Preventing and managing indoor falls with home-based technologies in mild and moderate Alzheimer's disease patients: pilot study in a community dwelling. Dementia & Geriatric Cognitive Disorders. 2013;36(3-4):251-61.

Uusi-Rasi K, Patil R, Karinkanta S, et al. Exercise and vitamin D in fall prevention among older women: a randomized clinical trial. JAMA Internal Medicine. 2015;175(5):703-11.

van Dijk SC, Sohl E, Oudshoorn C, et al. Non-linear associations between serum 25-OH vitamin D and indices of arterial stiffness and arteriosclerosis in an older population. Age Ageing. 2015;44(1):136-42. doi: 10.1093/ageing/afu095. PubMed PMID: 25038832.

Yamada M, Higuchi T, Nishiguchi S, et al. Multitarget stepping program in combination with a standardized multicomponent exercise program can prevent falls in community-dwelling older adults: a randomized, controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society. 2013;61(10):1669-75.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics[2]	Intervention (I)	Comparison / control (C) [3]	Follow-up	Outcome measures and effect size [4]	Comments
Exercises							
Day, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: Disabled community-dwelling people Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged 70 years or over • Community residents • Preclinally disabled defined by self-reported difficulty with, or modification of, 2 mobility tasks N total at baseline: Intervention: 250 Control:253 Important prognostic factors[2]: *Described for analysed population* Age category, n (%) I: 70-74 years: 69 (34) 75-79 years: 62 (30) 80-84 years: 50 (25) ≥85 years: 23 (11) C: 70-74 years: 64 (31) 75-79 years: 64 (31) 80-84 years: 56 (27) ≥85 years: 21 (10) Sex: I: 30% M C: 30% M Groups comparable at baseline? Yes	Modified Sun style tai-chi and covered agility, mobility, balance, strength, breathing, and relaxation Classes of 12-16 participants were held twice weekly for 60 minutes per class, for up to 24 weeks.	Flexibility and stretching program, conducted primarily in the seated position Classes of 12-16 participants were held twice weekly for 60 minutes per class, for up to 24 weeks.	Length of follow-up: 24 weeks Loss-to-follow-up: Intervention: N = 46 (18%) Reasons: refused fall calendars Control: N = 48 (19%) Reasons: refused fall calendars Incomplete outcome data: Intervention: N = 46 (18%) Reasons: refused fall calendars Control: N = 48 (19%) Reasons: refused fall calendars	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 100 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 38 (out of 204) C: 42 (out of 205) RR 0.91 (95%CI 0.61-1.35) *Rate of falls, rate ratio* I: 56.7 (46.7-66.7) C: 60.6 (50.8-70.4) RR 0.94 (95%CI 0.63-1.38) 2. Fractures Not reported	Not only community dwellers included, but also residents from retirement villages. Follow-up lasted till 48 weeks; however, as not all participants could participate till 48 weeks due to budget limitations, only data from 24 weeks was considered.

Gleeson, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: Participants' homes Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged 50-90 • Live within the Sydney metropolitan area • Not need an interpreter • Have had Orientation & Mobility training within the previous five years Exclusion criteria: • Not independently mobile • Did not have conversational English • Were planning cataract surgery within 12 months N total at baseline: Intervention: 60 Control: 60 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 74 (11) C: 74 (11) Sex: I: 28% M C: 30% M Groups comparable at baseline? Yes	Alexander Technique lesson for 12 weeks in addition to usual care. Lessons were typically 30 minutes in length. A lesson protocol was developed using everyday activities such as movements between sitting and standing, getting to and from the floor, and walking, climbing stairs and carrying everyday articles.	Usual care provided by Guide Dog (see comment)	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 5 (7%) Reasons: 1 refusal, 4 withdrawals Control: N = 4 (7%) Reasons: 2 deaths and 2 withdrawals Incomplete outcome data: Intervention: N = 5 (7%) Reasons: 1 refusal, 4 withdrawals Control: N = 4 (7%) Reasons: 2 deaths and 2 withdrawals	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 25 (42) C: 27 (45) RR 0.93 (95%CI 0.61-1.39) *Number of falls per person years, rate ratio* I1: 1.01 C: 1.49 RR 0.67 (95%CI 0.36-1.26) 2. Fractures Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 1 (2) C: 2 (2)	"Participants were recruited from the client database of a community organisation providing support for people with visual impairments in Sydney, Australia (Guide Dogs)." Falls were collected through calendars over 12 months. Authors stated that the study was not powered to detect an effect on fall rates.

Patil, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Finland Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged 70 to 80 years • Fallen at least once during the previous months • Did not use vitamin D supplements • No contraindications to exercise Exclusion criteria: • Participation in moderate to vigorous exercise more than 2 hours per week. N total at baseline: Intervention: 205 Control: 204 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 74 (3) C: 74 (3) Sex: I: 0% M C: 0% M Groups comparable at baseline? Yes	Exercise – Exercises classes twice a week for 12 months and once a week for the subsequent 12 months and home exercises	Control – Current physical activity	Length of follow-up: 24 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 18 (9%) Reasons: 5 lost interest; 13 due to health reasons Control: N = 21 (10%) Reasons; 6 lost interest; 10 due to health reasons; 4 died; 1 spouse unwell Incomplete outcome data: Intervention: N = 18 (9%) Reasons: 5 lost interest; 13 due to health reasons Control: N = 21 (10%) Reasons; 6 lost interest; 10 due to health reasons; 4 died; 1 spouse unwell	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 100 person years *Number of fallers, risk ratio* I: 140 (68) C: 141 (69) RR 0.99 (95%CI 0.78-1.25) *Number of falls per person years, rate ratio* I1: 233.8 C: 250.3 RR 1.00 (95%CI 0.79-1.26) 2. Fractures Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 8 (4) C: 12 (6) RR 0.66 (95%CI 0.27-1.61)	Data on falls was collected through monthly fall diaries.
Gianoudis, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged >60 years • Living independently in the community	*Osteo-cise: Strong Bones for Life* multimodal exercise, osteoporosis education/awareness and behavioural change program	Standard care self-management control group	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 5 (6%) Reasons: 1 death, 1 illness, 2 no time, 1	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number*	All participants were provided with and advised to take one vitamin D supplement and two calcium supplements each day throughout the study. Data on falls were collected via monthly falls calendar.

		Exclusion criteria: • Aged <60 years • BMI >40 kg/m^2 • History of osteoporosis or a recent (past 6 months) low-trauma fracture • Participated in resistance training or a structured weight-bearing exercise program more than once a week in the past three months • Current smokers • Any medical condition or used medication known to influence bone metabolism or fracture risk • Had initiated calcium or vitamin D supplementation in the preceding 6 months			overseas Control: N = 7 (9%) Reasons: 1 death; 1 illness, 5 lack of interest/other Incomplete outcome data: Intervention: N = 5 (6%) Reasons: 1 death, 1 illness, 2 no time, 1 overseas Control: N = 7 (9%) Reasons: 1 death; 1 illness, 5 lack of interest/other	*of fallers, risk ratio* I: 29 (36) C: 25 (31) RR 1.15 (95%CI 0.66-1.99) *Number of falls per person years, rate ratio* I: 0.57 C: 0.42 RR 1.22 (95%CI 0.72-2.04) 2. Fractures Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 1 (1) C: 0 (0)	

		• Were expecting to travel for more than 6 weeks throughout the intervention • For women: used hormone replacement therapy N total at baseline: Intervention: 81 Control: 81 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 67 (7) C: 67 (6) Sex: I: 26% M C: 27% M Groups comparable at baseline? Yes					

Kim, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Japan Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Women aged 70 years or older • Experienced at least one fall incident in the previous year • No missing fall-related baseline data Exclusion criteria: • Severe knee or back pain • Severe walking disability • Unstable cardiac conditions N total at baseline: Intervention: 52 Control: 53 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 77 (4) C: 77 (4) Sex: I: 0% M C: 0% M Groups comparable at baseline? Yes	Exercise – Group-based 60-min exercise class focusing on muscle strength and balance training twice a week for 3 months for a total of 24 sessions	Education – 60-min class once a month for three months for a total of three times. The classes focused on undernutrition, cognitive function and oral hygiene.	Length of follow-up: 1 year Loss-to-follow-up: Intervention: N = 1 (2%) Reasons: 1 hip fracture Control: N = 1 (2%) Reasons: 1 withdrew due to hospitalization Incomplete outcome data: Intervention: N = 1 (2%) Reasons: 1 hip fracture Control: N = 1 (2%) Reasons: 1 withdrew due to hospitalization	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) *Number of fallers, risk ratio* I: 10 (20) C: 21 (41) RR 0.49 (95%CI 0.25-0.93) 2. Fractures Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 1 (2) C: 2 (4)	Of all women aged 70 years or older, only 17% were included. Fall were collected through diaries at the end of the one year follow-up.
Lliffe, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: General practices Country: United Kingdom	Inclusion criteria: • Aged ≥65 years • Independently mobile • Physic	1) Home-based Otago Exercise Programme (OEP) – 30 minutes of leg muscle strengthening and balance retraining exercises at home at least three times per week, and a walking plan for up to 30	Usual care – participants were free to participate in any other non-trial-related exercise	Length of follow-up: 18 months (6 month intervention and 12 follow-up) Loss-to-follow-up: Intervention1: N = 158 (38%)	1. Falls Measured as the rate of falls per 365 patient days *Number of falls per*	Randomisation took place at the general practices level. Statistical analyses were adjusted for effects of size, size of practice, deprivation of practice, and clustering due to practice

	Source of funding: Non-commercial	ally able to take part in a group exercise class Exclusion criteria: • Had experienced three or more falls in the previous year • Unstable clinical conditions • Unable to follow instructions about exercise safely • Receiving palliative care • Already exercising at, or above, the target level N total at baseline: Intervention1: 411 Intervention2: 387 Control: 458 Important prognostic factors[2]: *Only reported for the entire population together* Age (range): 73 (65-94) Sex: 38% M Groups comparable at baseline? Cannot be judged.	minutes at a moderate pace two times per week for 24 weeks. 2) Community-based group exercise programme- 1-hour-long postural stability instructor-delivered group exercise class and two 30-minute home exercise sessions per week for 24 weeks.		Reasons: 27 at allocation; 13 GP excluded; 3 died; 43 through illness; 15 research burden; 17 other; 40 not known Intervention2: N = 147 (38%) Reasons: 33 at allocation; 32 GP excluded; 3 died; 29 through illness; 12 research burden; 20 other; 18 not known Control: N = 188 (41%) Reasons: 38 at allocation; 24 GP excluded; 4 died; 26 through illness; 30 research burden; 10 other; 56 not known Incomplete outcome data: Intervention1: N = 158 (38%) Reasons: 27 at allocation; 13 GP excluded; 3 died; 43 through illness; 15 research burden; 17 other; 40 not known Intervention2: N = 147 (38%) Reasons: 33 at allocation; 32 GP excluded; 3 died; 29 through illness; 12 research burden; 20 other; 18 not known Control: N = 188 (41%) Reasons: 38 at allocation; 24 GP excluded; 4 died; 26 through illness; 30 research burden; 10 other; 56 not known	*person years, rate ratio* *During intervention* I1: 0.80 I2: 0.81 C: 0.87 I1 vs C: RR 0.93 (95%CI 0.64-1.37) I2 vs C: RR 0.91 (95%CI 0.54-1.52) *Post intervention* I1: 0.54 I2: 0.57 C: 0.71 I1 vs C: RR 0.76 (95%CI 0.53-1.09) I2 vs C: RR 0.74 (95%CI 0.55-0.99) 2. Fractures Not reported	

Suttanon, 2013	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Diagnosis of Alzheimer's disease confirmed from specialist or Memory Clinic assessment • Alzheimer's disease symptoms were of mild to moderate severity • Could walk outdoors with nor more support than a single-pint stick. Exclusion criteria: N total at baseline: Intervention: 19 Control: 21 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 83 (5) C: 80 (6) Sex: I: 32% M C: 43% M Groups comparable at baseline? Yes	Exercise programme – standing balance and strengthening exercises and a graduated walking programme. Participants and caregivers were encouraged to regular exercise (five days/week). Participants in both groups continued with usual care and other activities while participating in their allocated programme.	Control programme – education and information sessions on the topic of dementia and ageing. Designed to provide the same number of home visits and phone calls as the exercise programme.	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 8 (42%) Reasons: 3 refused to continue; 3 moved to care facility; 1 hospitalisation; 1 passed away Control: N = 3 (14%) Reasons: 2 refused to continue; 1 moved to care facility Incomplete outcome data: Intervention: N = 8 (42%) Reasons: 3 refused to continue; 3 moved to care facility; 1 hospitalisation; 1 passed away Control: N = 3 (14%) Reasons: 2 refused to continue; 1 moved to care facility	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1000 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 9 (47) C: 7 (33) RR 1.42 (95%CI: 0.66-3.06) *Number of falls per person years, rate ratio* I: 3.10 C: 2.46 RR 1.00 (95%CI 0.42-2.39), adjusted for baseline measurements 2. Fractures Not reported	Falls were reported by participants or caregivers at each of the home visits and follow-up phone calls.
Yamada, 2013	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Japan Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged ≥65 years • Community dwelling frail • Certified for long-term	Multitarget stepping task combined twice a week for 24 weeks 30-minute physical exercise program (aerobic exercise, mild strength training and flexibility and balance exercises)	Control – indoor walking program twice a week for 24 weeks 30-minute physical exercise program (aerobic exercise, mild strength training and	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 20 (15%) Reasons: not stated Control: N = 14 (11%) Reasons: not stated	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio*	No participant in either group received any specific instructions regarding activities undertaken outside the program or during the follow-up year. Data on falls were collected through monthly diaries. Fractures were ascertained through radiological evidence of fracture.

		care insurance service requirement • No severe cognitive impairment • Ability to walk independently (or with a cane) • Willing to participate in group exercise classes for at least six months • Access to transportation • No significant hearing or vision impairment • Had not exercised regularly in the previous 12 months <u>Exclusion criteria</u>: • Serious visual impairment • Severe cardiac, pulmonary, or musculoskeletal disorders • Comorbidities associated with greate		flexibility and balance exercises)	<u>Incomplete outcome data</u>: Intervention: N = 20 (15%) Reasons: not stated Control: N = 14 (11%) Reasons: not stated	I: 13 (12) C: 39 (33) RR 0.33 (95%CI: 0.19-0.60) *Number of falls per person years, rate ratio* I: Not reported C: Not reported RR 0.35 (95%CI 0.19-0.66) <u>2. Fractures</u> Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 3 (3) C: 13 (11) RR 0.22 (95%CI: 0.06-0.80)	

		r risk of falls • Use of psychotropic drugs. N total at baseline: Intervention: 132 Control: 132 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 76 (9) C: 77 (8) Sex: I: 40% M C: 45% M Groups comparable at baseline? Yes					
Clemson, 2012	Type of study: RCT [parallel] Setting: Residents in metropolitan area Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Men and women aged 70 years or older • Two or more falls or one injurious fall in the past 12 months (determined by self report) Exclusion criteria: • Moderate to severe cognitive problems • No conversational English • Inability to ambulate independently • Neurological condition	1: LIFE programme Movements specifically prescribed to improve balance or increase strength embedded within everyday activities 2: Structured exercise Seven exercises for balance and six for lower limb strength using ankle cuff weights; three times a week Both interventions programs were taught over five sessions with two booster sessions and two follow-up phone calls over a six month period.	Control (gentle exercise) 12 gentle and flexibility exercises while seated, lying down, or standing while holding on. Exercises were taught over two sessions with one booster sessions and six follow-up phone calls.	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention1: N = 8 (7%) Reasons: 1 deceased; 1 too ill; 1 terminal illness; 2 injury or pain attributed to exercise; 2 partner need; 1 declined. Intervention2: N = 9 (9%) Reasons: 3 deceased; 2 too ill; 1 terminal illness; 2 injury or pain attributed to exercise; 1 declined Control: N = 14 (13%) Reasons: 3 deceased; 5 too ill; 2 terminal illness; 1 partner need; 3 declined Incomplete outcome data: Intervention1: N = 8 (7%) Reasons: 1 deceased; 1 too ill; 1 terminal illness; 2 injury or pain attributed to exercise; 2 partner need; 1 declined. Intervention2: N = 9 (9%)	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio* I1: 60 I2: 65 C: 71 I1 vs C: RR 0.83 (95%CI 0.67-1.03) I2 vs C: RR 0.92 (95%CI 0.75-1.12) *Number of falls per person years, rate ratio* I1: 1.66 I2: 1.90 C: 2.28 I1 vs C: RR 0.69 (95%CI 0.48-0.99) I2 vs C: RR 0.81 (95%CI 0.56-1.17) 2. Fractures Not reported	Potential limitations discussed by authors: The control group received less contact time than both interventions, which could have caused a bias, but we saw no difference in the return rates of fall surveillance diaries, so this is unlikely. The control group had an intervention that could have diluted the effect of the outcomes. Since the control exercises were gentle, flexible, mostly non-weightbearing, and not upgraded by the therapists, their effect on fall reduction or balance would have been marginal, although we did observe some minimal strength improvements.

		which severely influenced their gait and mobility • Resident in a nursing home or hostel • Any unstable or terminal illness that would preclude the planned exercises N total at baseline: Intervention1: 107 Intervention2: 105 Control: 105 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I1: 82 (4) I2: 84 (4) C: 83 (4) Sex: I1: 45% M I2: 46% M C: 45% M Groups comparable at baseline? Yes			Reasons: 3 deceased; 2 too ill; 1 terminal illness; 2 injury or pain attributed to exercise; 1 declined Control: N = 14 (13%) Reasons: 3 deceased; 5 too ill; 2 terminal illness; 1 partner need; 3 declined		

Freiberger, 2012	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Germany Source of funding: Commercial	Inclusion criteria: • Aged 70 and older • Fallen in the past 6 months or fear of falling • Completed a baseline assessment • Membership to a health insurance company Exclusion criteria: • Unable to ambulate independently • Had cognitive impairment N total at baseline: Intervention1: 63 Intervention2: 64 Intervention3: 73 Control: 80 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I1: 76 (4) I2: 75 (4) I3: 75 (4) C: 76 (4) Sex: I1: 52% M I2: 64% M I3: 56% M C: 54% M Groups comparable at baseline? Yes	1) Strength and balance 2) Fitness (endurance training) 3) Multifaceted (fall risk education) All lasting 16 weeks and including two 1-hour sessions per week. All interventions included strength and balance exercises.	No intervention	Length of follow-up: 24 months Loss-to-follow-up: Intervention1: N = 14 (22%) Reasons: Not stated Intervention2: N = 16 (25%) Reasons: Not stated Intervention3: N= 15 (18%) Reasons: Not stated Control: N = 28 (35%) Reasons: Not stated Incomplete outcome data: Intervention1: N = 14 (22%) Reasons: Not stated Intervention2: N = 16 (25%) Reasons: Not stated Intervention3: N= 15 (18%) Reasons: Not stated Control: N = 28 (35%) Reasons: Not stated	1. Falls Measured as the number of falls *Number of falls, rate ratio* I1: 74 I2: 51 I3: 90 C: 82 I1 vs C: RR 0.97 (95%CI 0.58-1.62) I2 vs C: RR 0.68 (95%CI 0.40-1.16) I3 vs C: RR 0.94 (95%CI: 0.58-1.53) 2. Fractures Not reported	Participants were recruited from a health insurance company membership database, which includes approximately 25% of the population. Data on falls were collected monthly via fall calendars.
Taylor, 2012	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: New Zealand	Inclusion criteria: • Aged 65 years and older (55 years if Maori	1) Tai chi once a week 2) Tai chi twice a week for 20 weeks in a group setting	Low-level exercise program for 20 weeks	Length of follow-up: intervention for 20 weeks followed by 12 months follow-up Loss-to-follow-up: Intervention1:	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days	Falls were collected through monthly falls calendars.

	Source of funding: Commercial	or Pacific Islander to account for Ethnic disparities in health) • Had experienced at least one fall in the previous 12 month or considered to be at risk of falling. <u>Exclusion criteria</u>: • Unable to ambulate independently • Had a chronic medical condition • Had severe cognitive limitations • Participated in tai chi within the last year • Currently par <u>N total at baseline</u>: Intervention1: 233 Intervention2: 220 Control: 231 <u>Important prognostic factors</u>[2]: Age ± SD: I1: 75 (7) I2: 74 (6) C: 73 (6) Sex: I1: 31% M I2: 25% M C: 24% M			N = 53 (23%) Reasons: 42 partially returned, 11 no returns of the calendars Intervention2: N = 46 (21%) Reasons: 36 partially returned, 10 no returns of the calendars Control: N = 57 (25%) Reasons: 40 partially returned, 17 no returns of the calendars <u>Incomplete outcome data</u>: Intervention: N (%) Reasons (describe) Control: N (%) Reasons (describe)	*Number of fallers, risk ratio* I1: 132 (60) I2: 111 (53) C: 140 (65) I1 vs C: RR 0.83 (95%CI 0.67-1.03) I2 vs C: RR 0.92 (95%CI 0.75-1.12) *Number of falls per person years, rate ratio* I1: 1.55 (1.23-1.97) I2: 1.16 (0.92-1.48) C: 1.38 (1.24-1.53) I1 vs C: RR 1.13 (95%CI 0.87-1.45) I2 vs C: RR 0.84 (95%CI 0.64-1.11) <u>2. Fractures</u> Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 1 (1) C: 0 (0)	

		Groups comparable at baseline? Yes					
Fluid or nutrition therapy							

Suomine n, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: Persons with Alzheimer disease living with a spouse Country: Finland Source of funding: Commercial and industry	Inclusion criteria: • Person with Alzheimer disease living together with a spouse • Age over 64 years • Ability to reach the study place by taxi • Ability to stand on a scale • Residency in the Helsinki metropolitan area • Absence of terminal disease, an estimated life expectancy of at least half a year N total at baseline: Intervention: 50 Control: 44 Important prognostic factors[2]: Reported for analysed population (I: 40 and C: 38 participants) Age ± SD: I: 78 (6) C: 76 (6) Sex: I: 53% M C: 47% M Groups comparable at baseline? Yes	Tailored nutritional guidance with home visits during one year	Written guide about nutrition in older adults and all community-provided normal care	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 10 (20%) Reasons: 1 moved to another city; 3 long-term care; 3 died; 3 food records not received Control: N = 11 (22%) Reasons: 4 refusals; 1 long-term care; 1 died; 5 food records not received Incomplete outcome data: Intervention: N = 10 (20%) Reasons: 1 moved to another city; 3 long-term care; 3 died; 3 food records not received Control: N = 11 (22%) Reasons: 4 refusals; 1 long-term care; 1 died; 5 food records not received	1. Falls Measured as the rate of falls per 365 patient days *Number of falls per person year, rate ratio* I: 0.55 (95%CI: 0.34-0.83) C: 1.39 (95%CI: 1.04-1.82) RR 3.74 (95%CI 2.16-6.46)*, adjusted for age, sex and MMSE 2. Fractures Not reported	*Calculated with the intervention group as reference. This results could because of adjustment for age, sex and MMSE not be included in the meta-analysis. Authors did not stated how data on falls was collected.
Vitamin D							

Uusi-Rasi, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: home-dwelling women Country: Finland Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • Aged 70 to 80 years • Fallen at least once during the previous months • Did not use vitamin D supplements • No contraindications to exercise Exclusion criteria: • Participation in moderate to vigorous exercise more than 2 hours per week. N total at baseline: Intervention: 102 Control: 102 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 74 (3) C: 74 (3) Sex: I: 0% M C: 0% M Groups comparable at baseline? Yes	Vitamin D3 (800 IU/d) for 24 months	Placebo	Length of follow-up: 24 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 14 (14%) Reasons: 4 lost interest; 7 health reasons; 1 spouse illness; 2 died Control: N = 7 (7%) Reasons: 2 lost interest; 3 health reasons; 2 died Incomplete outcome data: Intervention: N = 14 (14%) Reasons: 4 lost interest; 7 health reasons; 1 spouse illness; 2 died Control: N = 7 (7%) Reasons: 2 lost interest; 3 health reasons; 2 died	1. Falls Measured as the rate of falls per 100 person-years *Number of falls per 100 person-years, rate ratio* I: 132.1 C: 118.2 RR 1.08 (95%CI: 0.78-1.52) 2. Fractures Not reported	NB: same population as Patil, 2015 The number of falls was obtained from prospective fall diaries returned monthly via mail, and details of each registered fall were ascertained by a telephone call.
Environment/ assistive technology							

Kamei, 2015	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Japan Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • First time participation in the program • Allowed by their primary physician to undergo physical exercise • Living in their own residence • Aged 65 years or older Exclusion criteria: • Low cognitive function • Dementia • Poor physical condition such as inability to walk by themselves N total at baseline: Intervention: 67 Control: 63 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 75 (7) C: 75 (6) Sex: I: 16% M C: 14% M Groups comparable at baseline? Yes	Home Hazard modification education program (HHMP) (weekly for 2 hours for a total of four weeks) Week 1: Education: elder's fall and safety + exercise program Week 2: Education: food and nutrition + exercise program Week 3: Education and practice home hazard self-modification program (HHMP) using mock up and equipment + exercise program Week 4: Education and practices: foot self-care + exercise program	Control program (weekly for 2 hours for a total of four weeks) Week 1: Education: elder's fall and safety + exercise program Week 2: Education: food and nutrition + exercise program Week 3: Education: aging and health + exercise program Week 4: Education and practices: foot self-care + exercise program	Length of follow-up: 52 weeks Loss-to-follow-up: Intervention: N = 11 (16%) Reasons: Not stated Control: N = 9 (14%) Reasons: Not stated Incomplete outcome data: Intervention: N = 11 (16%) Reasons: Not stated Control: N = 9 (14%) Reasons: Not stated	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 15 (22) C: 21 (33) RR 0.67 (95%CI: 0.38-1.18) *Number of falls per person years, hazard ratio* I: Not reported C: Not reported RR 0.59 (95%CI: 0.31-1.15) 2. Fractures Only reported for indoor falls	Falls were monitored prospectively using a daily falls calendar and self-report. Moreover, participants were interviewed twice: once at the 12 week follow-up as a midterm evaluation and then again at 52 weeks for the 1 year evaluation.

Tchalla, 2013	Type of study: Minimized trial [parallel] Setting: Community Country: France Source of funding: Not stated	Inclusion criteria: • Suffering from Alzheimer disease • Aged 65 years and older • Living at home Exclusion criteria: • Severe dementia (MMSE <10) • Already in a falls prevention rehabilitation program N total at baseline: Intervention: 49 Control: 47 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 87 (7) C: 85 (6) Sex: I: 23% M C: 23% M Groups comparable at baseline? Yes	Home-based technologies coupled with teleassistance service (a nightlight path for preventing falls at home) All participants undertook a fall reduction program following the initial Comprehensive Gerontological Assessment	All participants undertook a fall reduction program following the initial Comprehensive Gerontological Assessment	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 4 (8%) Reasons: 2 died; 2 admissions to institution Control: N = 4 (9%) Reasons: 1 died; 3 admissions to institution Incomplete outcome data: Intervention: N = 4 (8%) Reasons: 2 died; 2 admissions to institution Control: N = 4 (9%) Reasons: 1 died; 3 admissions to institution	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, odds ratio* I: 15 (22) C: 21 (33) OR 0.37(95% CI: 0.15-0.88) adjusted for six variables (unclear which) *Cumulative incidence of falls* I: 32.7% (95%CI: 21.2-46.6) C: 63.8% (95%CI: 49.5-76.0) 2. Fractures Not stated	Because of the calculated OR and cumulative incidence these results could not be pooled with the data from the other trials. Falls were collected by GPs and caregivers.
Multifactorial interventions							

Fairhall, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Australia Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • 70 years or older • Frail • Did not live in a residential aged-care facility • MMSE >18 • Life expectancy of at least 12 months N total at baseline: Intervention: 120 Control: 121 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 83 (6) C: 83 (6) Sex: I: 33% M C: 32% M Groups comparable at baseline? Yes	Multifactorial, interdisciplinary intervention – Targeting frailty characteristics with an individualised home exercise programme prescribed in 10 home visits from a physiotherapist and interdisciplinary management of medical, psychological and social problems. Participants also received usual care.	Control – Usual care available to older residents from community services and their general practitioner	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 13 (11%) Reasons: 12 died; 1 withdrew Control: N = 12 (10%) Reasons: 10 died; 2 withdrew Incomplete outcome data: Intervention: N = 13 (11%) Reasons: 12 died; 1 withdrew Control: N = 12 (10%) Reasons: 10 died; 2 withdrew	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 72 (60) C: 67 (55) RR 1.08 (95%CI 0.87-1.35) *Number of falls per person, rate ratio* I: 1.54 C: 1.50 RR 1.12 (95%CI 0.78-1.63) 2. Fractures Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 13 (11) C: 12 (10) RR 1.09 (95%CI: 0.52-2.30)	Authors of the paper were employee at an insurance company. Data on falls were collected through monthly calendars and follow-up telephone calls.

Moller, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: Urban and rural Country: Sweden Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • 65 years or older • Resident in the study area • Need of help with at least two activities of daily living • Admitted to hospital at least twice • Had at least four outpatient contacts during the previous 12 months • Able to communicate verbally • No cognitive impairments N total at baseline: Intervention: 80 Control: 73 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 81 (6) C: 81 (7) Sex: I: 35% M C: 31% M Groups comparable at baseline? No, less participants fell in the last 3 months	1 Case management 2 General information (e.g. exercise, nutrition, social activities, healthy system and other) 3 Specific information (participant's individual needs, medication, and more) 4 Safety and continuity At least one home visit per month for twelve months	Control	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 24 (30%) Reasons: unclear Control: N = 21 (29%) Reasons: unclear Incomplete outcome data: Intervention: N = 24 (30%) Reasons: unclear Control: N = 21 (29%) Reasons: unclear	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) *Number of fallers, risk ratio* I: 43 (54) C: 35 (48) RR 1.12 (95%CI 0.82-1.53) 2. Fractures Not reported	After the pilot study, the intervention was expanded in 2008 by also employing two physiotherapists. 61 of 80 participants from the intervention group also received visitors from physiotherapists. Data on falls was collected every three months.
Palvanen, 2014	Type of study: RCT [parallel] Setting: Fall prevention clinics	Inclusion criteria: • Aged 70 years or	Multifactorial, individualized 12-month falls prevention program concentrating on strength and balance training, medical	Control group – a general injury prevention brochure	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention:	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate	The Chaos Clinic professionals (who were not blinded to group allocation, as noted above) recorded the number of falls and fall-related injuries in three month intervals, by phone

	Country: Finland Source of funding: Non-commercial	older At least one of the following risk factors for falls and injuries: • Problems in mobility and everyday function • 3 or more falls during the last 12 months • A previous fracture after the age 50 • Osteoprotic fracture (hip fracture) in a close relative (mother or father) • Osteoporosis • Low body weight • Sickness or illness essentially increasing the risk for osteoporosis, falls, and fractures <u>Exclusion criteria</u>: • Inability to give informed consent • Disabilities or illnesses preventing physic	review and referrals, medication review, proper nutrition (calcium, vitamin D), and home hazard assessment and modification. Individually tailored preventive measures judged necessary at the baseline assessment.		N = 72 (11%) Reasons: 35 illness/sickness; 31 refusal to continue; 3 died; 3 other reason Control: N = 97 (15%) Reasons: 54 illness/sickness; 29 refusal to continue; 8 died; 4 moved; 2 other reason <u>Incomplete outcome data</u>: Intervention: N = 72 (11%) Reasons: 35 illness/sickness; 31 refusal to continue; 3 died; 3 other reason Control: N = 97 (15%) Reasons: 54 illness/sickness; 29 refusal to continue; 8 died; 4 moved; 2 other reason	of falls per 100 person years *Number of fallers, risk ratio* I: 296 (45) C: 349 (53) RR 0.84 (95%CI 0.75-0.94) *Number of falls per 100 person years, rate ratio* I: 95 C: 131 RR 0.72 (95%CI 0.61-0.86) <u>2. Fractures</u> Measured as the number of participants with a fracture related to a fall, n (%) I: 33 (5) C: 42 (6) RR 0.78 (95%CI: 0.50-1.21)	interview at 3 and 9 months, and at the follow-up visit at the Clinic at 6 and 12 months.

		al activity and training • Inability to move • Terminal illness (predicted lifetime less than 12 months) N total at baseline: Intervention: 661 Control: 653 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 77 (6) C: 77 (6) Sex: I: 14% M C: 14% M Groups comparable at baseline? Yes					
Lee, 2013	Type of study: RCT [parallel] Setting: Community Country: Taiwan Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • 65 years or older Fulfilled 1 of the following criteria: • Encountered recurrent falls during the previous year • Had medical history known to carry high risk of falls • Fell only once during the previous year, coupled with gait or balanc	Intervention group – A risk-based multifactorial fall prevention program including exercise intervention, health education, and home hazards evaluation/modification, along with medication review and referral to an ophthalmologist or other specialists.	Control group – health education brochures, along with medication review and medical referrals without direct exercise training and structures health education classes.	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 22 (7%) Reasons: not stated Control: N = 25 (8%) Reasons: not stated Incomplete outcome data: Intervention: N = 22 (7%) Reasons: not stated Control: N = 25 (8%) Reasons: not stated	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 365 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 86 (28) C: 84 (28) RR 0.99 (95%CI 0.77-1.28) *Number of falls per person year, rate ratio* I: 0.41 C: 0.44 RR 0.94 (95%CI 0.73-1.21) 2. Fractures Not reported	The participants in each group were contacted monthly through phone calls or outpatient department visits, whenever available, regarding fall occurrence, fall-related circumstances, and consequences for up to 12 months. For those who were cognitively impaired or unable to express themselves clearly, their primary caregivers were interviewed concurrently to confirm the information.

		e problems ascertained by the Timed Up & Go test Exclusion criteria: • Unable to provide study information and comply with study procedures • Any medical condition precluding regular exercise participation N total at baseline: Intervention: 313 Control: 303 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 75 (7) C: 76 (7) Sex: I: 53% M C: 56% M Groups comparable at baseline? Yes					

Perula, 2012	Type of study: RCT [parallel] Setting: Health centers Country: Spain Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • 70 years or older residing in the community • Ability to walk independently • Informed consent Exclusion criteria: • Institutionalized, immobilized or bedridden • Terminal disease or severe psychiatric illness present • Contraindications to physical exercise N total at baseline: Intervention: 133 Control: 271 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 76 (4) C: 76 (5) Sex: I: 41% M C: 50% M Groups comparable at baseline? Yes	Multifactorial – individual advice, information leaflet, physical exercise workshop, and home visits	Control group – a brief piece of advice at the consultation on falls prevention and an information leaflet and received the usual clinical care in their health center.	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N = 12 (9%) Reasons: 4 voluntary departures; 3 not found in the time of assessment; 2 illnesses unrelated to falls; 2 changes of address and location; 1 died Control: N = 13 (5%) Reasons: 4 discontinued interventions; 2 voluntary departures; 1 not found in the time of assessment; 2 illnesses unrelated to falls; 2 changes of address and location; 2 died Incomplete outcome data: Intervention: N (%) Reasons (describe) Control: N (%) Reasons (describe)	1. Falls Measured as the rate of falls *Number of falls over a year, rate ratio* I: 17% C: 24% RR 0.73 (95%CI 0.48-1.12) 2. Fractures Not reported	Data on falls was collected through a questionaire

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort

studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

Study reference (first author, publication year)	Describe method of randomisation[1]	Bias due to inadequate concealment of allocation?[2] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of participants to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of care providers to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of outcome assessors to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to selective outcome reporting on basis of the results?[4] (unlikely/likely/uncle
Exercise						
Day, 2015	"Participants were randomized by the study statistician using a computerized random number generator.	Likely. "The allocation list was e-mailed directly to the exercise program administrator who managed exercise class delivery, independent of the data collectors."	Likely	Likely	Unlikely. "The interviewer was blind to group assignment."	Unlikely. Trial was registered during enrolment.
Gleeson, 2015	"[...] were then block-randomized (block permutation size 1, 2 and 4) using a computer generated list from [...] kept by a separate centre-based investigator who had no contact with the participants."	Unlikely. List was kept separate from participants.	Likely	Likely	Unlikely. "All outcome assessors remained masked to group allocation for all assessments and participants were asked not to reveal their allocation status."	Unlikely. Trial protocol prospectively registered and outcomes are reported in paper.
Patil, 2015	"Participants were randomly assigned to an exercise or control group."	Unclear. Not stated	Likely	Likely	Unclear. Not stated.	Unclear. Trial was registered but this analyse was not stated.
Gianoudis, 2014	"Participants were randomized to one of the two groups, stratified by sex, by an independent staff member not involved in the study using a computer generated random numbers table."	Unclear. Not stated	Likely	Likely	Unclear. Not stated.	Unclear whether the trial was registered.
Kim, 2014	"[...] based on computer generated random numbers, [...]"	Unlikely. "The randomization procedure was blinded, [...]"	Likely	Likely	Unclear. Only stated that the investigators evaluating the effects of the exercise treatment were blind to interventions allocations.	Unclear whether the trial was registered.

Llife, 2014	"[...] using computer-generated random number tables, embedded in a computer for minimisation." Minimisation on trial centre, practice size and index of multiple deprivation.	Unlikely. "Practices were allocated to intervention or usual care, only after all participants had been recruited. The practices, their patients and the researchers undertaking baseline assessments were all blinded to allocation until this point. "	Likely	Likely	Likely. "Researchers assessing outcomes were not blinded for pragmatic reasons alone; [...]"	Unclear. Trial was registered, however this was done retrospectively.
Suttanon, 2013	"[...], using a concealed randomization procedure. A random numbers table with group allocation was computer-generated by one of the research team who was not involved in assessments or interventions."	Unlikely. "These allocations were placed in opaque sealed envelopes. Following, baseline assessment, the next numbered envelope was opened by another researcher who took no part in the assessments, [...]."	Likely	Likely	Unclear, not stated	Unlikely. Trial was registered before start of enrolment and outcomes were reported in publication
Yamada, 2013	"Randomized controlled trial" According to the trial registration stratified and block randomization were used.	Unclear, not stated	Likely	Likely	Unclear, not stated for the outcome falls	Unlikely. Trial was registered before start of enrolment and outcomes were reported in publication
Clemson, 2012	"Randomisation done by computer generated random blocks, stratified by sex and fall history and concealed by an independent secure website."	Unlikely. "The randomisation [...] and concealed by using an automated secure website that was operated by an off-site independent service."	Likely	Likely	Unlikely. "A research assistant blinded to group allocation telephoned participants if they failed to return the calendar to ascertain whether they had fallen. "	Unlikely. Trial was registered before start of enrolment and outcomes were reported in publication
Freiberger, 2012	"[...] were randomly assigned [...]"	Unlikely. "All randomizations were concealed. (A third party not involved in the study applied a computerized random-number generator."	Likely	Likely	Unlikely. "Outcome assessors were blinded to group assignment."	Unclear. Trial not registered
Taylor, 2012	"[...], participants were randomly assigned to one of the three arms using a central, Web-based, computer-generated blocked random number system."	Unlikely. "At the end of the baseline assessment, each participant was given a sealed opaque envelope containing group allocation details and was instructed to open the envelope after leaving the assessment venue and not to discuss the assignment with any of the assessors."	Likely	Likely	Unlikely. "[...], assessors blinded to group allocation collected data related to any falls over the telephone."	Likely. Trial was registered with the mention of a secondary outcome health quality of life. Results for this outcome were not reported.
Fluid or nutrition therapy						

Suominen, 2015	"[...] were randomly allocated to the intervention and control groups according to a computer-generated, blocked randomisation list. The block size was six, [...]"	Unlikely. "A person unrelated to the investigation and unfamiliar with the procedure performed the randomisation."	Likely	Likely	Unclear. Not stated how data on falls were assessed	Unclear. Authors do not state whether the trial was registered.
Vitamin D						
Uusi-Rasi, 2015	"[...] were randomly assigned to 1 of 4 groups using a computer-generated list based on simple randomization with random allocation sequence to ensure equal group sizes."	Unclear. Not stated	Unlikely. Placebo was used.	Unlikely. Placebo was used.	Unlikely. "Assessors were blinded to group assignments."	Unlikely. Trial was registered. Outcome are reported.
Environment/ assistive technology						
Kamei, 2015	"Research assistants allocated participants randomly into either the HHMP group or the control group and without the presence of the researchers."	Unclear. Not stated	Likely	Likely	Unclear. Not stated	Unclear. Not mentioned whether the trial was registered.
Tchalla, 2013	"[...] involved dyanamic random allocation using a minimization (criteria: age, sex, fall history in previous 12 months and MMSE scale) [...]"	Unclear. Not stated	Likely	Likely	Unclear. Not stated	Unclear. Not mentioned whether the trial was registered.
Multifactorial interventions						
Fairhall, 2014	"[...] research staff randomised participants to the intervention or control group, with stratification by degree of frailty [...]."	Unclear. "The group allocation schedule was generated and managed by an investigator independent of participant recruitment, using a computer-generated random number schedule with varying block sizes."	Likely	Likely	Unclear. Not stated	Likely. Trial was registered. Falls was not defined as a primary or secondary outcome.

Moller, 2014	"[...] participants were consecutively randomized by using sealed envelopes containing information about group allocation to the intervention group or a control group."	Unclear. "[...] participants were consecutively randomized by using sealed envelopes containing information about group allocation to the intervention group or a control group."	Likely	Likely	Likely. "[The data collection] was not blinded due to the nature of the intervention."	Likely. Trial was registered after completion of the trial.
Palvanen, 2014	"Randomisation was stratified by gender, age group and study clinic. Within each of these eight strata, randomly varying block size of 6, 8, or 12 was used to ensure the equality of group sizes. The randomisation schedule for each stratum was generated by a statistician who was not a part of the research team."	Unlikely. "[...] by sealed opaque envelopes. [...] Group allocation remained fully concealed until opening of the envelope."	Likely. "[...] it was not possible to blind the participants of the Chaos Clinic professionals."	Likely. "[...] it was not possible to blind the participants of the Chaos Clinic professionals."	Likely. "The Chaos Clinic professionals (who were not blinded to group allocation, as noted above) recorded the number of falls and fall-related injuries in three month intervals, by phone interview at 3 and 9 months, and at the follow-up visit at the Clinic at 6 and 12 months."	Unlikely. Trial was registered with primary outcomes stated online reported in the paper.
Lee, 2013	"All randomizations were concealed through a computerized random number generator or lottery drawing dependent on the regular practice pattern of each study center."	Unclear. Not stated	Likely	Likely	Unclear not stated.	Unclear. Not mentioned whether the trial was registered.
Perula, 2012	"[...] randomized by cluster at 2 parallel arms in a ratio of 1:2 and stratified by type of health center (urban and rural)."	Unclear. Not stated.	Likely	Likely	Unclear not stated.	Unclear. Not mentioned whether the trial was registered.

1. Randomisation: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.
2. Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomisation process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomisation (performed at a site remote from trial

location) or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes. Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomisation procedures or open allocation schedules..

3. Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments. The outcome assessor records the study results. Blinding of those assessing outcomes prevents that the knowledge of patient assignement influences the proces of outcome assessment (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is not necessary. If a study has "soft" (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary.
4. Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available, then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, then outcomes listed in the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.
5. If the percentage of patients lost to follow-up is large, or differs between treatment groups, or the reasons for loss to follow-up differ between treatment groups, bias is likely. If the number of patients lost to follow-up, or the reasons why, are not reported, the risk of bias is unclear
6. Participants included in the analysis are exactly those who were randomized into the trial. If the numbers randomized into each intervention group are not clearly reported, the risk of bias is unclear; an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaar	Redenen van exclusie
Exercises	
-, 2012	Conference report
-, 2014	Editorial
-, 2015	Studieprotocol van een lopende studie http://www.nets.nihr.ac.uk/projects/phr/1218107
Abreu, 2014	Betreft meting van een marker voor spiersterkte; geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Actrn., 2014	Trial registratie van een lopende trial https://www.anzctr.org.au/Trial/Registration/TrialReview.aspx?id=366245&isReview=true
Ada, 2013	Patiënten met een beroerte
Alfieri, 2012	Geen vergelijkende groep
Almeida, 2013	Patiënten met een laag SES
Ansai, 2015	Betreft de oudste ouderen populatie
Ball, 2013	Geen vergelijkende groep; alleen voor en na meting gedaan (geen RCT)
Barker, 2015	Review; interventie Pilates
Batchelor, 2012	Therapietrouw aan de interventie
Bhatt, 2012	Onderzochte vergelijking betreft de frequentie van de interventie
Bolton, 2012	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Broska, 2013	Niet-gerandomiseerd onderzoek
Buffart, 2015	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Burton, 2015	Review; patiënten met dementie
Canning, 2015	Patiënten met Parkinson
Chan, 2015	Review; gezocht tot juli 2013

Clemson, 2012	Zelfde als 507
Dargent-Molina, 2013	Studie protocol
El-Khoury, 2013	Review
Franco, 2014	Beschrijving van een review
Franklin, 2013	Review
Freiberger, 2013	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Freiberger, 2012	Reeds geincludeerd in Cochrane review
Freiberger, 2013	Conference abstract
Gleeson, 2014	Review
Grabiner, 2012	Effect van een interventie na een lab geinduceerde trip
Harro, 2014	Patiënten met Parkinson
Hill, 2015	Review; home-based exercise
Horne, 2014	Overtuigingen ten aanzien van val(risico)
Ishigaki, 2014	Review
Jimenez-Martin, 2014	Review
Kamide, 2015	Letter to the editor
Kim, 2012	Geen relevante uitkomstenmaten gerapporteerd
Kovacs, 2013	Geen relevante uitkomstenmaten gerapporteerd
Kristinsdottir, 2014	Niet gerandomiseerd onderzoek
Kumar, 2014	Review
Kwok, 2014	Deelnemers konden de interventie kiezen
Li, 2012	Patiënten met Parkinson
Li, 2013	Implementatie van valpreventie programma
Liston, 2014	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Loftus, 2014	Niet gerandomiseerd onderzoek
Lurie, 2013	Pilot trial
Manckoundia, 2014	Niet gerandomiseerd onderzoek
Mansfield, 2015	Review; pertubation-based exercises
Martin, 2013	Review
Mat, 2015	Review; patiënten met knie artrose
Mulligan, 2014	Review
Pai, 2014	Frequentie van training
Pata, 2014	Geen vergelijkende groep
Paul, 2014	Patiënten met Parkinson
Pitkala, 2013	Interventie gericht op fysiek functioneren; patiënten met Alzheimer http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1678811
Roaldsen, 2014	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Sakamoto, 2013	Na randomisatie werd pas de inclusive en exclusiecriteria nagelopen
Schleicher, 2012	Review
Seo, 2012	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Simek, 2012	Review
Sola Serrabou, 2014	Spaans
Taylor, 2014	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Taylor-Piliae, 2014	Patienten met een beroerte
Tofthagen, 2012	Review
Tomlinson, 2012	Review
Tousignant, 2013	Onduidelijk wat de woonsituatie van deelnemers was. Patiënten werden geïncludeerd die zich presenteerde in het ziekenhuis en werden doorverwezen voor een valprobleem
Tousignant, 2012	Zelfde populatie als Tousignant, 2013
Uusi-Rasi, 2015	Data reeds geïncludeerd (Patil, 2015)
Von Schacht, 2012	Review
Yoo, 2013	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Zhao, 2013	Review

Medication	
Boye, 2015	Verschil tussen single en recurrent vallers
Dawson-Hughes, 2012	Review
Frankenthal, 2014	Betreft een onderzoek naar een screening tool
Girgis, 2014	Review
Girgis, 2014	Review
Glendenning, 2012	Selectie van participanten heeft na randomization plaatsgevonden; exclusie op basis van de mening van de onderzoekers
Hill, 2012	Review
Salonoja, 2012	Sub analyse binnen een bestaande RCT waarbij de randomizatie verloren ging
Tamblyn, 2012	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Fluid or nutrition therapy	
Cadth, 2014	Review
Lopez-Torres Hidalgo, 2014	Niet geschreven in het Engels
Ng, 2015	Unclear data reported on falls
Rizzoli, 2014	Onduidelijk waar patiënten woonde
Suominen, 2014	Poster presentatie
Theodoratou, 2014	Review
Wood, 2014	Gemiddelde leeftijd onder 65 jaar
Zheng, 2015	Review
Psychological	
STRIDE, 2012	Nog lopend onderzoek
Batra, 2012	Geen controle groep
Burns, 2012	Observationele cohort studie; geen vergelijkende groep
Greenberg, 2015	Assessment van de bereidheid om te praten over vallen en valrisico door deelnemers
Environment/assistive technology	
-, 2015	Niet beschikbaar
Afifi, 2015	Review
Afifi, 2014	Beschrijving van een trap voor gebruik een ouderenvriendelijke omgeving
Gallagher, 2013	Uitkomst vallen niet gerapporteerd
Keall, 2015	Gemiddelde leeftijd van deelnemers onder 65 jaar
Kwong-Young, 2013	Geen ruwe data beschreven/beschikbaar
Lam, 2012	Review
Lau, 2012	Patiënten met een beroerte
Laufer, 2014	Review
Leland, 2012	Review
Menz, 2014	Conference abstract
Najafi, 2013	Beschrijving van studies gepubliceerd in speciale editie van het tijdschrift
Parijat, 2015	Interventie VR training met slips inductie
Patel, 2012	Assisted living facilities
Sociale environment	
-, 2012	Betreft een supplementair tabel
Actrn, 2014	Geregistreerde trial, nog bezig met inclusie van deelnemers
Chase, 2012	Review
Clemson, 2014	Problemen met implementatie van valpreventie interventie
Di Monaco, 2012	Therapietrouw zijn aan de interventie
Mayo-Wilson, 2014	Review
Knowledge / education interventies	
Kamei, 2015	Al geincludeerd
Potter, 2014	Gemiddelde leeftijd van deelnemers onder 65 jaar
Ziden, 2014	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Multifactorial intervention	
Albert, 2015	Beoordeling van het studiedesign
Albert, 2014	Niet gerandomiseerd
Balzer, 2012	Review

Balzer, 2012	Letter to the editor
Batchelor, 2012	Patiënten met een beroerte
Booth, 2015	Review
Cameron, 2012	Review
Carette, 2013	Geen vergelijkende groep
Choi, 2012	Review
Clews, 2013	Nieuws artikel
Close, 2013	Review
Cohen, 2015	Groot verschil in het percentage tussen groepen dat na randomisatie ook de interventie/ controle ontvingen (63% vs 82% vs 100%)
Dionyssiotis, 2012	Review
Farrell, 2013	Case report
Ferrer, 2014	Populatie: oudste-ouderen
Flarity, 2013	Assessment van val risico
Formosa, 2014	Vergelijking voor en na; geen controle groep
Ganz, 2015	Uitkomst: alle botbreuken, niet per se val gerelateerd
Gillespie, 2012	Review
Goodwin, 2014	Review
Griffin, 2014	Behandeling voor diabetes
Guo, 2014	Review
Guse, 2015	Wijze van implementatie en ondersteuning van Stepping on programma
Harvey, 2014	Geen gerandomiseerd onderzoek; betrof een survey
Kittipimpanon, 2012	Voor en na gemeten; geen controlegroep
Kramer, 2014	Voor en na gemeten; geen controlegroep
Landis, 2014	Assessment van een systeem voor het rapporteren van ongelukken en vallen
Perez-Ros, 2014	Artikel in het Spaans
Skelton, 2013	Review
Van Nimwegen, 2013	Betreft ziekenhuispatienten
Overig	
-, 2015	Lijst met deelnemers aan een congres – orale presentaties
-, 2015	Lijst met deelnemers aan een congres – poster presentaties
-, 2014	Aanbevelingen opgesteld door American Geriatrics Society Workgroup
Bischoff-Ferrari, 2012	Gemiddelde leeftijd onder 65 jaar
Black, 2012	Beschrijving van een presentatie
Bolland, 2014	Review
Bruyere, 2014	Review
Carande-Kulis, 2015	Kosteneffectiviteit van valpreventie interventies
Ceglia, 2013	Review
Chen, 2013	Betreft patiënten opgenomen voor revalidatie en geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Combes, 2014	Review
Elliott, 2014	Review
Gianturco, 2013	Congres abstract
Holt, 2012	Review
Imhof, 2012	Uitkomst: het aantal drie maanden perioden met een val.
Jacobs, 2014	Matched cohort studie naar het effect dual tasking op valrisico in PD patienten
Kane, 2013	Review
Karlsson, 2013	Review
Karlsson, 2013	Review
Karlsson, 2013	Review
Korner-Bitensky, 2013	Patienten met een beroerte
Krasniqi, 2012	Geen vergelijkende groep

Lacerda, 2012	Onderzoek naar het voorkomen van en factoren geassocieerd met vallen
Lee, 2012	Karakteristieken van vallen
Leung, 2014	Uitkomst: vallen en botbreuken tezamen genomen
Leung, 2014	Zelfde als 1501
Li, 2014	Geen relevante uitkomsten gerapporteerd
Luck, 2013	Betreft de oudste ouderen populatie
Metzelthin, 2014	Congres abstract
Moreira, 2013	Jonger dan 65 jaar
Moyer, 2012	Review
Nyman, 2012	Review
Ostaszkiewicz, 2013	Review
Peyro Saint Paul, 2013	Artikel geschreven in het Frans
Resnick, 2012	Deelnemers uit assisted living communities

Overwegingen

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren tegelijkertijd. Zodoende dient een valrisicobeoordeling en bijbehorende interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke behandelbare valrisicofactoren zijn gestoorde mobiliteit, gebruik van valrisico verhogende medicatie, valangst, vitamine D te kort, omgevingsfactoren, onveilig schoeisel en slechtziendheid. Voor interventies gericht op cognitie of stemming, slechthorendheid en urine-incontinentie, is voor thuiswonenden geen bewijsvoering ten aanzien van effectiviteit als individuele interventie. Als component van de multifactoriële interventie kan het wel degelijk zinvol zijn om deze mee te nemen.

In het algemeen kan voor de multifactoriële interventie aangehouden worden dat gevonden afwijkingen worden behandeld. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële valpreventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten (Sherrington, 2008). Daarnaast dienen de volgende interventies in ieder geval overwogen te worden: aanvullende beweeginterventies, verminderen van valangst, omgevingsinterventies, optimaliseren van de visus (cataract OK, aparte vertebril buiten), vitamine D (indien deficiënt), afbouwen van valrisico verhogende medicatie, patiënteducatie waaronder gebruik veilig schoeisel en orthostase adviezen. Ondanks dat algemene adviezen over beweging (beweeg dagelijks minaal 30 minuten laag intensief) en alcoholgebruik (beperk alcoholgebruik, bij voorkeur volledig staken) niet uit de evidence apart naar voren komen, gelden deze adviezen ook thuiswonenden met een verhoogd valrisico.

Patiënteducatie is voor het slagen van de multifactoriële interventie essentieel. Het doel is om inzicht te geven in de relatie tussen de risicofactoren en vallen om zodoende de compliantie te verbeteren. Wees ervan bewust dat autonomie en onafhankelijkheid van patiënten van grote waarde is. Soms is dit zwaarwegender dan het valrisico aan te pakken. Nederlandse trials hebben laten zien dat juist de (beperkte) compliantie de effectiviteit van de multifactoriële interventie in de weg lijkt te staan. Om compliantie te optimaliseren, is het belangrijk om in een gefaseerde aanpak van achtereenvolgens

bewustwording van het valrisico, kennis ten aanzien van valrisicofactoren en toepassing van valpreventieve maatregelen aan de orde te laten komen. Hierbij is het belangrijk dat de voordelen van een interventie duidelijk zijn voor de patiënt en zijn/haar naasten. En eventueel aanwezige valangst en schaamte dienen te worden geïdentificeerd. Dit zorgt ervoor dat ouderen gemotiveerd zijn en daadwerkelijk maatregelen gaan nemen. Meestal vraagt dit om meerdere vervolgconsulten (zie ook de module 'Compliantie van ouderen aan valpreventie').

Ten aanzien van beweegprogramma's blijkt uit de literatuur dat beweegprogramma's die zich richten op balans, spierkracht en mobiliteit het meest effectief zijn om valrisico te verkleinen. Dit geldt zowel voor groepslessen als voor thuisprogramma's. Over het algemeen is bij groepslessen aanpak van valangst een geïntegreerd onderdeel van het programma. Belangrijke onderdelen zijn daarnaast conditie, veilig loophulpmiddelgebruik en veilige transfers. Zowel individuele als groepsprogramma's zijn effectief. Bij voorkeur wordt in overleg met een fysiotherapeut of een oefentherapeut een geïndividualiseerd beweegadvies gegeven onder andere omdat een beweeginterventie vooral effectief is als de oefeningen voldoende uitdagingen bieden. Ook hier dient zorgvuldig gezocht te worden naar iets waarbij een hoge therapietrouw te verwachten is. Het is hierbij belangrijk om aan te sluiten bij individuele doelen en motiverende/belemmerende factoren.

Ten aanzien van omgevingsinterventies blijkt uit het onderzoek van Pighills (2011) dat een persoon-omgevingsinterventie uitgevoerd door ergotherapeuten effectiever is dan dezelfde interventie uitgevoerd door hiertoe getrainde thuiszorgmedewerkers. Een ergotherapeutisch valpreventief consult bestaat uit het in kaart brengen van het motorisch en cognitief handelen binnen de context van de eigen omgeving door ergotherapeut (hiervoor wordt naar de richtlijn Valpreventie van de Ergotherapeuten verwezen) Minimaal wordt een checklist voor beoordeling thuis door de patiënt geadviseerd.

Ten aanzien van afbouw van valrisicoverhogende medicatie dient in ieder geval afbouw van psychotrope medicatie (sedativa) worden overwogen. Ten aanzien van cardiovasculaire medicatie is bewijsvoering beperkter, maar er zijn aanwijzingen dat een geïndividualiseerde afbouw effectief en veilig is (zie ook de module 'Effect medicijnen op valrisico ouderen'). Een recente Nederlandse studie naar effectiviteit van medicatie afbouw liet geen effect van deze individuele interventie zien, opvallend hierbij was dat aan het einde van de studie het gebruikte aantal valrisico verhogende medicijnen gemiddeld hoger was als bij start. Dit benadrukt het belang van samenwerken in de keten bij valpreventieve interventies, zoals ook ondersteund wordt door de opzet van een bewezen effectieve medicatie afbouw studie onder leiding van apothekers, waar samenwerking met voorschrijvers goed was georganiseerd. De negatieve Nederlandse studie onderstreept eveneens het belang van goede patiënteducatie en betrokkenheid om compliantie te maximaliseren (zie ook de modules 'Compliantie van ouderen aan valpreventie' en 'Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen'). Bij medicatie afbouw

wordt gekeken naar veilige opties voor verminderen of staken van valrisico verhogende medicatie. Indien aanwezig wordt deze zo mogelijk gestaakt, of vervangen door een veiliger middel. Ook kan dosisverlaging of wijziging van moment van inname leiden tot verlaging van het valrisico.

Voor vitamine D geldt dat een sufficiënte status een bijdrage heeft aan een betere botkwaliteit en daarnaast heeft het een gunstig effect op spierkracht en balans. Aanvullend gebruik met een streefwaarde van >60 nmol/l in het bloed leidt tot een verlaging van het valrisico. Over het algemeen is 800 IE per dag hiervoor afdoende, tenzij er sprake is van een ernstige vitamine D-deficiëntie (<30 nmol/l), dan is opladen wenselijk om de beoogde streefspiegel sneller te behalen. Dit kan bijvoorbeeld door het te kort te berekenen met behulp van de volgende formule: 40 x (75-gemeten vitamine D-spiegel) x lichaamsgewicht (Kg) en dit toe te dienen in porties van 25.000 IE per week oraal. Van belang is om niet te hoog te doseren, aangezien dit juist het valrisico weer kan verhogen evenals een verhoging van het cardiovasculair risico (van Dijk, 2015).

Bij laagrisicopatiënten kan een enkelvoudige interventie overwogen worden, dit betreft over het algemeen een mobiliteitsinterventie.

Al met al: bij de verschillende interventies is het belangrijk om bij de persoon zelf aandacht te hebben voor: zijn/haar autonomie, zoveel mogelijk aansluiten bij de wensen en behoefte van de cliënt, een goede uitleg over het belang van valpreventie en zorg te dragen voor een goede motivatie.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan

deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep

De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, ’s-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)

- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)

Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen

door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE
Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per

uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig,

laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De

werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

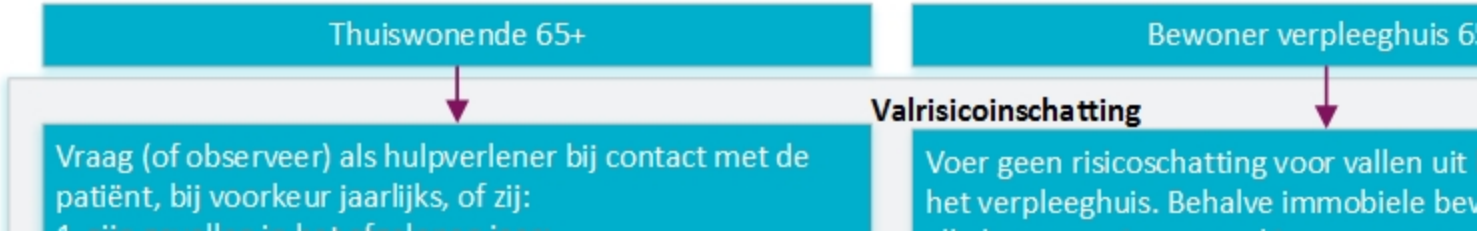
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

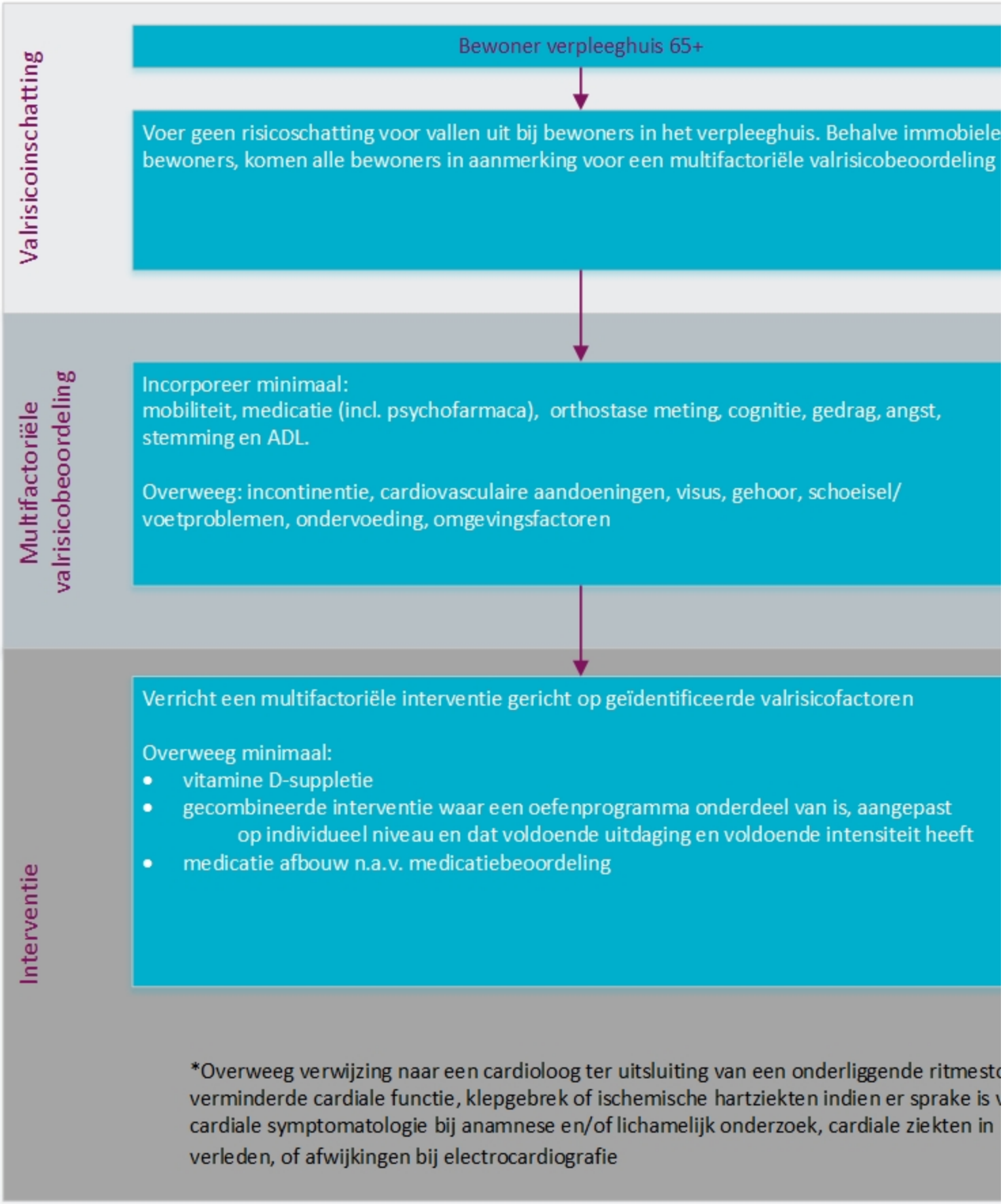
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Valrisico verlagende interventies bij ouderen wonend in het verpleeghuis

Uitgangsvraag

Welke valrisico verlagende interventies zijn effectief bij ouderen wonend in het verpleeghuis?

Aanbeveling

Verricht een multifactoriële interventie gericht op de geïdentificeerde risicofactoren.

Behandel verpleeghuisbewoners met vitamine D-suppletie (vitamine D3, vitamine D2 of multivitaminen).

Overweeg een gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau, met voldoende uitdaging en voldoende intensiteit.

Overweeg valrisicoverhogende medicatie aan te passen naar aanleiding van de medicatiebeoordeling. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn polyfarmacie ouderen http://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/polyfarmacie _bij_ouderen/Uitvoering_medicatiebeoordeling.html.

Inleiding

In Nederland lijkt de doelgroeppopulatie verpleeghuisbewoners de laatste jaren door maatschappelijke ontwikkelingen veranderd, ook al hebben we hier geen duidelijke populatievergelijkingen beschikbaar. We gaan in deze module uit van beschikbare literatuur waarin als omgeving het verpleeghuis inclusief intramurale revalidatieomgeving wordt gebruikt. De doelgroep Geriatrische Revalidatiezorg is meer vergelijkbaar met de thuiswonendenpopulatie, daarvoor is dan ook het advies om voor de individuele behandeling de interventies van deze thuiswonendenpopulatie te hanteren.

Behandeling
Valpreventie binnen de verpleeghuisomgeving is van belang om de valgerelateerde morbiditeit, mortaliteit, verlies van zelfstandigheid en ziekenhuisopnames terug te dringen. Heupfracturen vormen een belangrijke oorzaak van deze ziekenhuisopnames, morbiditeit en mortaliteit. Gezien het feit dat de etiologie multifactorieel bepaald is, is het belangrijk om een uitgebreid behandelplan op te stellen. Het kan nuttig zijn om de interventies binnen het behandelplan op te splitsen in de intrinsieke, modificeerbare risicofactoren versus de omgevingsgerelateerde factoren. Daarnaast is het belangrijk dat het behandelplan multidisciplinair binnen de organisatie wordt opgezet en uitgevoerd.

In deze richtlijn worden geen interventies opgenomen waarbij onvoldoende bewijs aanwezig is (op basis van vergelijkend onderzoek en/of observationeel onderzoek), en waarbij tevens de verwachting is dat op deze interventie/behandeling geen nieuwe studies zullen komen die dit onderzoeken. Hierdoor

worden de interventies vrijheidsbeperkende maatregelen en bedalarmsystemen niet meer in deze richtlijn behandeld.

Conclusies

1. Lichamelijke oefeningen versus reguliere zorg

Aantal vallers

Zeer laag GRADE	Lichamelijke oefeningen hebben geen effect op het aantal vallers onder verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Faber, 2008; Kovacs, 2012; Kovacs, 2013; Mulrow, 1994; Rosendahl, 2008)*

Valfrequentie

Zeer laag GRADE	Lichamelijke oefeningen hebben geen effect op valfrequentie onder verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Cadore, 2014; Faber, 2006; Kovacs, 2013; Mulrow, 1994; Rosendahl, 2008; Schoenfelder, 2000)*

Botbreuken

Zeer laag GRADE	Lichamelijke oefeningen verlagen potentieel het risico op een botbreuk vergeleken met reguliere zorg onder verpleeghuisbewoners. *Bronnen (Rosendahl, 2008)*

2. Medicatie beoordeling versus reguliere zorg

Aantal vallers

Matig GRADE	Het beoordelen van medicatiegebruik in verpleeghuisbewoners heeft geen effect op het aantal vallers vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Crotty 2004a; Crotty, 2004b; Garcia-Gollarte, 2014; Lapane, 2011; Zermansky, 2006)*

3. Vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen

Aantal vallers

Matig GRADE	Het gebruik van vitamine D (vitamine D3, vitamine D2 of multivitaminen) heeft geen effect op het aantal vallers onder verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg, placebo of calcium. *Bronnen (Cameron, 2012)*

Valfrequentie

Matig GRADE	Het gebruik van vitamine D (vitamine D3, vitamine D2 of multivitaminen) verlaagt de valfrequentie bij verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg, placebo of calcium. *Bronnen (Cameron, 2012)*

4. Omgevingsinterventies versus reguliere zorg

Geen GRADE	Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een conclusie te trekken het effect van het gebruik van een pleister/plakker voor het monitoren van de positie van de patiënt op de valfrequentie.

5. Sociale interventies versus reguliere zorg

- GRADE	Vanwege verschillende interventies is het niet mogelijk om een conclusie te trekken over het effect van sociale interventies op het aantal vallers, valfrequentie of het risico op botbreuken. *Bronnen (Teresi, 2013; Cameron, 2012)*

6. Andere enkele interventies versus reguliere zorg

- GRADE	Vanwege het verschil in interventies en kleine studiegrootte per trial is het niet mogelijk om een conclusie te formuleren over het effect van lavendel geur of zonlicht expositie op het aantal vallers, valfrequentie of het risico op botbreuken. *Bronnen (Buckinx, 2014; Cameron, 2012)*

7. Multifactoriële interventies versus reguliere zorg

Aantal vallers

Zeer laag GRADE	Een multifactoriële interventie leidt mogelijk tot een verlaging van het aantal vallers onder verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Cameron, 2012)*

Valfrequentie

Zeer laag GRADE	Valfrequentie is mogelijk verlaagd bij een multifactoriële interventie vergeleken met reguliere zorg bij oudere patiënten in een verpleeghuis. *Bronnen (Cameron, 2012)*

Botbreuken

Zeer laag GRADE	Een multifactoriële interventie verlaagt mogelijk het risico op een botbreuk bij verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Cameron, 2012)*

Samenvatting literatuur

Beschrijving studies

Cameron, (2012) ondernamen een systematische literatuur zoekactie naar de effecten van interventies ter preventie van vallen bij oudere patiënten wonend in een zorginstelling of opgenomen in een ziekenhuis. De zoekactie was in maart 2012 uitgevoerd. In totaal waren 60 trials met 60.345 deelnemers wonend in een zorginstelling of opgenomen in een ziekenhuis geïncludeerd. Voor het beantwoorden van deze vraag wordt alleen data van interventies in een verpleeghuispopulatie beschreven. 43 trials met 30.373 deelnemers betrof een populatie uit een zorginstelling. De volgende interventies ter preventie van vallen waren beschreven in de Cochrane review:

- lichamelijke oefeningen versus reguliere zorg;
- medicatie review door apothekers versus reguliere zorg;
- vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen;
- omgeving interventies versus reguliere zorg;
- sociale omgeving versus controle;
- andere enkele interventies versus controle;
- multifactoriële interventies versus reguliere zorg.

In de originele Cochrane review werd de trial van Schnelle (2003) gecategoriseerd als een trial met meerdere interventies vergeleken met reguliere zorg. Als interventie evalueerde Schnelle (2003)

lichamelijke oefeningen, behandeling van incontinentie en vloeistofbehandeling ter valpreventie. Gezien de overlap met multifactoriële interventies heeft de werkgroep ervoor gekozen om deze trial te hercategoriseren onder multifactoriële interventies. Ook een interventiegroep uit de trial van Sambrook (2012) werd gecategoriseerd onder meerdere interventies, aangezien zonlicht blootstelling tezamen met calcium aan deelnemers werd gegeven. Aangezien deze gecombineerde interventie niet duidelijk onder een andere interventiegroep valt, worden de gegevens van deze interventiegroep buiten beschouwing gelaten.

Beschrijving nieuwe studies
Uit de update van de Cochrane review werden acht nieuwe trials geïncludeerd. In totaal werden additionele data van 8751 deelnemers geïncludeerd. De variatie in trialgrootte was groot tussen trials. Vijf trials includeerde in totaal minder dan 125 deelnemers en twee trials meer dan 1.000 deelnemers. Alle acht gevonden trials hebben interventies geëvalueerd ook beschreven in de Cochrane review; vijf trials vergeleken lichamelijke oefeningen met reguliere zorg, één trial bekeek het effect van medicatie review versus reguliere zorg en twee trials evalueerden een andere enkele interventie vergeleken met controle. De resultaten van de update zullen tezamen met de al reeds gepubliceerde data uit de Cochrane review van (Cameron, 2012) per (categorie van) interventie worden beschreven.

Interventies ter preventie van vallen
1. Lichamelijke oefeningen versus reguliere zorg
In de Cochrane review van Cameron (2012) hadden 13 trials lichamelijke oefeningen vergeleken met reguliere zorg. Drie additionele trials werden gevonden en worden hieronder kort beschreven.

Cadore (2014) ondernam een gerandomiseerd gecontroleerde trial naar de effecten van een multicomponent training op het risico op vallen en functionele uitkomsten in fragiele negentigjarigen. Deelnemers ouder dan 85 jaar en fragiel volgens de Fried's criteria voor fragiliteit kwamen in aanmerking. In totaal werden 32 deelnemers gerandomiseerd, 16 ontvingen de multicomponent training en 16 deelnemers reguliere zorg. Multicomponent training bestond uit boven- en onderlichaam weerstandtraining gecombineerd met balans- en loopoefeningen tweemaal per week voor 12 weken. Trainingsessies duurde ongeveer 40 minuten. Deelnemers in de controlegroep voerden viermaal per week mobiliteitsoefeningen uit die bestonden uit kleine actieve en passieve bewegingen als een serie van rekoefeningen. Dit soort oefeningen maakte deel uit van de reguliere zorg.

Kovács (2013) onderzocht of de effecten van een multimodaal oefenprogramma op statische en dynamische balans en het risico op vallen in oudere volwassenen met een milde of matige cognitieve stoornissen. Deelnemers met cognitieve stoornissen wonend in een verpleeghuis kwamen in aanmerking. Randomisatie was op de cognitieve stoornissen gestratificeerd. 43 deelnemers ontvingen een multimodaal oefenprogramma met kracht- en evenwichtsoefeningen voor 12 maanden. 43

deelnemers aan de controlegroep ontvingen reguliere zorg wat bestond uit deelname aan sociale activiteiten, zoals simpele bordspelletjes, bekijken van foto's of films, luisteren naar muziek en hobby activiteiten.

Kovács (2012) vergeleek de effecten van twee oefenprogramma op evenwicht en het risico op vallen in oudere vrouwen met leeftijds-gerelateerde visuele beperking. 41 deelnemers waren naar een multimodaal oefenprogramma bovenop standaard osteoporose oefeningen (n=21) of naar alleen standaard osteoporose oefeningen (n=20) gerandomiseerd. De interventiegroep ontving tweemaal per week het multimodaal oefenprogramma van 30 minuten en tweemaal per week standaard osteoporose oefeningen van 30 minuten voor zes maanden. De controlegroep ontving viermaal per week standaard osteoporose oefeningen voor zes maanden.

Resultaten

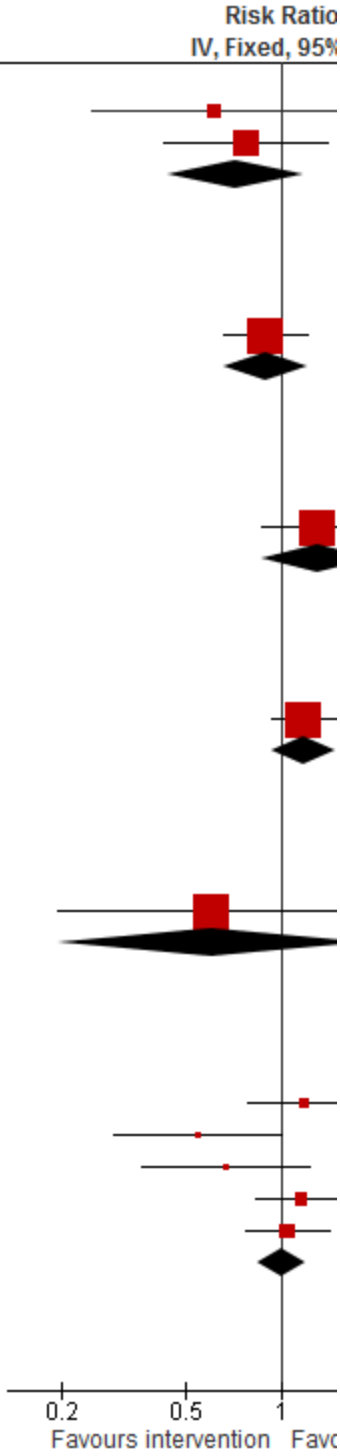
I. Vallen

I.I Het aantal vallers

Gepoolde data van vijf trials (totaal 648 deelnemers) liet zien dat er geen effect is van lichamelijke oefeningen vergeleken met reguliere zorg op het aantal vallers (RR 1,01 95%BI: 0,84 tot 1,21).

Figuur 1

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
2.2.1 Gait, balance, and functional training (balance training: mechanical apparatus)						
Shimada 2004	-0.49	0.46	15	11	31.2%	0.61 [0.25, 1.51]
Sihvonen 2004	-0.26	0.31	20	7	68.8%	0.77 [0.42, 1.42]
Subtotal (95% CI)			**35**	**18**	**100.0%**	**0.72 [0.43, 1.19]**
Heterogeneity: Chi² = 0.17, df = 1 (P = 0.68); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 1.29 (P = 0.20)						
2.2.2 Gait, balance, and functional training (balance training: one-leg standing)						
Sakamoto 2006	-0.11	0.16	315	212	100.0%	0.90 [0.65, 1.23]
Subtotal (95% CI)			**315**	**212**	**100.0%**	**0.90 [0.65, 1.23]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.69 (P = 0.49)						
2.2.3 Gait, balance, functional training (functional walking)						
Faber 2006 (1)	0.27	0.21	64	90	100.0%	1.31 [0.87, 1.98]
Subtotal (95% CI)			**64**	**90**	**100.0%**	**1.31 [0.87, 1.98]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.29 (P = 0.20)						
2.2.4 Gait, balance, functional training (goal-setting physical activity programme)						
Kerse 2008	0.17	0.12	310	329	100.0%	1.19 [0.94, 1.50]
Subtotal (95% CI)			**310**	**329**	**100.0%**	**1.19 [0.94, 1.50]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.42 (P = 0.16)						
2.2.5 3D (Tai Chi)						
Choi 2005	-0.51	0.58	29	30	100.0%	0.60 [0.19, 1.87]
Subtotal (95% CI)			**29**	**30**	**100.0%**	**0.60 [0.19, 1.87]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.88 (P = 0.38)						
2.2.6 Combination of exercise categories (*see* Appendix 4 for categories in each trial)						
Faber 2006 (2)	0.17	0.21	78	90	19.4%	1.19 [0.79, 1.79]
Kovacs 2012	-0.6084	0.3143	21	20	8.7%	0.54 [0.29, 1.01]
Kovacs 2013	-0.405	0.3132	32	30	8.7%	0.67 [0.36, 1.23]
Mulrow 1994	0.15	0.17	97	97	29.7%	1.16 [0.83, 1.62]
Rosendahl 2008	0.05	0.16	87	96	33.5%	1.05 [0.77, 1.44]
Subtotal (95% CI)			**315**	**333**	**100.0%**	**1.01 [0.84, 1.21]**
Heterogeneity: Chi² = 6.95, df = 4 (P = 0.14); I² = 42%						
Test for overall effect: Z = 0.07 (P = 0.95)						



Test for subgroup differences: Chi² = 6.35, df = 5 (P = 0.27), I² = 21.2%

Footnotes

(1) Functional Walking (FW) group vs control

(2) In Balance (IB) group vs control

II. Valfrequentie

Van zes trials met data over valfrequentie bleek één trial geen data zodanig te rapporteren dat het mogelijk was om de data mee te nemen in de meta-analyse. Het gepoolde effect van vijf trials (totaal 647 deelnemers) liet geen effect zien van lichamelijke oefeningen op valfrequentie vergeleken met reguliere zorg (RR 1,17 95%BI: 0,82 tot 1,66).

Figuur 2

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Favours intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate Ratio IV, Random, 95% CI
2.1.1 Gait, balance, functional training (balance training: mechanical apparatus)						
Shimada 2004	-0.63	0.47	15	11	45.6%	0.53 [0.21, 1.34]
Sihvonen 2004	-0.92	0.43	20	7	54.4%	0.40 [0.17, 0.93]
Subtotal (95% CI)			**35**	**18**	**100.0%**	**0.45 [0.24, 0.85]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.21, df = 1 (P = 0.65); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.48 (P = 0.01)						
2.1.2 Gait, balance, and functional training (balance training: one-leg standing)						
Sakamoto 2006	-0.2	0.12	315	212	100.0%	0.82 [0.65, 1.04]
Subtotal (95% CI)			**315**	**212**	**100.0%**	**0.82 [0.65, 1.04]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.67 (P = 0.10)						
2.1.3 Gait, balance, functional training (functional walking)						
Faber 2006 (1)	0.28	0.1	64	90	100.0%	1.32 [1.09, 1.61]
Subtotal (95% CI)			**64**	**90**	**100.0%**	**1.32 [1.09, 1.61]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.80 (P = 0.005)						
2.1.4 Gait, balance, functional training (goal-setting physical activity programme)						
Kerse 2008	0.1	0.14	310	329	100.0%	1.11 [0.84, 1.45]
Subtotal (95% CI)			**310**	**329**	**100.0%**	**1.11 [0.84, 1.45]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.71 (P = 0.48)						
2.1.5 Combination of exercise categories (*see* Appendix 4 for categories in each trial)						
Cadore, 2014	0	0	11	13		Not estimable
Faber 2006 (2)	-0.04	0.11	78	90	30.2%	0.96 [0.77, 1.19]
Kovacs 2013	-0.2601	0.4207	32	30	11.7%	0.77 [0.34, 1.76]
Mulrow 1994	0.28	0.17	97	97	26.1%	1.32 [0.95, 1.85]
Rosendahl 2008	-0.2	0.32	87	96	16.2%	0.82 [0.44, 1.53]
Schoenfelder 2000	1	0.33	9	7	15.7%	2.72 [1.42, 5.19]
Subtotal (95% CI)			**314**	**333**	**100.0%**	**1.17 [0.82, 1.66]**
Heterogeneity: Tau² = 0.09; Chi² = 11.76, df = 4 (P = 0.02); I² = 66%						
Test for overall effect: Z = 0.87 (P = 0.38)						

Test for subgroup differences: Chi² = 17.04, df = 4 (P = 0.002), I² = 76.5%

Footnotes

(1) Functional Walking (FW) group vs control

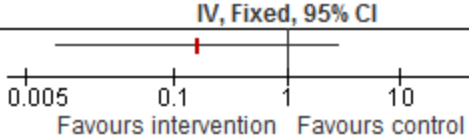
(2) In Balance (IB) group vs control

III. Botbreuken

Eén trial rapporteerde data over het risico op een botbreuk bij lichamelijke oefeningen. Onder totaal 183 deelnemers was het risico op een botbreuk potentieel 84% verlaagd vergeleken met reguliere zorg (RR 0,16 95%BI: 0,01 tot 2,81).

Figuur 3

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Rosendahl 2008	-1.83	1.46	87	96	0.16 [0.01, 2.81]



Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat aantal vallers is met drie niveaus verlaagd gezien tegenstrijdige resultaten (inconsistentie, drie trials rapporteerden een potentieel verlaagd effect en vier trials geen effect), extrapoleerbaarheid (bias ten gevolge van indirectheid, reguliere zorg verschillend per trial) en het geringe aantal patiënten (imprecisie, laag aantal vallers).

De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (merendeel assessor niet geblindeerd), tegenstrijdige resultaten (inconsistentie, twee trials rapporteerden een potentieel verlaagd effect, twee trials rapporteerden een potentieel verhoogd effect) en extrapoleerbaarheid (bias ten gevolge van indirectheid, reguliere zorg verschillend per trial).

De bewijskracht voor de uitkomstmaat botbreuken is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (outcome assessor was niet geblindeerd) en het geringe aantal patiënten en een breed betrouwbaarheidsinterval (imprecisie)

2. Medicatie beoordeling versus reguliere zorg

In de Cochrane review van Cameron (2012) hebben vijf trials medicatie beoordeling vergeleken met reguliere zorg. Eén additionele trial werd gevonden en wordt hieronder kort beschreven.

Garcia-Gollarte (2014) onderzocht het effect van een educatieve interventie gericht op het verminderen van ongepast voorschrijven van medicatie onder verpleeghuisartsen en het verbeteren van gezondheid en het benutten van hulpbronnen. Auteurs ondernamen een gerandomiseerd multicenter studie van een privaat gefinancierde organisatie van verpleeghuizen in Spanje. 60 verpleeghuisartsen werkzaam in 37 verpleeghuizen werden per verpleeghuis gerandomiseerd. Het gehele verpleeghuis ontving dezelfde interventie. 30 verpleeghuisartsen (uit 19 verpleeghuizen) ontvingen de interventie en 30 verpleeghuisartsen (uit 18 verpleeghuizen) zaten in de controlegroep. Verpleeghuisartsen in de interventiegroep ontvingen een gestructureerde educatieve programma over algemene aspecten bij het voorschrijven van medicamenten aan oudere patiënten, hoe het aantal medicamenten te verminderen, regelmatig een beoordeling van medicijngebruik uit te voeren, het vermijden van oneigenlijk gebruik van medicatie, het stoppen met medicatie die geen verbetering laten zien en het vermijden van onderbehandeling door medicatie met bewezen positieve effecten. Uit de behandelde

patiënten werd een random sample getrokken en gebruikt voor de analyse. 516 patiënten werden behandeld door een verpleeghuisarts die de interventie heeft ontvangen en 502 patiënten stonden onder behandeling van een arts uit de controlegroep.

Resultaten

I. Vallen

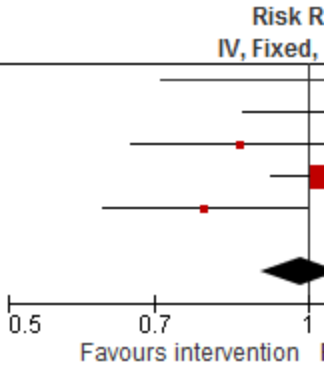
I.I Het aantal vallers

Onder 5573 deelnemers heeft het beoordelen van medicatiegebruik geen effect op het aantal vallers in verpleeghuizen vergeleken met reguliere zorg (RR 0,98 95%BI:0,89 tot 1,07).

Figuur 4

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Crotty 2004a (1)	0.17	0.26	56	54	3.2%	1.19 [0.71, 1.97]
Crotty 2004b (2)	0.16	0.16	381	384	8.4%	1.17 [0.86, 1.61]
Garcia-Gollarte 2014	-0.1594	0.1273	344	372	13.3%	0.85 [0.66, 1.09]
Lapane 2011 (3)	0.03	0.06	1769	1552	60.0%	1.03 [0.92, 1.16]
Zermansky 2006 (4)	-0.24	0.12	331	330	15.0%	0.79 [0.62, 1.00]
Total (95% CI)			**2881**	**2692**	**100.0%**	**0.98 [0.89, 1.07]**

Heterogeneity: Chi² = 7.05, df = 4 (P = 0.13); I² = 43%
Test for overall effect: Z = 0.44 (P = 0.66)



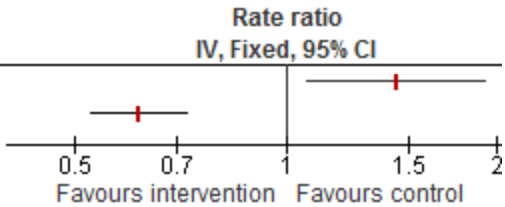
Footnotes
(1) Pharmacist transition coordinator for patients discharged from hospital to nursing care facilities for the first time
(2) Pharmacist-led outreach programme (audit + feedback + education of staff regarding medications and falls risk)
(3) GRAM software for decision support for prescribing practices
(4) One review of GP record + consultation with patient and carer

II. Valfrequentie

Twee trials hebben valfrequentie geëvalueerd na een medicatie beoordeling. Vanwege een tegengesteld effect is ervoor gekozen om de resultaten niet te poolen. Als gevolg is ook geen uitspraak te doen over het effect van medicatie beoordeling op valfrequentie.

Figuur 5

Study or Subgroup	log[Rate ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Rate ratio IV, Fixed, 95% CI
Patterson 2010 (1)	0.36	0.15	173	161	1.43 [1.07, 1.92]
Zermansky 2006 (2)	-0.48	0.08	331	330	0.62 [0.53, 0.72]



Footnotes
(1) Monthly review targeting psychoactive medication prescribing for 12 months
(2) One review of GP record + consultation with patient and carer

III. Botbreuken
Geen van de trials rapporteerden data over botbreuken.

Bewijskracht van de literatuur
De bewijskracht voor de uitkomstmaat aantal vallers is met één niveau verlaagd gezien extrapoleerbaarheid (bias ten gevolge van indirectheid, verschil in interventies gericht op medicatie beoordeling).

Vanwege tegenstrijdige resultaten uit twee trials is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen en een conclusie te formuleren.

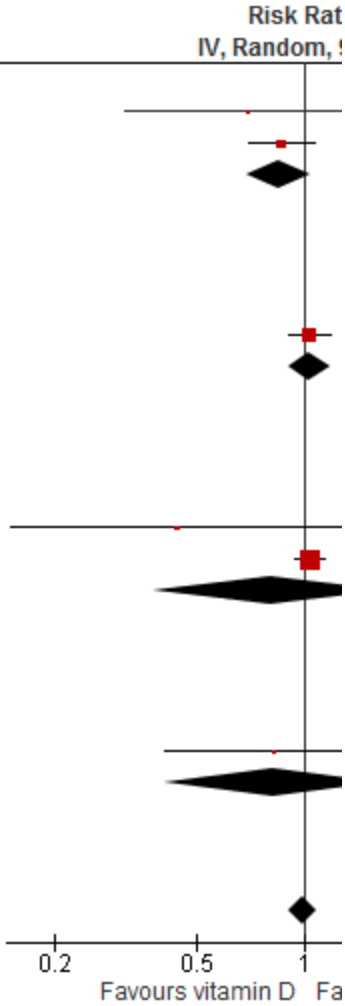
Vanwege het ontbreken van data over de uitkomst botbreuken is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen.

3. Vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen
De update van Cameron (2012) vond geen trials met als interventie vitamine D supplementen onder oudere patiënten in een verpleeghuis. In de huidige Cochrane review zijn meerdere trials die hebben gekeken naar het geven van vitamine D supplementen. Hierbij werd verschillende interventies bekeken, zoals het geven van vitamine D3 en calcium versus alleen calcium of placebo.

Resultaten
I. Vallen
I.I Het aantal vallers
Gecombineerd lieten de verschillende interventies zien dat het geven van vitamine D geen effect heeft op het aantal vallers (RR 0,99 95%BI: 0,90 tot 1,08). Ook al werden verschillende interventies gegeven en vergeleken met verschillende controles, ook per interventie type was geen effect waar te nemen op het aantal vallers.

Figuur 6

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Vitamin D Total	No vitamin D Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
4.2.1 Vitamin D3 + calcium vs calcium						
Bischoff 2003	-0.36	0.41	62	60	1.2%	0.70 [0.31, 1.56]
Flicker 2005	-0.15	0.11	313	312	15.2%	0.86 [0.69, 1.07]
Subtotal (95% CI)			**375**	**372**	**16.4%**	**0.85 [0.69, 1.05]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.24, df = 1 (P = 0.62); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 1.54 (P = 0.12)						
4.2.2 Vitamin D3 + calcium vs placebo						
Chapuy 2002	0.03	0.07	393	190	31.7%	1.03 [0.90, 1.18]
Subtotal (95% CI)			**393**	**190**	**31.7%**	**1.03 [0.90, 1.18]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.43 (P = 0.67)						
4.2.3 Vitamin D2 vs usual care or placebo						
Broe 2007 (1)	-0.82	0.55	23	25	0.7%	0.44 [0.15, 1.29]
Law 2006	0.03	0.05	1762	1955	49.6%	1.03 [0.93, 1.14]
Subtotal (95% CI)			**1785**	**1980**	**50.3%**	**0.80 [0.38, 1.71]**
Heterogeneity: Tau² = 0.21; Chi² = 2.37, df = 1 (P = 0.12); I² = 58%						
Test for overall effect: Z = 0.57 (P = 0.57)						
4.2.4 Multivitamins (including vitamin D3 + calcium) vs placebo						
Grieger 2009	-0.2	0.36	48	43	1.6%	0.82 [0.40, 1.66]
Subtotal (95% CI)			**48**	**43**	**1.6%**	**0.82 [0.40, 1.66]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.56 (P = 0.58)						
Total (95% CI)			**2601**	**2585**	**100.0%**	**0.99 [0.90, 1.08]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 5.70, df = 5 (P = 0.34); I² = 12%						
Test for overall effect: Z = 0.26 (P = 0.80)						
Test for subgroup differences: Chi² = 2.77, df = 3 (P = 0.43), I² = 0%						



Footnotes

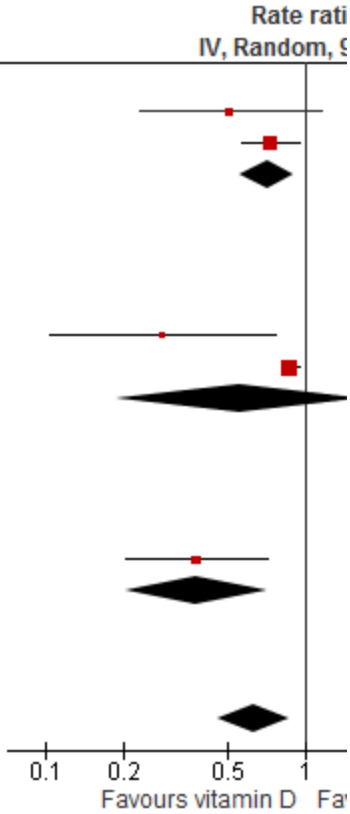
(1) 800 IU vitamin D group only vs placebo

II. Valfrequentie

Gecombineerd lieten de verschillende interventies zien dat het geven van vitamine D valfrequentie verlaagt met 37% vergeleken met controlegroep (RR 0,63 95%BI: 0,46 tot 0,86). De richting van het effect was consistent voor verschillende interventies en controlegroepen.

Figuur 7

Study or Subgroup	log[Rate ratio]	SE	Vitamin D Total	No vitamin D Total	Weight	Rate ratio IV, Random, 95% CI
4.1.1 Vitamin D3 + calcium vs calcium						
Bischoff 2003	-0.67	0.41	62	60	10.9%	0.51 [0.23, 1.14]
Flicker 2005	-0.31	0.13	313	312	29.9%	0.73 [0.57, 0.95]
Subtotal (95% CI)			**375**	**372**	**40.8%**	**0.71 [0.56, 0.90]**
Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 0.70, df = 1 (P = 0.40); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.77 (P = 0.006)						
4.1.2 Vitamin D2 vs usual care or placebo						
Broe 2007 (1)	-1.27	0.51	23	25	7.9%	0.28 [0.10, 0.76]
Law 2006	-0.14	0.04	1762	1955	36.2%	0.87 [0.80, 0.94]
Subtotal (95% CI)			**1785**	**1980**	**44.1%**	**0.55 [0.19, 1.64]**
Heterogeneity: Tau² = 0.51; Chi² = 4.88, df = 1 (P = 0.03); I² = 80%						
Test for overall effect: Z = 1.07 (P = 0.29)						
4.1.3 Multivitamins (including vitamin D3 + calcium) vs placebo						
Grieger 2009	-0.97	0.32	48	43	15.1%	0.38 [0.20, 0.71]
Subtotal (95% CI)			**48**	**43**	**15.1%**	**0.38 [0.20, 0.71]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 3.03 (P = 0.002)						
Total (95% CI)			**2208**	**2395**	**100.0%**	**0.63 [0.46, 0.86]**
Heterogeneity: Tau² = 0.07; Chi² = 14.08, df = 4 (P = 0.007); I² = 72%						
Test for overall effect: Z = 2.87 (P = 0.004)						
Test for subgroup differences: Chi² = 3.43, df = 2 (P = 0.18), I² = 41.6%						



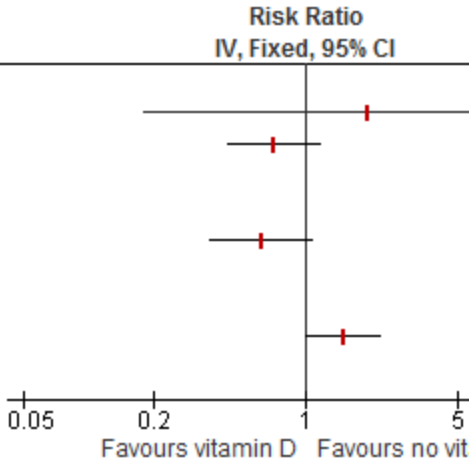
Footnotes
(1) 800 IU vitamin D group only vs placebo

III. Botbreuken

Vanwege een tegengesteld effect is ervoor gekozen om de resultaten niet te poolen. Als gevolg is ook geen uitspraak te doen over het effect van vitamine D op botbreuken.

Figuur 8

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Vitamin D Total	No vitamin D Total	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
4.3.1 Vitamin D + calcium vs calcium					
Bischoff 2003 (1)	0.66	1.21	62	60	1.93 [0.18, 20.73]
Flicker 2005 (2)	-0.34	0.25	313	312	0.71 [0.44, 1.16]
4.3.2 Vitamin D + calcium vs placebo					
Chapuy 2002 (3)	-0.48	0.28	393	190	0.62 [0.36, 1.07]
4.3.3 Vitamin D vs usual care or placebo					
Law 2006 (4)	0.39	0.2	1762	1955	1.48 [1.00, 2.19]



Footnotes
(1) Hip fracture
(2) All fractures
(3) Hip fracture
(4) Non vertebral fractures

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaten aantal vallers en valfrequentie is met één niveau verlaagd gezien extrapoleerbaarheid (bias ten gevolge van indirectheid, verschillende type interventies en vergeleken met verschillende controlegroepen).

Vanwege tegenstrijdige resultaten over het effect op botbreuken is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen en een conclusie te formuleren.

4. Omgevingsinterventies versus reguliere zorg

De update van (Cameron, 2012) vond geen trials met een interventie gericht op de omgeving onder oudere patiënten in een verpleeghuis. In de huidige Cochrane review werd één trial (Clifton, 2009) geïncludeerd die het effect van een pleister/plakker voor het monitoren van de positie van de patiënt vergeleek met reguliere zorg. De pleister/plakker werd op de dij geplakt en werkte via draadloze technologie.

Resultaten

I. Vallen

I.I Het aantal vallers

Clifton (2009) rapporteerde geen data over het aantal vallers.

II. Valfrequentie

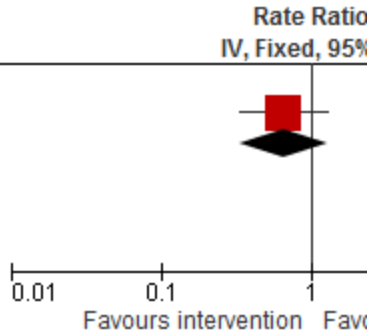
In de trial van (Clifton, 2009) was valfrequentie verlaagd bij gebruik van een pleister/plakkers voor het monitoren van de positie van de patiënt vergeleken met reguliere zorg (RR 0,65 95%BI: 0,33 tot 1,27).

Figuur 9

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
5.1.1 Wireless position-monitoring patch vs usual care						
Clifton 2009	-0.43	0.34	33	39	100.0%	0.65 [0.33, 1.27]
Subtotal (95% CI)			**33**	**39**	**100.0%**	**0.65 [0.33, 1.27]**

Heterogeneity: Not applicable

Test for overall effect: Z = 1.26 (P = 0.21)



III. Botbreuken

Clifton (2009) rapporteerde geen data over het risico op een botbreuk.

Bewijskracht van de literatuur

Vanwege het ontbreken van data over het aantal vallers en botbreuken is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat valfrequentie is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (risk of bias, effect beoordelaar was niet geblindeerd), het geringe aantal patiënten (imprecisie) en dat de resultaten niet gepubliceerd zijn (worden slechts vermeld in trialregister). Op basis van bovenstaande gegevens is geen conclusie te trekken.

5. Sociale interventies versus reguliere zorg

In de huidige Cochrane review (Cameron, 2012) vergeleken vier trials een sociale interventie met reguliere zorg gericht op de organisatie van het verpleeghuis. Dit type interventies richt zich op werknemers en veranderingen in de organisatie in plaats van gericht op patiënten. De update van Cameron, 2012 vond één trial over scholing gericht op het verminderen van vallen in oudere patiënten in een verpleeghuis.

Teresi (2013) ondernam een vergelijkend effectiviteitsstudie om het effect op vallen, negatief gedrag en kosten te schatten over het implementeren van scholing en best-practice programma's in verpleeghuizen. Auteurs randomiseerde 45 verpleeghuizen naar drie groepen waarbij een clusterrandomisatie op regio was toegepast. Auteurs hebben een systematische literatuur review uitgevoerd naar mogelijk scholing- en best-practice programma's gericht op valpreventie. Er werd echter geen evidence-based, direct beschikbaar training pakket gevonden. In plaats hiervan zijn twee trainingspakketten gekozen die zich respectievelijk richten op valpreventie onder ouderen met een zicht beperking en op het baden van patiënten met dementie (ter beperking van agitatie). In de controlegroep werd training van deze programma's verzorgd door het verpleeghuis. Interventiegroep 1 betrof verpleeghuizen bij wie stafleden additionele training ontvingen van de ontwikkelaars van de programma's. Verpleeghuizen in interventiegroep 2 ontvingen training en werden beoordeeld door inspecteurs getraind door de ontwikkelaars van de programma's. Op basis van een aantal inclusiecriteria werd een steekproef van patiënten genomen. Data van 2179 patiënten in een controle verpleeghuis, 2255 verpleeghuisbewoners met interventie 1 en 2926 verpleeghuisbewoners met interventie 2 werd beschreven en geanalyseerd. Op baseline bleek er een verschil tussen groepen te zijn wat betreft het aantal patiënten dat gevallen was in de laatste 180 dagen. Auteurs gaven geen verklaring voor dit verschil en het is onduidelijk of de analyse gecorrigeerd was voor dit verschil. Daarnaast werd alleen een odds ratio met p-waarde gepresenteerd zonder een betrouwbaarheidsinterval. Het was daarom niet mogelijk om dit resultaat te poolen met de reeds geïncludeerde trials uit de Cochrane review van Cameron (2012).

Resultaten

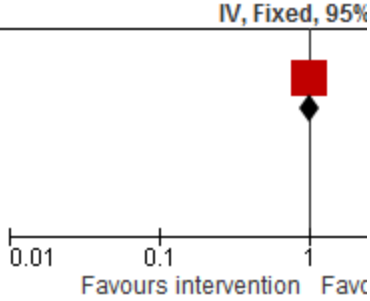
I. Vallen

I.I Het aantal vallers

Meyer (2009) vond geen effect van een risk assessment tool vergeleken met een oordeel van verpleegkundigen op het aantal vallers onder oudere patiënten in een verpleeghuis.

Figuur 10

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
6.2.1 Risk assessment tool vs nurses' judgement						
Meyer 2009	-0.01	0.08	574	551	100.0%	0.99 [0.85, 1.16]
Subtotal (95% CI)			**574**	**551**	**100.0%**	**0.99 [0.85, 1.16]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.13 (P = 0.90)						

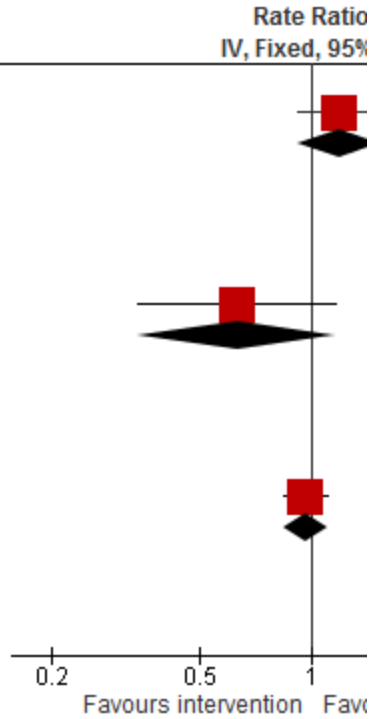


II. Valfrequentie

Drie trials met verschillende interventies hebben het effect op valfrequentie beoordeeld. Vanwege verschillen in resultaat en interventies zijn de resultaten niet gepoold.

Figuur 11

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
6.1.1 Staff education on fracture prevention vs usual care						
Cox 2008	0.17	0.13	3315	2322	100.0%	1.19 [0.92, 1.53]
Subtotal (95% CI)			**3315**	**2322**	**100.0%**	**1.19 [0.92, 1.53]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.31 (P = 0.19)						
6.1.2 Guideline implementation programme vs control						
Van Gaal 2011a	-0.46	0.31	196	196	100.0%	0.63 [0.34, 1.16]
Subtotal (95% CI)			**196**	**196**	**100.0%**	**0.63 [0.34, 1.16]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.48 (P = 0.14)						
6.1.3 Risk assessment tool vs nurses' judgement						
Meyer 2009	-0.04	0.07	574	551	100.0%	0.96 [0.84, 1.10]
Subtotal (95% CI)			**574**	**551**	**100.0%**	**0.96 [0.84, 1.10]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.57 (P = 0.57)						

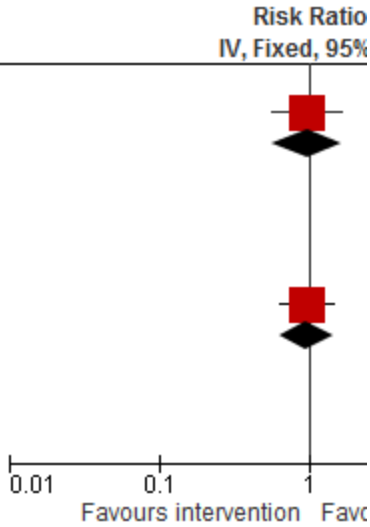


III. Botbreuken

Twee trials hebben het effect op botbreuken geanalyseerd en vonden beide geen verschil tussen interventie en controle op het risico op een botbreuk. Vanwege een verschil in interventie en uitkomst (alle botbreuken of alleen heupbotbreuken) zijn de resultaten niet gepoold.

Figuur 12

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
6.3.1 Risk assessment tool vs nurses' judgement						
Meyer 2009 (1)	-0.04	0.27	574	551	100.0%	0.96 [0.57, 1.63]
Subtotal (95% CI)			**574**	**551**	**100.0%**	**0.96 [0.57, 1.63]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.15 (P = 0.88)						
6.3.2 Project nurse facilitating best-practice falls injury prevention strategies vs usual care						
Ward 2010 (2)	-0.05	0.21	2802	2589	100.0%	0.95 [0.63, 1.44]
Subtotal (95% CI)			**2802**	**2589**	**100.0%**	**0.95 [0.63, 1.44]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.24 (P = 0.81)						



Footnotes
(1) All fractures
(2) Hip fracture

Bewijskracht van de literatuur

Vanwege verschillende interventies en uitkomsten is het niet mogelijk om het bewijs te graderen.

6. Andere enkele interventies versus reguliere zorg

In Cochrane review van (Cameron, 2012) beschreven twee trials andere enkele interventies. Sakamato (2012) evalueerde het effect van een pleister met lavendelgeur met placebo op vallen onder 145 verpleeghuisbewoners met cognitieve stoornissen. Sambrook (2012) onderzocht of een toename van blootstelling aan zonlicht (met of zonder calcium) tot verlaging van het valrisico leidden. De update van de Cochrane review van (Cameron, 2012) leverde één trial op. Buckinx (2014) evalueerde de impact van een zes maanden training met whole body vibration op functionele en motorische capaciteiten onder verpleeghuisbewoners over twaalf maanden. Oudere patiënten in twee verpleeghuizen kwamen in aanmerking voor inclusie als zij konden blijven staan en bewegen met of zonder ondersteuning van technologie. Randomisatie vond plaats in blokken van vier. 31 patiënten kregen een zes maanden training met whole body vibration driemaal per week. Alle sessies werden begeleid door een fysiotherapeut of onderzoeker. 31 patiënten in de controlegroep werden gevraagd hun levensstijl niet te veranderen of te gaan deelnemen aan fysieke activiteiten gedurende de studie.

Resultaten

I. Vallen

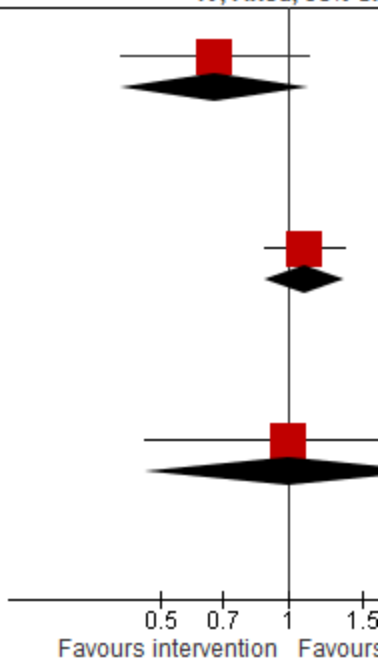
I.I Het aantal vallers

Vanwege het verschil in interventies worden de resultaten niet gepoold. Sakamoto (2012) observeerde

dat het aantal vallers mogelijk verlaagd is bij gebruik van een pleister met lavendelgeur (RR 0,67 95%BI: 0,40 tot 1,12). Sambrook, 2012 vond geen effect van additionele blootstelling aan zonlicht op het aantal vallers (RR 1,09 95%BI: 0,88 tot 1,36). Buckinx, 2014 vond geen verschil in het aantal vallers tussen een training met whole body vibration en het normale dagelijkse leven (RR 1,00 95%BI: 0,46 tot 2,18).

Figuur 13

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
7.2.1 Lavender patch vs placebo						
Sakamoto 2012	-0.4	0.26	73	72	100.0%	0.67 [0.40, 1.12]
Subtotal (95% CI)			**73**	**72**	**100.0%**	**0.67 [0.40, 1.12]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.54 (P = 0.12)						
7.2.2 Sunlight exposure vs usual care						
Sambrook 2012	0.09	0.11	190	205	100.0%	1.09 [0.88, 1.36]
Subtotal (95% CI)			**190**	**205**	**100.0%**	**1.09 [0.88, 1.36]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.82 (P = 0.41)						
7.2.3 Whole body vibration vs normal daily life						
Buckinx 2014	0	0.3971	31	31	100.0%	1.00 [0.46, 2.18]
Subtotal (95% CI)			**31**	**31**	**100.0%**	**1.00 [0.46, 2.18]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.00 (P = 1.00)						

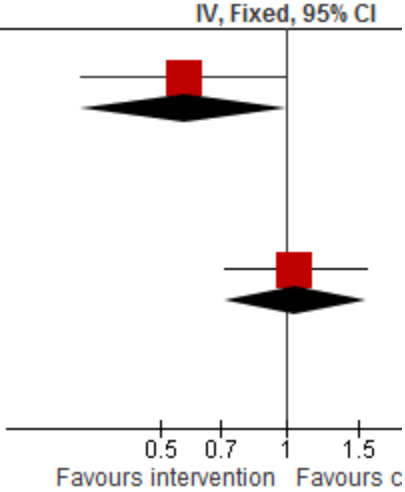


II. Valfrequentie

Sakamoto (2012) vond een verlaging in valfrequentie van 43% bij gebruik van een pleister met lavendelgeur vergeleken met placebo (RR 0,57 95%CI: 0,32 tot 1,01). Sambrook, 2012 observeerde geen verschil in valfrequentie tussen zonlichtblootstelling en reguliere zorg (RR 1,05 95%BI: 0,71 tot 1,56).

Figuur 14

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
7.1.1 Lavender patch vs placebo						
Sakamoto 2012	-0.56	0.29	73	72	100.0%	0.57 [0.32, 1.01]
Subtotal (95% CI)			**73**	**72**	**100.0%**	**0.57 [0.32, 1.01]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.93 (P = 0.05)						
7.1.2 Sunlight exposure vs usual care						
Sambrook 2012	0.05	0.2	190	205	100.0%	1.05 [0.71, 1.56]
Subtotal (95% CI)			**190**	**205**	**100.0%**	**1.05 [0.71, 1.56]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.25 (P = 0.80)						

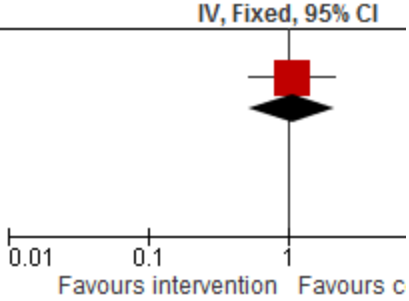


III. Botbreuken

Sambrook (2012) observeerde geen verschil in het risico op een botbreuk tussen zonlichtblootstelling en reguliere zorg (RR 1,07 95%BI: 0,53 tot 2,07).

Figuur 15

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
7.3.1 Sunlight exposure vs usual care						
Sambrook 2012	0.07	0.36	190	205	100.0%	1.07 [0.53, 2.17]
Subtotal (95% CI)			**190**	**205**	**100.0%**	**1.07 [0.53, 2.17]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.19 (P = 0.85)						



Bewijskracht van de literatuur

Vanwege het verschil in interventies en een kleine studiegrootte per trial is het niet mogelijk om de bewijskracht te graderen.

<u>7. Multifactoriële interventies versus reguliere zorg</u>

Cameron (2012) includeerde acht trials waarbij een multifactoriële interventie werd vergeleken met een controlegroep. Een update van de review vond geen additionele trials.

Resultaten

I. Vallen

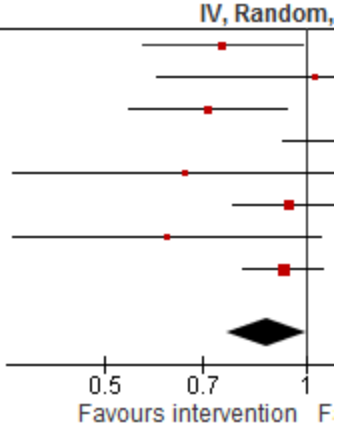
I.I Het aantal vallers

In acht trials met data over het aantal vallers leidde een multifactoriële interventie mogelijk tot een verlaging in het aantal vallers vergeleken met reguliere zorg (RR 0,87 95%BI: 0,76 tot 1,00).

Figuur 16

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Becker 2003	-0.29	0.14	509	472	14.3%	0.75 [0.57, 0.98]
Dyer 2004	0.03	0.28	102	94	5.3%	1.03 [0.60, 1.78]
Jensen 2002	-0.34	0.14	188	196	14.3%	0.71 [0.54, 0.94]
Kerse 2004	0.25	0.17	309	238	11.3%	1.28 [0.92, 1.79]
McMurdo 2000	-0.42	0.3	52	38	4.7%	0.66 [0.36, 1.18]
Rubenstein 1990	-0.06	0.1	79	81	19.7%	0.94 [0.77, 1.15]
Schnelle 2003	-0.48	0.27	92	98	5.7%	0.62 [0.36, 1.05]
Shaw 2003	-0.08	0.07	130	144	24.7%	0.92 [0.80, 1.06]
Total (95% CI)			**1461**	**1361**	**100.0%**	**0.87 [0.76, 1.00]**

Heterogeneity: Tau² = 0.02; Chi² = 12.43, df = 7 (P = 0.09); I² = 44%
Test for overall effect: Z = 1.97 (P = 0.05)



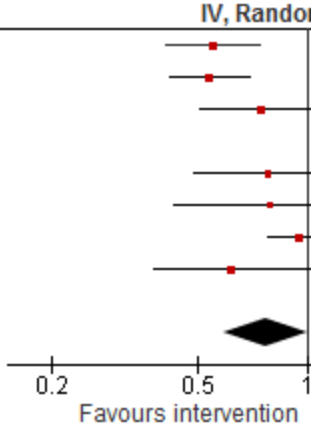
II. Valfrequentie

Zeven trials hebben als uitkomst valfrequentie geëvalueerd en vonden een potentiele verlaagde valfrequentie bij een multifactoriële interventie vergeleken met reguliere zorg (RR 0,76 95%BI: 0,59 tot 1,00).

Figuur 17

Study or Subgroup	log[Rate ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate ratio IV, Random, 95% CI
Becker 2003	-0.6	0.15	509	472	13.7%	0.55 [0.41, 0.74]
Dyer 2004	-0.62	0.13	102	94	14.3%	0.54 [0.42, 0.69]
Jensen 2002	-0.29	0.2	188	196	12.1%	0.75 [0.51, 1.11]
Kerse 2004	0.29	0.12	309	238	14.6%	1.34 [1.06, 1.69]
McMurdo 2000	-0.25	0.24	52	38	10.8%	0.78 [0.49, 1.25]
Neyens 2009	-0.24	0.31	249	269	8.8%	0.79 [0.43, 1.44]
Rubenstein 1990	-0.05	0.1	79	81	15.1%	0.95 [0.78, 1.16]
Schnelle 2003	-0.478	0.2498	0	0	10.5%	0.62 [0.38, 1.01]
Total (95% CI)			**1488**	**1388**	**100.0%**	**0.76 [0.59, 1.00]**

Heterogeneity: Tau² = 0.11; Chi² = 37.97, df = 7 (P < 0.00001); I² = 82%
Test for overall effect: Z = 2.00 (P = 0.05)



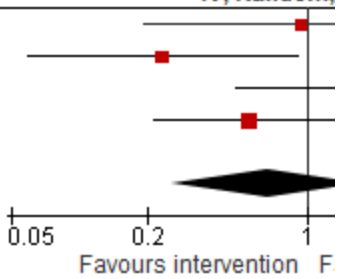
III. Botbreuken

Drie trials hebben ook data over het risico op een botbreuk verzameld. Het risico op botbreuk is potentieel met 34% verlaagd vergeleken met reguliere zorg (RR 0,66 95%BI: 0,25 tot 1,72).

Figuur 18

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Becker 2003	-0.07	0.81	509	472	22.4%	0.93 [0.19, 4.56]
Jensen 2002	-1.47	0.7	188	196	26.5%	0.23 [0.06, 0.91]
Schnelle 2003	1.45	1.11	92	98	14.5%	4.26 [0.48, 37.55]
Shaw 2003	-0.6	0.49	130	144	36.7%	0.55 [0.21, 1.43]
Total (95% CI)			**919**	**910**	**100.0%**	**0.66 [0.25, 1.72]**

Heterogeneity: Tau² = 0.41; Chi² = 5.33, df = 3 (P = 0.15); I² = 44%
Test for overall effect: Z = 0.85 (P = 0.40)



Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaten aantal vallers, valfrequentie en botbreuken is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet (risk of bias, effectbeoordelaar was niet geblindeerd); tegenstrijdige resultaten (inconsistentie) en brede betrouwbaarheidsintervallen (imprecisie).

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende wetenschappelijke vraagstelling(en):
Wat is de effectiviteit van valpreventieve interventies vergeleken met geen interventies of andere interventie bij ouderen wonend in een verpleeghuis?

P ouderen wonend in een verpleeghuis;
I interventies ter preventie van vallen;
C geen/ andere interventies die geen effect hebben op vallen;
O valrisico (het aantal vallers en valfrequentie) / fracturen.

Relevante uitkomstmaten

De werkgroep achtte vallen een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat en fracturen een voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde het voorkomen van een of meer valincidenten binnen een jaar in het verpleeghuis als een klinisch relevant verschil.

Zoeken en selecteren (Methode)

Voor de uitwerking van deze vraag wordt een bestaande Cochrane review geüpdatet. (Cameron,2012) ondernamen een systematische literatuur zoekactie naar interventies om de incidentie van vallen bij

ouderen in verpleeghuizen of ziekenhuizen te verlagen. De Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group Specialised register, CENTRAL, Medline, EMBASE, CINAHL en online trial registers waren met relevante zoektermen doorzocht. Dezelfde zoekstrategie is gebruikt om de Cochrane review te updaten. Voor het beantwoorden van deze vraag wordt alleen de data van ouderen wonend in een verpleeghuis beschreven

De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 2.923 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: gerandomiseerde trials met interventies ter preventie van vallen bij ouderen wonend in een verpleeghuis. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 47 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 41 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en zes studies definitief geselecteerd.

Resultaten
Zes onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van individuele studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

Buckinx F, Beaudart C, Maquet D, et al. Evaluation of the impact of 6-month training by whole body vibration on the risk of falls among nursing home residents, observed over a 12-month period: a single blind, randomized controlled trial. Aging Clin Exp Res. 2014;26(4):369-76. doi: 10.1007/s40520-014-0197-z. PubMed PMID: 24469903.

Cadore EL, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, et al. Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. Age. 2014;36(2):773-85.

Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, et al. Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD005465. doi: 10.1002/14651858.CD005465.pub3. Review. PubMed PMID: 23235623.

CBO. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg. Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen. Alphen a/d Rijn: van Zuiden Communications BV. 2004.

Clifton GD, Shonkwiler JS, Kelly KE. Report of a randomized, controlled trial to assess reduction in falls and related injuries using the FallSaver position monitor. Unpublished report. 2009.

Crotty M, Rowett D, Spurling L, et al. Does the addition of a pharmacist transition coordinator improve evidence-based medication management and health outcomes in older adults moving from the hospital

to a long-term care facility? Results of a randomized, controlled trial. American Journal of Geriatric Pharmacotherapy. 2004a;2(4):25764.

Crotty M, Whitehead C, Rowett D, et al. An outreach intervention to implement evidence based practice in residential care: A randomized controlled trial (ISRCTN67855475). BMC Health Services Research. 2004b;4(1):6.

Faber MJ, Bosscher RJ, Chin A PawMJ, et al. Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pre-frail older adults: A multicenter randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation. 2006;87(7):88596.

García-Gollarte F, Baleriola-Júlvez J, Ferrero-López I, et al. An educational intervention on drug use in nursing homes improves health outcomes resource utilization and reduces inappropriate drug prescription. J Am Med Dir Assoc. 2014;15(12):885-91. doi: 10.1016/j.jamda.2014.04.010. PubMed PMID: 24895001.

Halfens RJG, Meijers JMM, Meesterberends E, et al. Landelijke Prevalentiemeting Zorgproblemen Rapportage resultaten. 2014.

Hartholt KA, Velde N van der, Looman CW, et al. Trends in fall-related hospital admissions in older persons in the Netherlands. Arch Intern Med. 2010;170:905-11.

Kovács E, Sztruhár Jónásné I, Karóczi CK, et al. Effects of a multimodal exercise program on balance, functional mobility and fall risk in older adults with cognitive impairment: a randomized controlled single-blind study. Eur J Phys Rehabil Med. 2013;49(5):639-48. PubMed PMID: 23820879.

Kovács E, Tóth K, Dénes L, et al. Effects of exercise programs on balance in older women with age-related visual problems: a pilot study. Arch Gerontol Geriatr. 2012;55(2):446-52. doi: 10.1016/j.archger.2012.01.009. PubMed PMID: 22326480.

Lapane KL, Hughes CM, Daiello LA, et al. Effect of a pharmacist-led multicomponent intervention focusing on the medication monitoring phase to prevent potential adverse drug events in nursing homes. Journal of the American Geriatrics Society. 2011;59(7):123845.

Mulrow CD, Meghan BG, Kanten D, et al. A randomized trial of physical rehabilitation for very frail nursing home residents. JAMA. 1994;271(7):51924.

Rosendahl E, Gustafson Y, Nordin E, et al. A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities. Aging Clinical and Experimental Research. 2008;20(1):6775.

Sanders KM, Stuart AL, Williamson EJ, et al. Annual high-dose oral vitamin D and falls and fractures in

older women: a randomized controlled trial. JAMA. 2010;303(18):1815-22. doi: 10.1001/jama.2010.594. Erratum in: JAMA. 2010 Jun 16;303(23):2357. PubMed PMID: 20460620.

Schnelle JF, Kanika K, Alessi C, et al. Does an exercise and incontinence intervention save healthcare costs in a nursing home population?. Journal of the American Geriatrics Society. 2003;51(2):1618.

Schoenfelder DP. A fall prevention program for elderly individuals. Exercise in long-term care settings. Journal of Gerontological Nursing. 2000;26(3):4351.

Teresi JA, Ramirez M, Remler D, et al. Comparative effectiveness of implementing evidence-based education and best practices in nursing homes: effects on falls, quality-of-life and societal costs. Int J Nurs Stud. 2013;50(4):448-63. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2011.07.003. PubMed PMID: 21807366.

Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: Its always a trade-off. JAMA. 2010;303:258-66.

VeiligheidNL Rapportage Letsels en letselpreventie. Amsterdam: VeiligheidNL. 2013.

Zermansky AG, Alldred DP, Petty DR, et al. Clinical medication review by a pharmacist of elderly people living in care homes randomised controlled trial. Age and Ageing. 2006;35(6): 58691.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics [2]	Intervention (I)	Comparison / control (C) [3]	Follow-up	Outcome measures and effect size [4]	Comments
Exercises							
Cadore, 2014	Type of study: Randomized trial Setting: Institutionalized oldest old patients Country: Spain Source of funding: Non-commercial	Inclusion criteria: • 85 years or older • Frail according to Fried's criteria for frailty Exclusion criteria: • Absence of frailty or pre-frailty syndrome • Dementia • Disability (defined as a	Twice-weekly, 12-week multicomponent exercise program composed of upper and lower body resistance training with progressively increased loads that optimized the muscle power output in this population (8–10 repetitions, 40–60 % of 1RM) using resistance variable machines. A minimum of 2 days elapsed between consecutive training sessions. All training sessions were carefully supervised by one experienced physical trainer. The training sessions lasted for approximately 40 min. The approximate duration of each part of the training was 5 min of warm-up, 10 min balance and gait retraining, 20 min of resistance training, and 5 min of	Mobility exercises 30 min per day, at 4 days per week, which consisted of small active and passive movements applied as a series of stretches in a rhythmic fashion to the individual joints. These are routinely encouraged in most Spanish nursing homes.	Length of follow-up: 12 weeks Loss-to-follow-up: N=8 (25%) Reasons: Five died and three had medical complications Incomplete outcome data: N=8 (25%) Reasons: Five died and three had medical complications.	1. Falls Indicated as the incidence of falls, unclear by how many person-years *Rate of falls, incidence* Pre-training I: 0.77 (SD 0.44) C: 0.93 (SD 0.3) Post-training I: 0.0 (SD 0.0) C: 0.8 (SD 0.4) P<0.001 2. Fractures Not reported	Before the exercise intervention, the participants were carefully familiarized with the training procedures. Data on falls was collected via questionnaires to participants.

		Barthel Index (BI) lower than 60 and inability to walk independently without help of another person • Recent cardiac arrest • Unstable coronary syndrome • Active cardiac failure • Cardiac block • Any unstable medical condition N total at baseline: Intervention: 16 (11 analysed) Control: 16 (13 analysed) Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 93 (3) C: 90 (1) Sex: I: 27% M out of 11 C: 23% M out of 13 Groups comparable at baseline? Yes	stretching.				
Kovács, 2013	Type of study: Randomized trial Setting: Cognitively impaired individuals aged over 60	Inclusion criteria: • Aged over 60 years • MMSE score of	Multimodal exercise program twice a week for 12 months Program delivered by two physiotherapists (with extensive experience in geriatric physiotherapy) Exercise class	Usual care Participation in social activities such as simple board games, viewing pictures or films, listening to music, arts and crafts activities	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention:	3. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1,000 patient days	Incidence of falling was assessed with a fall calendar for 12 months. Fall calendar was given to the care persons at baseline who were asked to record each day if participants had fallen, where they had fallen and the had suffered any injuries.

	years in a long-term institute Country: Hungary Source of funding: Not stated	<24 <u>Exclusion criteria</u>: • Lived in a nursing home for less than two months • Younger than 60 years • Unable to walk at least 6 meter with or without walking aid • Unable to follow simple verbal exercise instructions • Unstable cardiovascular or pulmonal diseases • Planned moving during the study period • Consent not given <u>N total at baseline</u>: Intervention: 43 Control: 43 <u>Important prognostic factors</u>[2]: Age ± SD: I: 76 (10) C: 79 (13) Sex:	consisted of a five minutes warm-up period with flexibility exercise of hips, knees and ankles followed by a progressive exercise program including strengthening and balance exercise and ended with cooling down for five minutes	(embroidery, needlework, conversations).	N=11 (26%) Reasons: 1 thrombosis, 1 femur necrosis, 4 deaths, 1 fracture not related to a fall, 2 moving out, 2 hospitalizations not related to fall Control: N=13 (30%) Reasons: 1 amputation, 1 hospitalization, 10 deaths, 1 hospitalization <u>Incomplete outcome data</u>: Intervention: N=11 (26%) Reasons: 1 thrombosis, 1 femur necrosis, 4 deaths, 1 fracture not related to a fall, 2 moving out, 2 hospitalizations not related to fall Control: N=13 (30%) Reasons: 1 amputation, 1 hospitalization, 10 deaths, 1 hospitalization.	*Number of fallers, risk ratio* I: 16 (50%) C: 20 (67%) RR 0.67 (95%CI: 0.36-1.23) *Number of falls, rate ratio* I: 22 C: 29 RR 0.77 (95%CI: 0.34-1.50) 4. <u>Fractures</u> Not reported	

		I: 17% M C: 21% M MMSE, mean (SD) I: 20.85 (3.2) C: 20.93 (3.8) Groups comparable at baseline? Yes					
Kovács, 2012	Type of study: Randomized trial Setting: National Institution for Blind People, a residential setting for those living with partial sightedness or blindness Country: Hungary Source of funding: Not sponsored	Inclusion criteria: • Aged 60 years or over • Being female Exclusion criteria: • Being totally blind • Lived in the nursing home for less than 2 months • Being unable to walk around in their residence • Having progressive neurological, and unstable cardiovascular diseases that would limit participation in an exercise program • Planned moving away from the nursing	Multimodal exercise program twice a week for 30 min and standard osteoporosis exercise program twice a week Included balance and strength exercises based on Otago Exercise Program	Standard osteoporosis exercise program four times a week for 30 min Based on the guideline of physiotherapy for osteoporotic patients which included general strengthening and flexibility exercises	Length of follow-up: 6 months Loss-to-follow-up: Intervention: N=0 (0%) Control: N=0 (0%) Incomplete outcome data: Intervention: N=0 (0%) Control: N=0 (0%)	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) *Number of fallers, risk ratio* I: 8 (38%) C: 14 (70%) RR 0.54 (95%CI: 0.29-1.01) 2. Fractures Not reported	Number of falls in the follow-up period were collected from medical and nursing documentations.

		home during the study period • Participated in an exercise program within six months N total at baseline: Intervention: 21 Control: 20 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 68 (7) C: 69 (7) Sex: I: 0% M C: 0% M MMSE, median (IQR) I: 26.5 (25-27)) C: 26 (24-28) Groups comparable at baseline? Yes, except for sex					
Medication							

Garcia-Gollarte, 2014	Type of study: Randomized trial Setting: Private organisation of nursing homes Country: Spain Source of funding: Not stated	N total at baseline: Intervention: 30 physicians (n=516 participants) Control: 30 physicians (n=502 participants) Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 84 (15) C: 84 (10) Sex: I: 26% M C: 28% M Groups comparable at baseline? Yes	10 hours structured educational program, followed by on demand support by phone The program included general aspects of prescription and drug use in geriatric patients, how to reduce the number of drugs, to perform a regular review of medications, to avoid inappropriate drug use, to discontinue drugs that do not show benefits, and to avoid undertreatment with drugs that have shown benefits.	No intervention or information about an educational intervention	Length of follow-up: 6 months Loss-to-follow-up: N = 302 (30%) Reasons: 101 died, 130 discharged from the nursing homes and 71 declined participation or were in need of palliative care Incomplete outcome data: N = 302 (30%) Reasons: 101 died, 130 discharged from the nursing homes and 71 declined participation or were in need of palliative care	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) *Number of fallers, risk ratio* I: 82 (24) out of 344 C: 104 (28) out of 372 RR 0.85 (95%CI: 0.66 - 1.09) 2. Fractures Not reported	Outcomes were assessed in a random group of residents cared by the physicians involved in the study. Persons older than 65 years, who had been living in the nursing home for at least three months and expected to stay in it for the length of the study, were clinically stable (no changes in prescription in the last 2 months) and accepted that their clinical data were used for the study were included. Residents receiving palliative care or usually cared by other primary care providers outside the nursing home were excluded. Falls are systematically registered in the clinical records of all the participant nursing homes.
Social intervention							

Teresi, 2013	Type of study: Cluster randomized trial Setting: Nursing homes Country: United States of America Source of funding: Non-commercial	Exclusion criteria: For nursing homes • Fewer than 40 beds • Certain serious deficiencies • Not completing the Minimum Data Set • Pediatric nursing homes • Homes with missing matching criteria N total at baseline: I1: 2255 I2: 2926 C: 2179 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I1: 81 (11) I2: 82 (10) C: 81 (11) Sex: I1: 28% M I2: 26% M C: 28% M Groups comparable at baseline? Yes	I1: Facilities receiving selected training/implementation modules I2: Facilities receiving selected training modules in which nursing home surveyors responsible for quality oversight have also received training	Standard training offered by the facility(ies)	Length of follow-up: Unknown Loss-to-follow-up: Unknown Incomplete outcome data: Unknown	1. Falls Measured as the odds on falls per year I1 vs C: OR 0.85, p=0.0041 I2 vs C: OR 0.91, p=0.0668 1. Fractures Not reported	Facilities in the control region were randomly selected from among those meeting the eligibility criteria. Experimental facilities were matched to the control facilities based on bedsize, fall status and case mix index. Facilities in the experimental groups were selected at random from among those meeting the matching criteria. Authors stated: "The percentage of individuals who reported having fallen in the 'last 180 days' was somewhat higher (42%) in I2 than in the other groups (35%, 31%) at baseline." However, it is unclear whether model was adjusted for this baseline difference.
Other		-			-		
Buckinx, 2014	Type of study: Randomized controlled trial Setting: Nursing homes Country: Belgium Source of funding: Unclear	Exclusion criteria: • Weighing more than 150 kg • Having electronic implants • Having prosthetic hips or	Whole body vibration Three times per week for six months on a sinusoidal vibration platform 5 series of 15 seconds of vibrations at 30 Hz intensity, 2mm of amplitude, alternating with 30 seconds of rest	Requested neither to change their lifestyle during the study nor to get involved in any new type of physical activity	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: T0-T6 Intervention: N = 8 (26%) Reasons: 1 died, 3 medical reasons, 2	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) T0-T6 *Number of fallers, risk ratio* I: 9 (29) C: 9 (29) RR 1.00 (95%CI: 0.46 - 2.18) T6-T12 *Number of fallers,*	Falls were recorded by the nurses in the nursing homes. Nurses completed the fall record with the date, time, and circumstances of the falls. They also noted possible consequences of falls.

		knees • Suffering from epilepsy, bleeding disorders • Suffering from inflammatory abdominal disorders or at high risk of thromboembolism • Diagnosed with a malignant tumour • Having an unconsolidated fracture • Refusal of doctor • Refusal of family N total at baseline: Intervention: 31 Control: 31 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 82 (9) C: 84 (7) Sex: I: 35% M C: 13% M MMSE, median (IQR) I: 26 (19-28) C: 23 (15-27) Groups comparable at baseline? No, except for age			wrong inclusion, 1 hospitalization, 1 refusal to continue Control: N = 9 (29%) Reasons: 2 died, 4 refusal, 1 moved, 2 physically inability T6-T12 Intervention: N = 4 (13%) Reasons: 3 physical inability, 1 hospitalization Control: N = 5 (23%) Reasons: 1 died, 1 physical inability, 1 hospitalization, 2 refusals Incomplete outcome data: T0-T6 Intervention: N = 1 (3%) Reasons: 1 died Control: N = 9 (29%) Reasons: 2 died, 4 refusal, 1 moved, 2 physically inability T6-T12 Intervention: N = 4 (13%) Reasons: 3 physical inability	*risk ratio* I: 6 (25) C: 8 (35) RR 0.71 (95%CI: 0.31-1.62) 2. Fractures Not reported	

					, 1 hospitalization Control: N = 5 (23%) Reasons: 1 died, 1 physical inability, 1 hospitalization, 2 refusals		

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

Study reference (first author, publication year)	Describe method of randomisation[1]	Bias due to inadequate concealment of allocation?[2] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of participants to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of care providers to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of outcome assessors to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to selective outcome reporting on basis of the results?[4] (unlikely/likely/uncle
Exercises						
Cadore, 2014	"The randomization sequence was generated by http://www.randomization.com [...]."	Unclear. Stated that interventions were concealed until interventions were assigned, but the manner of concealment was not stated.	Likely. Patients were not blinded.	Unclear. Not stated	Unlikely. "Each specific test was overseen by the same investigator, who was blinded to the training group of the subjects, and was conducted on the same equipment with identical subject/equipment positioning."	Unlikely. Sidenote: i the abstract and introduction it was mentioned that the risk of falls would b evaluated; however, only the incidence o falls is reported.
Kovács, 2013	"[...] using a stratified randomization method. Participants were grouped separately within each group using blocked randomization with a block size of four."	Unlikely. Consecutively numbered opaque identical sealed envelopes were used for allocation.	Likely. Patients were not blinded.	Likely. Patients were not blinded.	Unlikely. [...], assessor blind trial [...].	Unlikely. Outcomes mentioned in the methods section we reported in the results section.

Kovács, 2012	"After baseline assessment eligible participants were randomly assigned to Group I or Group II. Blocked randomization was performed (with a block size of 4) using consecutively numbered opaquely identical sealed envelopes. The envelopes were prepared by	Unlikely. Consecutively numbered opaque identical sealed envelopes were used for allocation.	Likely. Patients were not blinded.	Likely. Patients were not blinded.	Unlikely. [...], assessor blind trial [...].	Unlikely. Outcomes mentioned in the methods section we reported in the results section.
Medication						
Garcia-Gollarte, 2014	"Randomizatio n was done using random number tables [...]."	Unclear. Manner of allocation concealment not stated	Unclear. Although physicians were blinded, it is unclear whether residents were made aware of the intervention.	Unlikely. Physicians in both groups were informed that there was a company program aimed to improve drug prescription but were blinded to the fact that the educational intervention was being assessed.	Unclear. Falls were registered systemtatically in clinical records, but it is unclear by whom.	Unlikely. Outcomes mentioned in the methods section we reported in the results section.
Social intervention						
Teresi, 2013	"The design was a variant of a cluster randomized trial [...]."	Unclear. Manner of allocation concealment not stated	Unclear. Not statement about blinding	Unclear. Not statement about blinding	Unclear. Not statement about blinding	Unlikely. Outcomes mentioned in the methods section we reported in the results section.
Other						
Buckinx, 2014	"We performed the randomization by blocks of four with a computer generated randomization procedure."	Unclear. Manner of allocation concealment not stated	Likely. Patients were not blinded.	Likely. Patients were not blinded.	Unlikely. "The outcomes were blindly assessed."	Unlikely. Outcomes mentioned in the methods section we reported in the results section.

1. Randomisation: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.
2. Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomisation process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomisation (performed at a site remote from trial location) or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes. Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomisation procedures or open allocation schedules.
3. Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments. The outcome assessor records the study results. Blinding of those assessing outcomes prevents that the knowledge of patient assignement influences the

proces of outcome assessment (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is not necessary. If a study has "soft" (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary.

4. Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available, then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, then outcomes listed in the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.
5. If the percentage of patients lost to follow-up is large, or differs between treatment groups, or the reasons for loss to follow-up differ between treatment groups, bias is likely. If the number of patients lost to follow-up, or the reasons why, are not reported, the risk of bias is unclear
6. Participants included in the analysis are exactly those who were randomized into the trial. If the numbers randomized into each intervention group are not clearly reported, the risk of bias is unclear; an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Abdelbari, 2012	Ziekenhuispatiënten en geen vergelijkende groep
Allen, 2012	Review
Balzer, 2012	Review
Batchelor, 2013	Review
Beaudart, 2013	Zelfde populatie als Buckinx, 2014 maar met kortere follow-up
Booth, 2015	Review
Bösner, 2012	Geen adequate randomisatie methode toegepast
Buckinx, 2014	Zelfde als Buckinx, 2014
Burland, 2013	Niet gerandomiseerd onderzoek
Calder, 2013	Relevante uitkomstmaten niet gerapporteerd
Chunhu, 2014	Beschrijving van de Cochrane review van Cameron, 2012
Da Costa-Dias, 2014	Betreft de beschrijving van de risk assessment tools waaronder STRATIFY
Drahota, 2013	Ziekenhuispatiënten
Duffy, 2013	Narratieve review
Ebihara, 2013	Letter to the editor
Gasparotto, 2012	Mening en ideeën over vallen van patiënten
Ghezeljeh, 2014	Geen vergelijkende groep
Gill, 2013	Geen vergelijkende groep
Guo, 2014	Review
Hill, 2012	Review
Houghton, 2014	Conference abstract
Jung, 2014	Ontwikkeling van een richtlijn
Juola, 2014	Conference abstract
Kang, 2014	Uitkomstmaat: Assessment van het val risico volgens de Tetrax fall index
Kopke, 2012	Gevonden in review van Cameron, 2012 en geëxcludeerd (geen interventie gericht op valpreventie)
Kosse, 2013	Review
Kuczynski, 2014	Geen vergelijkende groep
Lach, 2013	Review
Lang, 2014	Review
Lee, 2012	Geen gerandomiseerd onderzoek naar interventie ter preventie van vallen
Marsh, 2014	Conference abstract
Neyens, 2013	Niet gerandomiseerd
Nitz, 2012	Geen vergelijkende groep
Pichierri, 2012	Geen relevante uitkomstmaten gerapporteerd
Said, 2012	Patiënten opgenomen op een revalidatie afdeling
Sakamoto, 2012	Al geïncludeerd in review
Saravanakumar, 2014	Uitkomstmaat wordt niet helder gerapporteerd
Shakeel, 2015	Review
Silva, 2013	Review
Sitja-Rabert, 2012	Review
Sitja-Rabert, 2015	Studieprotocol
Streim, 2012	Conference abstract
Stubbs, 2015	Review
Vieira, 2013	Cohortstudie
Vlaeyen. 2015	Review
Voigt-Radloff, 2012	Review
Yokoi, 2015	Te zelfstandige populatie (mobiel zonder hulpmiddel) die niet overeenkomt met de Nederlandse verpleeghuisbewoners

Overwegingen

Samenvattend is het wetenschappelijk bewijs met betrekking tot effectieve valpreventie bij verpleeghuisbewoners beperkt toegenomen in de laatste decade. De literatuur levert diverse studies met multifactoriële interventies op. Er is bewijs dat het uitvoeren van multifactoriële interventies

effectief is op het aantal vallers en valfrequentie, naast mogelijke fractuurreductie. De werkgroep is van mening dat het toepassen van een multifactoriële interventie gericht moet zijn op de individuele valrisico analyse van de bewoners.

Het gebruik van vitamine D (vitamine D3, vitamine D2 of multivitaminen) verlaagt niet het aantal vallers, echter wel de valfrequentie bij verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg.

Omdat vitamine D-supplementen ook nog eens gemakkelijk toegediend kunnen worden bij ouderen en goedkoop zijn, adviseert de werkgroep om verpleeghuisbewoners met vitamine D te behandelen. Hierbij is het advies om niet intermitterend hoog te doseren, maximaal 25.000 IE per maand, omdat bij hogere doseringen het valrisico weer toeneemt (Sanders, 2010).

Uit de systematische zoekactie bleek dat lichamelijke oefeningen geen effect hebben op het aantal vallers of valfrequentie onder verpleeghuisbewoners vergeleken met reguliere zorg. Lichamelijke oefeningen daarentegen verlagen potentieel wel het risico op een botbreuk vergeleken met reguliere zorg onder verpleeghuisbewoners. Daarom is de werkgroep van mening dat een op het individu afgestemd oefenprogramma met spierkracht- en balansverbetering zinvol kan zijn voor het verlagen van het fractuurrisico. Van belang hierbij is om rekening te houden met compliance, uitdaging, adequate duur en intensiteit van de lichamelijke oefeningen. De werkgroep is van mening dat individueel bekeken moet worden bij wie een oefenprogramma zinvol kan zijn en bij voorkeur ingebed in een multifactoriële interventie. Luister hierbij goed naar de wens van de patiënt. Het is belangrijk om de activiteiten die de bewoner binnen zijn context van het verpleeghuis uitvoert te analyseren en dit te integreren binnen de behandeling.

Ondanks dat in de literatuur het uitvoeren van een medicatiebeoordeling als individuele interventie niet als effectief voor valpreventie in de verpleeghuisomgeving is aangetoond, acht de werkgroep het uitvoeren van een medicatiebeoordeling (kritische evaluatie van voorgeschreven medicatie) zinvol bij deze kwetsbare populatie. Het kan negatieve uitkomsten (overlijden, ziekenhuisopname), bijwerkingen, overdosering, intoxicaties, etc voorkomen. Daarnaast is het in de praktijk makkelijk te integreren in de dagelijkse praktijk. De momenten waarop een medicatiebeoordeling kan worden uitgevoerd door de arts zijn: standaard twee keer per jaar bij alle bewoners, bij elke nieuwe opname in het verpleeghuis en na een ziekenhuisopname.

Voor het uitvoeren van een medicatiebeoordeling moet wel kennis aanwezig zijn bij de arts omtrent medicatievoorschrift, interacties en mogelijke bijwerkingen van medicatie bij ouderen. Mogelijk is specifieke educatie met betrekking tot medicatiegebruik van de voorschrijvend arts een zinvolle interventie. Het betrekken van de apotheker in de medicatiebeoordeling kan van toegevoegde waarde zijn.

Vanwege het verschil in enkelvoudige interventies en kleine studiegrootte per trial is het niet mogelijk om een conclusie te formuleren over het effect op het aantal vallers, valfrequentie of het risico op botbreuken.

Naast bovengenoemde overwegingen, is de werkgroep van mening dat bewustwording van valgevaar, zowel bij de bewoner als omgeving, belangrijk is, evenals betrokkenheid van het multidisciplinair team bij het signaleren van potentieel gevaarlijke situaties en bij het uitvoeren van interventies. Bij de verschillende interventies is het belangrijk om bij de bewoner zelf aandacht te hebben voor: zijn/ haar autonomie, zoveel mogelijk aansluiten bij de wensen en behoefte van de bewoner, een goede uitleg over het belang van valpreventie en zorg te dragen voor een goede motivatie.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie

- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, ’s-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de

richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur

Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar

gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

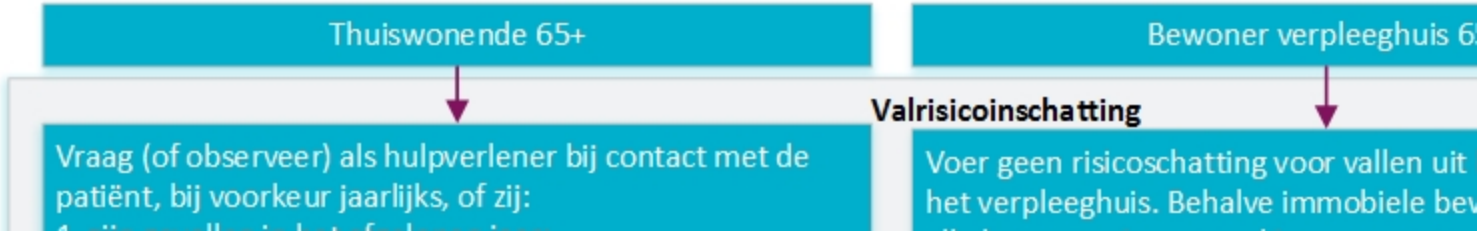
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

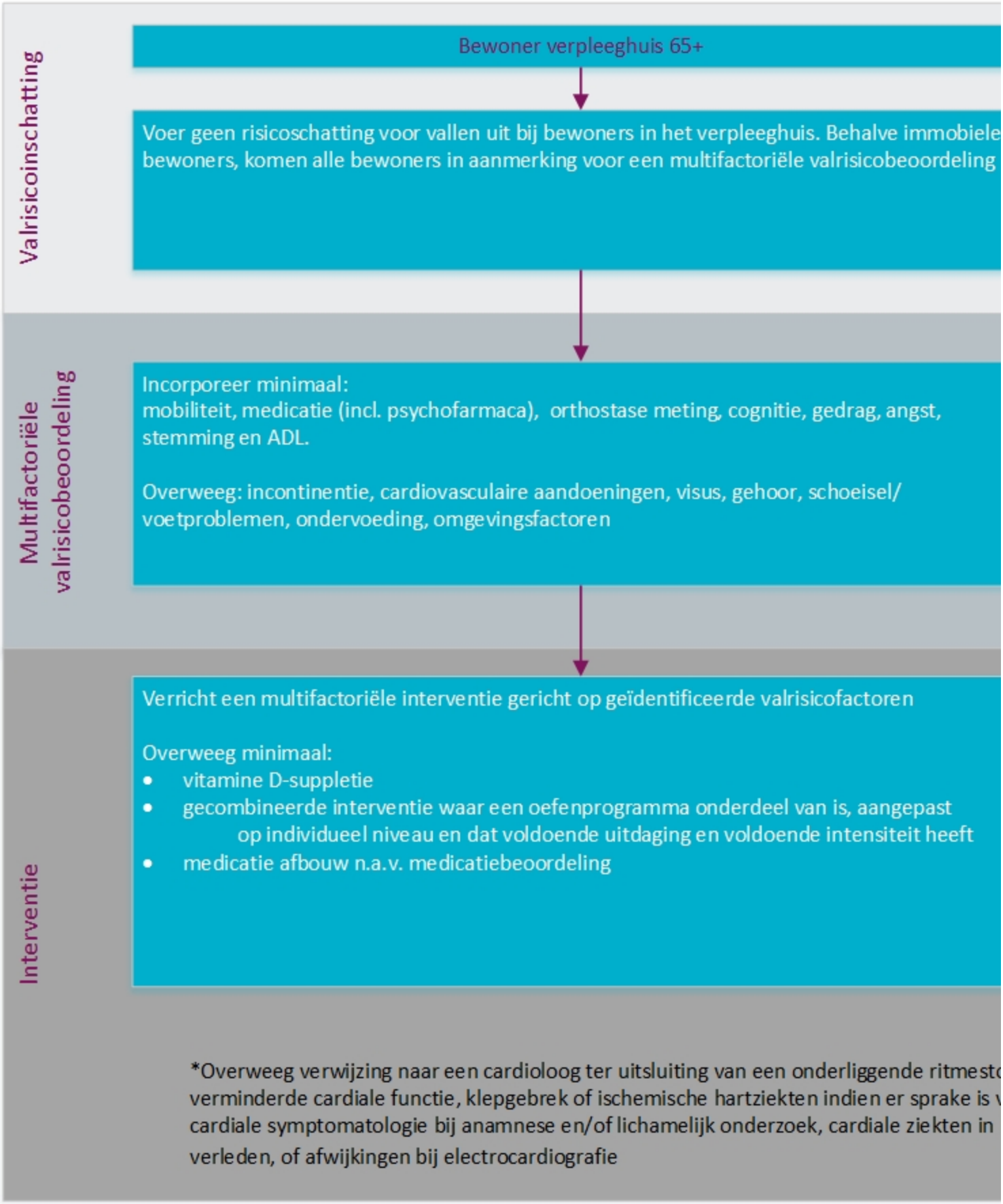
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

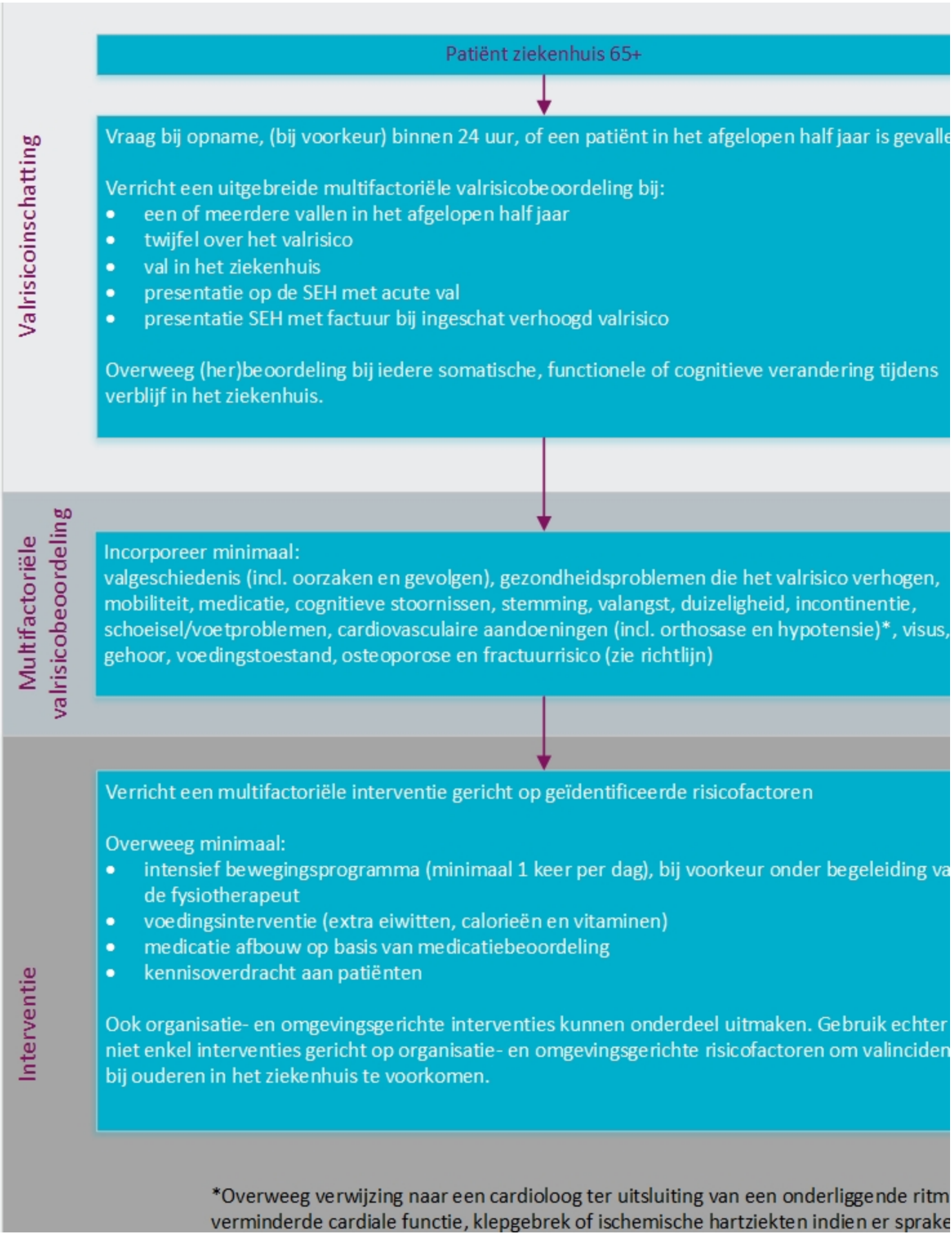
- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis


Patiënt ziekenhuis 65+
Valrisicoinschatting
Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle
Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
• een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
• twijfel over het valrisico
• val in het ziekenhuis
• presentatie op de SEH met acute val
• presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico
Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren
Overweeg minimaal:
• intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
• voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
• medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
• kennisoverdracht aan patiënten
Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Valrisico verlagende interventies bij ouderen in het ziekenhuis

Uitgangsvraag

Welke valrisico verlagende interventies zijn effectief bij ouderen in het ziekenhuis?

Aanbeveling

Verricht bij ouderen in het ziekenhuis met een verhoogd valrisico een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren.

Verwerk in de multifactoriële interventie de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal één keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut;
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen);
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling;
- kennisoverdracht aan patiënten.

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie.

Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

Inleiding

Valincidenten zijn de meest voorkomende reden voor incidentmeldingen in het ziekenhuis. Ongeveer 35% van de valincidenten in het ziekenhuis leidt tot een verwonding (Healey, 2008). Deze verwondingen kunnen variëren van hematomen en kneuzingen tot hoofdletsel en botfracturen. Vooral bij ouderen kan een val leiden tot angst om nogmaals te vallen, waardoor men minder gaat mobiliseren en toenemend afhankelijk wordt, wat verdere hospitalisatie tot gevolg kan hebben. Andere negatieve gevolgen kunnen bestaan uit langere opnameduur, vaker uitplaatsing naar verzorgings- of verpleeghuizen, de noodzakelijkheid van extra diagnostische procedures en eventueel ook chirurgisch ingrijpen. Al deze gevolgen van vallen zorgen er ook voor dat de kosten van valincidenten voor de gezondheidszorg hoog zijn.

Het is daarom belangrijk om valincidenten in het ziekenhuis te voorkomen. Het is echter nog onduidelijk welke interventies het beste kunnen worden ingezet om valincidenten te voorkomen.

Conclusies

1. Lichamelijke oefeningen versus fysiotherapie

Aantal vallers

Zeer laag GRADE	Additionele lichamelijke oefeningen naast reguliere fysiotherapie bij oudere patiënten in het ziekenhuis leidde tot een afname in het aantal patiënten dat valt vergeleken met reguliere fysiotherapie. *Bronnen (Donald, 2000; Jarvis, 2007)*

Valfrequentie

Zeer laag GRADE	Het is noch aan te tonen noch uit te sluiten dat additionele lichamelijke oefeningen naast reguliere fysiotherapie leidde tot een afname in de valfrequentie vergeleken met reguliere fysiotherapie in oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis.

2. Vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen

Aantal vallers

Zeer laag GRADE	Er is mogelijk geen verschil in het aantal patiënten dat valt bij gebruik van vitamine D (800 IU) en calcium (1200 mg) of alleen calcium (1200 mg) in oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Burleigh, 2007)*

Valfrequentie

Zeer laag GRADE	Het is noch aan te tonen noch uit te sluiten dat vitamine D (800 IU) en calcium (1200 mg) leidde tot een afname in het risico op een fractuur vergeleken met calcium (1200 mg) in oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Burleigh, 2007)*

3. Omgevingsinterventies versus reguliere zorg

Aantal vallers

Geen GRADE	Vanwege het verschil in de aard van de toegepaste omgevingsinterventies in de verschillende studies kan er geen conclusie worden getrokken over het effect van omgevingsinterventies op het aantal patiënten dat valt in het ziekenhuis. *Bronnen (Donald, 2000; Mayo, 1994; Sahota, 2014; Tideiskaar, 1993)*

Valfrequentie

Geen GRADE	Vanwege het verschil in de aard van de toegepaste omgevingsinterventies kan er geen conclusie worden getrokken over het effect van omgevingsinterventies op de valfrequentie bij ziekenhuispatiënten. *Bronnen (Donald, 2000; Haines, 2010; Mayo, 1994; Sahota, 2014; Shorr, 2012)*

Botbreuken

Geen GRADE	Vanwege het lage aantal patiënten met een botbreuk als gevolg van een val kan er geen conclusie getrokken worden over het risico op een fractuur bij ziekenhuispatiënten bij een omgevingsinterventie. *Bronnen (Sahota, 2014; Shorr, 2012)*

4. Organisatiegerichte interventies versus controle

Aantal vallers

Geen GRADE	Vanwege het verschil in interventies gericht op de organisatie van zorg kan er geen conclusie worden getrokken over het aantal patiënten dat valt tijdens een ziekenhuisopname. *Bronnen (Dykes, 2010; Mador, 2004)*

Valfrequentie

Geen GRADE	Vanwege het verschil in interventies gericht op de organisatie van zorg kan er geen conclusie worden getrokken over de valfrequentie tijdens een ziekenhuisopname. *Bronnen (Dykes, 2010; Koh, 2009; Van Gaal, 2011; Wald, 2011)*

5. Kennisoverdracht/scholing interventies versus reguliere zorg

Aantal vallers

Matig GRADE	Het geven van individueel afgestemde educatie over valrisico aan patiënten opgenomen in het ziekenhuis verlaagt het aantal patiënten dat valt vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Ang, 2011; Hill, 2013)*

Valfrequentie

Geen GRADE	Vanwege een verschil in de wijze waarop kennis over valrisico was overgedragen en het gebruikte materiaal kan er geen conclusie worden getrokken over valfrequentie tijdens ziekenhuisopname. *Bronnen (Haines, 2011; Hill, 2015)*

Botbreuken

Geen GRADE	Vanwege te weinig gegevens kan geen conclusie getrokken worden over het risico op een fractuur bij het geven van informatie over valrisico tijdens ziekenhuisopname. *Bronnen (Hill, 2015; Hill, 2013)*

6. Multifactoriële interventies

Aantal vallers

Laag GRADE	Multifactoriële interventies vergeleken met reguliere zorg verlaagt mogelijk het aantal patiënten dat valt onder oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis. *Bronnen (Cumming, 2008; Haines, 2004; Stenvall, 2007)*

Valfrequentie

Laag GRADE	Valfrequentie in oudere patiënten in het ziekenhuis die multifactoriële interventies kregen is verlaagd vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Cumming, 2008; Haines, 2004; Healey, 2004; Stenvall, 2007)*

Botbreuken

Laag GRADE	Multifactoriële interventies bij oudere patiënten in het ziekenhuis leidden mogelijk tot een afname in het risico op een fractuur vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Cumming, 2008; Haines, 2004; Stenvall, 2007)*

7. Medicatie beoordeling versus reguliere zorg

Aantal vallers

Laag GRADE	Beoordelen van medicatie wat betreft het gebruik van valrisico verhogende of verlagende medicatie verlaagt het aantal patiënten dat valt onder oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis vergeleken met reguliere zorg. *Bronnen (Michalek, 2014; Sjoberg, 2013)*

Valfrequentie

Laag GRADE	Beoordelen van medicatie wat betreft het gebruik van valrisico verhogende of verlagende medicatie verlaagt de valfrequentie bij oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis vergeleken met reguliere zorg. *Bron (Michalek, 2014)*

Botbreuken

Laag GRADE	Beoordelen van medicatie wat betreft het gebruik van valrisico verhogende of verlagende medicatie lijkt geen effect te hebben op het risico op een fractuur bij oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis vergeleken met reguliere zorg. *Bron (Sjoberg, 2013)*

8. Voedingstherapie versus reguliere zorg

Aantal vallers

Zeer laag GRADE	Een interventie gericht op voeding bij oudere patiënten opgenomen in het ziekenhuis verlaagt het aantal patiënten dat valt vergeleken met reguliere zorg. *Bron (Neelemaat, 2012)*

Samenvatting literatuur

Beschrijving Cochrane review

Cameron (2012) ondernam een systematische literatuur zoekactie naar de effecten van interventies ter preventie van vallen in ouderen patiënten wonend in een zorginstelling of opgenomen in een ziekenhuis. De zoekactie was in maart 2012 uitgevoerd. In totaal waren 60 trials met 60.345 deelnemers geïncludeerd. Voor het beantwoorden van deze vraag wordt alleen data van interventies in een ziekenhuispopulatie beschreven. 17 trials met 29.972 deelnemers betrof een ziekenhuispopulatie. De volgende interventies ter preventie van vallen zijn beschreven in de Cochrane review:

- lichamelijke oefeningen versus fysiotherapie;

- vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen;
- omgevingsinterventies versus reguliere zorg;
- sociale omgeving versus controle;
- kennisoverdracht/scholing interventies versus reguliere zorg;
- multifactoriële interventies.

Beschrijving nieuwe studies
Uit de update van de Cochrane review werden acht nieuwe trials geïncludeerd. In totaal beschreven zes trials data van 2572 deelnemers, één trial data van 3606 opnames in het ziekenhuis en één trial data van acht verpleegafdelingen. Vijf van de acht geïncludeerde trials hebben interventies geëvalueerd ook beschreven in de Cochrane review; twee trials vergeleken omgevingsinterventies met reguliere zorg, twee trials bekeken het effect van kennisoverdracht/scholing versus reguliere zorg en één trial evalueerde een multifactoriële interventie. Drie trials hebben interventies bestudeerd die nog niet eerder waren bestudeerd. De volgende interventies waren aan de review toegevoegd:

- medicatie beoordeling versus reguliere zorg;
- voedingsondersteuning versus reguliere zorg.

De resultaten van de update zullen tezamen met de al reeds gepubliceerde data uit de Cochrane review van (Cameron, 2012) per interventie worden beschreven.

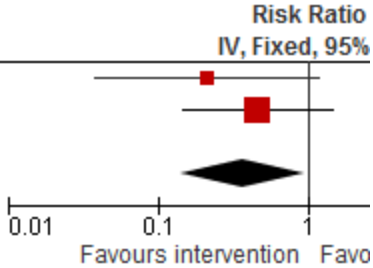
Interventies ter preventie van vallen
1. Lichamelijke oefeningen versus fysiotherapie
De update van (Cameron, 2012) vond geen trials met lichamelijke oefeningen als interventie. Twee trials (Donald, 2000; Jarvis, 2007) evalueerden het effect van additionele lichamelijke oefeningen naast reguliere fysiotherapie op het valrisico. Donald (2000) gaf zittende patiënten versterkende been oefeningen bovenop functioneel gebaseerde fysiotherapie één of twee maal per dag. Jarvis (2007) vergeleek tien fysiotherapeutische sessies per week met drie sessies per week waarbij fysiotherapie strekoefeningen, beenoefeningen en balans en loopactiviteiten betrof.

Resultaten
I. Vallen
I.I Het aantal vallers
Gepoolde data van deze twee trials met in totaal 83 deelnemers liet een effect zien van lichamelijke oefeningen bovenop fysiotherapie. Het aantal patiënten dat valt was 64% lager in de interventiegroep vergeleken met de controlegroep (RR 0,36 95%BI: 0,14 tot 0,93).

Figuur 1

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
Donald 2000 (1)	-1.56	0.87	30	24	30.8%	0.21 [0.04, 1.16]
Jarvis 2007	-0.78	0.58	14	15	69.2%	0.46 [0.15, 1.43]
Total (95% CI)			**44**	**39**	**100.0%**	**0.36 [0.14, 0.93]**

Heterogeneity: Chi² = 0.56, df = 1 (P = 0.46); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 2.11 (P = 0.03)



Footnotes
(1) Factorial design: additional exercises with carpet or vinyl flooring vs conventional physiotherapy with carpet or vinyl flooring

II. Valfrequentie
Donald (2000) observeerde een mogelijke verlaging in valfrequentie van 46% (RR 0,54 95%BI: 0,16 tot 1,81) met een breed betrouwbaarheidsinterval.

III. Botbreuken
Donald (2000) en Jarvis (2007) rapporteerden geen data over botbreuken.

Bewijskracht van de literatuur
De bewijskracht voor de uitkomstmaat vallen (het aantal patiënten dat valt en valfrequentie) is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

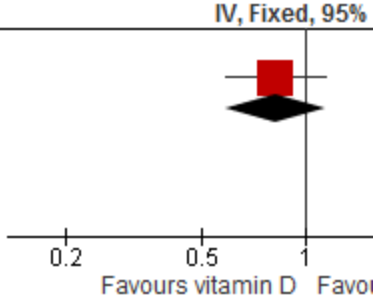
2. Vitamine D supplementen versus geen vitamine D supplementen
De review van (Cameron, 2012) vond één trial die als interventie vitamine D supplementen onderzocht. De update vond geen additionele trials. (Burleigh, 2007) onderzochten of 800 IU van vitamine D met 1200 mg calcium supplementen het valrisico verlagen vergeleken met alleen 1200 mg calcium supplementen in ziekenhuispatiënten.

Resultaten
I. Vallen
I.I Het aantal vallers
Burleigh (2007) observeerden geen verschil in het aantal patiënten dat valt tussen patiënten die vitamine D (800 IU) met calcium (1200 mg) kregen vergeleken met patiënten die alleen calcium (1200 mg) kregen (RR 0,82, 95%BI: 0,59 tot 1,14).

Figuur 2

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Vitamin D Total	No vitamin D Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
13.1.1 Vitamin D + calcium vs calcium						
Burleigh 2007	-0.2	0.17	100	103	100.0%	0.82 [0.59, 1.14]
Subtotal (95% CI)			**100**	**103**	**100.0%**	**0.82 [0.59, 1.14]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 1.18 (P = 0.24)



II. Valfrequentie

Burleigh (2007) rapporteerden geen data over de valfrequentie.

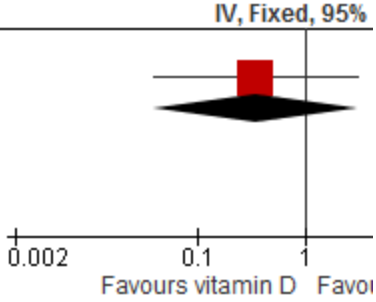
III. Botbreuken

Burleigh (2007) observeerden een mogelijke verlaging in het risico op een fractuur in patiënten die vitamine D en calcium kregen versus alleen calcium (RR 0,34 95%BI: 0,04 tot 3,05). Echter, vanwege het brede betrouwbaarheidsinterval is geen effect of een verhoogde risico op botbreuken niet uit te sluiten.

Figuur 3

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Vitamin D Total	No vitamin D Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
13.2.1 Vitamin D + calcium vs calcium						
Burleigh 2007	-1.08	1.12	100	103	100.0%	0.34 [0.04, 3.05]
Subtotal (95% CI)			**100**	**103**	**100.0%**	**0.34 [0.04, 3.05]**

Heterogeneity: Not applicable
Test for overall effect: Z = 0.96 (P = 0.33)



Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaten vallen (het aantal patiënten dat valt) en fracturen zijn met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

3. Omgevingsinterventies versus reguliere zorg

In de Cohrane review van (Cameron, 2012) hebben vier trials omgevingsinterventies vergeleken met reguliere zorg (Donald, 2000; Haines, 2010; Mayo, 1994; Tideiksaar, 1993). Donald (2000) vergeleken vloerbedekking met bestaande vinyl vloeren in 54 oudere patiënten in het ziekenhuis. Haines (2010) evalueerden het effect van een zeer laag bed met standaard bedden door per 12 bedden één bed te vervangen met een zeer laag bed onder 11.099 oudere patiënten. Mayo (1994) bestudeerden het effect van het dragen van een blauw identificatie armband door 134 patiënten met een verhoogd

valrisico. Tideiksaar (1993) bestudeerden het gebruik van bed alarmen ter preventie van vallen in ziekenhuis onder 70 patiënten.

De update leverde twee additionele studies op. Sahota (2014) ondernamen een pragmatisch, gerandomiseerd trial naar het effect van druksensoren in het bed en stoel op vallen in een acute, algemene, ouderenzorg verpleegafdeling in het een ziekenhuis. Alle patiënten opgenomen op zo'n verpleegafdeling kwamen in aanmerking voor inclusie in de trial. In totaal waren 1839 patiënten geïncludeerd waarvan 918 patiënten de interventie ontvingen. Bij deze patiënten waren druksensoren in het bed en stoel aanwezig die bij afwezigheid van druk langer dan 5 seconden een alarm deden afgaan. De controlegroep hadden geen druk sensoren in het bed of stoel. Het is onbekend hoe lang de patiënten waren vervolgd voor de uitkomst vallen en fracturen. De trial heeft de patiënten en behandelaars niet kunnen blinderen. Aangezien de patiënten als individu waren gerandomiseerd in plaats van de verpleegafdeling/unit, kan dit mogelijk hebben geleid tot bias in de resultaten. Vallen was in het ziekenhuis met incidentie reportage formulieren gedocumenteerd. Het gebruik van deze formulieren was verplicht en werd ook afgedwongen door systematische procedures.

Shorr (2012) onderzochten of een interventie om het gebruik van bed alarmen te verhogen tot een afname in vallen en gerelateerde events in het ziekenhuis leidden. Zij ondernamen een cluster gerandomiseerde trial waarbij de verpleegafdelingen/units waren gerandomiseerd. In totaal waren 16 units geïncludeerd, waarvan acht de interventie kregen en acht units als controle fungeerde. De interventie units ontvingen scholing, training en technische ondersteuning om het gebruik van een standaard bed alarm systeem te bevorderen. Dit alarm systeem maakt gebruik van 1 of 2 drukgevoelige sensoren in het bed, stoel of bij gebruik van het toilet. Bij het verbreken van het contact met de sensor gaat een alarm in de kamer van de patiënt af en wordt er een signaal naar het kantoor van de verpleegsters verstuurd. De 16 verpleegafdelingen waren over 18 maanden gevolgd waarvan twee afdelingen onverwacht sloten. Er was geen reden gegeven waarom deze afdelingen sloten. Het betrof twee afdelingen die de interventie ontvingen.

Resultaten

I. Vallen

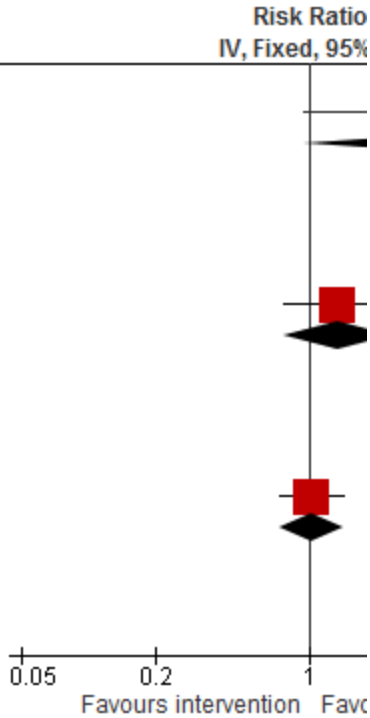
I.I Het aantal patiënten dat valt

In de trial van (Donald, 2000) was het valrisico zevenmaal verhoogd bij patiënten met vloerbedekking in de kamer vergeleken met patiënten met een vinyl vloer (RR 8,33 95%BI: 0,95 tot 73.37). Het gebruik van een blauwe identificatie armband verhoogde mogelijk het risico op een val met 34% (RR 1,34 95%BI: 0,76 tot 2,36). Tideiskaar (1993) rapporteerden alleen dat er geen verschil was in het aantal vallen tussen het gebruik van een bed alarm of geen alarm (p=1,00). In de trial van (Sahota, 2014) waren 65 (7%)

patiënten gevallen die gebruik maakte van druksensoren ten opzichte van 64 (7%) patiënten die reguliere zorg ontvingen. Er was geen verschil in het risico op vallen bij het gebruik van druksensoren of reguliere zorg (RR 1,02 95%BI: 0,73 tot 1,42).

Figuur 4

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
14.2.1 Carpet flooring vs vinyl flooring						
Donald 2000	2.12	1.11	28	26	100.0%	8.33 [0.95, 73.37]
Subtotal (95% CI)			**28**	**26**	**100.0%**	**8.33 [0.95, 73.37]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.91 (P = 0.06)						
14.2.2 Blue identification bracelet vs usual care (no bracelet)						
Mayo 1994	0.29	0.29	65	69	100.0%	1.34 [0.76, 2.36]
Subtotal (95% CI)			**65**	**69**	**100.0%**	**1.34 [0.76, 2.36]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.00 (P = 0.32)						
14.2.3 Bed and bedside chair pressure sensor vs no sensor						
Sahota 2014	0.0188	0.1698	918	921	100.0%	1.02 [0.73, 1.42]
Subtotal (95% CI)			**918**	**921**	**100.0%**	**1.02 [0.73, 1.42]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.11 (P = 0.91)						

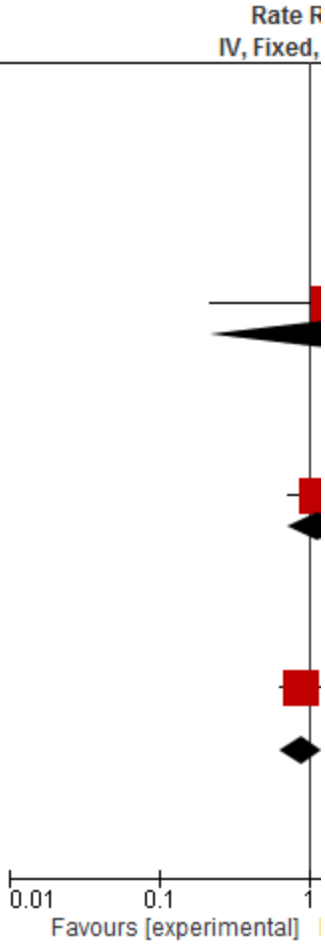


II. Valfrequentie

Donald (2000) constateerde een verhoogde valfrequentie bij vloerbedekking op de kamer vergeleken met een vinyl vloer (RR 14.73 95%BI: 1,88 tot 115,35). In de trial van (Haines, 2010) had het gebruik van een zeer laag bed geen invloed op de valfrequentie (RR 1,39 95%BI: 0,22 tot 8,78). Ook het gebruik van een blauw identificatie armband voor patiënten met een verhoogd valrisico had geen effect op de valfrequentie in de trial van (Mayo, 1994) (RR 1,15 95%BI: 0,72 tot 1,84). Sahota, 2014 observeerde een valfrequentie van 8.71 vallen per 1.000 patiënt dagen bij het gebruik van druksensoren en een valfrequentie van 9.84 vallen per 1.000 patiënt dagen onder reguliere zorg. Er was geen verschil in de valfrequentie tussen interventie en controlegroep (RR 0,89 95%BI:0,65 tot 1,20). Shorr, 2012 observeerde een valfrequentie van 5.62 vallen per 1.000 patiënt dagen in 8 units die voorlichting over het gebruik van een bed alarmsysteem hebben gekregen. In de 8 units in de controle arm was de rate 4.56 per 1.000 patiënt dagen. De rate op baseline was ook gemeten en vergeleken met rate tijdens de studieperiode. Op basis van de ratio van de rate tijdens de studieperiode gedeeld door de rate op baseline is de ratio van rate berekend. Er was geen verschil in de valfrequentie tussen interventie en controle units (RR 1,09 95%BI: 0,85 tot 1,53).

Figuur 5

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Experimental Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
14.1.1 Carpet flooring vs vinyl flooring						
Donald 2000	2.69	1.05	28	26	100.0%	14.73 [1.88, 115.35]
Subtotal (95% CI)			**28**	**26**	**100.0%**	**14.73 [1.88, 115.35]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.56 (P = 0.01)						
14.1.2 Low-low beds vs usual care						
Haines 2010	0.33	0.94	6113	4986	100.0%	1.39 [0.22, 8.78]
Subtotal (95% CI)			**6113**	**4986**	**100.0%**	**1.39 [0.22, 8.78]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.35 (P = 0.73)						
14.1.3 Blue identification bracelet vs usual care (no bracelet)						
Mayo 1994	0.14	0.24	65	69	100.0%	1.15 [0.72, 1.84]
Subtotal (95% CI)			**65**	**69**	**100.0%**	**1.15 [0.72, 1.84]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.58 (P = 0.56)						
14.1.4 Bed and bedside chair pressure sensor vs no sensor						
Sahota 2014	-0.1165	0.1603	918	921	100.0%	0.89 [0.65, 1.22]
Shorr 2012	0.0862	0.1269	0	0	0.0%	1.09 [0.85, 1.40]
Subtotal (95% CI)			**918**	**921**	**100.0%**	**0.89 [0.65, 1.22]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.73 (P = 0.47)						



Test for subgroup differences: Chi² = 7.55, df = 3 (P = 0.06), I² = 60.2%

III. Botbreuken

Sahota (2014) en Shorr (2012) hebben ook de gevolgen van een val bekeken. Sahota, (2014) rapporteerde twee (0,2%) botbreuken in patiënten in de interventie arm en drie (0,3%) in controle arm. Deze aantallen zijn te laag om een effectschatter te kunnen berekenen. Ook in de trial van (Shorr, 2012) waren de aantallen te laag om een effectschatter te kunnen berekenen. In deze trial waren het aantal majeure gevolgen gerapporteerd en betrof gevolgen waarvoor een operatie, gispen, tractie of neurologische consultatie nodig waren. Eén patiënt in de interventiegroep en vijf patiënten uit de controlegroep hadden zulke majeure gevolgen van een val.

Bewijskracht van de literatuur

Vanwege het verschil in omgeving interventie is de data van verschillende trials niet gepoold. Er kan geen algemene conclusie worden getrokken over omgeving interventies en het valrisico, valfrequentie of het risico op een fractuur.

4. Organisatiegerichte interventies versus controle

De review van (Cameron, 2012) beschreef vier studies met interventies gericht op de organisatie van het ziekenhuis. Dit type interventies richt zich op werknemers en veranderingen in de organisatie in plaats van patiënten. De update vond geen additionele organisatiegerichte trials. (Koh, 2009)

vergeleken een veelzijdige implementatie van een val preventie richtlijn met routine disseminatie op vallen onder 1122 patiënten. Van Gaal (2011) beoordeelden de implementatie van drie richtlijn over vallen, urineweginfecties en druk ulcera in 2201 patiënten. Dykes (2010) testten onder 5264 patiënten en computer-gebaseerde val preventie tool kit. (Wald, 2011) vergeleken een verpleegafdeling met een service gericht op ouderen met een verpleegafdeling met reguliere zorg. In (Mador, 2004) werd advies ten aanzicht van gedrag in 71 verwarde patiënten vergeleken met reguliere zorg.

Resultaten

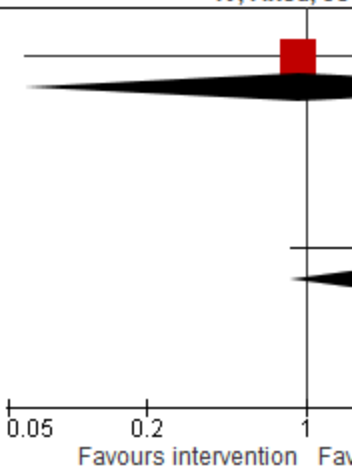
I. Vallen

I.I Het aantal patiënten dat valt

Dykes (2010) observeerde geen verschil in het valrisico bij het gebruik van een valpreventie tool kit (RR 0.91 95%BI: 0,06 tot 14,21). Advies ten aanzien van gedrag in verwarde patiënten verhoogde mogelijk het risico op een val met 144% met een breed betrouwbaarheidsinterval (RR 2,44 95%BI: 0,85 tot 7,02).

Figuur 6

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
15.2.1 Fall prevention tool kit software vs usual care						
Dykes 2010	-0.09	1.4	2755	2509	100.0%	0.91 [0.06, 14.21]
Subtotal (95% CI)			**2755**	**2509**	**100.0%**	**0.91 [0.06, 14.21]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.06 (P = 0.95)						
15.2.2 Behaviour advisory service vs usual care						
Mador 2004	0.89	0.54	36	35	100.0%	2.44 [0.85, 7.02]
Subtotal (95% CI)			**36**	**35**	**100.0%**	**2.44 [0.85, 7.02]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.65 (P = 0.10)						

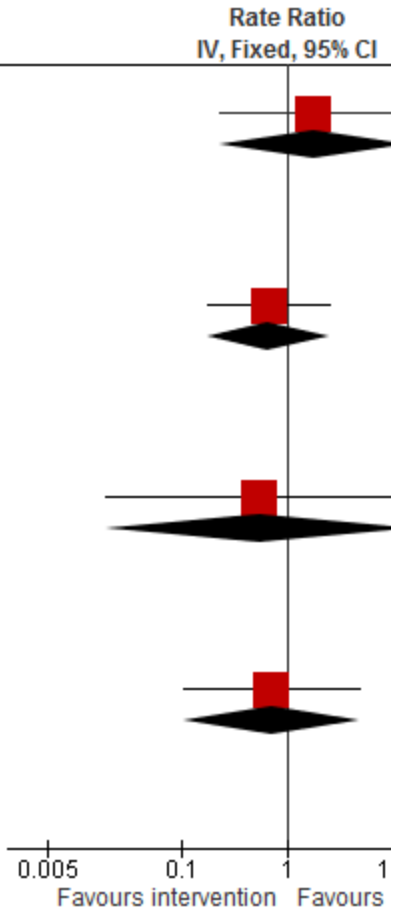


II. Valfrequentie

Koh (2009) rapporteerde een mogelijke verhoging in de valfrequentie met 82% (RR 1,82 95%BI: 0,23 tot 14,55) met een breed betrouwbaarheidsinterval. Van Gaal (2011) observeerde een mogelijke verlaging in de valfrequentie met 33% (RR 0,67 95%BI: 0,17 tot 2,59) met een breed betrouwbaarheidsinterval. Valfrequentie nam mogelijk af met 28% op verpleegafdelingen die een op ouderen gerichte service aanboden vergeleken met reguliere zorg in de trial van (Wald, 2011) (RR 0.72 95%BI: 0,10 tot 5,10). Het betrouwbaarheidsinterval sluit een vijfmaal verhoogde rate niet uit.

Figuur 7

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Control Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
15.1.1 Multifaceted fall prevention guideline implementation vs routine dissemination						
Koh 2009	0.6	1.06	612	510	100.0%	1.82 [0.23, 14.55]
Subtotal (95% CI)			**612**	**510**	**100.0%**	**1.82 [0.23, 14.55]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.57 (P = 0.57)						
15.1.2 Guideline implementation programme vs control						
Van Gaal 2011b	-0.4	0.69	1081	1120	100.0%	0.67 [0.17, 2.59]
Subtotal (95% CI)			**1081**	**1120**	**100.0%**	**0.67 [0.17, 2.59]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.58 (P = 0.56)						
15.1.3 Fall prevention tool kit software vs usual care						
Dykes 2010	-0.6	1.73	2755	2509	100.0%	0.55 [0.02, 16.29]
Subtotal (95% CI)			**2755**	**2509**	**100.0%**	**0.55 [0.02, 16.29]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.35 (P = 0.73)						
15.1.4 Acute care service for elderly patients vs usual care						
Wald 2011	-0.33	1	122	95	100.0%	0.72 [0.10, 5.10]
Subtotal (95% CI)			**122**	**95**	**100.0%**	**0.72 [0.10, 5.10]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.33 (P = 0.74)						



Bewijskracht van de literatuur

Vanwege het verschil in interventies gericht op de sociale omgeving van een oudere patiënt is de data van verschillende trials niet gepoold. Er kan geen algemene conclusie worden getrokken over interventies in de sociale omgeving van een patiënt en het aantal patiënten dat valt, valfrequentie of het risico op een fractuur.

5. Kennisoverdracht/scholing interventies versus reguliere zorg

Uit Cameron (2012) zijn twee trials geïncludeerd die als interventie hebben gekeken naar het effect van scholing op het valrisico tijdens opname in het ziekenhuis. (Ang, 2011) onderzochten of een educatie sessie gegeven door een getrainde verpleegkundige over individuele valrisicofactoren resulteerde in een afname in het valrisico. Haines (2011) vergeleek twee methoden van multimedia patiënten informatie met reguliere zorg. Eén methode bestond uit geschreven en videomateriaal met één op één follow-up; de andere methode bevatte alleen de educatie materialen. De update leverde twee extra studies op.

Hill (2015) onderzochten de effectiviteit van geïndividualiseerde valpreventie scholing voor patiënten ondersteund door training en feedback van staf geleverd op afdeling niveau. Acht rehabilitatie afdelingen in ziekenhuizen waren gerandomiseerd volgens een stepped-wedge design. In dit design

werd de interventie geleidelijk uitgerold over de unit; elke unit begint als controle en eindigt als interventie unit. In totaal waren 1623 opnames op een interventie-unit en 1983 opnames op een controle-unit. Als interventie ontvingen patiënten een geïndividualiseerde valpreventie scholing die was gebaseerd op principes over het veranderen van gezondheidsgedrag. Dit programma had tot doel patiënten te wijzen op hun persoonlijk risico op vallen, om hun kennis te vergroten over val epidemiologie en valpreventie en om hen te motiveren deel te nemen aan valpreventie strategieën. Als controle werd reguliere zorg geboden. De units werden in totaal voor 50 weken gevolgd.

Hill (2013) evalueerden het effect van scholing over valpreventie in het ziekenhuis op betrokkenheid van valpreventiegedrag een maand na ontslag en op het door de patiënt zelf beoordeelde valrisico en kennis over vallen en valpreventie strategieën. Het betrof een pilot van een gerandomiseerde trial in 50 patiënten. De interventie was een op de patiënt afgesteld pakket met multimedia informatie over valpreventie met follow-up door een getrainde medisch professional. 25 patiënten ontvingen de interventie en 25 patiënten ontvangen reguliere zorg als controle. Alle patiënten werden tot één maand na ontslag uit het ziekenhuis gevolgd.

Resultaten

I. Vallen

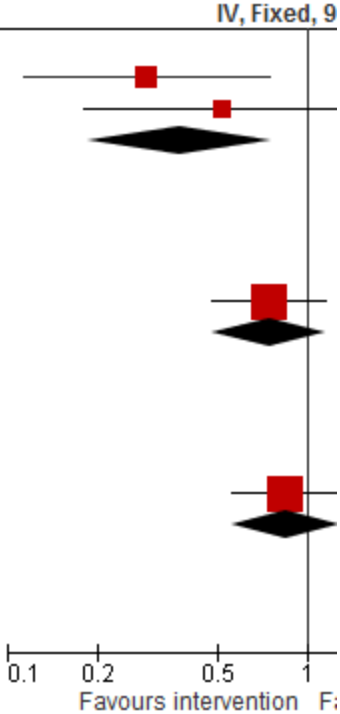
I.I Het aantal patiënten dat valt

In totaal deden 1822 patiënten mee aan de trial van Ang (2011). Het valrisico was met 71% verlaagd in patiënten die informatie verkregen over hun individuele risicofactoren vergeleken met reguliere zorg (RR 0,29 95%BI:0,11 tot 0,74). Hill (2015) rapporteerde dat 136 (8%) patiënten vielen tijdens de interventie periode en 248 (13%) patiënten tijdens de controle periode. De odds om te vallen was 0.55 maal lager tijdens de interventieperiode vergeleken met de controleperiode (OR 0,55 95%BI: 0,38 tot 0,81). Vanwege het design van de studie is deze effectschatter voor gecontroleerd voor het clustereffect. Het nadeel van het berekenen van een odds ratio in een RCT is dat de odds ratio het effect van de interventie kan overschatten als de uitkomst niet zeldzaam is. In deze studie is de uitkomst het aantal vallen relatief zeldzaam, maar het gerapporteerde odds ratio kan alsnog het effect hebben overschat. In de trial van (Hill, 2013) vielen vier (17%) patiënten uit de interventiegroep ten opzichte van negen (38%) patiënten uit de controlegroep. Het risico om te vallen was 48% lager in de interventiegroep vergeleken met de controlegroep (RR 0,52 95%BI: 0,18 tot 1,52).

In totaal vergeleken twee trials individueel geleverde educatie sessies met reguliere zorg (Ang, 2011; Hill, 2013). Beide vonden een afname in het valrisico met een gepoold effect van 0,37 (95%BI: 0,18 tot 0,76). Patiënten die een persoonlijk afgestemde educatie sessie kregen over hun valrisico hadden een 67% lager risico om te vallen.

Figuur 8

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Fixed, 95% CI
16.2.1 Individualised educational session vs usual care						
Ang 2011	-1.24	0.48	910	912	56.5%	0.29 [0.11, 0.74]
Hill 2015	-0.6539	0.5473	24	24	43.5%	0.52 [0.18, 1.52]
Subtotal (95% CI)			**934**	**936**	**100.0%**	**0.37 [0.18, 0.76]**
Heterogeneity: Chi² = 0.65, df = 1 (P = 0.42); I² = 0%						
Test for overall effect: Z = 2.73 (P = 0.006)						
16.2.2 Educational materials + health professional follow-up vs usual care						
Haines 2011	-0.3	0.22	401	381	100.0%	0.74 [0.48, 1.14]
Subtotal (95% CI)			**401**	**381**	**100.0%**	**0.74 [0.48, 1.14]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 1.36 (P = 0.17)						
16.2.3 Educational materials only vs usual care						
Haines 2011	-0.17	0.21	424	381	100.0%	0.84 [0.56, 1.27]
Subtotal (95% CI)			**424**	**381**	**100.0%**	**0.84 [0.56, 1.27]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.81 (P = 0.42)						

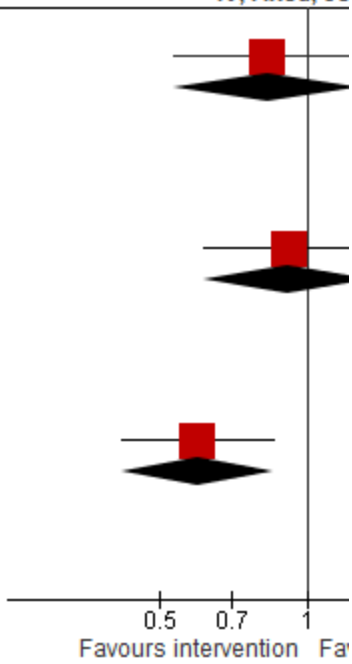


II. Valfrequentie

Valfrequentie was tijdens de interventieperiode in de trial van (Hill, 2015) 7,80 per 1000 patiënt dagen en 13,78 per 1000 patiënt dagen tijdens de controleperiode. De valfrequentie was 40% lager tijdens de interventieperiode vergeleken met controleperiode (RR 0,60 95%BI: 0,42 tot 0,94). Hill, 2103 observeerde een valfrequentie van 5,4 per 1000 patiënt dagen in de interventiegroep en 18,7 per 1000 patiënt dagen in de controlegroep. De auteurs observeerde dat de valfrequentie ruim driemaal groter is in de controlegroep vergeleken met de interventiegroep (RR 3,38 95%BI: 0,98 tot 11,56).

Figuur 9

Study or Subgroup	log[Rate Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate Ratio IV, Fixed, 95% CI
16.1.1 Educational materials + health professional follow-up vs usual care						
Haines 2011	-0.19	0.22	401	381	100.0%	0.83 [0.54, 1.27]
Subtotal (95% CI)			**401**	**381**	**100.0%**	**0.83 [0.54, 1.27]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.86 (P = 0.39)						
16.1.2 Educational materials only vs usual care						
Haines 2011	-0.09	0.2	424	381	100.0%	0.91 [0.62, 1.35]
Subtotal (95% CI)			**424**	**381**	**100.0%**	**0.91 [0.62, 1.35]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 0.45 (P = 0.65)						
16.1.3 Individualised education vs usual care						
Hill 2015	-0.5108	0.182	1623	1983	100.0%	0.60 [0.42, 0.86]
Subtotal (95% CI)			**1623**	**1983**	**100.0%**	**0.60 [0.42, 0.86]**
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: Z = 2.81 (P = 0.005)						



III. Botbreuken

Beide trials bekeken ook de gevolgen van een val. Hills (2015) rapporteerde het aantal botbreuken en vier en zes patiënten tijdens respectievelijk de interventie- en controleperiode hadden een botbreuk als gevolg van de val. Deze aantallen zijn te laag om een effectschatter te kunnen berekenen. Ook in de trial van (Hill, 2013) waren de aantallen te laag om een effectschatter te kunnen berekenen. Eén (4%) patiënt in de interventiegroep en twee (8%) patiënten uit de controlegroep hadden een botbreuk opgelopen.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat het aantal patiënten dat valt is met één niveau verlaagd gezien het geringe aantal patiënten (imprecisie). Vanwege een verschil in de wijze waarop kennis over valrisico werd overgedragen en het gebruikte materiaal kan er geen conclusie worden getrokken over de valfrequentie. Vanwege weinig data over het aantal fracturen kan er geen conclusie worden getrokken over het effect van educatie over valrisico.

6. Multifactoriële interventies

Vier trials in de Cochrane review van (Cameron, 2012) testten het effect van multifactoriële interventies in het ziekenhuis (Cumming, 2008; Haines, 2004; Healey, 2004; Stenvall, 2007). Details over de componenten van de interventies zijn te vinden in (Cameron, 2012).

De update leverde een extra studie op. Shyu (2012) evalueerden de lange termijneffecten van een interdisciplinair interventie programma in oudere patiënten met een heupfractuur. Het

interventieprogramma betrof een geriatrisch consultatie, een rehabilitatie programma en een ontslag planning service. Het geriatrisch consult werd gebruikt om medische en functionele problemen vast te stellen en om enige vertraging voor een operatie te verminderen. Patiënten ontvingen zowel in het ziekenhuis als thuis rehabilitatie. Bij de ontslag service behoorde een ontslag beoordeling, mogelijke verwijzingen, een beoordeling van de thuissituatie en mogelijke veranderingen aan de omgeving. De controlegroep ontving reguliere zorg. In totaal werden 160 patiënten geïncludeerd waarvan 79 patiënten de interventie kregen. Patiënten werden voor twee jaar gevolgd. Mede daardoor was de drop-out hoog in beide groepen. 15 (19%) patiënten in de interventiegroep weigerden tijdens enige moment in de follow-up om mee te doen vergeleken met 20 (25%) patiënten uit de controlegroep.

Resultaten

I. Vallen

Data over het aantal vallen in de trial van (Shyu, 2012) werden op elke tijdsmoment gerapporteerd. Vanwege de hoge drop-out frequentie en het missen van informatie over het aantal dagen dat patiënten werden gevolgd is het niet mogelijk om een effectschatter te kunnen berekenen en interpreteren.

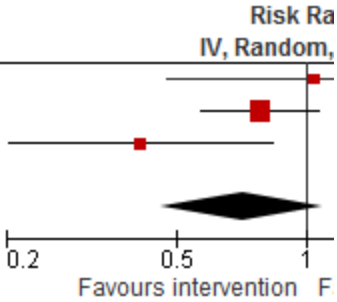
I.I Het aantal patiënten dat valt

In drie trials met data over het aantal patiënten dat valt was het risico op vallen 29% lager bij een multifactoriële interventies vergeleken met reguliere zorg (RR 0,71 95%BI: 0,46 tot 1,09).

Figuur 10

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Cumming 2008 (1)	0.04	0.4	2047	1952	21.7%	1.04 [0.48, 2.28]
Haines 2004 (2)	-0.25	0.16	310	316	53.2%	0.78 [0.57, 1.07]
Stenvall 2007 (3)	-0.89	0.36	102	97	25.1%	0.41 [0.20, 0.83]
Total (95% CI)			**2459**	**2365**	**100.0%**	**0.71 [0.46, 1.09]**

Heterogeneity: Tau² = 0.07; Chi² = 3.50, df = 2 (P = 0.17); I² = 43%
Test for overall effect: Z = 1.56 (P = 0.12)



Footnotes
(1) Acute and subacute care: risk assessment, staff and patient education, drug review, environmental modifications, exercise vs usua
(2) Subacute: risk assessment and targeted interventions (exercise, educational sessions from OT, hip protectors) vs usual care
(3) Acute care: unit specialising in geriatric orthopaedic care versus conventional orthopaedic care after proximal femoral fracture surge

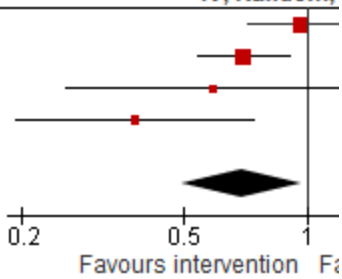
II. Valfrequentie

Uit data van vier trials bleek de valfrequentie 31% lager te zijn bij multifactoriële interventie in oudere patiënten in het ziekenhuis vergeleken met reguliere zorg (RR 0,69 95%BI: 0,49 tot 0,96).

Figuur 11

Study or Subgroup	log[Rate ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Rate ratio IV, Random, 95% CI
Cumming 2008 (1)	-0.04	0.15	2047	1952	34.5%	0.96 [0.72, 1.29]
Haines 2004 (2)	-0.36	0.13	310	316	36.9%	0.70 [0.54, 0.90]
Healey 2004 (3)	-0.53	0.42	749	905	12.2%	0.59 [0.26, 1.34]
Stenvall 2007 (4)	-0.97	0.34	102	97	16.4%	0.38 [0.19, 0.74]
Total (95% CI)			**3208**	**3270**	**100.0%**	**0.69 [0.49, 0.96]**

Heterogeneity: Tau² = 0.06; Chi² = 7.39, df = 3 (P = 0.06); I² = 59%
Test for overall effect: Z = 2.17 (P = 0.03)



Footnotes
(1) Acute and subacute care: risk assessment, staff and patient education, drug review, environmental modifications, exercise vs usua
(2) Subacute: risk assessment and targeted interventions (exercise, educational sessions from OT, hip protectors) vs usual care
(3) Acute and subacute care: risk factor screening and targeted care plan in at-risk patients vs usual care
(4) Acute care: unit specialising in geriatric orthopaedic care versus conventional orthopaedic care after proximal femoral fracture surge

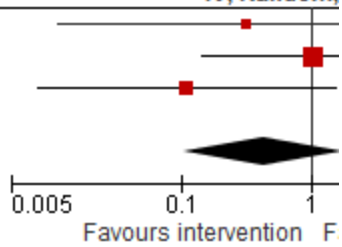
III. Botbreuken

Shyu (2012) rapporteerde geen data over botbreuken. Drie trials uit (Cameron, 2012) rapporteerden het risico op een fractuur. De meta-analyse liet zien dat het risico op een botbreuk mogelijk met 57% verlaagd is (RR 0,43 95%BI: 0,10 tot 1,78). Een verhoogd risico is echter niet uit te sluiten.

Figuur 12

Study or Subgroup	log[Risk Ratio]	SE	Intervention Total	Usual care Total	Weight	Risk Ratio IV, Random, 95% CI
Cumming 2008 (1)	-1.14	1.7	2047	1942	18.2%	0.32 [0.01, 8.95]
Haines 2004 (2)	0.02	1	310	316	52.6%	1.02 [0.14, 7.24]
Stenvall 2007 (3)	-2.21	1.34	102	97	29.3%	0.11 [0.01, 1.52]
Total (95% CI)			**2459**	**2355**	**100.0%**	**0.43 [0.10, 1.78]**

Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 1.82, df = 2 (P = 0.40); I² = 0%
Test for overall effect: Z = 1.16 (P = 0.24)



Footnotes
(1) Acute and subacute care: risk assessment, staff and patient education, drug review, environmental modifications, exercise vs usua
(2) Subacute: risk assessment and targeted interventions (exercise, educational sessions from OT, hip protectors) vs usual care
(3) Acute care: unit specialising in geriatric orthopaedic care versus conventional orthopaedic care after proximal femoral fracture surge

Twee van de vier interventies onderzocht in vier trials bleken effectief te zijn. In de trial van (Haines, 2004) (626 deelnemers) bestond de interventie gericht op de individu uit een val risico kaart en een brochure, lichamelijke oefeningen, scholingsprogramma en heupbeschermers. Stenvall (2007) vergeleken postoperatieve zorg en een uitgebreide oudere service met reguliere zorg in 199 patiënten na een operatie als gevolg van heupfractuur. De interventie bevatte een uitgebreide beoordeling en behandeling van val risicofactoren door een multidisciplinair team.

Bewijskracht van de literatuur

De bewijskracht voor de uitkomstmaat vallen (het aantal patiënten dat valt en valfrequentie) is met

twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en tegenstrijdige resultaten (inconsistentie). De bewijskracht voor de uitkomstmaat fracturen is met twee niveaus verlaagd gezien tegenstrijdige resultaten (inconsistentie) en een breed betrouwbaarheidsinterval (imprecisie).

7. Medicatie beoordeling versus reguliere zorg

Twee trials hebben als interventie het medicatie gebruik van patiënten beoordeeld en mogelijk aangepast om het gebruik van val bevorderende medicatie te beperken. Michalek (2014) ondernam een pilot gerandomiseerde trial naar de impact van een bepaalde assessment tool voor het beoordelen van het medicatiegebruik. In totaal werd het medicatiegebruik van 58 patiënten beoordeeld en 56 patiënten ontvingen reguliere zorg. Patiënten waren tot ontslag gevolgd. Verblijf in het ziekenhuis was voor 50% van patiënten ten minste 20 dagen.

Sjoberg (2013) onderzochten of medicatie beoordeling de behandeling met valpreventieve medicatie zou verhogen en leidde tot een afname in het gebruik van valrisico verhogende medicatie. Bij 100 patiënten werd het medicatiegebruik beoordeeld en 99 patiënten ontvingen reguliere zorg. Patiënten waren in totaal voor 12 maanden gevolgd.

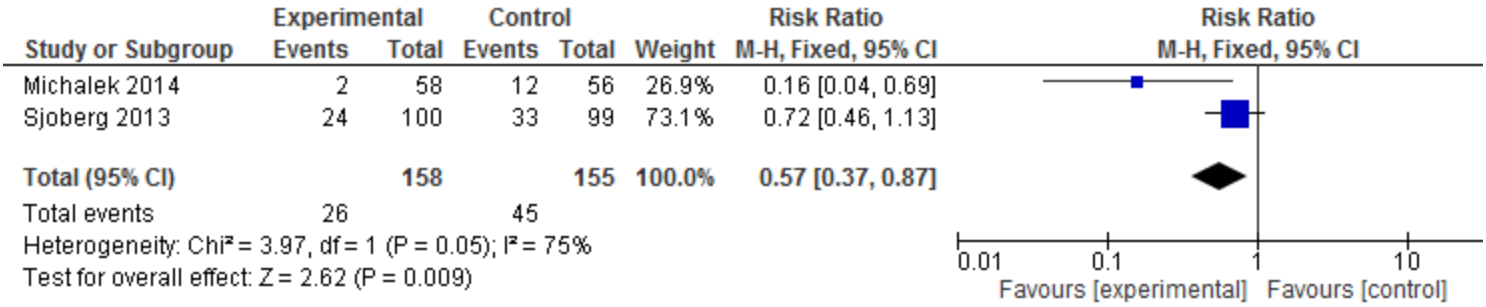
Resultaten

I. Vallen

I.I Het aantal patiënten dat valt

In de trial van (Michalek, 2014) waren er twee (3%) vallers in de interventiegroep vergeleken met 12 (21%) vallers in de controlegroep. Het risico om te vallen was 84% lager bij een medicatie beoordeling vergeleken met reguliere zorg (RR 0,16 95%BI: 0,04 tot 0,69). In de trial van (Sjoberg, 2013) vielen er 24 (24%) patiënten die een medicatie beoordeling kregen versus 33 (33%) patiënten die reguliere zorg kregen. Het valrisico was 28% lager bij een medicatiebeoordeling vergeleken met regulier zorg (RR 0,72 95%BI: 0,46 tot 1,13). Het gepoolde effect suggereerde een verlaging van het valrisico van 43% (RR 0,57 95%BI: 0,37 tot 0,87).

Figuur 13



II. Valfrequentie

Alleen de trial van (Michalek, 2014) heeft de valfrequentie berekend. Bij een medicatiebeoordeling was

de rate 1,5 per 1000 patiënt dagen vergeleken met 10,6 bij reguliere zorg. De valfrequentie was 86% lager bij een medicatiebeoordeling vergeleken met reguliere zorg (RR 0,14 95%BI: 0,02 tot 0,61).

III. Botbreuken
Alleen de trial van (Sjoberg, 2013) rapporteerde data over botbreuken. 13 (13%) patiënten met een medicatiebeoordeling hadden een botbreuk vergeleken met 14 (14%) patiënten uit de controlegroep. Het risico op een botbreuk was niet verschillend tussen de interventie en controlegroep (RR 0,92 95%BI: 0,46 tot 1,85).

Bewijskracht van de literatuur
De bewijskracht voor de uitkomstmaten aantal vallers, valfrequentie en botbreuken is met twee niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

8. Voedingstherapie versus reguliere zorg
Cameron (2012) beschreef geen studies die het effect van voedingstherapie op valrisico onder ziekenhuispatiënten onderzochten. De update vond één relevante studie. (Neelemaat, 2012) evalueerden het effect van een kortdurende voedingsinterventie met eiwitten en vitamine D op vallen in ondervoede ouderen. De voedingsinterventie bestond uit een energie en eiwit verrijkt dieet; tweemaal daags een oraal voedingssupplement, 400 IU van vitamine D3 per dag; en een telefonisch consult met een diëtist. De controlegroep ontving reguliere zorg. Hierbij werd alleen ondersteuning wat betreft voeding voorgeschreven door een behandelend ars. Over het algemeen kreeg de controlegroep geen ondersteuning na ontslag. In totaal werden 105 patiënten gerandomiseerd naar de interventiegroep en 105 naar de controlegroep. Patiënten werden tot drie maanden na ontslag uit het ziekenhuis gevolgd.

Resultaten
I. Vallen
I.I Het aantal patiënten dat valt
In de trial van (Neelemaat, 2012) vielen 10 (10%) patiënten in de interventiegroep en 24 (23%) patiënten in de controlegroep. Het risico om te vallen was 57% lager in patiënten die ondersteuning kregen wat betreft hun dieet vergeleken met patiënten die reguliere zorg ontvingen (RR 0,43 95%BI: 0,22 tot 0,86).

II. Valfrequentie
Deze data was niet gerapporteerd in de trial van (Neelemaat, 2012).

III. Botbreuken
Botbreuken werden niet standaard gemeten in het onderzoek van (Neelemaat, 2012).

Bewijskracht van de literatuur
De bewijskracht voor de uitkomstmaat het aantal patiënten dat valt is met drie niveaus verlaagd gezien beperkingen in de onderzoeksopzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende wetenschappelijke vraagstelling:
Wat is de effectiviteit van valpreventieve interventies vergeleken met geen interventies of andere interventie bij ouderen in het ziekenhuis?

P: oudere patiënten in het ziekenhuis;
I: interventies ter preventie van vallen;
C: geen / andere interventies die geen effect hebben op vallen;
O: valrisico (het aantal patiënten dat valt en valfrequentie)/ fracturen.

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte vallen een voor de besluitvorming kritieke uitkomstmaat en fracturen een voor de besluitvorming belangrijke uitkomstmaat.

De werkgroep definieerde niet a priori de genoemde uitkomstmaten, maar hanteerde de in de studies gebruikte definities.

De werkgroep definieerde het voorkomen van een of meer valincidenten tijdens een ziekenhuisopname als een klinisch relevant verschil.

Zoeken en selecteren (Methode)
Voor de uitwerking van deze vraag wordt een bestaande Cochrane review geüpdatet. (Cameron, 2012) ondernamen een systematische literatuur zoekactie naar interventies om de incidentie van vallen in ouderen in verpleeghuizen of ziekenhuizen te verlagen. In deze review zijn de Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group Specialised register, CENTRAL, Medline, EMBASE, CINAHL en online trial registers met relevante zoektermen doorzocht. Voor deze richtlijn is dezelfde zoekstrategie gebruikt om de Cochrane review te updaten met relevante publicaties in de periode 2012 tot augustus 2015. Voor het beantwoorden van de uitgangsvraag wordt alleen de data van ouderen opgenomen in het ziekenhuis beschreven.

De zoekverantwoording is weergegeven onder het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 2923 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria:

gerandomiseerde trials met interventies ter preventie van vallen in ouderen in het ziekenhuis. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 47 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 39 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel), en acht studies definitief geselecteerd.

Resultaten
Acht onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekarakteristieken en resultaten zijn opgenomen in de evidence-tabellen. De evidence-tabellen en beoordeling van individuele studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

Ang E, Mordiffi SZ, Wong HB. Evaluating the use of a targeted multiple intervention strategy in reducing patient falls in an acute care hospital: a randomized controlled trial. Journal of Advanced Nursing. 2011;67(9):198492.

Barker AL, Morello RT, Wolfe R, et al. 6-PACK programme to decrease fall injuries in acute hospitals: cluster randomized controlled trial. BMJ. 2016;352:Epub.

Burleigh E, McColl J, Potter J. Does vitamin D stop inpatients falling? A randomised controlled trial. Age and Ageing. 2007;36(5):50713.

Cumming RG, Sherington C, Lord SR, et al. Cluster randomised trial of a targeted multifactorial intervention to prevent falls among older people in hospital. BMJ. 2008;336(7647):75860.

Donald IP, Pitt K, Armstrong E, et al. Preventing falls on an elderly care rehabilitation ward. Clinical Rehabilitation. 2000;14(2):17885.

Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, et al. Fall prevention in acute care hospitals: A randomized trial. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2010;304(17):19128.

Enns E, Rhemtulla R, Ewa V, et al. A controlled quality improvement trial to reduce the use of physical restraints in older hospitalized adults. J Am Geriatr Soc. 2014;62(3):541-5.

Haines TP, Bell RA, Varghese PN. Pragmatic, cluster randomized trial of a policy to introduce low-low beds to hospital wards for the prevention of falls and fall injuries. Journal of the American Geriatrics Society. 2010;58(3):43541.

Haines TP, Bennell KL, Osborne RH, et al. Effectiveness of targeted falls prevention programme in subacute hospital setting: randomised controlled trial. BMJ. 2004;328(7441):6769.

Haines TP, Hill AM, Hill KD, et al. Patient education to prevent falls among older hospital inpatients: a

randomized controlled trial. Archives of Internal Medicine. 2011;171(6):51624.

Healey F, Monro A, Cockram A, et al. Using targeted risk factor reduction to prevent falls in older in-patients: a randomised controlled trial. Age and Ageing. 2004;33(4):3905.

Healey F, Scobie S, Oliver D, et al. Falls in English and Welsh hospitals: a national observational study based on retrospective analysis of 12 months of patient safety incident reports. Qual Saf Health Care. 2008;17(6):424-30.

Hill AM, Hoffmann T, McPhail S, et al. Evaluation of the sustained effect of inpatient falls prevention education and predictors of falls after hospital discharge--follow-up to a randomized controlled trial. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011;66(9):1001-12.

Jarvis N, Kerr K, Mockett S. Pilot study to explore the feasibility of a randomised controlled trial to determine the dose effect of physiotherapy on patients admitted to hospital following a fall. Practical Evidence. 2007;2(2):412.

Koh SL, Hafizah N, Lee JY, et al. Impact of a fall prevention programme in acute hospital settings in Singapore. Singapore Medical Journal. 2009;50(4):42532.

Mador JE, Giles L, Whitehead C, et al. A randomized controlled trial of a behavior advisory service for hospitalized older patients with confusion. International Journal of Geriatric Psychiatry. 2004;19(9):85863.

Mayo NE, Gloutney L, Levy AR. A randomized trial of identification bracelets to prevent falls among patients in a rehabilitation hospital. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation. 1994;75(12):13028.

Stenvall M, Olofsson B, Lundstrom M, et al. A multidisciplinary, multifactorial intervention program reduces postoperative falls and injuries after femoral neck fracture. Osteoporosis International. 2007;18(2):16775.

Sze TW, Leng CY, Lin SK. The effectiveness of physical restraints in reducing falls among adults in acute care hospitals and nursing homes: a systematic review. JBI Libr Syst Rev. 2012;10(5):307-351.

Tideiksaar R, Feiner CF, Maby J. Falls prevention: the efficacy of a bed alarm system in an acute-care setting. Mount Sinai Journal of Medicine. 1993;60(6):5227.

Van Gaal BG, Schoonhoven L, Mintjes JA, et al. Fewer adverse events as a result of the SAFE or SORRY? programme in hospitals and nursing homes. part i: primary outcome of a cluster randomised trial. International Journal of Nursing Studies. 2011;48(9):10408.

Wald HL, Glasheen JJ, Guerrasio J, et al. Evaluation of a hospitalist-run acute care for the elderly service. Journal of Hospital Medicine (Online). 2011;6(6):31321.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics [2]	Intervention (I)	Comparison / control (C) [3]	Follow-up	Outcome measures and effect size [4]	Comments
Medication							
Michalek, 2014	Type of study: RCT Setting: Acute geriatric unit at tertiary medical center Country: Germany Source of funding: Not stated	Inclusion criteria: • Aged >70 years • Stable health condition defined as no need for intermediate or intensive care unit treatment • At least here diseases in need for drug treatment • At least three medical prescriptions Exclusion criteria: • Critical or terminal illness • Dementia (MMSE <25) • Refused to participate N total at baseline: Intervention: 58 Control: 56 Important prognostic factors[2]: Age, median (IQR): I: 84 (81-87) C: 83 (79-87) Sex: Not reported Length of stay, days: I: 20 (16-26) C: 20 (16-30) Groups comparable at baseline? Yes	Drugs were evaluated according to the FORTA list and changed as guided by FORTA within the first week in the hospital. Weekly meetings for intervention were performed that encompassed a thorough evaluation of patient diseases, functional status, prognosis, and need for drugs. Decisions were based on the FORTA suggestions. Drugs were continued despite unfavourable FORTA labelling if patients insisted. Since FORTA is an implicit tool, physicians are not obliged to strictly follow the proposals.	Usual care	Length of follow-up: Until discharge; median hospital stay 20 days in both groups Loss-to-follow-up: Not reported Incomplete outcome data: Not reported	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1,000 patient days *Number of fallers, risk ratio* I: 2 (3.4%) C: 12 (21.4%) RR 0.16 (95%CI: 0.04-0.69) *Rate of falls, rate ratio* I: 1.5 (95%CI: 0.7-3.7) C: 10.6 (95%CI: 3.8-17.4) RR 0.14 (95%CI: 0.02-0.61) 2. Fractures Not reported	Patients were only included in the first 3 days of the week because of staff availability. Potentially, this could lead to selection bias; however, patients most likely won't differ when admitted a certain day of the week. Data on sex was collected, but not reported. This is a pilot trial.

Sjoberg, 2013	Type of study: RCT Setting: Patients undergone surgery for a hip fracture at a major orthopaedic hospital Country: Sweden Source of funding: Non-commercial (Swedish National Board of Health and Welfare)	Inclusion criteria: • Aged ≥65 years at the time of hip fracture • Residing in the Gothenburg area N total at baseline: Intervention: 100 Control: 99 Important prognostic factors[2]: Age, mean (SD): I: 85 (7.3) C: 84 (6.9 Sex: I: 34% M C: 33% M Groups comparable at baseline? Yes	Medication review by a geriatrician Based on assessment of the individual's risk of fractures and falls, the medication lists of intervention participants were evaluated to optimize drug treatment with regard to fracture-preventing and fall-risk-increasing drugs. This part of the intervention was performed once during the hospital stay and twice after discharge from the hospital (at 3-5 and 6-8 months, respectively). Assessment of fracture and fall risks and suggestions for drug treatment changes were conveyed orally and in writing to the hospital physician in a brief consultation on the ward and to the GP over the telephone and in the mail.	Usual care	Length of follow-up: 12 months Loss-to-follow-up: Intervention: N=27 (27%) Reasons: 27 died during study Control: N=19 (19%) Reasons: 19 died during study Incomplete outcome data: Intervention: N=27 (27%) Reasons: 27 died during study Control: N=19 (19%) Reasons: 19 died during study	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) I: 24 (24) C: 33 (33) RR 0.72 (95%CI: 0.46-1.13) 2. Fractures Measured as the number of fractures, n (%) I: 13 (13) C: 14 (14) RR: 0.92 (95%CI: 0.46-1.85)	
Fluid or nutrition therapy							

Neelemat, 2012	Type of study: RCT Setting: University Medical center Country: The Netherlands Source of funding: Non-commercial (Zon-MW)	Inclusion criteria: • Aged ≥60 newly admitted to the departments of general internal medicine, rheaumatology, gastroenterology, dermatology, nephrology, orthopaedics, traumatology, and vascular surgery • Expected length of hospital stay >2 days • Being malnourished according to the following criteria: BMI ≤20.0, 5% or more self-reported unintentional weight loss in the previous month, or 10% or more self-reported unintentional weight loss in the previous 6 months Exclusion criteria: • Individuals with dementia N total at baseline: Intervention: 105 Control: 105 Important prognostic factors[2]: Age (SD): I: 74 (10) C: 74 (9) Sex: I: 47% M C: 43% M Groups comparable at baseline? Yes	Standardized nutritional support starting in the hospital and continuing for three months after discharge. • Energy- and protein-enriched diet during the in-hospital period • Two additional servings per day of an ONS • 400 IU vitamin D3/day • Telephone counselling by a dietitian every other week	Usual care	Length of follow-up: Three months after hospital discharge Loss-to-follow-up: Intervention: N=30 (29%) Reasons: 16 withdrawal, 14 died Control: N=30 (29%) Reasons: 19 withdrawal, 11 died Incomplete outcome data: Intervention: N=30 (29%) Reasons: 16 withdrawal, 14 died Control: N=30 (29%) Reasons: 19 withdrawal, 11 died	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) I: 10 (10%) C: 24 (23%) RR 0.43 (95%CI: 0.22-0.86) 2. Fractures Only one participant in the control group reported a fracture after a fall incident.	Secondary analysis of RCT. Usual care could include nutritional support only on prescription from their treating physician. In general, they did not receive post discharge nutritional support. Participants were asked to record their falls with a diary. As fractures were not readily incorporated in the dairy, this outcome was not taken into account.
Environment/assistive technology							

Sahota, 2014	Type of study: RCT Setting: Acute, general medical elderly care wards Country: United Kingdom Source of funding: Non-commercial (NIHR)	Inclusion criteria: • Admitted to the hospital from the medical admissions unit to three acute, general medical elderly care wards (within 24 h) Exclusion criteria: • Being permanently bedbound prior to admission • Moribund/ unconscious • End of life care • Previous inclusion in the trial N total at baseline: Intervention: 918 Control: 921 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 84 (7) C: 84 (7) Sex: I: 44% M C: 47% M Groups comparable at baseline? Yes	Bed and bedside chair pressure sensor linked to a radio-pager When a participant left the bed or bedside chair, a radio signal alert was transmitted from a transmitter box attached to the foot of the participant's bed, to the radio-pager carried by a member of the nursing team. An absence of pressure on the sensor of 5 s or more triggered an alert.	No sensor	Length of follow-up: Not stated Loss-to-follow-up: Intervention: N=55 (6%) Reasons: 13 withdrew consent, 42 died Control: N=64 (7%) Reasons: 3 withdrew consent, 61 died Incomplete outcome data: Intervention: N=55 (6%) Reasons: 13 withdrew consent, 42 died Control: N=64 (7%) Reasons: 3 withdrew consent, 61 died	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1,000 bed days *Number of fallers, risk ratio* I: 65 (7) C: 64 (7) RR 1.02 (95%CI: 0.71-1.46) *Rate of falls, rate ratio* I: 8.71 C: 9.84 RR 0.89 (95%CI: 0.65-1.20) 2. Fractures I: 2 (0.2) C: 3 (0.3) No estimate was calculated due to small number of fractures	

Shorr, 2012	Type of study: Pair-matched, cluster randomized trial Setting: Urban, academically affiliated community hospital Country: USA Source of funding: Non-commercial (National Institute on Aging)	Inclusion criteria: • Admitted to 1 of 16 study units N total at baseline: Intervention: 8 units (patient-days 83604) Control: 8 units (patient-days 59011) Important prognostic factors[2]: "At baseline, the 8 intervention and 8 control nursing unites were similar in staffing, demographic characteristics, fall risk, and psychotropic drug use."	Education, training, and technical support to promote use of a standard bed alarm system The alarm system operates using 1 or 2 weight-sensitive sensor pads applied to the bed, chair, or commode. When contact is broken with the alarm sensor pad, an alarm sounds within the patient's room and as a call at the central nurses' station.	Bed alarms available but not formally promoted or supported	Length of follow-up: 18 months Loss-to-follow-up: Intervention: N=2 (25%) Reasons: Two units unexpectedly closed Control: N=0 (0%) Incomplete outcome data: Intervention: N=2 (25%) Reasons: Two units unexpectedly closed Control: N=0 (0%)	1. Falls Measured as the rate of falls per 1,000 bed days *Rate of falls, rate ratio Baseline* I: 5.76 (4.31-7.86) C: 5.11 (4.07-6.75) *Study period* I: 5.62 (4.98-7.76) C: 4.56 (3.80-5.81) *Ratio: Study period/baseline* I: 0.98 (0.77-1.39) C: 0.89 (0.75-1.03) RR 1.09 (95%CI: 0.85-1.53) 2. Fractures Measured as falls resulting major injuries*, n (%) I: 1 (0.3) C: 5 (1.2) No estimate was calculated due to small number of fractures	Two units unexpectedly closed during the study and provided data for only 3 months. However, no explanation is given for the closure of the units. *Major injuries were defined as falls resulting in injury needing surgery, casting, traction, or neurologic consultation for change in level of consciousness.
Knowledge/education							

Hill, 2015	Type of study: Cluster-randomised, stepped-wedge controlled trial Setting: Eight publicly funded, rehabilitation units in general hospitals (clusters) that admit patients for rehabilitation from disorders such as hip fracture or medical illness. Country: Australia Source of funding: Non-commercial (State Health Research Advisory Council from Government of Western Australia)	Inclusion criteria: Patients admitted to a participating unit during an intervention period were prospectively screened on ward admission and, where eligibility criteria were met, patients were offered the individualised education. Patients were eligible to receive the individualised education if they: • Were aged more than 60 years • Had basic cognitive functioning • High enough level of cognition (MMSE>23 or AMTS>7) N total at baseline: Intervention: 1623 Control: 1983 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 81 (9) C: 82 (8) Sex: I: 38% M C: 39% M Length of stay Median (IQR) I: 12 (7-21) C: 11 (6-20) Groups comparable at baseline? Yes	Individualised patient falls-prevention education programme This programme was based on the principles of changes to health behaviour. The programme was aimed to alert patients to their personal risk of falls, raise their knowledge about falls epidemiology and falls prevention, and to motivate them to engage in falls-prevention strategies.	Usual care	Length of follow-up: 50 weeks Loss-to-follow-up: Intervention: N=0 (0%) Control: N=0 (0%) Incomplete outcome data: Intervention: N=0 (0%) Control: N=0 (0%)	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1,000 bed days *Number of fallers, odds ratio* I: 136 (8) C: 248 (13) OR 0.55 (95%CI: 0.38-0.81) *Rate of falls, rate ratio* I: 7.80 C: 13.78 RR 0.60 (95%CI: 0.42-0.94) 2. Fractures I: 4 C: 6 No estimate was calculated due to small number of fractures	RCT used a stepped-wedge design. Risk ratio could not be calculated by hand, because of the cluster design. Odds ratio tend to overestimate the effect in RCT when the outcome is not rare. In this case, the outcome is relatively rare. However, the reported odds ratio may still overestimate the effect.

Hill, 2013	Type of study: Randomized trial Setting: Stroke and rehabilitation units Country: Australia Source of funding: Non-commercial (The Menzies Foundation)	Inclusion criteria: • Hospital patients aged 60 years or older and planned to be discharged • Spoken first language English • Able to give written informed consent • Discharged to the community • Proposed length of stay greater than five days Exclusion criteria: • Discharged to residential care • Hearing or visual problems that prevented patients from engaging with education materials • MMSE <24 N total at baseline: Intervention: 25 Control: 25 Important prognostic factors[2]: Age ± SD: I: 78 (9) C: 78 (8) Sex: I: 36% M C: 32% M Groups comparable at baseline? Yes	Multimedia falls prevention education with between 2 and 4 individual health professional follow-up sessions for each patient in the week prior to hospital discharge and one follow-up telephone call for each patient made in the fortnight after hospital discharge to consolidate the education. Each participant in the intervention group to receive education individually by being shown a DVD and also being given written materials with workbook. Patient receives individual tailored discussion and feedback that allow them to develop goals and strategies.	Usual care	Length of follow-up: One month after discharge Loss-to-follow-up: Intervention: N=1 (4%) Reason: Did not receive the full intervention Control: N=1 (4%) Reason: Died Incomplete outcome data: Intervention: N=1 (4%) Reason: Did not receive the full intervention Control: N=1 (4%) Reason: Died	1. Falls Measured as the number of fallers, n (%) and the rate of falls per 1,000 bed days *Number of fallers, risk ratio* I: 4 (17) C: 9 (38) RR 0.52 (95%CI: 0.18-1.52)* *Rate of falls, rate ratio* I: 5.4 C: 18.7 RR 3.38 (95%CI: 0.98-11.56)* 2. Fractures I: 1 (4) C: 2 (8) No estimate was calculated due to small number of fractures	This is a pilot trial. *Study adjusted for length of follow-up after discharge. However, because in this case the outcome is not rare, the odds ratio overestimates the effect. The risk ratio was calculated based on crude number. As length of follow-up is not a confounder, adjustment for this variable would remove noise from the estimation, i.e. the confidence interval is broader than with adjustment. **NB: control group was compared with the intervention group.
Multifactorial							

Shyu, 2012	Type of study: RCT Setting: Hospitalized patients with a single-side fracture Country: Taiwan Source of funding: Non-commercial (National Health Research Institue)	Inclusion criteria: • · Aged 60 years or older • · Admitted to hospital for an accidental single-side hip fracture • · Receiving hip arthroplasty or internal fixation • · Able to perform full range of motion against gravity and against some or full resistance before hip fracture • · Moderately dependent or better in ADLs before hip fracture (score ≥70 on the Chinese Barthel Index) • · Living in northern Taiwan Exclusion criteria: • · Severely cognitively impaired (score <10 on the Chinese MMSE) • · Terminally ill N total at baseline: Intervention: 79 Control: 81 Important prognostic factors[2]: Age: Cannot be deduced Sex: I: 34% M C: 31% M Length of stay un days, mean (SD): I: 10.1 (3.7) C: 9.7 (5.0) Groups comparable at baseline? Yes	Geriatric consultation service, rehabilitation program and a discharge-planning service Geriatric consultation: subjects were surveyed to detect potential medical and functional problems and to decrease delays before surgery. The rehabilitation component included both in-patient and in-home rehabilitation. Discharge service included a discharge assessment, necessary referrals, a home assessment, and suggested environmental modifications.	Usual care	Length of follow-up: 24 months Loss-to-follow-up: Intervention: N=24 (30%) Reasons: 15 refused to participate and 9 died Control: N=33 (41%) Reason: 20 refused to participate and 13 died Incomplete outcome data: Intervention: N=24 (30%) Reasons: 15 refused to participate and 9 died Control: N=33 (41%) Reason: 20 refused to participate and 13 died	1. Falls Measured as the number of falls, n/N 1 months I: 3/71 C: 8/75 3 months I: 5/67 C: 10/69 6 months I: 2/65 C: 10/67 12 months I: 6/60 C: 7/61 18 months I: 9/57 C: 13/54 24 months I: 9/55 C: 7/48 2. Fractures Not reported	Data was described per subgroup based on cognitive impairment. No effect estimate was calculated because of the large drop-out rate and because the number of falls were recorded without the number of patient-days.

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort

studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

Study reference (first author, publication year)	Describe method of randomisation[1]	Bias due to inadequate concealment of allocation?[2] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of participants to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of care providers to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of outcome assessors to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to selective outcome reporting on basis of the results?[4] (unlikely/likely/uncle
Medication						
Michalek, 2014	"Patients were assigned randomly by number of entrance to one of two wards. The assignment was performed by a manger not involved in patient care and blinded to the aim of the study. One ward served as the intervention area and the other ward as the control area."	Unclear. Not stated	Unlikely. Although patients were most likely not blinded, switching from intervention to control as wards were randomized seems unlikely.	Unlikely. All other staff of both wards were blinded to the aim of the study. During the course of the study, major characteristics of staffing were similar.	Unlikely. Although not reported, falls were registered by means of an established in-hospital recording system, most likely filled in by staff of the wards.	Likely. Falls were no reported as a secondary outcome the trial registry.

Sjoberg, 2013	"Participants were randomly allocated 1:1 to an intervention or control group. A person not involved in the study provided a computer-generated random number list in blocks of six, and another person arranged sequentially numbered, opaque, sealed envelopes. To prevent subversion of the allocation sequence, an individual who had previously enrolled and assessed each participant wrote the name and personal identity number of the participant on the envelope Carbon paper inside the envelop transferred the information onto the allocation card inside the envelope."	Unlikely	Unlikely. Study was blinded for the participants.	Likely. Physicians and investigator were not blinded.	Unclear. Not stated	Unlikely. Trial registered; registere primary and secondary outcome are reported
Fluid or nutritional therapy						
Neelemaat, 2012	"A computerized random number generator was used to assign participants in blocks of 10 to the control or intervention groups. At the end of the baseline interview and measurements, the primary investigator opened a consecutively numbered opaque envelope containing the participant's group assignment."	Unlikely	Likely. Participants, research assistants, researchers were aware of group assignment during the intervention phase.	Likely. Participants, research assistants, researchers were aware of group assignment during the intervention phase.	Likely. Participants recorded their falls weekly.	Unlikely. Trial was registered. Outcom was not registered; however, diaries we used to record falls which would have been given at the sta of the trial.
Environment/assistive technology						

Sahota, 2014	"Subjects were randomised to the intervention group or the control group using a web based randomisation service [...]. The allocation schedule was generated using random permuted blocks of randomly varying size."	Unclear. Not stated	Likely. It was not possible to blind participants or those providing medical or nursing care to the intervention or control group allocation.	Likely. It was not possible to blind participants or those providing medical or nursing care to the intervention or control group allocation.	Unlikely. Although falls were recorded by ward clinical teams, the use of incident reporting forms was mandatory within the hospital and enforced by systematic quality assurance processes.	Unclear. Although trial was registered, this was done a year after recruitment started.
Shorr, 2012	"To ensure the comparability of intervention and control nursing units, the interventionist assigned the nursing units a number between 1 and 16 in decreasing order of fall rates. "Neighbors" in this rank order were matched into eight pairs. The first in the pair was randomly assigned to the intervention or control group so that the other unit received the opposite assignment. Units were allocated by using a random-number sequence [...], generated by a statistical consultant who was blinded to the identity of the units."	Unlikely. Although the interventionist assigned the intervention to the units, there would most likely not be any preference for one unit over the other to assign the intervention.	Unlikely. "Patients were blinded to unit assignment."	Likely. Care providers were part of the intervention and decided whether or not to use the standard bed alarm system.	Unlikely. "Outcome assessors were blinded to unit assignment."	Unclear. Trial was no registered.
Knowledge/education						
Hill, 2015	"[...] randomly assigned the eight units, by use of a computer-generated, random allocation sequence."	Unlikely. Although unit managers were informed before the start of the trial the allocation details, "neither the randomisation sequence nor the dates that the units started the intervention had any delays or changes"	Unlikely. Patients were not blinded; however, switching between units seems unlikely.	Unlikely. Care providers were not blinded; however, as units were randomised movement of staff was not deemed to influence the trial.	Unlikely. Data for in-hospital falls were obtained with two approaches-by use of data extracted from the hospital incident report system and auditing of patient notes.	Unlikely. Trial was registered with registered outcome reported.

Hill, 2013	"A computer-generated, random number schedule was developed and placed into opaque, consecutively numbered envelopes by a researcher not involved in the project. The randomization envelopes were stored off the hospital site and one envelope was opened for each participant in order of recruitment on completion of the baseline assessment.	Unlikely.	Unlikely. "Participants were not informed if they were in the intervention or control group, although participants in the intervention group were made aware that they were receiving education designed to assist them to safely manage at home."	Unclear.	Unlikely. "Research assistants who approached participants for consent and completed the baseline, discharge and one month follow-up assessments were blinded to group allocation."	Likely. Falls were no reported as a secondary outcome the trial registry.
Multifactorial						
Shyu, 2012	"[...] were randomly assigned to an intervention or control group by flipping a coin."	Unclear. Not stated	Unlikely. Participants were blinded.	Likely. "The personnel delivering the intervention [...] were not blinded."	Likely. "The personnel [...] assessing the outcomes were not blinded." How falls were assessed was not stated.	Likely. "The present study was a post ho analysis [...]."

1. Randomisation: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.
2. Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomisation process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomisation (performed at a site remote from trial location) or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes. Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomisation procedures or open allocation schedules..
3. Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments. The outcome assessor records the study results. Blinding of those assessing outcomes prevents that the knowledge of patient assignement influences the proces of outcome assessment (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is not necessary. If a study has "soft" (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary.
4. Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available, then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, then outcomes listed in the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.

5. If the percentage of patients lost to follow-up is large, or differs between treatment groups, or the reasons for loss to follow-up differ between treatment groups, bias is likely. If the number of patients lost to follow-up, or the reasons why, are not reported, the risk of bias is unclear
6. Participants included in the analysis are exactly those who were randomized into the trial. If the numbers randomized into each intervention group are not clearly reported, the risk of bias is unclear; an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Exercises	
Anonynmous, 2015	Geen origineel onderzoek
Grabiner, 2014	Geen origineel onderzoek
McCullagh, 2012	Interventie gericht op opname duur, functie en kwaliteit van leven in kwetsbare ouderen
Poletto, 2015	Interventie gefocust op revalidatie
Sherrington, 2014	Populatie: thuiswonenden met een follow-up van 12 maanden
Tuunainen, 2013	Verpleeghuispatienten
Van het Reve, 2014	Verpleeghuispatienten
Medication	
Hill, 2012	Review
Fluid or nutrution therapy	
Moon, 2012	Geen origineel onderzoek; beschrijving van een RCT
Psychological	
Bird, 2014	Letter to the editor
Environment/assistive technology	
Anonymous, 2012	Journalistiek artikel; geen origineel onderzoek
Anonymous, 2014	Beschrijving van een product
Vass, 2013	Conference abstract; fulltekst geïncludeerd
Knowledge/education interventions	
AbuAlRub, 2014	Geen vergelijkende studie
Clarke, 2012	Geen gerandomiseerd onderzoek
Hill, 2013	Risicofactoren voor vallen en eigenschappen van vallen
Lee, 2014	Review
Multifactorial	
Anonymous, 2012	Geen origineel onderzoek
Chunhu, 2014	Geen origineel onderzoek
Colon-Emeric, 2013	Betreft een interventie gericht op verpleeghuis staf
Correa, 2012	Geen gerandomiseerd onderzoek; geschreven in het Portugees
Dean, 2012	Geen origineel onderzoek
Gladman, 2013	Patiënten waren ontslagen uit het ziekenhuis
Lohse, 2012	Geen vergelijkend onderzoek
Stenvall, 2012	Interventie gericht op revalidatie
Trombetti, 2013	Geen gerandomiseerd onderzoek
Overig	
Babine, 2013	Preventie van delirium met als gevolg ook preventie van vallen; mogelijk geen origineel onderzoek
Downet, 2013	Screening voor valpreventie
Hempel, 2013	Review
Kwok, 2014	Geen vergelijkend onderzoek
Hung, 2013	Geen gerandomiseerd onderzoek
Jones, 2015	Editorial/letter (gecheckt)
Li-Chi, 2015	Geen gerandomiseerd onderzoek
Peyro Saint Paul, 2013	Merendeel populatie verpleeghuispatienten
Resnick, 2013	Verpleeghuispatienten
Santesso, 2014	Review

Overwegingen

Tijdens ziekenhuisopname hebben ouderen een hoger risico om te vallen dan in de thuissituatie. Dit wordt gedeeltelijk veroorzaakt door nieuw verworven risicofactoren (zoals acute ziekte, delier, verminderde mobiliteit en medicatie) en een onbekende omgeving, waardoor de persoons-

omgevingsinteractie verandert. Vaak wordt een valpartij veroorzaakt door een samenspel van meerdere factoren en is het achteraf moeilijk te bepalen welke factor de belangrijkste bijdrage tot een val heeft geleverd.

De afgelopen jaren zijn er meerdere interventies ontwikkeld om valincidenten in het ziekenhuis te reduceren. Deze interventies kunnen grofweg worden verdeeld in twee groepen: omgevings- en organisatiegerichte interventies (zoals gebruik van alarmering, voorlichting/educatie aan personeel en aandacht voor de omgeving) en interventies gericht op de individu (zoals oefenprogramma's, medicatiereview, voedings- en vitamine interventies en multifactoriële interventies). In multifactoriële interventies kunnen zowel interventies gericht op de omgeving en de organisatie van het ziekenhuis als interventies gericht op individuele risicofactoren aan bod komen.

Er is onvoldoende bewijs dat een interventie alleen gericht op de omgeving en/of de organisatie van een ziekenhuis voldoende is om valincidenten te voorkomen. Dit komt overeen met de resultaten van een recent gepubliceerde trial (Barker, 2016). Deze studie is gepubliceerd nadat de literatuursearch voor de richtlijn al verricht was en kon derhalve niet meer in de resultaten meegenomen worden. Dit is de grootste studie die ooit verricht is met betrekking tot valpreventie in het ziekenhuis. Het betreft een Australische studie die uitgevoerd is bij ruim 46.000 patiënten die opgenomen waren op een chirurgische of interne geneeskunde afdeling. De patiënten werden gerandomiseerd in twee groepen. De interventiegroep kreeg een programma bestaande uit zes algemene interventies gericht op de omgeving en/of de organisatie van het ziekenhuis: "falls alert sign", toezicht bij bezoek aan de badkamer, loophulpmiddel binnen bereik, toiletschema, gebruik van een laagbed en gebruik van een alarm. De controlegroep kreeg de gebruikelijke zorg. Na een onderzoeksperiode van 1 jaar was er geen verschil in het aantal valincidenten of valgerelateerde verwondingen tussen beide groepen (Incidence Rate Ratio (IRR) 1,04 95%BI: 0,78 tot 1,37 en IRR 0,96 95%BI: 0,72 tot 1,27, respectievelijk).

Studies gericht op de belangrijkste individuele risicofactoren bleken wel effectief te zijn in het voorkomen van valincidenten. Dit betreft de volgende vier verschillende interventies:

- medicatie review;
- intensieve oefentherapie (minimaal 1 keer per dag);
- voedingsinterventie (bestaande uit extra eiwitten, calorieën en vitamines);
- kennisoverdracht aan patiënten.

Hoewel bovenstaande enkelvoudige interventie studies een positief effect hebben op het voorkomen van valincidenten, zijn in de praktijk de meeste valincidenten multifactorieel bepaald. Het lijkt daarom logischer om voor de meeste patiënten een geïndividualiseerde multifactoriële valinterventie in te zetten. Het is wel aan te bevelen om de bovenstaande enkelvoudige interventies onderdeel te laten

uitmaken van een multifactoriële interventie. Het is nog onduidelijk uit welke onderdelen het ideale multifactoriële valpreventieprogramma zou moeten bestaan. Gezien het feit dat er zeer veel risicofactoren en oorzaken voor vallen zijn, zijn er dus ook vele mogelijkheden voor interventies. Vaak maken interventies gericht op de omgeving en/of de organisatie van een ziekenhuis ook onderdeel uit van een multifactoriële interventie. Hierbij kun je ook denken aan instructies en oefenen van de dagelijkse handelingen binnen deze omgeving (bijvoorbeeld in overleg met een ergotherapeut). De interventies die gebruikt zijn in de bestaande multifactoriële valpreventieprogramma's, kunnen worden onderverdeeld in de volgende factoren: valrisicobeoordeling; voorlichting aan verpleging en patiënten; aanpassen omgeving en het handelen van de patient in relatie tot de omgeving; aandacht voor toiletgebruik; interventies gericht op het verbeteren van de mobiliteit; interventies gericht op verwardheid/verminderde cognitie; aanpassen medicatie en overige maatregelen. Houd bij het inzetten van de interventies ook rekening met de wensen van de patiënt. Een multifactorieel valpreventie programma wordt bij voorkeur opgesteld en uitgevoerd door een multidisciplinair team bestaande uit een arts, een verpleegkundige, een fysiotherapeut/oefentherapeut en op indicatie ook een ergotherapeut en een diëtiste.

Vrijheidsbeperkende maatregelen, zoals een positioneringsband of bedhekken, worden regelmatig toegepast in het ziekenhuis bij patiënten met een verhoogd valrisico die een verminderd ziekte-inzicht, verward en/of geagiteerd zijn. Eerdere studies laten zien dat het gebruik van vrijheidsbeperkende maatregelen teruggedrongen kan worden zonder dat het aantal valincidenten toeneemt (Enns, 2014; Sze, 2012). Bovendien kan het gebruik van vrijheidsbeperkende maatregelen negatieve effecten voor de patiënt hebben. Dit soort maatregelen worden dan ook niet aanbevolen om het aantal valincidenten in het ziekenhuis te verminderen. Wel kunnen eventueel alternatieve maatregelen bij deze doelgroep ingezet worden, zoals lage bedden, de patiënt dichter naar de zusterpost verplaatsen, een individueel rust-activiteitenprogramma, assistentie van de familie, regelmatig naar het toilet gaan, aanpassingen in de omgeving, enzovoort. Er is echter geen bewijs dat hiermee valincidenten voorkomen kunnen worden.

Over de preventie van de gevolgen van vallen (met name fracturen) in het ziekenhuis is weinig bekend. Zo is er nog geen onderzoek verricht naar het gebruik van heupbeschermers in het ziekenhuis. Ook de rol van de fysiotherapeut of oefentherapeut bij de preventie van de gevolgen van een val in een ziekenhuis is op dit moment nog onduidelijk. Mogelijk dat calcium en vitamine suppletie of de inzet van een multifactoriële interventie een rol kunnen spelen bij het verlagen van het fractuurrisico in het ziekenhuis (Burleigh 2007, Cameron 2012). Nader onderzoek in de toekomst zal hier meer gegevens over moeten geven.

Daarnaast is het belangrijk nazorg te regelen voor ouderen patiënten in het ziekenhuis met een verhoogd valrisico. Het valrisico is de eerste maanden na ontslag verhoogd door de onderliggende

ziekte en de behandeling daarvan (ref Hill et al.). Het is belangrijk om daar in de thuissituatie aandacht voor te hebben. Vermeld het verhoogde valrisico daarom in de overdracht aan de vervolgbehandelaar en overweeg de ingezette interventies in het ziekenhuis in de thuissituatie te continueren. Dit onderwerp zal verder uitgewerkt worden in de module 'Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen' betreffende organisatie van zorg.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie

- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)

Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur

Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases

waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs
A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)
De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

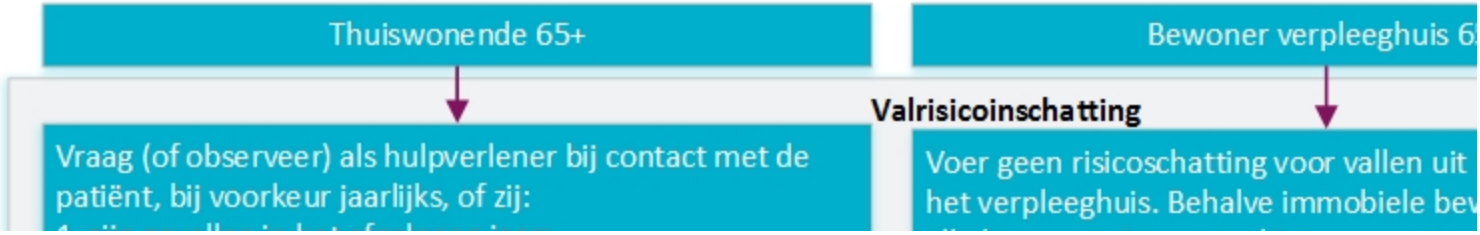
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

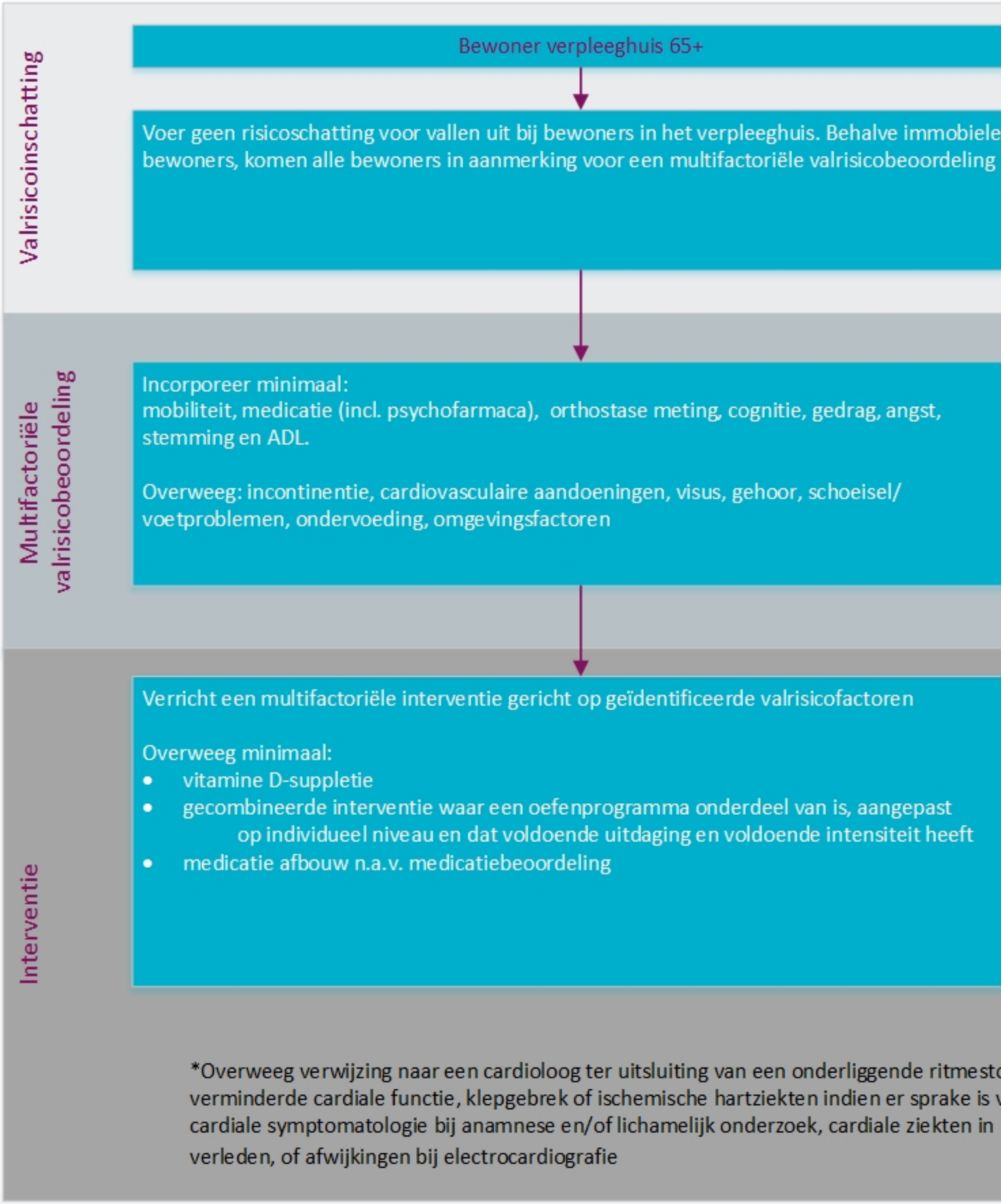
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:
- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Niet-medicamenteuze en medicamenteuze interventies die effectief zijn ter preventie van vallen bij volwassenen van 65 jaar en ouder met orthostatische hypotensie

Uitgangsvraag

Welke niet-medicamenteuze en medicamenteuze interventies zijn effectief ter preventie van vallen bij volwassenen van 65 jaar en ouder met orthostatische hypotensie?

Aanbeveling

Overweeg bij symptomatische orthostatische hypotensie om:

- het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm);
- overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband.

Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven:

- voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie;
- vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten;
- vermijden van langdurige bedrust;
- aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase (lower body muscle tensing): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren;
- afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen;
- minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten;
- vermijd alcohol;
- inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag;
- inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine);
- bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5 tot 15 minuten.

Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie
overweeg het geven van fludrocortison en midodrine.

Inleiding

Orthostatische hypotensie wordt van oudsher beschouwd als risicofactor voor vallen. De klassieke orthostatische hypotensie is gedefinieerd als een aanhoudende daling van de systolische bloeddruk van minstens 20 mmHg of een daling van de diastolische bloeddruk van minstens 10 mmHg gemeten binnen 3 minuten na staan of na 60 graden omhoog kantelen met een kanteltafel (Freeman, 2011). Twee andere vormen zijn initiële orthostatische hypotensie (een tijdelijke daling van de systolische bloeddruk van

minstens 40 mmHg of een daling van de diastolische bloeddruk van minstens 20 mmHg gemeten binnen 15 seconden na opstaan) en late orthostatische hypotensie (een aanhoudende daling van de systolische bloeddruk van minstens 20 mmHg of een daling van de diastolische bloeddruk van minstens 10 mmHg gemeten optredend na 3 minuten staan) gedefinieerd. Beide vormen treden relatief vaker op oudere leeftijd, maar hun relatie met vallen is nog onduidelijk.

Orthostatische hypotensie dient te worden onderscheiden van orthostatische intolerantie. Met orthostatische intolerantie worden klachten in staande positie bedoeld van cardiovasculaire origine zoals zwart zien voor de ogen, duizeligheid, licht in het hoofd, presyncope of syncope. Oorzaken van orthostatische intolerantie zijn onder andere orthostatische hypotensie, vasovagale syncope en 'postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS). Orthostatische klachten treden vrijwel altijd op na een daling van de systolische bloeddruk tot onder de 80 mmHg.

Het onderzoek naar de behandeling van orthostatische hypotensie is voornamelijk verricht bij patiënten met autonoom falen, met name puur autonoom falen, de ziekte van Parkinson en multipele systeem atrofie. Slechts enkele studies zijn verricht bij patiënten met orthostatische hypotensie zonder specifiek onderliggend lijden. In enkele studies was de gemiddelde leeftijd van de deelnemers onder de 65 jaar, wat bij de interpretatie in ogenschouw dient te worden genomen. Bij voorkeur zou het prospectieve valrisico de uitkomstmaat moeten zijn van gerandomiseerde studies naar de behandeling van orthostatische hypotensie. Deze studies zijn echter niet voorhanden. De studies zijn over het algemeen kort van duur, waarbij soms de interventie slechts een eenmalige inname van medicatie betreft, en richten zich op de reductie van de staande bloeddrukdaling. Enkele studies hebben tevens het effect op orthostatische intolerantie (OI) als eindpunt. Recente inzichten wijzen er op dat het absolute bloeddrukniveau tijdens staan waarschijnlijk beter correleert met OI dan de grootte van de bloeddrukdaling. Omdat veel van de studies van oudere datum zijn is toch gekozen voor staande bloeddrukdaling als maat. De term ‘staande bloeddrukdaling’ (‘postural drop’) wordt gehanteerd voor de bloeddaling tijdens actief staan en passief kantelen.

Zie tevens de richtlijn Duizeligheid bij ouderen en de module Beleid bij duizeligheid bij ouderen ten gevolge van orthostatische hypotensie.

Conclusies

1. Plaatsing van het bed in anti-Trendelenburgpositie

Laag GRADE	Het is mogelijk dat slapen in anti-Trendelenburg houding (5 graden) en het geven van leefstijladvies een geringe verbetering van de staande bloeddrukdaling veroorzaakt bij patiënten met orthostatische hypotensie in vergelijking met het geven van alleen leefstijladvies. *Bron (Logan, 2012)*

Laag GRADE	Slapen in anti-Trendelenburg houding (5 graden) in combinatie met leefstijladviezen resulteert mogelijk niet in een verbetering van symptomen bij patiënten met orthostatische hypotensie in vergelijking met het geven van alleen leefstijladvies. *Bron (Logan, 2012)*

Laag GRADE	Het is mogelijk dat met het hoofd omhoog slapen en het geven van advies een hoger risico op oedeem van de benen geeft bij patiënten met orthostatische hypotensie in vergelijking met het geven van alleen leefstijladvies. *Bron (Logan, 2012)*

2. Elastische housen en buikbanden

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat het gebruik van compressiekousen tot en met het niveau van de heupen, drukklasse 3 tot 4, in combinatie met een elastische buikband (druk 10 mmHg) een afname geeft van de staande bloeddrukdaling bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Podoleanu, 2006; Figueroa, 2015)*

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk of het gebruik van compressiekousen (al dan niet in combinatie met een elastische buikband) een afname geeft in de symptomen bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Podoleanu, 2006; Figueroa, 2015)*

Geen GRADE	Er werden geen studies van voldoende kwaliteit gevonden die de bijwerkingen van compressiekousen en buikbanden vergeleken met placebo.

Farmacologische interventies

Clonidine of Nitroglycerine

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat met clonidine een minimale verbetering optreedt van de staande bloeddrukdaling. *Bronnen (Logan, 2012)*

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat met nitroglycerine geen verbetering optreedt van de staande bloeddrukdaling. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn te weinig gegevens van voldoende kwaliteit beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken over de effecten van clonidine en nitroglycerine op de symptomen van orthostatische hypotensie en bijwerkingen van deze middelen.

Fludrocortison

Geen GRADE	Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te trekken over de effecten van fludrocortison op staande bloeddrukdaling, symptomen en bijwerkingen bij patiënten met orthostatische hypotensie.

Indometacine

Laag GRADE	Het is mogelijk indometacine de staande bloeddrukdaling vermindert ten opzichte van placebo bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te trekken over de effecten van indometacine op de symptomen van orthostatische hypotensie en bijwerkingen.

Midodrine

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk wat het effect van midodrine is op de staande bloeddrukdaling in vergelijking met placebo behandeling. *Bronnen (Logan, 2012; Ramirez, 2014)*

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat midodrine geen effect heeft op de symptomen van orthostatische hypotensie in vergelijking met placebobehandeling. *Bronnen (Logan, 2012; Ramirez, 2014)*

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat het risico op bijwerkingen bij patiënten met orthostatische hypotensie hoger is met midodrine dan met placebo. *Bronnen (Logan, 2012; Ramirez, 2014)*

Octreotide

Zeer laag GRADE	Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een uitspraak te doen over het effect van octreotide op orthostase, symptomen van orthostatische hypotensie en de bijwerkingen van dit middel. *Bronnen (Logan, 2012)*

Pindolol

Laag GRADE	Het is onduidelijk of pindolol bij patiënten met orthostatische hypotensie een verbetering geeft in de staande bloeddrukdaling in vergelijking met placebobehandeling. *Bronnen (Logan, 2012)*

Laag GRADE	Het is onduidelijk of pindolol bij patiënten met orthostatische hypotensie een verbetering geeft in de symptomen van orthostatische hypotensie in vergelijking met placebobehandeling. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken de bijwerkingen van pindolol bij patiënten met orthostatische hypotensie.

Kaliumchloride

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat kaliumchloride bij patiënten met orthostatische hypotensie een verbetering geeft in de staande bloeddrukdaling in vergelijking met placebo. *Bronnen (Logan, 2012)*

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat kaliumchloride bij patiënten met orthostatische hypotensie een verbetering geeft de symptomen van orthostatische hypotensie in vergelijking met placebo. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken de bijwerkingen van kaliumchloride bij patiënten met orthostatische hypotensie.

Pyridostigmine

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk of pyridostigmine een effect heeft op de staande bloeddrukdaling in vergelijking met placebo bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Logan, 2012)*

Zeer laag GRADE	Het is onduidelijk of pyridostigmine een effect heeft op symptomen in vergelijking met placebo bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken de bijwerkingen van pyridostigmine bij patiënten met orthostatische hypotensie.

Terlipressine

Zeer laag GRADE	Het is mogelijk dat terlipressine de staande bloeddrukdaling verslechtert ten opzichte van placebo bij patiënten met orthostatische hypotensie. *Bronnen (Logan, 2012)*

Geen GRADE	Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te trekken over de effecten van terlipressine op de symptomen van orthostatische hypotensie, en bijwerkingen.

Samenvatting literatuur

In de review van Logan (2012) worden elf interventies beschreven die relevant zijn voor de Nederlandse situatie: non-farmacologische interventies (plaatsing van het bed in anti-trendelenburgpositie, elastische kousen en buikbanden) en farmacologische interventies (clonidine of nitroglycerine, fludrocortison, indometacine, midodrine, octreotid, pindolol, kaliumchloride, pyridostigmine, terlipressine). 18 studies beschreven een van deze interventies. Deze studies zijn zeer divers wat betreft de patiëntengroep en hun leeftijd. In bijna alle studies werden verschillende methoden voor het meten van de staande bloeddrukdaling gebruikt; de verschillen betroffen vooral het tijdstip van de staande bloeddrukmeting. In sommige studies werd slechts één dosis van het middel toegepast.

In aanvulling op de systematische review werden twee studies gevonden die voldeden aan de inclusiecriteria (Figueroa, 2015; Ramirez, 2014). De studies zijn te heterogeen voor een meta-analyse. De resultaten van de studies worden daarom beschreven.

<u>Non-farmacologische interventies</u>
<u>1. Plaatsing van het bed in anti-Trendelenburgpositie</u>
Één studie onderzocht het effect van met het hoofd omhoog slapen door het plaatsen van een blokken van 15 cm onder het hoofdeinde van het bed, in combinatie met advies over countermanoeuvres en een minimale waterinname van 2 liter per dag; dit werd vergeleken met alleen advies (Fan, 2011). In totaal werden 100 patiënten met symptomatische orthostatische hypotensie geïncludeerd, de mediane leeftijd was 76 jaar oud.

Resultaten
I. Staande bloeddrukdaling
Er werd een afname gezien van de systolische staande bloeddrukdaling in de groep met de anti-Trendelenburg-houding, van 37 mmHg naar 32 mmHg. Er was geen verandering van de systolische staande bloeddrukdaling in de controlegroep (28 mmHg voor en na advies).

II. Symptomen
Er werd in beide groepen een overeenkomstige verbetering in orthostatische symptomen gerapporteerd. Er was geen verschil tussen de interventie en controlegroep.

III. Bijwerkingen
Oedeem van de benen trad op bij 19% van de patiënten in de controlegroep en 41% van de patiënten.

De bewijskracht voor de uitkomstmaten staande bloeddrukdaling, symptomen en bijwerkingen is met twee niveaus verlaagd naar laag gezien beperkingen in de studie opzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

2. Elastische housen en buikbanden
Logan (2012) meldde één studie naarde effecten van elastische kousen. De interventie betrof het gebruik van elastische beenkousen: (40 tot 60 mmHg druk op enkelhoogte (drukklasse 3 tot 4) en 30 tot 40 mmHg druk op heuphoogte). Na 10 minuten werd een buikband (20-30 mmHg) gedurende 10 min toegevoegd. Dit werd vergeleken met placebo-kousen (5 mmHg druk enkel- en heuphoogte en buikband (5 mmHg druk)) (Podoleanu, 2006). In deze studie werden patiënten met progressieve orthostatische hypotensie (geen symptomen de eerste drie minuten) geïncludeerd (n=21). De gemiddelde leeftijd van de patiënten in deze studie was 70 jaar.

In een gerandomiseerde cross-over studie kregen patiënten met neurogene orthostatische hypotensie (n=13) afwisselend geen buikband, een conventionele elastische buikband of een verstelbare buikband (Figueroa 2015). De druk varieerde tussen een door de patiënt aangegeven comfortabele druk en een door de patiënt aangegeven maximaal te tolereren abdominale druk.

Resultaten
I. Staande bloeddrukdaling
Podoleanu (2006) rapporteerde na 10 minuten passief kantelen (60 graden) een verschil van 15 ± 19 mmHg ten gunste van de groep met actieve therapie versus de placebogroep (p = 0,003).

Bij gebruik van een conventionele buikband (druk 10 mmHg) en de verstelbare buikband (druk 10 mmHg) werd een afname gezien van de systolische bloeddrukdaling in staande positie. Zonder buikband was de daling 57 mmHg, met een conventionele buikband 50 mmHg (p = 0,03) en met een verstelbare buikband 46 mmHg (p = 0,01). Verdere drukverhoging gaf geen verbetering van de staande bloeddrukdaling. Er werd geen verschil gevonden tussen de conventionele buikband en de verstelbare buikband (Figueroa, 2015).

II. Symptomen

In de groep met enkel/heupkousen kreeg na 10 minuten 14% klachten in vergelijking met 33% van de placebogroep. Het gebruik van enkel/heup kousen plus buikbanden leverde na 20 minuten klachten op bij 10% van de patiënten in vergelijking met 47% in de placebogroep. Er werd daarmee een significante verbetering in symptomen gezien met kousen in vergelijking met placebo (Podoleanu, 2006).

III. Bijwerkingen
In geen van beide studies werd de uitkomstmaat bijwerkingen beschreven.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling is met drie niveaus verlaagd naar zeer laag gezien beperkingen in de studie opzet, het kleine aantal patiënten en indirectheid (onderzoeken werden uitgevoerd in ziekenhuis, niet in klinische omgeving; de populatie verschilt van de populatie die relevant is voor de richtlijn).

Farmacologische interventies
Clonidine of Nitroglycerine
Shibao, 2006 beschreef de effecten van clonidine (0,1 mg tab, eenmalig) of nitroglycerine (0,1 mg/u patch gedurende 10 uur), vergeleken met placebo, bij patiënten met primair autonoom falen (n=23). De gemiddelde leeftijd van de geïncludeerde patiënten was 66 jaar.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling
Er werd met clonidine een minimale verbetering gezien in de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling. Met nitroglycerine werd geen effect gezien.

2. Overige uitkomstmaten
De uitkomstmaten symptomen en bijwerkingen werden niet gerapporteerd.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling werd met drie niveaus verlaagd naar zeer laag gezien zeer ernstige beperkingen in de studie opzet (o.a. incomplete cross-over) en het kleine aantal patiënten (imprecisie)

Fludrocortison
Twee studies vergeleken fludrocortison (0.1 mg tweemaal per dag en 0.3 mg per dag) met placebo (Campbell, 1975; Volk, 1976). Een hiervan betrof patiënten met diabetes mellitus en autonome neuropathie (gemiddelde leeftijd 52 jaar), en de andere psychiatrische opgenomen patiënten met antipsychotica/tricyclische antidepressiva (gemiddelde leeftijd 37 jaar). In beide studies werden tezamen werden 19 patiënten geïncludeerd.

Resultaten

1. Staande bloeddrukdaling

In deze studies wordt de uitgangsbloeddruk niet gerapporteerd, zodat de daling van de staande bloeddruk niet berekend kon worden. In de review van Logan wordt om deze reden geen conclusie getrokken over de effecten van fludrocortison op staande bloeddrukdaling.

2. Symptomen

In geen van beide studies werden de uitkomstmaat symptomen voor zowel de interventie- als controlegroep beschreven.

3. Bijwerkingen

In de studie van Campbell werd bij 33% van de interventiegroep een bijwerking gerapporteerd, in vergelijking met 0% in de placebogroep. In de interventiegroep stopte 17% van de patiënten vroegtijdig. In de studie van Volk worden de bijwerkingen niet gerapporteerd.

Er werd geen gradering van de bewijskracht gemaakt, omdat er te weinig gegevens beschikbaar zijn om een conclusie te kunnen trekken. De studies hadden echter ernstige beperkingen in de studieopzet en er is sprake van ernstige imprecisie (in totaal slechts 19 patiënten).

<u>Indometacine</u>

In de review van Logan worden twee studies beschreven waarin de effecten van indometacine (50mg 3dd) werden vergeleken met placebo (3dd) bij patiënten met M. Parkinson met orthostatische hypotensie (n=12) en patiënten met duizeligheid/flauwvallen door orthostatische hypotensie (n=22) (Abate, 1979; Abate, 1980). De beschrijving van de studieopzet was onduidelijk. De gemiddelde leeftijd van de geïncludeerde patiënten was 72 en 76 jaar.

Resultaten

1. Staande bloeddrukdaling

In de beide studies werd een significante verbetering van de staande bloeddrukdaling gezien met intraveneuze toediening van indometacine ten opzichte van placebo.

2. Overige uitkomstmaten

In geen van beide studies werden de uitkomstmaten *symptomen* en *bijwerkingen* beschreven.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling werd met twee niveaus verlaagd naar laag gezien ernstige beperkingen in de studie opzet en het geringe aantal patiënten (imprecisie).

Midodrine

In de review van Logan worden vier studies beschreven die midodrine (verschillende doseringen: 2.5mg of 5mg; 8.4mg; 10mg en 2.5, 10 of 20mg) vergeleken met placebo (Jankovic, 1993; Fouad-Tarazi, 1995; Low, 1997; Wright, 1997). Twee studies hadden een parallel ontwerp, en twee een cross-over-ontwerp. De oorzaken van orthostatische hypotensie verschilden: autonoom falen (verschillende oorzaken) en matig tot ernstige orthostatische hypotensie; patiënten met orthostatische hypotensie (één patiënt met multipele systeem atrofie, zeven idiopathische orthostatische hypotensie) die niet op andere therapie reageerden; twee studies includeerden patiënten met neurogene orthostatische hypotensie (multipele systeem atrofie, ziekte van Parkinson, autonoom falen ten gevolge van diabetes mellitus, puur autonoom falen). De gemiddelde leeftijd van de patiënten lag tussen de 59 en 62 jaar. In totaal werden 292 patiënten geïncludeerd.

In aanvulling op de review van Logan werd een studie geïncludeerd (Ramirez, 2014). In deze gerandomiseerde cross-over studie kregen 69 patiënten met neurogene orthostatische hypotensie (puur autonoom falen, multipele systeem atrofie en ziekte van Parkinson) op verschillende dagen atomoxetine (18mg, resultaten hier niet beschreven), midodrine (5-10mg) of placebo. Patiënten werden opgenomen en kregen een laag monoamine, cafeïnevrij dieet met 150mEq/dag sodium en 60 tot 80mEq/dag kalium voor 3 dagen voor het onderzoek (Ramirez, 2014). Medicatie die het autonome zenuwstelsel, bloeddruk en bloedvolume beïnvloeden werden gestopt (≥5 halfwaardetijden) voor opname. SBP, DBP en symptomen werden gemeten op baseline (meerdere metingen) en na toediening elke 5 minuten gedurende 60 minuten. De studie vond plaats in gecontroleerde omstandigheden.

Resultaten

1. Staande bloeddrukdaling

In de studie van Fouad-Terazi en de studie van Low werd geen effect van midodrine in vergelijking met placebo gevonden op de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling. Jankovic en Wright zagen een toename van de staande bloeddrukdaling. Midodrine gaf een verhoging van de zowel de liggende als staande bloeddruk (Logan, 2012).

In de studie van Ramirez werd zowel bij atomoxetine als bij midodrine een verhoging van de systolische bloeddruk gezien in staande positie, 20 mmHg vs 12 mmHg ten opzichte van placebo ($p = 0.03$). De staande bloeddrukdaling werd niet gerapporteerd (Ramirez, 2014).

2. Symptomen

Twee studies vonden een wisselend effect op symptomen; een studie vond een minimale verbetering en een vond geen effect. Ook in de studie van Ramirez werd geen significante verbetering gevonden van de symptomen met het gebruik van midodrine in vergelijking met placebo.

3. Bijwerkingen
In de studie van Jankovic werd bij 27% van de patiënten in de interventiegroep, in vergelijking met 22% in de controlegroep een bijwerking gerapporteerd. In de studie van Low was dit 59% en 8%. In de studies van Fouad-Terazi en Wright werd alleen het percentage bijwerkingen in de interventiegroep gerapporteerd: 38% en 60% respectievelijk. Er wordt niet benoemd om welke bijwerkingen het gaat.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling werd met drie niveaus verlaagd naar zeer laag gezien ernstige beperkingen in de studie opzet, indirectheid (andere studie-populatie) en inconsistentie (studies laten verschillende resultaten zien). Ook voor de uitkomstmaten symptomen en bijwerkingen werd de bewijskracht met drie niveaus verlaagd wegens dezelfde beperkingen.

Octreotide
In de review van Logan wordt één cross-over studie beschreven waarin de effecten van octreotide (100 mcg) werd vergeleken met placebo bij patiënten met MSA (n=9) (Bordet, 1995). De gemiddelde leeftijd van de geïncludeerde patiënten was 71 jaar.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling
De staande bloeddrukdaling verslechterde bij het gebruik van octreotide ten opzichte van placebo.

2. Overige uitkomstmaten
De uitkomstmaten symptomen en bijwerkingen werden niet gerapporteerd.

De bewijskracht voor de uitkomstmaat staande bloeddrukdaling werd met drie niveaus verlaagd gezien ernstige imprecisie (er werden slechts 9 patiënten geïncludeerd) en beperkingen in de studie opzet.

Pindolol
In de review van Logan worden twee gerandomiseerde cross-over studies beschreven waarin de effecten van pindolol (5mg TDS) werden vergeleken met placebo bij patiënten met >20 jaar DM in een studie, en T1DM met autonoom falen in de andere studie (Cleophas, 1986; Deigard, 1988). In totaal werden 18 patiënten onderzocht. De gemiddelde leeftijden waren 63 jaar en 50 jaar resp.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling
Een studie meldde te weinig gegevens om een conclusie te trekken over het effect op de staande bloeddrukdaling (Cleophas, 1986). In de andere studie werd geen effect gezien in vergelijking met placebo (Deigard, 1988).

2. Symptomen
In een studie werd geen effect van pindolol gevonden op de symptomen van orthostatische hypotensie. In de andere studie werd een kleine verbetering gerapporteerd.

3. Bijwerkingen
Er waren te weinig gegevens beschikbaar om een conclusie te trekken over de bijwerkingen van pindolol.

De bewijskracht voor de uitkomstmaten *staande bloeddrukdaling* en *symptomen* zijn met twee niveaus verlaagd gezien ernstige beperkingen in de studie-opzet, en het kleine aantal patiënten (imprecisie).

Kaliumchloride
In de review van Logan werd één cross-over studie geïncludeerd die het effect van kaliumchloride (dagelijks 60 mmol) vergeleek met placebo bij patiënten met idiopatische orthostatische hypotensie (n=10) (Heseltine, 1990). De gemiddelde leeftijd van de patiënten in deze studie was 80 jaar.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling
In de studie werd een significante verbetering van de staande bloeddrukdaling gerapporteerd.

2. Symptomen
In de studie werd een significante verbetering van de symptomen gerapporteerd.

3. Bijwerkingen
De bijwerkingen werden niet gerapporteerd.

De bewijskracht voor de uitkomstmaten staande bloeddrukdaling en symptomen werd met twee niveaus verlaagd naar zeer laag gezien gezien ernstige beperkingen in de studie opzet en het zeer geringe aantal patiënten in de studie (imprecisie).

Pyridostigmine
In de review van Logan werden cross-over twee studies geïncludeerd die behandeling met pyridostigmine (60mg) vergeleken met placebo bij patiënten met MSA/PAF/DM (n=58) of ernstige orthostatische hypotensie (PD/MSA/PAF) (n=31) (Singer, 2006; Shibao, 2010). De gemiddelde leeftijd in deze studies was respectievelijk 59 en 66 jaar.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling

In een studie was de staande bloeddrukdaling met behandeling met pyridostigmine in vergelijking met placebo slechter, in de andere studie werd geen effect gerapporteerd.

2. Symptomen
De symptomen werden in een studie gerapporteerd (Shibao, 2010). De symptomen verergerden na gebruik van pyridostigmine.

3. Bijwerkingen
Bijwerkingen werden in geen van de beide studies gerapporteerd.

De bewijskracht voor de uitkomstmaten staande bloeddrukdaling en symptomen zijn met drie niveaus verlaagd gezien zeer ernstige beperkingen in de studie opzet en inconsistente resultaten.

Terlipressine
In de review van Logan wordt één studie beschreven waarin de effecten van terlipressine (5 mcg/kg; 7.5 mcg/kg of 10 mcg/kg (IV) werd vergeleken met placebo (IV) bij patiënten met parkinsonisme met orthostatische hypotensie (n=7). De gemiddelde leeftijd van de geïncludeerde patiënten was 66 jaar.

Resultaten
1. Staande bloeddrukdaling
De staande bloeddrukdaling verslechterde bij het gebruik van terlipressine.

2. Symptomen
De effecten van terlipressine op de symptomen van orthostatische hypotensie werden niet beschreven

3. Bijwerkingen
Bij de lage dosering (5mcg/kg) had 14% van de patiënten last van een bijwerking, bij een hoge dosering (10 mcg/kg) liep dit percentage op tot 71%. Er wordt niet beschreven of er in de placebo-groep ook bijwerkingen optraden, en welke bijwerkingen optraden.

De bewijskracht voor de uitkomstmaten staande bloeddrukdaling en bijwerkingen is met drie niveaus verlaagd gezien ernstige beperkingen in de studie opzet en het lage aantal patiënten (imprecisie)

Zoeken en selecteren

Om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden is er een systematische literatuuranalyse verricht naar de volgende vraagstelling:
Wat is de effectiviteit van een behandeling (elastische kousen, beweging of medicatie) vergeleken met geen behandeling, een andere behandeling of placebo bij patiënten met neurogene of niet-neurogene

orthostatische hypotensie?

P patiënten met neurogene en niet-neurogene orthostatische hypotensie;
I behandeling (elastische kousen/ beweging/ medicatie);
C geen/ andere behandeling/ placebo;
O valrisico/ bloeddruk/ orthostatische intolerantie (OI)/ symptomen/ bijwerkingen.

De zoekstrategie richtte zich primair op studies die als uitkomstmaat het valrisico of vallen rapporteerden. Deze studies werden echter niet gevonden, zodat ook studies met andere uitkomstmaten (staande bloedrrukdaling, symptomen en bijwerkingen) meegenomen zijn.

Relevante uitkomstmaten
De werkgroep achtte de uitkomstmaten valrisico, staande bloeddrukdaling en OI kritiek voor de besluitvorming, en de uitkomstmaten bijwerkingen en ADL belangrijk. Aangezien geen van de studies valrisico gebruikte als uitkomstmaat worden hierover geen gegevens gerapporteerd. De werkgroep hanteerde de in de studies gebruikte definities.

Zoeken en selecteren (Methode)
Er is in de Cochrane Library met relevante zoektermen gezocht naar vergelijkend onderzoek naar medicamenteuze en niet-medicamenteuze behandelingen van orthostatische hypotensie. Zie voor de verantwoording het tabblad Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 829 artikelen op. Een recente review werd als uitgangspunt voor de uitwerking gebruikt (Logan, 2012). Dit artikel betrof onderzoek tot februari 2012, met als maat voor orthostatische hypotensie de kwantitieve bloedrukdaling. In totaal werden 1466 artikelen gevonden, waarvan 204 abstracts in eerste instantie werden geselecteerd. Inclusiecriteria waren een gerandomiseerd onderzoek, vergelijking tussen interventie en placebo, patiënten met orthostatische hypotensie. Geëxcludeerd werden astronauten, gezonde vrijwilligers, en onderzoek van postprandiale hypotensie en vasovagale syncope. Er werden uiteindelijk 36 studies geïncludeerd. Voor de huidige richtlijn zijn voor de periode van februari 2012 tot november 2015 aanvullende studies geselecteerd. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 16 studies geselecteerd, en na raadpleging van de volledige tekst werden 14 studies geëxcludeerd (zie tabel), en werden twee studies geselecteerd.

In de review van Logan (2012) worden een aantal medicijnen besproken die niet in Nederland op de markt zijn (College ter Beoordeling van Geneesmiddelen, geneesmiddeleninformatiebank). Het gaat hier om de volgende medicamenten: Amezinium, Camphor crataegus berry compound, L-threo-dihydroxyphenylserine (l-DOPS) en Oxilofrine. Daarnaast wordt dihydroergotamine als oraal preparaat besproken. In Nederland is een ergotamine preparaat op de markt voor de indicatie migraine, echter in de vorm van een suppositorium (ergotamine tartraat).

Een review en twee vergelijkende studies zijn opgenomen in de literatuuranalyse. De belangrijkste studiekenmerken en resultaten zijn opgenomen in de tabellen. De tabellen en beoordeling van studiekwaliteit zijn opgenomen onder het tabblad Onderbouwing.

Referenties

Canney M, O'Connell MD, Murphy CM, et al. Single Agent Antihypertensive Therapy and Orthostatic Blood Pressure Behaviour in Older Adults Using Beat-to-Beat Measurements: The Irish Longitudinal Study on Ageing. PLoS One. 2016;11(1):e0146156. doi: 10.1371/journal.pone.0146156. eCollection 2016. PubMed PMID: 26730962; PubMed Central PMCID: PMC4701419.

Cooper VL, Hainsworth R. Effects of dietary salt on orthostatic tolerance, blood pressure and baroreceptor sensitivity in patients with syncope. Clin Auton Res. 2002;12(4):236-41. PubMed PMID: 12357276.

Fan CW, Walsh c, Cunningham CJ. The effect of sleeping with the head of the bed elevated six inches on elderly patients with orthostatic hypotension: an open randomised controlled trial. Age and Aging. 2011;40:187-192.

Feldstein C, Weder AB. Orthostatic hypotension: a common, serious and underrecognized problem in hospitalized patients. J Am Soc Hypertens. 2012;6(1):27-39. doi: 10.1016/j.jash.2011.08.008. Epub 2011 Nov 17. Review. PubMed PMID: 22099697.

Glab KL, Wooding FG, Tuiskula KA. Medication-related falls in the elderly: mechanisms and prevention strategies. Consult Pharm. 2014;29(6):413-7. doi: 10.4140/TCP.n.2014.413.. PubMed PMID: 25202895.

Krediet CT, Go-Schön IK, Kim YS, et al. Management of initial orthostatic hypotension: lower body muscle tensing attenuates the transient arterial blood pressure decrease upon standing from squatting. Clin Sci (Lond). 2007;113(10):401-7. PubMed PMID: 17561808.

Logan IC, Witham MD. Efficacy of treatments for orthostatic hypotension: a systematic review. Age Ageing. 2012;41(5):587-94.

Mathias CJ, Holly E, Armstrong E, et al. The influence of food on postural hypotension in three groups with chronic autonomic failure--clinical and therapeutic implications. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1991;54(8):726-30. PubMed PMID: 1940947; PubMed Central PMCID: PMC1014480.

Mereu R, Taraborrelli P, Sau A, et al. Diagnostic role of head-up tilt test in patients with cough syncope. Europace. 2016. pii: euv283. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 26787669.

Smeenk HE, Koster MJ, Faaij RA, et al. Compression therapy in patients with orthostatic hypotension: a

systematic review. Neth J Med. 2014;72(2):80-5.

Z'Graggen WJ, Hess CW, Humm AM. Acute fluid ingestion in the treatment of orthostatic intolerance - important implications for daily practice. Eur J Neurol. 2010;17(11):1370-6. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.03030.x. PubMed PMID: 20412295.

Evidence tabellen

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics	Intervention (I)	Comparison / control (C)	Follow-up	Outcome measures and effect size	Comments
Logan, 2012 Study characteristics and results are extracted from the SR	SR and meta-analysis of RCTs *Literature search up to February 2012* Amezinium A: Belz et al. (1981) Camphor-crataegus berry combination (CCC); B: Belz et al. (2002) C: Kroll et al. (2005) Clonidine or nitroglycerin D: Shibao (2006) Compression bandages E: Podoleanu (2006) Dihydroergotamine (DHE) and DHE Plus (with etilefrine) F: Lang (1976) G: Muth (1980) H: Hamouz (1983) I: Hoeldtke (1986) J: Thulesius (1986)] Dihydroxyphenylserine (L-DOPS and DL-DOPS) K: Hoeldtke (1984) L: Freeman (1999) M: Akizawa (2002) N: Iida (2002) O: Kaufmann (2003) Fludrocortisone or norfenefrine P: Campbell (1975) Q: Volk (1976)	Inclusion criteria SR: randomised controlled trial Exclusion criteria SR: healthy volunteers or astronauts; hypertension, studies concerning syncope for reasons other than OH. *36 studies included* <u>Important patient characteristics at baseline</u>: <u>Population:</u> A: orthostatic dizziness B: OH C: OH D: primary autonomic failure E: Progressive OH (no symptoms first 3 min) F: nursing home residents with OH G: old persons hospital H: psych inpatients on neuroleptic therapy I: OH due to DM/alcohol/idiopathic J: Psych inpatients, on neuroleptics/ tri-cyclics K: 'Severe OH' (DM/idiopathic) L: 'Severe OH' (MSA/PAF) M: Haemodialysis ×3/week N: Haemodialysis ×3/week O: 'Severe	Describe intervention: A: Amezinium 30 mg (Once-off), once-off B: CCC 5 drops or 20 drops or 80 drops once-off C: CCC 25 drops TDS D: Clonidine 0.1 mg tab or Nitroglycerin 0.1 mg/h Patch, 1/52 each E: Active bandages (40–60 mmHg ankles and 30–40 mmHg hips for 10 min. 20–30 mmHg abdo added last 10 min), tab once-off F: DHE 2 mg TDS, once-off G: DHE Plus (DHE 2 mg and etilefrine 20 mg) TDS , 2/52 each H: DHE Plus (DHE 2 mg and etilefrine 20 mg) TDS I: DHE 6.5 mcg/kg or 13 mcg/kg (sub-cut), once-off J: DHE 5 mg BD K: DL-DOPS 600 mg or 800 mg, 1/52 each L: DL-DOPS 1,000 mg, once-off M: L-DOPS 200 mg or 400 mg, once-off 30 min pre-HD N: L-DOPS 400 mg 30 min pre-HD, 4/52 O: L-DOPS, variable, mean 1,137 mg, 4/52 each P: Fludrocortisone 0.1 mg BD, 3/52 Q: Fludrocortisone 0.3 mg/day, once-off	Describe control: A: Placebo B: Placebo 20 drops C: Placebo 25 drops TDS D: Placebo tablet or patch E: Sham bandages (5 mmHg ankle and hip for 10 min. Abdo added last 10 min) F: Placebo TDS G: Placebo TDS H: Placebo TDS I: Placebo (sub-cut) J: Placebo BD K: Placebo L: Placebo M: Placebo, 30 min pre-HD N: Placebo, 30 min pre-HD O: Placebo P: Placebo BD Q: Placebo 2 tab/day R: Placebo (IV) S: Placebo TDS T: Placebo TDS U: Placebo TDS V: Placebo TDS W: placebo X: placebo Y: placebo Z: placebo TDS A2: Unpaced (wire in situ) B2: placebo TDS C2: Placebo TDS D2: Placebo 30 ml daily E2: placebo F2: placebo G2: Advice only H2: Placebo BD I2: Placebo TDS J2: Placebo TDS K2: Placebo	<u>End-point of follow-up</u>: Not stated <u>For how many participants were no complete outcome data available?</u> Not stated	Meta-analysis could not be undertaken due to heterogeneity; results were grouped by intervention in descriptive form. Only interventions relevant for the Dutch guideline are described here. I vs. C Clonidine or Nitroglycerine 1 studies, 23 patients Postural drop: minor improvement Symptoms: no data Side effects: no data GRADE: very low (very serious study limitations, imprecision) Compression bandages 1 study, 21 pts Postural drop: Symptoms: significant improvement Side effects: significant improvement GRADE: very low (very serious study limitations, imprecision) Fludrocortisones or Norfenefrine: 2 studies, 19 patients Postural drop: insufficient data Symptoms: no data GRADE: very low Glypressin 1 study, 7 patients Postural drop: worsened Symtpoms: no data GRADE: very low (very serious study limitations, imprecision) Indomethacin 2 studies, 34 pts	<u>Facultative</u>: Brief description of author's conclusion Personal remarks on study quality, conclusions, and other issues (potentially) relevant to the research question Level of evidence: GRADE (per comparison and outcome measure) including reasons for down/upgrading Sensitivity analyses (excluding small studies; excluding studies with short follow-up; excluding low quality studies; relevant subgroup-analyses); mention only analyses which are of potential importance to the research question Heterogeneity: clinical and statistical heterogeneity; explained versus unexplained (subgroupanalysis)

	Glypressin R: Rittig (1991) Indomethacin S: Abate (1979) T: Abate (1980) Midodrine U: Jankovic (1993) V: Fouad-Tarazi (1995) W: Low (1997) X: Wright (1997) Octreotide Y: Bordet (1995) Oxilofrine Z: Pohl (1991 Pacing A2: Sahul (2004) Pindolol B2: Cleophas (1986) C2: Deigard (1988) Potassium chloride (KCl) D2: Heseltine (1990) Pyridostigmine [NB: two arms with midodrine; yohimbine arm (Shiba, 2010) reported below] E2: Singer (2006) F2: Shibao (2010) Sleeping head-up (SHU) G2: Fan (2011) Xamoterol H2: Leslie (1991) Yohimbine I2: Des Lauriers (1980); Lecrubier (1981) same data J2: Lacomblez (1989) K2: Shibao (2010) <u>Study design</u>: A: crossover B: crossover C: parallel group D: crossover (incomplete) E: crossover F: crossover G: Crossover	OH' (MSA/PAF). All on fludrocortisone P: DM with autonomic neuropathy Q: Psych inpatients, on neuroleptics/ tri-cyclics R: Parkinsonism with OH S: Idiopathic Parkinsonism with OH T: Dizziness/fainting due to OH U: Autonomic failure, mixed causes. Mod-to-sev OH V: One MSA, seven idiopathic. No response other therapy W: MSA/PD/DM/PAF X:MSA/PD/DM/PAF Y: MSA Z: orthostatic circulatory disorders A2: Autonomic dysfunction (PD/MSA/PAF/DM) B2: DM >20 years. Demographics for 11 patients C2: T1DM with autonomic failure. D2: Idiopathic OH E2: MSA/PAF/DM, autoimmune, unspecified F2: Severe OH' (PD/MSA/PAF) G2: Symptomatic OH H2: IDDM, autonomic neuropathy I2: Psych inpatient, on clomipramine >5 days J2: Psych inpatients, on clomipramine 2–7 days K2: 'Severe OH' (PD/MSA/PAF) <u>N, mean age</u> A: 12, 26 B: 48, 26 C: 38, 68	for 1/52, then 0.2 mg/day for 1/52 (2 tabs each time) or norfenefrine 30 mg/day (2 tabs), 3/52 each R: Glypressin 5 mcg/kg or 7.5 mcg/kg or 10 mcg/kg (IV) once-off S: Indomethacin 50 mg TDS, unclear T: Indomethacin 50 mg TDS, 1/52 U: Midodrine 2.5 mg or 5 mg or 10 mg TDS, 4/52 V: Midodrine 8.4 mg TDS (ephedrine arm), 4/7 placebo, 6-10/7 midodrine W: Midodrine 10 mg TDS, 3/52 X: Midodrine 2.5 or 10 or 20 mg, once-off Y: Octreotide 100 mcg, once-off Z: Oxilofrine 32 mg TDS, 2/52 A2: Paced 90 or 110 bpm, once-off B2: Pindolol 5 mg TDS C2: Pindolol 5 mg TDS D2: KCl 60 mmol (30 ml) daily E2: Pyridostigmine 60 mg F2: Pyridostigmine 60 mg G2: SHU 5° (6 in.) overnight and advice H2: Xamoterol 200 mg BD I2: Yohimbine 4 mg TDS J2: Yohimbine 4 mg TDS K2: Yohimbine 5.4 mg			Postural drop: significant improvement Symptoms: no data Adverse effects: GRADE: low (serious study limitations, imprecision) Midodrine 4 studies, 292 patients Postural drop: 2 studies worsened, 2 studies no effect Symptoms: 2 studies variable effect, 1 study minor improvement, 1 study no effect Adverse effects: GRADE: very low (very serious study limitations, inconsistent results, indirectness, imprecision) Octreotide 1 study, 9 patients Postural drop: worsened Symptoms:no data GRADE: moderate (imprecision) Pindolol 2 studies, 18 patients Postural drop: 1 insufficient data, 1 no effect Symptoms: 1 no effect, 1 minor improvement GRADE: low (serious study limitations, imprecision) Potassium chloride 1 study, 10 patients Postural drop: significant improvement Symptoms: significant improvement GRADE: low (serious study limitations, imprecision) Pyridostigmine 2 studies, 89 patients Postural drop: 1 worsened, 1 no effect Symptoms: 1 no data, 1 worsened GRADE: Very low (very serious study limitations, inconsistent results) Sleeping head up 1 study, 100 patients Postural drop: minor improvement Symptoms: no effect	

	H: Parallel group I: Crossover J: parallel group K: Crossover L: crossover M: parallel group N: parallel group O: crossover P: crossover Q: parallel group R: crossover S: not clear T: not clear U: parallel group V: crossover W: parallel group X: crossover Y: crossover Z: parallel group A2: crossover B2: crossover C2: crossover D2: crsossover E2: crossover F2: crossover G2: parallel group H2: crossover I2: parallel group J2: crossover K2: crossover <u>Source of funding:</u> [commercial / non-commercial / industrial co-authorship]	D: 23, 66 E: 21, 70 F: 40, 59-88 G: 42, 75 H: 30, 47 I: 8, 52 J: 58, 55 K: 6, 35-81 L: 10, 60 M: 149, 62 N: 86, 60 O: 19, 64 P: 6, 52 Q: 13, 37 R: 7, 66 S: 12, 72 T: 22, 76 U: 97, 61 V: 8, 60 W: 162, 59 X: 25, 62 Y: 9, 71 Z: 59, 43 A2: 6, 70 B2: 10, 55 C2: 8, 47 D2: 10, 80 E2: 58, 59 F2: 31, 66 G2: 100, 76 (med) H2: 11, 53 I2: 12, ? J2:12, 44 K2: 31, 66 *<u>Sex</u>: % male* A: 17 B: 69 C: 58 D: 78 E: 43 F: ? G: 45 H: 37 I: 50 J: 50 K: 83 L: 70 M: 48 N: 51 O: 79 P: 100 Q: 46 R: 57 S: 58 T: 68 U: 55 V: 50 W: 50 X: 44 Y: 33 Z: 31 A2: 17 B2:63 C2: 50 D2: 60 E2: 52 F2: 45 G2: 44 H2:64 I2: ? J2: 25 K2: 45 Groups comparable at baseline? yes				GRADE: moderate (serious study limitations)	

Table of quality assessment for systematic reviews of RCTs and observational studies

Study First author, year	Appropriate and clearly focused question?[1] Yes/no/unclear	Comprehensive and systematic literature search?[2] Yes/no/unclear	Description of included and excluded studies?[3] Yes/no/unclear	Description of relevant characteristics of included studies?[4] Yes/no/unclear	Appropriate adjustment for potential confounders in observational studies?[5] Yes/no/unclear/notapplicable	Assessment of scientific quality of included studies?[6] Yes/no/unclear	Enough similarities between studies to make combining them reasonable?[7] Yes/no/unclear	Poten of pu bias t into a Yes/no
Logan, 2011	Yes	Yes	No	Yes	Not applicable	Yes	Yes (no combination was made)	No (h to littl studie interva perfo analys

Based on AMSTAR checklist (Shea et al.; 2007, BMC Methodol 7: 10; doi:10.1186/1471-2288-7-10) and PRISMA checklist (Moher et al 2009, PLoS Med 6: e1000097; doi:10.1371/journal.pmed1000097)

1. Research question (PICO) and inclusion criteria should be appropriate and predefined
2. Search period and strategy should be described; at least Medline searched; for pharmacological questions at least Medline + EMBASE searched
3. Potentially relevant studies that are excluded at final selection (after reading the full text) should be referenced with reasons
4. Characteristics of individual studies relevant to research question (PICO), including potential confounders, should be reported
5. Results should be adequately controlled for potential confounders by multivariate analysis (not applicable for RCTs)
6. Quality of individual studies should be assessed using a quality scoring tool or checklist (Jadad score, Newcastle-Ottawa scale, risk of bias table etc.)
7. Clinical and statistical heterogeneity should be assessed; clinical: enough similarities in patient characteristics, intervention and definition of outcome measure to allow pooling? For pooled data: assessment of statistical heterogeneity using appropriate statistical tests (e.g. Chi-square, I2)?
8. An assessment of publication bias should include a combination of graphical aids (e.g., funnel plot, other available tests) and/or statistical tests (e.g., Egger regression test, Hedges-Olken). Note: If no test values or funnel plot included, score “no”. Score “yes” if mentions that publication bias could not be assessed because there were fewer than 10 included studies.
9. Sources of support (including commercial co-authorship) should be reported in both the systematic review and the included studies. Note: To get a “yes,” source of funding or support must be indicated for the systematic review AND for each of the included studies.

Evidence table for intervention studies

Study reference	Study characteristics	Patient characteristics [2]	Intervention (I)	Comparison / control (C) [3]	Follow-up	Outcome measures and effect size [4]	Comments
Ramirez, 2014	Type of study: randomized,		Patients were fed a low-monoamine,	Placebo	Length of		Definition OH: OH was defined as a

	single-blind, crossover study. Setting: Clinical research centre Country: USA Source of funding: none	Inclusion criteria: Patients with severe autonomic failure (pure autonomic failure, multiple systems atrophy, and Parkinson's disease) Exclusion criteria: autonomic failure secondary to diabetes mellitus, amyloidosis, or paraneoplastic syndrome. N total at baseline: 69 Intervention: Control: Important prognostic factors[2]: *For example* *age ± SD: 65±9* *Sex, male/ female:* 38/31 *BMI: 26±4* *Systolic BP, mmHg:* *Supine: 141±26* *Upright: 79±20* *Diastolic BP, mmHg* *Supine: 81±12* *Upright: 53±12* *Heart rate, bpm* *Supine: 68±11* *Upright:86±12* *Norepinephrine, pg/mL* *Supine: 126±89* *Upright: 57±249* Groups comparable at baseline?-	caffeine-free diet containing 150 mEq/day sodium and 60 to 80 mEq/day potassium for ≥3 days before evaluation. Medications affecting the autonomic nervous system, blood pressure, and blood volume were discontinued for ≥5 half-lives before admission. All studies were conducted in the morning, in a postvoid state, ≥2.5 hours after breakfast to avoid the postprandial hemodynamic effects. On separate days, patients were given atomoxetine (18 mg; Eli Lilly Pharmaceuticals, Indianapolis, IN), midodrine (5–10 mg; Shire Pharmaceuticals Inc., Wayne, PA), or placebo in a randomized, single-blind, crossover fashion. Studies were conducted with the patients seated in a chair, with their feet on the floor.		follow-up: 60 minutes Loss-to-follow-up: 1st measurement: n=2 (atomoxetine) Crossover 1: 2 (1 placebo, 1 midodrine) Crossover 2: 6 (3 placebo, 2 midodrine, 1 atomoxetine) Incomplete outcome data: -	Pressor response to drugs Seated SBP (increase vs. placebo), mmHg [95%-CI] Atomoxetine: 20 [14-27], p<0.001 Midodrine: 20 [7-13 p<0.001 Atomoxetine vs. midodrine: mean diff 0.3 [-7.3 – 7.9], p=0.94 Seated DBP (increase vs. placebo), mmHg [95%-CI] Atomoxetine: 10 [13-28], p<0.001 Midodrine: 10 [7-14], p<0.001 Atomoxetine vs. midodrine: Mean diff 0.4 [-3.4-4.2], p=0.83 Upright SBP (increase vs. placebo), mmHg [95%-CI] Atomoxetine: 20 [13-27], p<0.001 Midodrine: 12 [6-19 p<0.001 Atomoxetine vs. midodrine: mean diff 7.5 [0.6 – 14.5], p=0.03 Upright DBP (increase vs. placebo), mmHg [95%-CI] Atomoxetine: 11 [7-14], p<0.001 Midodrine: 7 [3-	decrease in SBP of ≥20 mmHg or diastolic blood pressure (DBP) of ≥10 mmHg within 3 minutes of standing or 60° head-up tilt. An increase in upright SBP of 8 mmHg with atomoxetine versus midodrine would be a clinically meaningful difference, representing the magnitude of response achieved with other drugs that primarily increase upright blood pressure. Subgroup analysis report on effects on upright SBP, OHQ and Q1 in subjects with and without a seated pressor response.

						11], p=0.001 Atomoxetine vs. midodrine: Mean diff 4.1 [-0.05-8.3], p=0.05 Symptoms (Orthostatic Hypotension Questionnaire) Atomoxetine: 0.4 [-0.1 to -0.8], p=0.02 Midodrine: 0.5 [-0.1 tp 1.0], p=0.08 Atomoxetine vs. midodrine, p=0.9	

Figueroa, 2015	Type of study: Randomised cross-over design Setting: Clinical research laboratory. Country: Source of funding:	Inclusion criteria: Adults with neurogenic OH: supine to standing blood pressure drops of ≥30mmHg SBP and ≥15mmHg DBP; diagnosis of Parkinson disease, diabetic neuropathy, multiple system atrophy, or another neurologic condition associated with autonomic failure; and laboratory evidence of moderately severe adrenergic failure as measured by the compensatory hemodynamic responses to Valsalva-induced hypotension Exclusion criteria: positive pregnancy tests in premenopausal women or lactation, motor impairment affecting hand coordination, dementia, severe systemic illness, inability to tolerate withholding of anticholinergic-/alpha- and beta-adrenergic agonist therapies for at least 5 half-lives prior to the study, and inability to withhold midodrine the night before evaluation. N total at baseline:13 Important prognostic factors[2]: *Sex:* *6 women, 7 men* Groups comparable at baseline? Yes (crossover)	Four maneuvers were performed: I1: conventional abdominal binder 10mmgh I2: adjustable abdominal binder (pullstring binder) 10mmHg application of subject-determined maximal tolerable abdominal compression while standing; and while still erect, subsequent reduction of abdominal compression to a level the subject believed would be tolerable for a prolonged period.	Without abdominal compression	Length of follow-up: Loss-to-follow-up: Intervention: N (%) Reasons (describe) Control: N (%) Reasons (describe) Incomplete outcome data: Intervention: N (%) Reasons (describe) Control: N (%) Reasons (describe)	Supine SBP No binder: 146mmHg; IQR, 124–164mmHg I1: 145mmHg; IQR, 129–167mmHg; P=.27), I2: 153mmHg; IQR, 129–160mmHg; P=.85) Orthostatic fall in blood pressure when standing (ΔSBP) No binder: −57mmHg; IQR, −40 to −76mmHg I1: −50mmHg; IQR, −33 to −70mmHg; P=.03 I2: −46mmHg; IQR, −34 to −75mmHg; P=.01 Orthostatic Symptom Scale no binder: 5 points; IQR, 4–5 points I1: ΔOrthostatic Symptom Scale, −0.5 point; IQR, −1.3 to 0.3 point; P=.39 I2: ΔOrthostatic Symptom Scale, 0 point; IQR, −1.8 to 1.0 point; P=.41	The donning of an abdominal binder prior to rising is effective in ameliorating OH, but further upright adjustment of compression, at least under the conditions of this study, did not provide additional subjective or objective benefit. Subjects using abdominal binders should consider physical countermaneuvers15 or prompt postural changes (sitting or lying down) at the first warning of orthostatic deterioration rather than attempting to adjust their binders. random number generator

Notes:

1. Prognostic balance between treatment groups is usually guaranteed in randomized studies, but non-randomized (observational) studies require matching of patients between treatment groups (case-control studies) or multivariate adjustment for prognostic factors (confounders) (cohort studies); the evidence table should contain sufficient details on these procedures
2. Provide data per treatment group on the most important prognostic factors [(potential) confounders]
3. For case-control studies, provide sufficient detail on the procedure used to match cases and controls
4. For cohort studies, provide sufficient detail on the (multivariate) analyses used to adjust for (potential) confounders

Quality assessment of intervention studies

Study reference (first author, publication year)	Describe method of randomisation[1]	Bias due to inadequate concealment of allocation?[2] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of participants to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of care providers to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to inadequate blinding of outcome assessors to treatment allocation?[3] (unlikely/likely/unclear)	Bias due to selective outcome reporting on basis of the results?[4] (unlikely/likely/uncle
Ramirez, 2014	Not described	Unclear (not described)	Unlikely (placebo)	Unclear (not described)	Unclear (not described)	Likely (side effects were not reported o
Figueroa, 2015	Random number generator	Unclear	Unlikely (blinded)	Unclear (not described)	Unclear (not described)	unlikely

1. Randomisation: generation of allocation sequences have to be unpredictable, for example computer generated random-numbers or drawing lots or envelopes. Examples of inadequate procedures are generation of allocation sequences by alternation, according to case record number, date of birth or date of admission.
2. Allocation concealment: refers to the protection (blinding) of the randomisation process. Concealment of allocation sequences is adequate if patients and enrolling investigators cannot foresee assignment, for example central randomisation (performed at a site remote from trial location) or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes. Inadequate procedures are all procedures based on inadequate randomisation procedures or open allocation schedules..
3. Blinding: neither the patient nor the care provider (attending physician) knows which patient is getting the special treatment. Blinding is sometimes impossible, for example when comparing surgical with non-surgical treatments. The outcome assessor records the study results. Blinding of those assessing outcomes prevents that the knowledge of patient assignement influences the proces of outcome assessment (detection or information bias). If a study has hard (objective) outcome measures, like death, blinding of outcome assessment is not necessary. If a study has “soft” (subjective) outcome measures, like the assessment of an X-ray, blinding of outcome assessment is necessary.
4. Results of all predefined outcome measures should be reported; if the protocol is available, then outcomes in the protocol and published report can be compared; if not, then outcomes listed in

the methods section of an article can be compared with those whose results are reported.

5. If the percentage of patients lost to follow-up is large, or differs between treatment groups, or the reasons for loss to follow-up differ between treatment groups, bias is likely. If the number of patients lost to follow-up, or the reasons why, are not reported, the risk of bias is unclear
6. Participants included in the analysis are exactly those who were randomized into the trial. If the numbers randomized into each intervention group are not clearly reported, the risk of bias is unclear; an ITT analysis implies that (a) participants are kept in the intervention groups to which they were randomized, regardless of the intervention they actually received, (b) outcome data are measured on all participants, and (c) all randomized participants are included in the analysis.

Exclusietabel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
Review	
Smeenk, 2014	Ook inclusie niet vergelijkende studies, en onduidelijk welke dat zijn. Bijna alle geïncludeerde studies zijn ouder dan searchdatum in Logan
Parsaik, 2013	Includeren ook niet RCT's/vergelijkend onderzoek, en andere patiënten, verder geen nieuwere studies dan review Logan en eigen studies.
Ong, 2013	Search tot 2011, dus ouder dan Logan
RCT	
Biaggioni, 2015	"enriched enrolment randomized withdrawal design" beantwoord hiermee niet voldoende de vraag.
Witham, 2014	Geen volledige studie.
Kaufmann, 2014	Enrichment trial (op basis van respons tijdens dose finding fase). Onvoldoende externe validiteit / generaliseerbaarheid.
Biaggioni, 2014	Geen systematische review of origineel vergelijkend onderzoek
Vichayanrat, 2013	Geen systematische review of origineel vergelijkend onderzoek
Madden, 2013	Niet juiste patiëntpopulatie, en geen meting bloeddruk voor en na de interventie.
Lampela, 2013	Geen interventie studie bij patiënten met OH.
Galizia, 2013	Patiëntcontrolestudie (wel vergelijkend)
Vilches-Moraga, 2012	Niet vergelijkend (geen vergelijkingsgroep). Mogelijk wel interessant voor overwegingen (follow-up van gemiddeld 2.7 jaar)
Okamoto, 2012	Preliminary results (waarover niet duidelijk), interventie valt buiten de interventies die worden beschreven in de richtlijn.
Hoshide, 2012	Gaat over hypertensie, niet hypotensie.

Overwegingen

Er is relatief weinig onderzoek van hoge kwaliteit verricht naar de non-farmacologische en farmacologische interventies ter reductie van de staande bloeddrukdaling bij patiënten met orthostatische hypotensie. Weinig gerandomiseerd onderzoek is specifiek verricht in de groep patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie. Een verhoogd valrisico was in geen van de gerapporteerde studies een selectie- of inclusiecriterium. Studies zijn over het algemeen kort van duur en de invloed van de verschillende behandelingen op het valrisico wordt niet gerapporteerd.

De volgende aanbevelingen ten aanzien van de niet-farmacologische interventies ter verbetering van orthostatische hypotensie worden ondersteund door gerandomiseerd onderzoek: plaatsing van het bed in anti-Trendelenburg positie (5 graden) en elastische compressietherapie worden aanbevolen ter reductie van orthostatische hypotensie (Fan, 2011). Beide adviezen worden ook gesteund door

observationeel onderzoek (Smeenk, 2014). Elastische compressietherapie is effectief, als kanttekening dient te worden gemaakt dat in de praktijk blijkt dat compliance op de lange termijn matig is, met name in de zomer.

Veel van de huidige leefstijl adviezen aan patiënten met symptomatische orthostase zijn niet onderzocht in gerandomiseerd onderzoek. Op basis van niet-gerandomiseerd onderzoek, onderzoek bij personen beneden de 65 jaar en expert opinion kunnen de volgende adviezen worden gegeven aan patiënten met symptomatische orthostase:

- voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie;
- vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten (Mereu, 2016);
- vermijden van langdurige bedrust (Feldstein, 2011);
- aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase (lower body muscle tensing): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren (Krediet, 2007);
- afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen (Canney, 2016; Glab, 2014), zie tevens de module 'Valrisicobeoordeling ouderen in verpleeghuis';
- minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden (Mathias, 1991), beperk koolhydraten;
- vermijd alcohol;
- inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag;
- inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Na in 24 uurs urine) (Cooper, 2002);
- bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5 tot 15 minuten (Z'Graggen, 2010).

Ten aanzien van een de volgende medicamenteuze interventies zijn de gegevens te beperkt om een uitspraak te kunnen doen over het effect op orthostase: clonidine, fludrocortison, indometacine, octreotide, kaliumchloride, pyridostigmine, terlipressine. Midodrine geeft een verbetering van de staande bloeddruk, maar een sterkere stijging van de liggende bloeddruk en is daarom geassocieerd met een toename van de staande bloeddrukdaling. Dit in ogenschouw nemende kunnen op basis van het tot nu verrichte gerandomiseerde onderzoek ten aanzien van de farmacologische therapie geen aanbevelingen worden gedaan voor de ouderen met niet-neurogene orthostatische hypotensie.

In de huidige praktijk worden op basis van observationeel onderzoek en expert opinion fludrocortison en midodrine toegepast bij patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie. Aangezien zowel fludrocortison en midodrine de liggende en staande bloeddruk verhogen, dient met het risico op hypertensieve complicaties rekening te worden gehouden. Er is onvoldoende bewijs om toepassing van

deze middelen te adviseren bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica

- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)

- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie

Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie
Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal

breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn "Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen" NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde

methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur

De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies

Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke

uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de

resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Zoekverantwoording

Zoekacties zijn opvraagbaar. Neem hiervoor contact op met de Richtlijnendatabase.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogram ma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

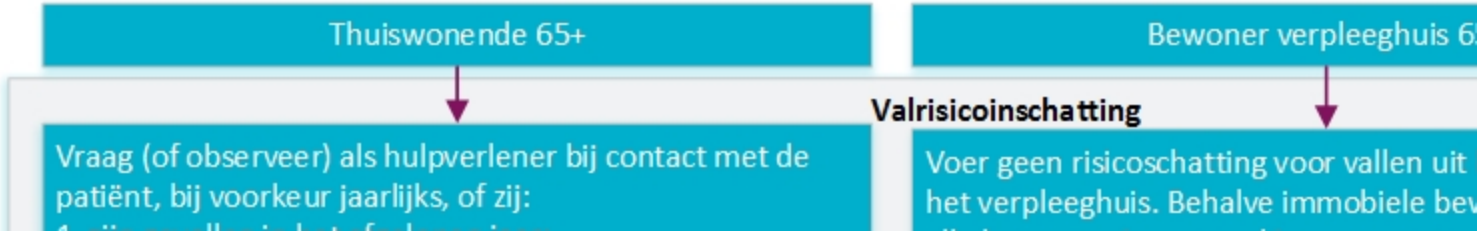
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

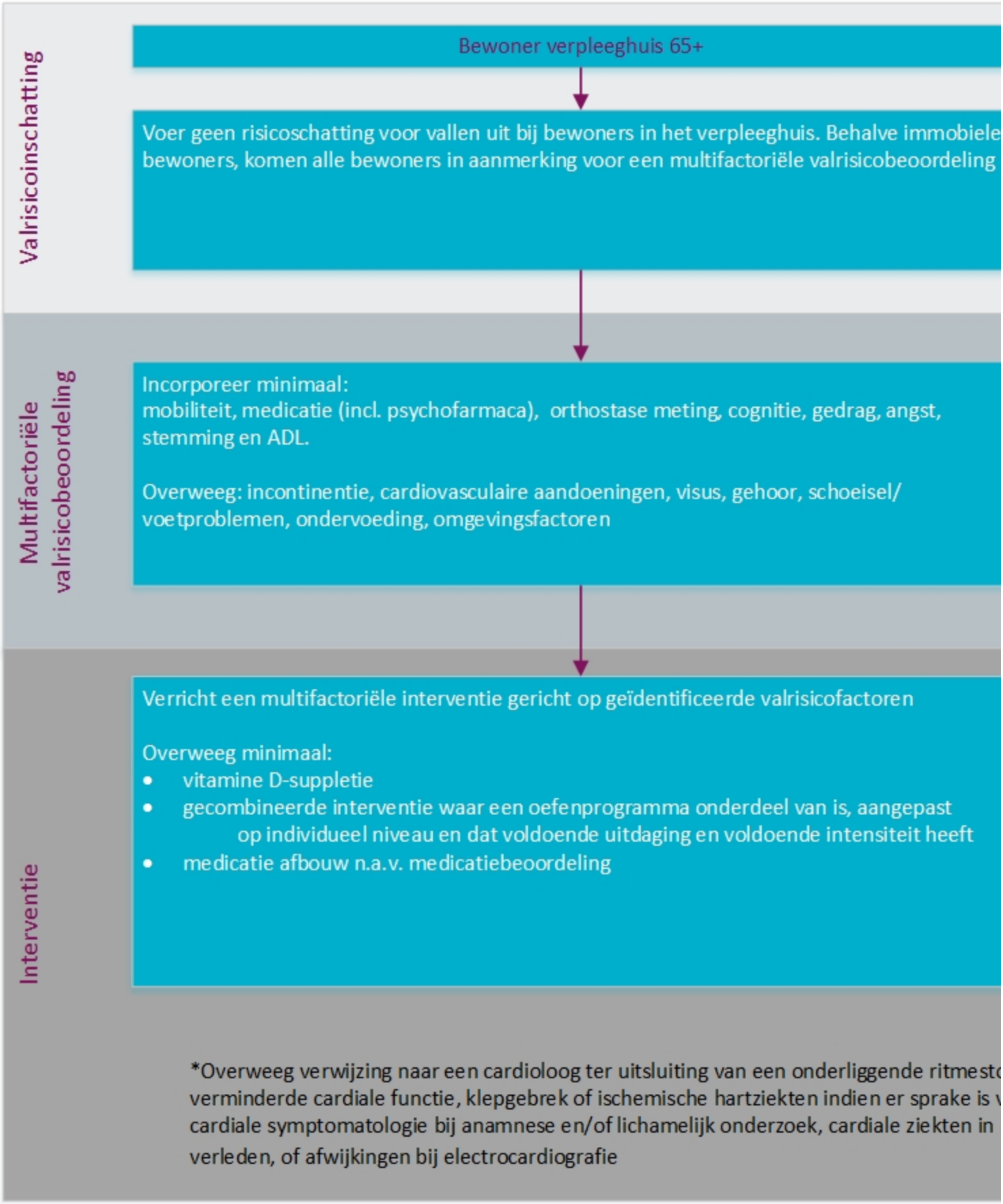
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Patiëntvoorkeuren en compliantieoptimalisering van ouderen aan valpreventieprogramma's

Uitgangsvraag

Hoe kan de compliantie van ouderen aan valpreventieprogramma's worden verbeterd?

Aanbeveling

Bespreek met ouderen wat zij verwachten van een valpreventieprogramma, hoe valpreventie is in te passen in hun leven en welke specifieke barrières zij zien ter bevordering.

Inleiding

Voor effectieve valpreventie is adequate implementatie van richtlijnen en voorschriften noodzakelijk. De perceptie van ouderen van valrisico en valpreventie bepaalt grotendeels de mate waarin adviezen worden opgevolgd en daarmee de effectiviteit van valpreventieve maatregelen. Mensen schatten hun gezondheidsrisico in op zowel analytische als affectieve wijze. Daarbij spelen persoonlijke, sociale en culturele factoren een rol (McMahon, 2011). In deze module beschrijven we de factoren die een rol spelen bij de probleemherkenning door de patiënt, de prognostische factoren die het succes van valpreventieve maatregelen vergroten en de interventies die kunnen worden gedaan om de compliantie te vergroten.

1. Probleemherkenning

In een systematische review van kwalitatief onderzoek van McMahon (2011) werden de volgende drie thema's geïdentificeerd die het denken van ouderen over valrisico bepalen: valangst, behoud van zelfstandigheid, interpretatie van het valrisico. Angst om te vallen betreft niet alleen de val zelf, maar ook de angst voor fysieke gebreken, pijn, het verlies van de mogelijkheid om zelfstandig te wonen en schaamte. Door valangst kunnen ouderen sociale activiteiten vermijden. De informatie uit valpreventieprogramma's wordt enerzijds gezien als realistisch anderzijds als angstaanjagend. Systematische aandacht voor vallen en identificatie van personen met een verhoogd valrisico heeft volgens ouderen het gevaar in zich dat "oud zijn" negatief wordt gelabeld en dat dit leidt tot vergroting van het sociale stigma dat kleeft aan ouderdom. Behoud van zelfstandigheid en autonomie wordt door ouderen over het algemeen als belangrijker ingeschat dan juiste inschatting van het valrisico. Aan de andere kant wordt door ouderen die gevallen zijn opgemerkt dat analyse van de val en het valrisico leidt tot aanpassingen in het dagelijks leven die de angst voor een val beperken. Informatie van maatschappelijke organisaties over valrisico wordt als logisch beschouwt, de relevantie voor de eigen situatie wordt vaak betwijfeld.

2. Valpreventie programma's

De meningen van ouderen over valpreventieprogramma's worden beïnvloed door de volgende thema's:

karakteristieken van de deelnemers en valpreventieprogramma's, persoonlijke voorkeur, behoud van zelfstandigheid, steun voor en toegang tot valpreventieprogramma's. Een slechte fysieke conditie en andere concurrerende activiteiten zijn volgens ouderen zelf de belangrijkste barrières voor deelname aan een valpreventie programma. Uit een systematische review van McMahon (2011) bleek dat demografische, etnische en socio-economische verschillen tussen ouderen voor een groot deel de keuze voor een specifiek type valpreventieve maatregel bepaalden. Indien ouderen het gevoel hadden dat een valpreventie programma een belangrijke bijdrage aan hun gezondheid kon leveren of toekomstige vallen zou kunnen voorkomen, waren zij meer bereid tot participatie. Indien een oudere was gevallen door een specifieke oorzaak dan was de kans groter dat hij of zij het gedrag zou wijzigen. Behoud van zelfstandigheid werd als essentieel beschouwd, indien de impressie bestond dat deelname aan een valpreventieprogramma zou lijden tot verlies van zelfstandigheid dan had dat een negatief effect op de deelname. Steun van familie en zorgprofessionals voor valpreventie programma's vergrootte de kans dat een oudere zou deelnemen.

3. Adherentie en uitval

In 2011 rapporteerde Nyman (2011) naar aanleiding van een systematische analyse van 41 interventies ter preventie van vallen dat gemiddeld 48,5% van de deelnemers die wordt uitgenodigd deelneemt. Bij programma's die minstens een jaar duren is het percentage van uitval 16,2%, waarbij een significant aantal deelnemers uitvalt door overlijden. Deelname aan bewegingsprogramma's is beter onder deelnemers die fysiotherapie nodig hebben en onder deelnemers die aan dementie lijden. In een studie die conditietraining vergeleek met Thai Chi, bleek de deelname aan het programma met conditietraining het grootst (Nyman, 2011). Binnen de multifactoriële programma's hing de deelname af van de aard van de verschillende onderdelen. Binnen een ander programma was de participatie aan het deel waarin financiële vergoeding werd gegeven voor hulpmiddelen hoger dan de participatie aan het onderdeel waarbij aanpassingen werden gerealiseerd in de leefomgeving. In een Australisch onderzoek naar een multifactorieel valpreventieprogramma nam 74% van de deelnemers deel aan het onderdeel medisch onderzoek en medicatie interventie, 53% nam volledig deel aan een programma lichaamsbeweging, slechts 16% van de de deelnemers gebruikte heupbeschermers zoals voorgeschreven (Hill, 2008). Gemiddeld neemt van de potentiële deelnemers die zijn uitgenodigd voor een interventie na één jaar nog ongeveer een derde deel. Om de adherentie te verhogen is het noodzakelijk de interventies af te stemmen op de persoonlijke voorkeur van patiënten. De adherentie aan fysieke oefeningsprogramma's wordt meer vergroot door het plezier dat patiënten beleven aan de individuele oefenen dan de uiteindelijke verbetering van de lichamelijke conditie op de lange termijn (Simek, 2015).

4. Interventies ter vergroting van de compliance

Om de deelname aan valpreventieprogramma's te vergroten kan worden gekozen voor een aantal strategieën. Publiekscampagnes over het gunstige effect van fysieke activiteit ter verbetering van de

balans ter preventie van vallen geven tegengewicht aan de perceptie van ouderen dat vallen hoort bij de leeftijd en dat bewegingsrestrictie geen onderdeel uitmaakt van valpreventie programma's. De informatie dient gericht te zien op het directe positieve effect van een valpreventieprogramma op het zelfbeeld en gezondheid. In Nederland heeft de stichting VeiligheidNL een programma ter preventie van valgerelateerde ongevallen samengesteld voor het algemeen publiek en ter onder steuning van professionals betrokken bij de zorg voor ouderen (https://www.veiligheid.nl/valpreventie). In België voert de Vlaamse overheid in samenwerking met het Expertisecentrum Valpreventie Vlaanderen campagne over valpreventie bij ouderen. Het doel is om de modale Vlaming bewust te maken van de valproblematiek en de oudere Vlaming zo veel mogelijk tips aan te reiken om vallen te vermijden (http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/het-autootje-van-uw-kleinzoon-kan-gevaarlijker-zijn-dan-het-verkeer-folder). Deelname aan een valpreventieprogramma's wordt versterkt indien ouderen steun krijgen vanuit familie, vrienden en professionals, waarbij steun van familie en vrienden (peers) vaak beter werkt dan professionals. Aan de andere kant vormt juist angst voor afkeuring vanuit het sociale netwerk vormt een belangrijke barrière voor deelname. Een uitnodiging vanuit een professional heeft een duidelijke ondersteunende rol, daarnaast zijn de sociale contacten binnen het interventieprogramma van directe invloed op de deelname. Daarnaast dient het programma te worden afgestemd op de individuele wensen en mogelijkheden van een oudere. De opvattingen en voorkeuren voor valpreventieprogramma's kunnen van individu tot individu sterk variëren; het programma dient daarom te worden afgestemd op de individuele wensen en mogelijkheden van een oudere. Bespreek daarom met ouderen wat zij verwachten, hoe valpreventie is in te passen in hun leven en welke specifieke barrières zij zien.

De bovengenoemde adviezen berusten op extrapolatie van kwalitatief onderzoek naar de meningen van ouderen over valrisico, ter verdere uitleg is in deze module tabel 2 uit de publicatie van McMahon (2011) opgenomen (zie tabel 1).

Tabel 1 Overwegingen bij de beoordeling van het valrisico en valpreventieve maatregelen

	Opsporing en beoordeling van valrisico	Ondersteuning van valpreventieve maatregelen

Individueel	• Ga na of iemand eerder gevallen is en wat de persoonlijke reactie daarop is geweest (angsten, aanpassingen) • Bespreek persoonlijke waarden, doelen en overtuigingen • Bespreek de relevantie van valrisico voor de persoon in kwestie • Benadruk de persoonlijke voordelen van valpreventieve maatregelen • Bespreek het valrisico in begrijpelijke termen • Ga na welke barrières er bestaand voor deelname aan een valpreventieprogramma • Ga na voor welke delen van het programma een voorkeur bestaat • Beoordeel welke valpreventieve maatregelen iemand al heeft toegepast, en welk effect deze hebben gehad • Beoordeel de motivatie voor deelname	
Interpersoonlijk	• Bespreek de familierelaties en de perceptie van het valrisico door de familie • Bespreek de eerdere ervaringen met hulpverleners • Betrek partner, familie, vrienden bij educatie, planning van zorg en deelname aan interventieprogramma's • Bevorder de steun van de directe omgeving van een patiënt(e) ten aanzien van zelfstandigheid en autonomie	
Organisatorisch	• Houdt rekening met de overwegingen van ouderen ten aanzien van screening en beoordeling van het valrisico bij ouderen • Houdt ruimte voor het individueel perspectief bij het ontwikkelen van protocollen • Bevorder keuzevrijheid voor patiënten • Individualiseer interventies zo veel mogelijk • Neem onderdelen in het valpreventieprogramma op gericht op sociale interactie	

Samen leving	• Vermijd bij publiekscampagnes de suggestie dat ouderen zelf schuld zouden hebben aan een val, of dat vallen gelijk wordt gesteld met falen • Geef informatie over de vervoersmogelijkheden • Geef voorlichting over preventiemogelijkheden afsteld op het individu • Benadruk dat het nooit te laat is om valpreventieve maatregelen te nemen • Benadruk in publiekscampagnes de positieve impact van valpreventieprogramma's	

Referenties

Hill KD, Moore KJ, Dorevitch MI, et al. Effectiveness of falls clinics: an evaluation of outcomes and client adherence to recommended interventions. J Am Geriatr Soc. 2008;56(4):600-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01626.x. PubMed PMID: 18266663.

McMahon S, Talley KM, Wyman JF. Older people's perspectives on fall risk and fall prevention programs: a literature review. Int J Older People Nurs. 2011;6(4):289-98. doi: 10.1111/j.1748-3743.2011.00299.x. Review. PubMed PMID: 22078019; PubMed Central PMCID: PMC3268078.

Nyman SR, Victor CR. Older people's recruitment, sustained participation, and adherence to falls prevention interventions in institutional settings: a supplement to the Cochrane systematic review. Age Ageing. 2011;40(4):430-6. doi: 10.1093/ageing/afr016. Review. PubMed PMID: 21502163.

Simek EM, McPhate L, Hill KD, et al. What Are the Characteristics of Home Exercise Programs That Older Adults Prefer?: A Cross-Sectional Study. Am J Phys Med Rehabil. 2015;94(7):508-21. doi: 10.1097/PHM.0000000000000275. PubMed PMID: 25802951.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over

valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel

Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, 's-Hertogenbosch, V&VN
- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie

Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie

Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE
Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid

van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het

benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies
Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die

relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed

PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

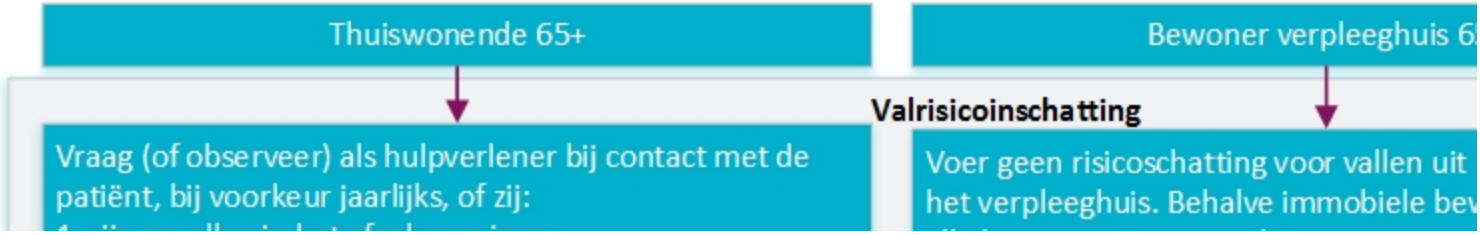
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

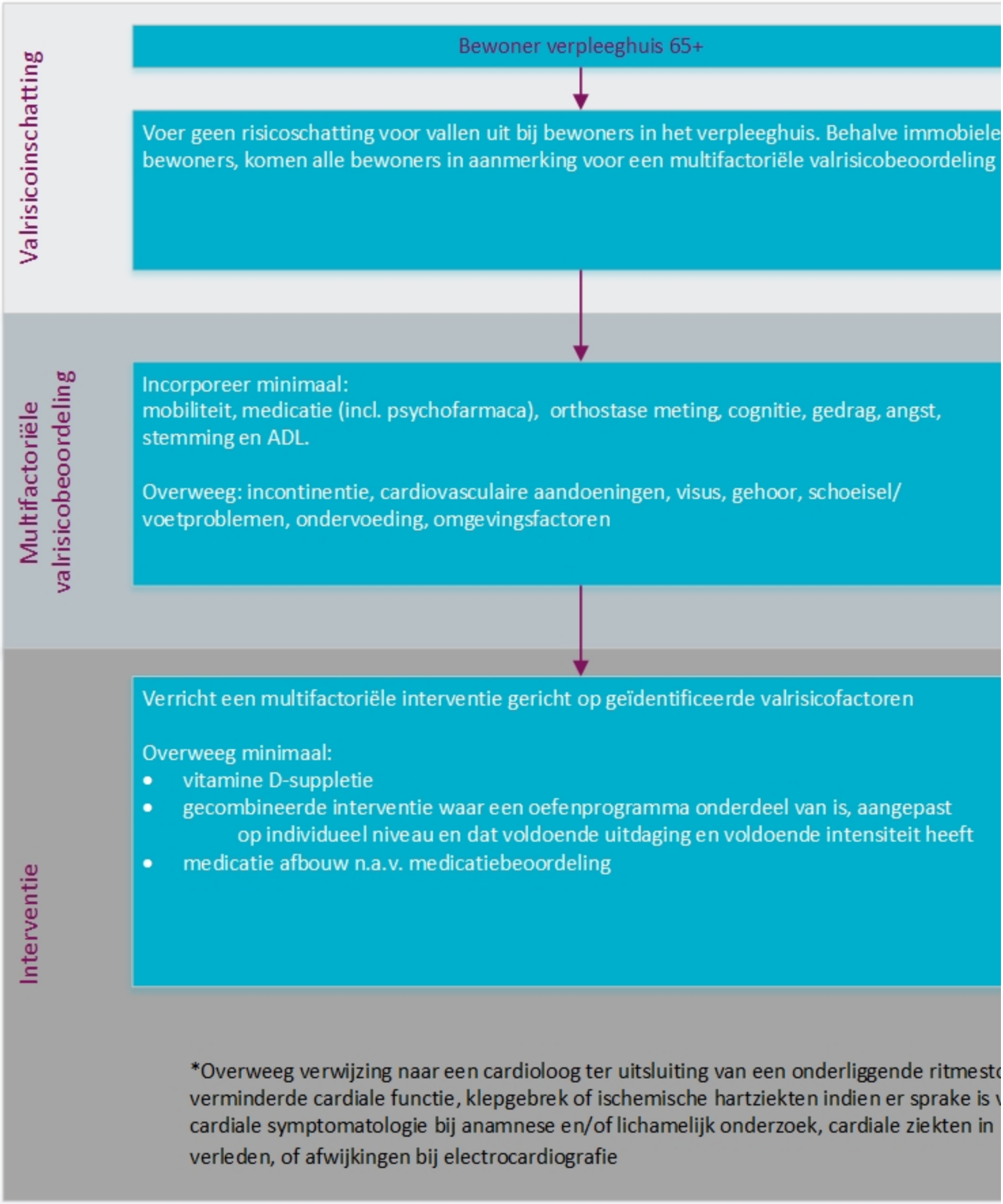
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:
- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Organisatie van zorg bij valpreventie ouderen

Uitgangsvraag

Welke aspecten zijn randvoorwaardelijk voor het verlenen van zorg aan patiënten met een verhoogd valrisico?

De uitgangsvraag omvat de volgende deelvragen:

1. Hoe kan de verantwoordelijkheid rond de zorg verdeeld worden?
2. Hoe kan optimale ketensamenwerking en nazorg worden gegarandeerd?
3. Hoe is de zorg landelijk georganiseerd?
4. Hoe moet voorlichting aan- en communicatie worden vormgegeven?
5. Vergoeding?

Aanbeveling

1. Hoe kan de verantwoordelijkheid rond de zorg verdeeld worden?

Thuiswonenden

Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.

Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts.

Zorg voor heldere afspraken in de regionale keten ten aanzien van de taakverdeling betreffende de risicobeoordeling, interventie en follow-up. Hierbij zijn over het algemeen meerdere disciplines betrokken.

Registeer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc.).

Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn.

Verpleeghuis

De instelling heeft een valpreventie protocol met heldere afspraken over de taken en verantwoordelijkheden van elke professional.

Ziekenhuis
Ontwikkel een ziekenhuis breed valpreventie protocol waarin heldere afspraken over de taken en verantwoordelijkheden van elke professional in het ziekenhuis zijn opgenomen.

Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal één keer per jaar.

Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.

Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.

Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd).

Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject.

Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstellingen met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val.

2. Hoe kan optimale ketensamenwerking en nazorg worden gerealiseerd?
Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan

3. Hoe is de zorg momenteel landelijk georganiseerd?
Voor deze deelvraag zijn geen aanbevelingen opgesteld.

4. Hoe moet voorlichting aan- en communicatie worden vormgegeven?
Maak gebruik van het positief labelen van vallen om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.

Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.

Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.

5. Vergoeding
Voor deze deelvraag zijn geen aanbevelingen opgesteld.

Inleiding

Veel zorgprofessionals komen in aanraking met ouderen (met een verhoogd valrisico). Gezien de hoge valincidentie bij ouderen vanaf de 65 jaar in alle woonomgevingen is het dus wenselijk dat zoveel mogelijk professionals worden ingezet om deel uit te maken van primaire, secundaire of de verschillende vormen van valpreventie. We onderscheiden primaire, secundaire en tertiaire valpreventie. Primaire valpreventie richt zich op ouderen die nog niet zijn gevallen maar een verhoogd valrisico of fractuurrisico hebben. Secundaire preventie richt zich op de gevallen oudere om een nieuwe val te voorkomen. Hierbij ligt het accent op het behandelen van de onderliggende ziekten, en het uitvoeren van het multidisciplinaire behandelplan om de geïdentificeerde intrinsieke en extrinsieke risicofactoren te modificeren. Tertiaire preventie richt zich op letselpreventie en is van toepassing op de oudere die frequent valt en waarbij de secundaire valpreventieve maatregelen onvoldoende effect hebben.

Iedere zorgprofessional is bevoegd om (deels) bij te dragen aan valpreventie. Wanneer en hoe je dit lokaal/regionaal organiseert is belangrijk vanwege de vele betrokken zorgverleners en instanties in ook verschillende omgevingen.

Er is uitermate weinig literatuur voor handen die de organisatie van zorg specifiek voor valpreventie beschrijft. Deze module is dan ook voornamelijk op expert opinion gebaseerd, daar waar wel literatuur bekend is, wordt hier naar verwezen.

De werkgroep gaat er vanuit dat deze module vooral bruikbaar moet zijn voor de zorgprofessional in het werkveld, daarom worden soms een aantal 'best/good practices' als voorbeeld in de tekst genoemd.

Referenties

Lamb SE, Fisher JD, Gates S, et al. A national survey of services for the prevention and management of falls in the UK. BMC Health Serv Res. 2008;8:233.

Neyens J. Fall Prevention in psychogeriatric nursing home residents. Proefschrift 2007. ISBN: 978-90-8590-021-4. 2007.

Regionaal netwerk, www.netwerk100.nl.

Zorg voor Beter, Verbetertraject Valpreventie. http://www.zorgvoorbeter.nl/ouderenzorg/valpreventie-erkende-interventies.html#blijf.

Overwegingen

1. Hoe kan de verantwoordelijkheid rond de zorg verdeeld worden?

De verantwoordelijkheid voor valpreventie is per omgeving het beste als volgt te omschrijven:

Thuiswonenden
De werkgroep is van mening dat in verband met de complexiteit van het probleem en de vele betrokken professionals het belangrijk is om regionaal ketenafspraken te maken ten aanzien van taakverdeling en informatieoverdracht betreffende de onderdelen risicoschatting (casefinding), risicobeoordeling, behandeling en follow-up.

Aangezien oudere vallers in het merendeel het probleem vallen niet herkennen als een gezondheidsprobleem en dit niet altijd prioriteren voor behandeling (zie ook de module Patiëntenvoorkeuren en FIT trial) is het belangrijk om ook patiënteneducatie mee te nemen in de ketenafspraken. Daarnaast is het natuurlijk van groot belang om patiëntenpreferenties de uiteindelijke risicobeoordeling en de behandeling mede te laten bepalen.

De risicoschatting kan in principe door elke zorgprofessional gebeuren, denk daarbij aan de huisarts, de wijkverpleegkundige, maar bijvoorbeeld ook aan de verzorgende, de praktijkondersteuner, de fysiotherapeut, de oefentherapeut en de ergotherapeut.

De beoordeling van het valrisico zal voor het gedeelte mobiliteit (bewegen en balans) goed door de fysiotherapeut of oefentherapeut kunnen worden uitgevoerd, voor het gedeelte risicomedicatie door de apotheker, echter voor een totale beoordeling ligt het voor de hand dat dit door de huisarts of een medisch specialist zoals bijvoorbeeld de klinisch geriater/internist-ouderengeneeskunde gebeurt.

De behandeling zal afhankelijk zijn van welke risicofactoren spelen, dit bepaalt mede wie de behandelaars zijn. Dit laatste is ook afhankelijk van lokale expertise. Over het algemeen zal zowel de beoordeling als de behandeling multidisciplinair plaatsvinden. Denk hierbij aan huisarts, verpleegkundige, apotheker, fysiotherapeut, oefentherapeut, ergotherapeut en/of medisch specialist. Een zorgplan als hulpmiddel kan deze multidisciplinaire behandeling ondersteunen. Het is wenselijk dat één zorgprofessional de regie voert, over het algemeen de huisarts. Een goede dossiervoering van de huisarts is belangrijk alsmede het beschikbaar zijn van gegevens uit het huisartsendossier inclusief medicatie-overzicht zowel tijdens kantooruren als daarbuiten.

Bij het afbouwen van medicatie zoals psychofarmaca of cardiovasculaire medicatie is het tevens van belang de indicatie voor dit medicatiegebruik en de patiëntpreferente wensen in ogenschouw te nemen. Daarnaast is het aan te raden om de voorschrijvend behandelaar te betrekken in de besluitvorming rondom aanpassing van medicatie.

Verpleeghuis

In het verpleeghuis zal men algemene valpreventieve maatregelen op organisatie- en afdelingsniveau moeten nemen: beleid rondom alarmering, gebruik van veilige materialen, het creëren van een veilige leefomgeving, het voeren van een adequaat personeelsbeleid, het geven van scholing, het registreren van (bijna-)ongevallen, uitvoeren van bewegingsprogramma's voor bewoners, het opstellen en naleven van richtlijnen/protocollen, enzovoort.

Op het niveau van de bewoner is de verantwoordelijkheid van valpreventie als volgt: Elke nieuwe bewoner of bewoner die een ziekenhuisopname heeft ondergaan, ondergaat een risicobeoordeling. Het ligt praktisch voor de hand dat de specialist ouderengeneeskunde deze beoordeling zelf uitvoert. Onderdelen van deze risicobeoordeling zoals het gestructureerd in kaart brengen van ADL of cognitief functioneren, kunnen ook door een getrainde verpleegkundige of verzorgende worden afgenomen, net als beoordeling van gedrag of verwardheid. De behandeling zal multidisciplinair plaatsvinden, onder andere door verzorgenden, fysiotherapeut, oefentherapeut, ergotherapeut en specialist ouderengeneeskunde.

Een succesvol valpreventieprogramma voldoet meestal aan de volgende principes: valincident registratie gevolgd door verbeteracties, een periodieke risico-inventarisatie, het inzetten van adequate valpreventieve maatregelen, multidisciplinaire samenwerking en het betrekken van de bewoner en mantelzorg/familie. Een voorbeeld is 'Blijf Staan', zie de website Zorg voor Beter.

Ziekenhuis
In het ziekenhuis is de valrisicoschatting over het algemeen bij de verpleegkundige belegd. Het is belangrijk dat patiënten met een verhoogd valrisico makkelijk herkenbaar zijn in het ziekenhuis, bijvoorbeeld door het gebruik van een sticker op hun papieren dossier of een melding op een duidelijk zichtbare plaats in het elektronisch patiëntendossier. Ook kan bijvoorbeeld een bordje bij het bed van de patiënt geplaatst worden.

De multifactoriële valrisicobeoordeling wordt gedeeltelijk uitgevoerd door de verpleegkundige en gedeeltelijk door de arts. De beoordeling van de mobiliteit wordt bij voorkeur door de fysiotherapeut of oefentherapeut gedaan.

Het ziekenhuis heeft een valpreventieprotocol waarin de taken en verantwoordelijkheden per discipline en het beleid helder omschreven zijn. Bij de uitvoer van dit beleid kunnen naast de al eerder genoemde disciplines ook andere disciplines betrokken zijn, zoals de ergotherapeut of de diëtiste. Ook kunnen eventueel de mantelzorger en/of de familie bij de uitvoer van het beleid betrokken worden. Dit vraagt behoorlijk wat inzet van het behandelteam. Echter, een val in het ziekenhuis vraagt nog veel meer inzet van het behandelteam en daarnaast ook van andere zorgverleners.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Het ziekenhuis heeft afspraken over het registreren van valincidenten en evalueert deze minimaal jaarlijks.

Het is belangrijk dat de omgeving van het ziekenhuis (inclusief vloer, verlichting, meubels en uitrustig, zoals handgrepen) is afgestemd op patiënten met een verhoogd valrisico en dat dit ook regelmatig geëvalueerd wordt.

In zowel de medische als de verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn wordt het verhoogde valrisico standaard gemeld, inclusief de eventueel genomen acties. Het vervolgbeleid met betrekking tot het verhoogde valrisico kan na ontslag overgenomen worden door de huisarts. Het is echter ook mogelijk dat de patiënt na ontslag nog een keer terug gezien wordt op de valkliniek van het ziekenhuis. Het is belangrijk dat hier heldere afspraken over zijn binnen de regionale keten.

Spoedeisende Hulp
Het hoort bij de verantwoordelijkheid van de behandelaar op de Spoedeisende Hulp om het valrisico te schatten en verdere acties in te zetten voor de preventieve van toekomstige valincidenten. Het inzetten van deze vervolgacties kan zowel door de behandelaar zelf gebeuren als gedelegeerd worden naar anderen, zoals de huisarts of een valkliniek. Het is daarom belangrijk om goede regionale afspraken te maken over wie de regie voor het vervolgtraject op zich neemt bij oudere patiënten met een verhoogd valrisico die zich presenteren naar aanleiding van een val op de Spoedeisende Hulp.
Toenemend presenteren ouderen zich met valletsel na een val op de Spoedeisende Hulp. Daarom is het ook belangrijk om regionale afspraken met verpleeghuizen te hebben voor spoedopname Geriatrische Revalidatiezorg indien geen ziekenhuisopname indicatie bestaat bij een patiënt met onplanbare zorg.

2. Hoe kan optimale ketensamenwerking en nazorg worden gerealiseerd?
Voor de thuiswonende omgeving is een goed ingerichte zorgketen essentieel om tot effectieve valpreventie te komen en dat is voornamelijk afhankelijk van de lokale expertise. Onderdelen van valpreventie kan zowel in de 1e als 2e lijn plaatsvinden, echter afstemming hierbij is wederom essentieel. De ouderen blijven langer thuis wonen en daarom is aandacht voor het goed inrichten van de valpreventie keten belangrijk. Zie ook de overwegingen en aanbevelingen voor de thuiswonenden onder 8.1 over taken en verantwoordelijkheden van betrokken zorgprofessionals. Voor een zorgprofessional die een verhoogd valrisico signaleert moet het duidelijk zijn bij wie hij/zij dit in het netwerk kan melden.

Regionaal kunnen ook verschillen bestaan, dat hoeft geen effect op de kwaliteit van zorg te hebben, zo lang het maar helder is wie op welk moment welke rol invult.

Een voorbeeld van een regionaal valnetwerk is te vinden op de website netwerk 100

(www.netwerk100.nl). Op deze website is zowel informatie te vinden over valpreventie voor de professional als dat voor de doelgroep een valwijzer is ontwikkeld.

De rol van de GGD kan wisselend worden ingevuld. De rol die de GGD kan invullen kan heel sterk zijn en zowel initiërend als ondersteunend van aard zijn. De GGD kan het initiatief nemen in bijvoorbeeld de wijkgerichte aanpak met cursussen of pilots, en bijvoorbeeld een zorgkaart opstellen en actualiseren.

De valkliniek is een onderdeel van deze keten, en is meestal een polikliniek geriatrie in het ziekenhuis. Hiervoor moet een patiënt worden verwezen door de huisarts of een medisch specialist. In het algemeen zijn de volgende indicaties van toepassing:recidiverend vallen, wegrakingen, onbegrepen duizeligheid met/zonder vallen, onbegrepen mobiliteitsstoornissen met/zonder vallen.

Ook kunnen er regionale ketenafspraken (zorgpaden) zijn, bijvoorbeeld betreffende risicobeoordeling en behandeling na presentatie vanwege een val op de SEH.

Ook voor de valkliniekomgeving geldt dat na een valrisico beoordeling en opstellen van het behandelplan door de valkliniek, duidelijke afspraken over follow-up en nazorg moeten zijn. Zo bleek uit een studie in Engeland dat interventies succesvoller waren indien geïnitieerd en begeleid vanuit de valkliniek (ref Lamb 2008). Andersom blijkt het ook zo te zijn dat een behandelrelatie en nazorg/follow-up essentieel zijn om de interventie te laten slagen.

Voor verwijzers en patiënten kan het behulpmzaam zijn, gebruik te maken van een register waar zorgprofessionels met specifieke deskundigheid omtrent valpreventie in vermeld staan. Een goed voorbeeld hiervan is het register geriatrie fysiotherapeuten.

3. Hoe is de zorg momenteel landelijk georganiseerd?

Veiligheid NL is een stichting met een Algemeen Nut Beogende Instelling- status. Veiligheid NL monitort de valincidenten letsels, ontwikkelt preventieprogramma's, en deelt kennis (www.veiligheid.nl).

De valklinieken hebben zich sinds 2003 in een landelijk netwerk gebundeld. Het landelijk netwerk Valklinieken organiseert jaarlijks een landelijk symposium voor professionals.

4. Hoe moet voorlichting aan- en communicatie worden vormgegeven?

In het algemeen is het voor de patiënt belangrijk om vallen positief te labelen, zoals beter bewegen om zelfstandig te kunnen blijven. Bij het positief labelen blijkt dat de oudere eerder zal deelnemen aan een valpreventieprogramma. Tevens moet voldoende aandacht zijn voor de autonomie van de patiënt. Als de patiënt zelf meer regie kan voeren (autonomie) over de interventie, is het valpreventieprogramma kansrijker te slagen.

Voor zowel de ziekenhuisomgeving als de verpleeghuisomgeving is het verhogen van de continue alertheid van het personeel belangrijk en kan het best gebeuren via educatie en voorlichting.

5. Vergoeding

In het algemeen worden de kosten die gemaakt worden door contacten die de patiënt heeft met huisarts en/of ziekenhuis zoals de Spoedeisende Hulp of medisch specialist via zijn zorgkostenverzekering vergoed. In grote delen van het land wordt gestructureerde ouderenzorg door de huisarts niet vergoed door de zorgverzekeraar. De bekostiging van de huisarts is hiervoor onder de maat.

In de eerstelijn is de vergoeding van fysiotherapie per zorgverzekeraar en zorgpakket wisselend. Er zijn enkele zorgverzekeraars die effectief gebleken beweegprogramma's voor valpreventie vergoeden. Echter deze vergoedingen dekken niet alle kosten. Hierdoor moet de patiënt soms een eigen bijdrage betalen.

In de eerstelijn is de vergoeding van ergotherapie wel in de basisverzekering opgenomen (maximaal tien uur per jaar) en is hiermee voor alle verzekerden toegankelijk, wel geldt de bijdrage van eigen risico.

In de praktijk kiest de patiënt er regelmatig voor om deze eigen bijdrage niet te betalen of om zijn aantal gratis fysiotherapie contacten niet op te maken.

Hierdoor is momenteel valpreventie in Nederland niet volledig gefinancierd.

Autorisatiedatum en geldigheid

Laatst beoordeeld : 09-10-2017

Laatst geautoriseerd : 09-10-2017

Voor het beoordelen van de actualiteit van deze richtlijn is de werkgroep wel in stand gehouden. Uiterlijk in 2022 bepaalt het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie of de modules van deze richtlijn nog actueel zijn, behalve de module over het beoordelen van valrisicoverhogende medicatie. De actualiteit van deze module dient uiterlijk 2019 te worden beoordeeld, vanwege de verwachting dat een tegen die tijd gepubliceerde systematische review over valrisicoverhogende medicatie de aanbevelingen kan aanscherpen. Bij het opstellen van de richtlijn heeft de werkgroep per module een inschatting gemaakt over de maximale termijn waarop herbeoordeling moet plaatsvinden en eventuele aandachtspunten geformuleerd die van belang zijn bij een toekomstige herziening (update). De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie is regiehouder van deze richtlijnen eerstverantwoordelijke op het gebied van de actualiteitsbeoordeling van de richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de regiehouder over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Initiatief en autorisatie

Initiatief : Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
Geautoriseerd door:

- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Nederlandse Huisartsen Genootschap
- Nederlandse Internisten Vereniging
- Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie
- Nederlandse Vereniging voor Neurologie
- Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
- Vereniging voor Specialisten Ouderengeneeskunde en sociaal geriaters
- Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland
- Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica
- Ergotherapie Nederland
- Patiëntenfederatie

Algemene gegevens

De richtlijnontwikkeling werd ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (www.kennisinstituut.nl) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Patiëntenparticipatie bij deze richtlijn werd mede gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Patiënten Consumenten (SKPC) binnen het programma KIDZ.

Doel en doelgroep

Doel
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende

ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Doelgroep
De gebruikers van de richtlijn zijn alle zorgverleners die met een oudere patiënt met een verhoogd valrisico te maken krijgen. Hierbij kan worden gedacht aan hulpverleners in de drie volgende omgevingen:

- thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen);
- verzorgings- en verpleeghuis;
- ziekenhuis.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2015 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die betrokken zijn bij valpreventie van ouderen van 65 jaar of ouder.

De werkgroepleden zijn door hun beroepsverenigingen gemandateerd voor deelname.

De werkgroep is verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze richtlijn.

- Dr. N. (Nathalie) van der Velde, geriater en internist-ouderengeneeskunde, AMC Amsterdam, NVKG, (voorzitter)
- Dr. Y. (Yvonne) Schoon, geriater, RadboudUMC, Nijmegen, NVKG
- Dr. M.H. (Mariëlle) Emmelot-Vonk, geriater, UMCU Utrecht, NVKG
- Prof. dr. A.B. (Andrea) Maier, internist-ouderengeneeskunde, VUmc, Amsterdam, (tot januari 2016), NIV
- Drs. H.H.M. (Harianne) Hegge, internist-ouderengeneeskunde, UMCG, Groningen, (vanaf januari 2016), NIV
- Dr. J.H.W. (Joost) Rutten, internist-vasculair geneeskundig, RadboudUMC, Nijmegen, NIV
- Prof. dr. J.G. (Gert) van Dijk, neuroloog, LUMC, Leiden, NVN
- Dr. A.J.J. (Arnaud) Aerts, cardioloog, Stichting Zuyderland Medisch Centrum, Sittard-Geleen/Heerlen, NVVC

Klankbordgroep:

- Dr. E. (Ellen) Smulders, wetenschappelijk onderzoeker, RadboudUMC, Nijmegen, KNGF
- M. (Myrthe) Pruijn, ergotherapeut, Slotervaartziekenhuis, Amsterdam, EN
- M. (Miran) van Eijk, verpleegkundig specialist, Jeroen Bosch Ziekenhuis, ’s-Hertogenbosch, V&VN

- R. (Rinie) Lammers, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland
- C. (Charlotte) Scherphof, beleidsmedewerker, Patiëntenfederatie Nederland (tot september 2016)
- W. (Willem) Vos, huisarts, huisartsenpraktijk W. Vos, NHG (tot maart 2016)
- C.S. (Corrie) Jongsma, huisarts, W.J.M. Brunninkhuis en C.S. Jongsma, huisartsen, Drachten, NHG (vanaf april 2016)
- Prof. dr. W. (Willem) Lems, reumatoloog, VUmc, Amsterdam, NVR
- M. (Marion) de Rooi, MSc, SEH-arts KNMG, Zaans Medisch Centrum, Zaandam, NVSHA
- Drs. A. (Anneke) van Strien- van Merkestein, specialist ouderengeneeskunde, Saffier de Residentie groep, Den Haag, Verenso

Met ondersteuning van:

- Dr. B.H. (Bernardine) Stegeman, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- Drs. E.E. (Eva) Volmeijer, adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- A.A. (Toon) Lamberts, MSc, beleidsadviseur, NVKG
- M. (Monique) Wessels, MSc, medisch informatiespecialist, Kennisinstituut van Medisch Specalisten
- N.F. (Natalia) Bullock, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten
- D.P. (Diana) Gutierrez, projectsecretaresse, Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Met dank aan:

- Dr. G. (Geeske) Peters, (senior) research fellow, Global Brain Health Institute, Brisbane Australië

Belangenverklaringen

De KNMG-Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling" is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatie management, kennisvalorisatie) hebben gehad. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Werkgroeplid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie

Van der Velde	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	Postdoc geriatrie Erasmus MC (onbetaald) werkgroeplid werkgroep wetenschap (onbetaald) Lid sectie NIV ouderengeneeskunde (vacatiegelden) Voorzitter SIG valnetwerk NVKG (onbetaald) Werkgroeplid EUGMS SIG falls fractive preventies (onbetaald) Voorzitter EU werkgroep "knowledge dissmination on fall-risk-increasing drugs (onbetaald)	B-PROOF-NED ZonMW-effect. Genetische variatie op medicatie gerelateerd vallen improve Fall Zonmw effect medicatieve afbouw op valrisico Amsterdams Universitair Fonds: 'Val me Bij'project (kennisdissiminatie valrisicoverhogende medicatie) 'Gepersonaliseerde medicatieaanpassing bij oudere vallers' ZonMW 'SeniorStap' (medeaanvrager) RAAK: 'Bewegingsregistratie en Analyse voor Valrisicoschatting bij Ouderen' (medeaanvrager)	Geen actie (valt buiten de afbakening van de richtlijn)
Schoon	Geriater	Voorzitter regionaal valpreventie Netwerk Nijmegen	Projectleider KWF beleidsprojecten	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Emmelot-Vonk	Geriater	Bestuurslid stichting IWO (interdisciplinaire werkgroep osteoporose) (onkostenvergoeding). Voorzitter werkgroep wetenschap NVKG (onbetaald). Werkgroeplid SIG valnetwerk NVKG (onbetaald). Werkgroeplid EUGMS SIG Falls and fractures prevention (onbetaald). Full board member EUGMS (onbetaald). Lid werkgroep richtlijnen NVKG (onbetaald).	-	Geen actie
Maier	Internist-ouderengeneeskunde	Bestuur Vilans	Onderzoek met Nutricia sacropenie; onderzoek naar myalgie (FP7-project)	Geen actie (vallen buiten de afbakening van de richtlijn)
Hegge	Geriater en internist-ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie
Rutten	Internist-vasculair geneeskundige	-	-	Geen actie
Van Dijk	Neuroloog	Voorzitter werkgroep Syncope	-	Geen actie
Aerts	Cardioloog	Lid richtlijnenforum commissie kwaliteit NVVC Lid werkgroep Syncope	Carelink studie stichting Epilepsie Instellingen Nederland	Geen actie (valt buiten de afbakening van het de richtlijn)
Smulders	Hoofddocent Master Geriatric Physical Therapy Avans+ Wetenschappelijk onderzoeker Radboud UMC afdeling revalidatie	Cursusleider en docent Paramedisch instituut (betaald)	-	Geen actie
Pruijn	Ergotherapeut	-	-	Geen actie
Van Eijk	Verpleegkundig specialist	Gastdocent Radboud Zorgacademie (betaald) Gastdocent Amstelacademie (Betaald) secretaris bestuur netwerk verpleegkundig specialisten en -experts in de klinische geriatrie van V&VN geriatrie bestuurslid vakgroep verpleegkundig specialisten jeroen bosch ziekenhuis	-	Geen actie
Lammers	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Scherphof	Beleidsmedewerker	-	-	Geen actie
Vos	Huisarts	-	-	Geen actie
Jongsma	Huisarts	Bestuur Laego (betaald)	-	Geen actie
Lems	Reumatoloog	Adviesraden (betaald) :MSD, Amgen, Eli Lilly, Takeda, Will Pharma, Pfizer, Servier, Novartis, Roche. Wetenschappelijk secretaris NV Reumatologie Hoofdredacteur tijdschrift reumatologie.	-	Geen actie (betreft advies over reumamedicatie of ostoeporose medicatie)
De Rooi	SEH-arts KNMG	-	-	Geen actie

Van Strien-van Merkestein	Specialist ouderengeneeskunde	-	-	Geen actie

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door een afgevaardigde van de Patiëntenfederatie Nederland in de klankbordgroep op te nemen. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit kwalitatieve studies (compliantie en patiëntenpreferenties) die naar voren zijn gekomen door het zoekfilter patiëntenperspectief toe te passen. Tot slot is gebruik gemaakt van regionaal verkregen patientenfocusgroep informatie (regio Nijmegen).

Methode ontwikkeling

Evidence based

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is rekening gehouden met de implementatie van de richtlijn (module) en de praktische uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is uitdrukkelijk gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren. Het implementatieplan is te vinden bij de aanverwante producten. De werkgroep heeft tevens interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken (zie Indicatorontwikkeling).

Werkwijze

AGREE
Deze richtlijn is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010), dat een internationaal breed geaccepteerd instrument is. Voor een stap-voor-stap beschrijving hoe een evidence-based richtlijn tot stand komt wordt verwezen naar het stappenplan Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen van het Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Knelpuntenanalyse
Tijdens de voorbereidende fase inventariseerden de voorzitter van de werkgroep en de adviseur de knelpunten. De werkgroep beoordeelde de aanbevelingen uit de eerdere richtlijn “Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen” NVKG 2004 op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door Ergotherapie, KNGF, KNMP, NHG, NIV, NVKG, NVSHA, NVZ, NVZA, V&VN, VeiligheidNL, Verenso en Zorginstituut Nederland via invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten. De werkgroep stelde vervolgens een long list met knelpunten op en prioriteerde de knelpunten op basis van: (1) klinische relevantie, (2) de beschikbaarheid

van (nieuwe) evidence van hoge kwaliteit, (3) en de te verwachten impact op de kwaliteit van zorg, patiëntveiligheid en (macro)kosten.

Uitgangsvragen en uitkomstmaten
Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de voorzitter en de adviseur concept-uitgangsvragen opgesteld. Deze zijn met de werkgroep besproken waarna de werkgroep de definitieve uitgangsvragen heeft vastgesteld. Vervolgens inventariseerde de werkgroep per uitgangsvraag welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als kritiek, belangrijk (maar niet kritiek) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de kritieke uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Strategie voor zoeken en selecteren van literatuur
Voor de afzonderlijke uitgangsvragen werd aan de hand van specifieke zoektermen gezocht naar gepubliceerde wetenschappelijke studies in (verschillende) elektronische databases. Tevens werd aanvullend gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de geselecteerde artikelen. In eerste instantie werd gezocht naar studies met de hoogste mate van bewijs. De werkgroepleden selecteerden de via de zoekactie gevonden artikelen op basis van vooraf opgestelde selectiecriteria. De geselecteerde artikelen werden gebruikt om de uitgangsvraag te beantwoorden. De databases waarin is gezocht, de zoekstrategie en de gehanteerde selectiecriteria zijn te vinden in de module met desbetreffende uitgangsvraag. De zoekstrategie voor de oriënterende zoekactie en patiëntenperspectief zijn opgenomen onder aanverwante producten.

Kwaliteitsbeoordeling individuele studies
Individuele studies werden systematisch beoordeeld, op basis van op voorhand opgestelde methodologische kwaliteitscriteria, om zo het risico op vertekende studieresultaten (risk of bias) te kunnen inschatten. Deze beoordelingen kunt u vinden in de Risk of Bias (RoB) tabellen. De gebruikte RoB instrumenten zijn gevalideerde instrumenten die worden aanbevolen door de Cochrane Collaboration: AMSTAR – voor systematische reviews; Cochrane – voor gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek; ROBINS-I – voor observationeel onderzoek; QUADAS II – voor diagnostisch onderzoek.

Samenvatten van de literatuur
De relevante onderzoeksgegevens van alle geselecteerde artikelen werden overzichtelijk weergegeven in evidence-tabellen. De belangrijkste bevindingen uit de literatuur werden beschreven in de samenvatting van de literatuur. Bij een voldoende aantal studies en overeenkomstigheid (homogeniteit) tussen de studies werden de gegevens ook kwantitatief.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

A) Voor interventievragen (vragen over therapie of screening)

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation (zie http://www.gradeworkinggroup.org/).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, matig, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie (Schünemann, 2013).

GRADE	Definitie
Hoog	• er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Matig	• er is matige zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • het is mogelijk dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	• er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • er is een reële kans dat de conclusie verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	• er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt zoals vermeld in de literatuurconclusie; • de literatuurconclusie is zeer onzeker.

B) Voor vragen over diagnostische tests, schade of bijwerkingen, etiologie en prognose

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd eveneens bepaald volgens de GRADE-methode: GRADE-diagnostiek voor diagnostische vragen (Schünemann, 2008), en een generieke GRADE-methode voor vragen over schade of bijwerkingen, etiologie en prognose. In de gehanteerde generieke GRADE-methode werden de basisprincipes van de GRADE methodiek toegepast: het

benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van bewijskracht op basis van de vijf GRADE criteria (startpunt hoog; downgraden voor risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias).

Formuleren van de conclusies
Voor elke relevante uitkomstmaat werd het wetenschappelijk bewijs samengevat in een of meerdere literatuurconclusies waarbij het niveau van bewijs werd bepaald volgens de GRADE methodiek. De werkgroepleden maakten de balans op van elke interventie (overall conclusie). Bij het opmaken van de balans werden de gunstige en ongunstige effecten voor de patiënt afgewogen. De overall bewijskracht wordt bepaald door de laagste bewijskracht gevonden bij een van de kritieke uitkomstmaten. Bij complexe besluitvorming waarin naast de conclusies uit de systematische literatuuranalyse vele aanvullende argumenten (overwegingen) een rol spelen, werd afgezien van een overall conclusie. In dat geval werden de gunstige en ongunstige effecten van de interventies samen met alle aanvullende argumenten gewogen onder het kopje Overwegingen.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)
Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals de expertise van de werkgroepleden, de waarden en voorkeuren van de patiënt (patient values and preferences), kosten, beschikbaarheid van voorzieningen en organisatorische zaken. Deze aspecten worden, voor zover geen onderdeel van de literatuursamenvatting, vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje Overwegingen.

Formuleren van aanbevelingen
De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk. De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen.

Randvoorwaarden (Organisatie van zorg)
In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijn is expliciet rekening gehouden met de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, menskracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die

relevant zijn voor het beantwoorden van een specifieke uitgangsvraag maken onderdeel uit van de overwegingen bij de bewuste uitgangsvraag. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Indicatorontwikkeling
Gelijktijdig met het ontwikkelen van de conceptrichtlijn werden er interne kwaliteitsindicatoren ontwikkeld om het toepassen van de richtlijn in de praktijk te volgen en te versterken. Meer informatie over de methode van indicatorontwikkeling is op te vragen bij het Kennisinstituut van Medisch Specialisten (secretariaat@kennisinstituut.nl).

Kennislacunes
Tijdens de ontwikkeling van deze richtlijn is systematisch gezocht naar onderzoek waarvan de resultaten bijdragen aan een antwoord op de uitgangsvragen. Bij elke uitgangsvraag is door de werkgroep nagegaan of er (aanvullend) wetenschappelijk onderzoek gewenst is om de uitgangsvraag te kunnen beantwoorden. Een overzicht van de onderwerpen waarvoor (aanvullend) wetenschappelijk van belang wordt geacht, is als aanbeveling in de bijlage Kennislacunes beschreven (onder aanverwante producten).

Commentaar- en autorisatiefase
De conceptrichtlijn werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijn aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijn werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

Literatuur
Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. CMAJ. 2010;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348.
Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwalitieit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html. 2012.
Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html. 2013.
Schünemann HJ, Oxman AD, Brozek J, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. BMJ. 2008;336(7653):1106-10. doi: 10.1136/bmj.39500.677199.AE. Erratum in: BMJ. 2008;336(7654). doi: 10.1136/bmj.a139. PubMed

PMID: 18483053.
Ontwikkeling van Medisch Specialistische Richtlijnen: stappenplan. Kennisinstituut van Medisch Specialisten.

Bijlage

ALGEMENE INLEIDING

Aanleiding voor het maken van de richtlijn
Valincidenten komen zeer frequent voor, zeker op oudere leeftijd en dit gaat, mede door het bijkomende letsel, met hoge kosten gepaard. In 2015 waren er 97.400 spoedeisende hulp (SEH) bezoeken in verband met een valongeval (Kannus, 1999; Kannus, 2002; Masud, 2001; Rivera, 1997; Rubenstein, 2006; Van Weel, 1995; VeiligheidNL, 2016). Valincidenten en valgerelateerd letsel zijn een groot gezondheidszorgprobleem, met name bij ouderen. Gemiddeld leidt 20% van de valincidenten tot het zoeken van medische hulp en is er in 10% sprake van ernstig letsel, zoals bijvoorbeeld fracturen of een subduraal hematoom. De komende jaren zullen naar verwachting steeds meer ouderen ten val komen, onder andere als gevolg van de vergrijzing. In de periode 2000 tot 2015 is het aantal dodelijke valongevallen bij deze groep gestegen van 1.473 in 2000 naar 3.267 in 2015 (9 overledenen per dag). Naar verwachting ligt het aantal dodelijke slachtoffers in 2030 op 5.320.

Vallen en gerelateerd letsel is een gezondheidszorgprobleem waar alle verschillende disciplines in de zorg mee van doen hebben (van verzorgenden en verpleegkundigen, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, huisartsen, specialisten ouderengeneeskunde, SEH-arts tot specialist) evenals zeer veel specialismen (waaronder neurologie, cardiologie, interne geneeskunde, klinische geriatrie, SEH, traumatologie en orthopedie).

In de afgelopen tien jaar is er veel onderzoek verricht naar valpreventie zowel in Nederland als internationaal. Zodoende is de informatie die in de eerste richtlijn uit 2004 staat niet meer up-to-date en is er behoefte aan een herziening. Als op dit moment volgens de Nederlandse richtlijn wordt behandeld, dan wordt geen optimaal beleid uitgevoerd. Daarnaast mist in de huidige Nederlandse richtlijn informatie hoe te handelen bij cardiovasculaire oorzaken van vallen en (pre)syncope bij ouderen. Dit is wel wenselijk in verband met verschil in presentatie ten opzichte van jongere patiënten. Onder andere vanwege het feit dat ouderen met syncope zich vaak presenteren met een val omdat er sprake is van amnesie voor de wegraking. Zodoende dient bij vallers ook een syncope analyse overwogen dan wel uitgevoerd te worden.

Doel van de richtlijn
Deze richtlijn is een document met aanbevelingen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De richtlijn berust op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming gericht op het expliciteren van goed medisch handelen. De doelstelling is het ontwikkelen van een multidisciplinaire evidence-based richtlijn, gericht op de secundaire en tertiaire preventie van valincidenten bij ouderen vanaf 65 jaar, toepasbaar in thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), verzorgingshuis, verpleeghuis en ziekenhuis.

Afbakening van de richtlijn
Om welke patiëntengroep gaat het?
Ouderen vanaf 65 jaar die zich presenteren met een (recidief) val in de thuissituatie (zelfstandig wonende ouderen), het verzorgingshuis, het verpleeghuis of het ziekenhuis.

Wat zijn de mogelijke interventies/therapieën of (diagnostische) testen?

Een val is een symptoom van onderliggende aandoeningen en/of ziekten met over het algemeen meerdere onderliggende risicofactoren. Zodoende dient een valanalyse en interventie over het algemeen multifactorieel van aard te zijn. Belangrijke bekende behandelbare valrisicofactoren zijn: gestoorde mobiliteit, gebruik van risico verhogende medicatie, valangst, gestoorde cognitie of depressie, slechtziendheid, urine-incontinentie, maar ook omgevingsfactoren.

Wat zijn de belangrijkste en voor de patiënt relevante uitkomstmaten?
Valongevallen staan het vitaal ouder worden en langer zelfstandig blijven wonen van ouderen in de weg. Letsels ten gevolge van een valpartij zijn dan ook de derde belangrijkste oorzaak van ongezonde levensjaren bij ouderen (Murray, 1996). Bijna een derde van de ouderen rapporteert een afname in het lichamelijk functioneren als gevolg van de laatste val (Stel, 2004), circa 15% is sociaal minder actief en vergelijkbaar aantal is lichamelijk minder actief. Uiteindelijk kan dit zelfs leiden tot sociale isolatie, depressie en verlies van zelfstandigheid (Vellas, 1997). Ook kan een valpartij tot valangst leiden, met verdere immobiliteit, isolatie en toename van het valrisico ten gevolge (Tinetti, 1994).

Naast valincidentie en gerelateerd letsel is voor patiënten een relevante uitkomstmaat behoud van kwaliteit van leven (behoud van zelfredzaamheid, lichamelijk en cognitief functioneren).

Beoogde gebruikers van de richtlijn
Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die betrokken zijn bij de zorg van patiënten met een verhoogd valrisico.

Definities en begrippen
Vallen: een onbedoelde verandering van de lichaamspositie, die resulteert in het neerkomen op de grond of een ander lager niveau (gebaseerd op de definitie uit het Global Report on Falls Prevention in Older Age rapport van de WHO uit 2007).
Primaire valpreventie: het voorkomen van valincidenten bij ouderen die nog niet eerder (in het afgelopen jaar) gevallen zijn.
Secundaire valpreventie: het voorkomen van nieuwe valincidenten bij ouderen die reeds één of meer keren zijn gevallen en een verhoogd valrisico hebben.
Tertiaire valpreventie: het voorkomen van de gevolgen van een valincident bij ouderen bij wie valincidenten niet zijn te voorkomen.
Interventiedomeinen/categorieën: medicatiebeoordeling, beweeginterventies, interventies gericht op visus, orthostatische hypotensie, hart en vaatstelsel, vitamine D-supplementen, schoeisel, incontinentie, gehoor, vloeistof- of voedingstherapie, (sociale)omgevingsinterventies (waaronder handelen binnen de context van de patiënt), organisatiegerichte interventies, kennisoverdracht, psychologische interventies (waaronder valangst), specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen, operatie (cataract OK, pacemakerplaatsing).
Enkele interventie: Een interventie binnen één interventiedomein/categorie.
Multifactoriële interventie: Een set van verschillende interventies aan een individu, geselecteerd en aangeboden op de specifiek aanwezige risicofactoren voor vallen die zijn geïdentificeerd door valrisicobeoordeling.
Multicomponent interventie: Een set van verschillende interventies die aan alle deelnemers van een programma worden aangeboden.
Valrisicoschatting: In de context van vallen wordt valrisicoschatting beschouwd als een proces gericht op een gehele populatie (in een bepaalde omgeving) met als doel te voorspellen welke patiënten een val zullen doormaken binnen een bepaalde tijdsperiode. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van screening of risk prediction.

Valrisicobeoordeling: een meer uitgebreid en mogelijk doorlopend proces van het identificeren van risicofactoren voor vallen die kunnen worden behandeld, beheerst of verbeterd met als doel om het risico op vallen te verlagen. In de Engelstalige literatuur en internationale richtlijnen wordt vaak gesproken van assessment of multifactorial assessment.

Literatuur

Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. JAMA. 1999;281(20):1895-9. PubMed PMID: 10349892.
Kannus P, Niemi S, Parkkari J, et al. Why is the age-standardized incidence of low-trauma fractures rising in many elderly populations? J Bone Miner Res. 2002;17(8):1363-7. PubMed PMID: 12162489.
Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. Age Ageing. 2001;30(Suppl 4):3-7. Review. PubMed PMID: 11769786.
Murray CJL, Lopez AD. Global and regional descriptive epidemiology of disability: incidence, prevalence, health expectancies and years lived with disability. In: Murray CJL, Lopez AD (eds). The global burden of disease. Boston:Harvard University Press. 1996:201-46.
Rivera FP, Grossman DC, Cummings P. Injury prevention. N Eng J Med. 1997;337:543-7.
Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age Ageing. 2006;35(Suppl 2):ii37-ii41. Review. PubMed PMID: 16926202.
Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. J Gerontol. 1994;49(3):M140-7. PubMed PMID: 8169336.
Stel VS, Smit JH, Pluijm SM, et al. Consequences of falling in older men and women and risk factors for health service use and functional decline. Age Ageing. 2004;33(1):58-65. PubMed PMID: 14695865.
Van Weel C, Vermeulen H, van den Bosch W. Falls, a community care perspective. Lancet. 1995;345(8964):1549-51. Review. PubMed PMID: 7791442.
VeiligheidNL https://www.veiligheid.nl/valpreventie/kennis-en-cijfers/cijfers voor het laatst op 22 november 2016 bezocht. (2016).
Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. 1997;26(3):189-93. PubMed PMID: 9223714.

IMPLEMENTATIEPLAN

Inleiding

De werkgroep heeft per aanbeveling geïnventariseerd:

- per wanneer de aanbeveling overal geïmplementeerd moet kunnen zijn;
- de verwachtte impact van implementatie van de aanbeveling op de zorgkosten;
- randvoorwaarden om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijk barrières om de aanbeveling te kunnen implementeren;
- mogelijke acties om de implementatie van de aanbeveling te bevorderen;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter niet voor iedere aanbeveling kon ieder punt worden beantwoord. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen sterk geformuleerde aanbevelingen en zwak geformuleerde aanbevelingen. In het eerste geval doet de richtlijncommissie een duidelijke uitspraak over iets dat zeker wel of zeker niet gedaan moet worden. In het tweede geval wordt de aanbeveling minder zeker gesteld (bijvoorbeeld Overweeg om …) en

wordt dus meer ruimte gelaten voor alternatieve opties. Voor sterk geformuleerde aanbevelingen zijn bovengenoemde punten in principe meer uitgewerkt dan voor de zwak geformuleerde aanbevelingen. Tevens zijn aanbevelingen die reeds worden toegepast niet opgenomen in de tabel.

Te ondernemen acties per partij
Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijk verenigingen/beroepsorganisaties
Nederlandse Internisten Vereniging
Nederlandse Vereniging voor Neurologie
Nederlandse Vereniging voor Cadiologie
Nederlandse Vereniging van Spoedeisende Hulp Artsen
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Ergotherapie Nederland
Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, sectie gespecialiseerde geriatrie
Patiëntenfederatie Nederland
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie
Specialisten Ouderengeneeskunde (Verenso)

- bekend maken van de richtlijn onder de leden (zie voor specifieke onderwerpen onderstaande tabel);
- publiciteit voor de richtlijn maken door over de richtlijn te publiceren in tijdschriften en te vertellen op congressen;
- ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen, onder andere voor multifactoriële valrisicobeoordeling;
- ontwikkelen en aanpassen van patiënten informatie/keuzehulpen;
- controleren van de toepassing van de aanbevelingen middels audits en de kwaliteitsvisitatie;
- gezamenlijk afspraken maken over en opstarten van continu modulair onderhoud van de richtlijn;
- NVKG en NHG om tafel gaan zitten voor bekendheid onder de huisartsen en aanpassing/verwijzing vanuit de NHG-standaard;
- verbeteren van kennis en kunde op het gebied van gedeelde besluitvorming (SDM);
- Bespreken van toekenning extra financiele middelen en tijd met zorgverzekeraar
- Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- het bespreken van de aanbevelingen in de vakgroepsvergadering en lokale werkgroepen;
- het volgen van bijscholing die nodig is;
- aanpassen lokale patiënteninformatie op grond van de materialen die door de verenigingen beschikbaar gesteld zullen worden;
- afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van

de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

De systeemstakeholders (onder andere zorgverzekeraars, (koepelorganisaties van) ziekenhuisbestuurders, IGZ)
Ten aanzien van de financiering voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings) dienen voldoende financiele middelen te worden toegekend. Het zorginstituut en zorgverzekeraars zouden hierop moeten toezien.

Verder wordt van het bestuur van de ziekenhuizen/verpleeghuizen verwacht dat zij bereid zijn om de nodige investeringen te doen (zie hierboven bij impact op zorgkosten) om de aanbevelingen in deze richtlijn te kunnen implementeren. Daarnaast wordt van de bestuurders verwacht dat zij bij de betrokken medisch professionals nagaan op welke wijze zij kennis hebben genomen van de nieuwe richtlijn en deze toepassen in de praktijk.

Van zorgverleners wordt verwacht dat zij de zorg die in deze richtlijn wordt voorgeschreven zullen vergoeden. De sterk geformuleerde aanbevelingen in deze richtlijn kunnen, na verloop van de aangegeven implementatietermijnen door zorgverzekeraars worden gebruikt voor de inkoop van zorg.

Ten aanzien van beperkte financiële middelen voor uitvoer multifactoriële risicobeoordeling (in alle settings): toewijzen extra financiele middelen.

Het Kennisinstituut van Medisch Specialisten
Toevoegen van richtlijn aan richtlijnendatabase. Daarbij opnemen van dit implementatieplan op een voor alle partijen goed te vinden plaats.

Aanbeveling	Tijdspad voor implementatie: <1 jaar, 1-3 jaar of >3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie[1]	Te ondernemen acties voor implementatie[2]	Verantwoordelijken voor acties[3]
3.1 Vraag (of observeer) bij contact met ouderen, bij voorkeur jaarlijks, of zij: 1. zijn gevallen in het afgelopen jaar 2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden	1-3 jaar	Toename op niveau van de eerste lijn en een deelname van de nulde lijn Afname van valgerelateerde morbiditeit	Acceptatie van huidige aanbeveling door de eerste lijn en de nulde lijn	Onvoldoende middelen/motivatie en onduidelijk wie de regie heeft (altijd door iedereen vragen?)	Overname aanbevelingen NHG/aanpassing richtlijn huisartsen Uitgebreid informeren van alle werkers in de gezondheidszorg en de nulde lijn. Eventueel indicator van maken, dan te controleren	NVKG Beroepsvereniging: NVKG, NIV, Verenso

Hoofdstuk 3.1 Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij personen van 65 jaar en ouder bij: - presentatie met een acute val - twee of meer vallen in het afgelopen jaar - een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico - een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak - een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem	1-3 jaar	Toename kosten eerste lijn/tweede lijn door meer screening Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit voor screening bij ofwel eerste lijn of tweede lijn.	Onvoldoende kennis en/of financiële middelen voor verrichting van multifactoriële valrisicobeoordeling binnen eerste lijn. Onvoldoende ruimte binnen budgetplafond van ziekenhuis om screening aan te kunnen bieden	Bespreken met zorgverzekeraar : toewijzing van extra financiële middelen aan 1e en 2e lijn.	Beroepsverenigingen
3.3 Verricht bij twijfel over het valrisico altijd een multifactoriële valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Het aantal extra beoordelingen zal waarschijnlijk mee vallen.	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Herbeoordeel het valrisico minimaal wekelijks, zolang de patiënt is opgenomen in het ziekenhuis. Overweeg een multifactoriële valrisicobeoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens het verblijf in het ziekenhuis.	<1 jaar.	Dit hoort grotendeels al te gebeuren volgens VMS kwetsbare ouderen, maar is nu iets scherper ingezet Herbeoordeling van het valrisico en uitvoeren multifactoriële valrisicobeoordelingen kost tijd.	Educatie personeel Inbouw in elektronisch patiëntendossier	Motivatie personeel	Scholingsmateriaal ontwikkelen Training personeel Implementatieplan opstellen en uitvoeren	Beroepsvereniging (NVKG) Bestuur ziekenhuis
3.3 Schat het valrisico in bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een fractuur op de afdeling spoedeisende hulp meldt, en voer bij een verhoogd valrisico multifactoriële valrisicobeoordeling uit. En Verricht bij iedere patiënt ouder dan 65 jaar die zich met een acute val op de afdeling spoedeisende hulp meldt een multifactoriële valrisicobeoordeling valrisicobeoordeling	1-3 jaar	Meer kosten voor beoordeling, echter op termijn minder vallen/fracturen en bijbehorende kosten	Educatie personeel	Motivatie personeel	Scholing personeel	Bestuur ziekenhuis in samenwerking met SEH/orthopeden/chirurgen Beroepsvereniging NVSHA
3.3 Maak regionale afspraken over wie bij een patiënt met een verhoogd valrisico op de SEH de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) en vermeld dit ook in de medische overdracht.	1-3 jaar	N.V.T.	Alle zorgprofessionals moeten meedoen met de afspraken	Tijdsinvestering voor elke zorgprofessional		Ziekenhuis en met huisartsenpraktijken

5.3 Een multifactoriële valrisicobeoordeling dient onderstaande elementen te bevatten om het risico op een cardiovasculaire oorzaak voor een val in te schatten: - Anamnese van cardiovasculaire symptomatologie - Anamnese van cardiovasculaire voorgeschiedenis - Lichamelijk onderzoek van hart- en bloedvaten - Meting van de bloeddruk en polsfrequentie in liggende en staande positie - 12-afleiding ECG - Laboratoriumonderzoek: hemoglobine, nierfunctie, elektrolyten	1-3 jaar	Op niveau huisartsen mogelijk toename kosten vanwege verrichten ecg, bloedonderzoek Tweede lijn verricht al deze onderzoeken bij een multifactoriële valrisicobeoordeling	Eerste lijn:expertise of mogelijkheid tot inroepen van expertise ter beoordeling ecg Tweede lijn: geen	Onvoldoende middelen/motivatie	Overname aanbevelingen door NHG, aanpassing richtlijn huisartsen	Beroepsvereniging (NVKG)
Hoofdstuk 5.3 Beoordeel altijd de gebruikte medicatie als onderdeel van een multifactoriële valrisico beoordeling. En Breng daarbij minimaal het gebruik van psychotrope en cardiovasculaire medicijnen in kaart en bij voorkeur alle medicijnen met psychoactieve, vasoactieve en/of indirecte valrisico verhogende effecten.	<1 jaar	nvt	Beschikbaarheid van richtlijn polyfarmacie bij ouderen waarin de aanpak in module wordt beschreven	Beperkte kennis ten aanzien valrisicoverhogende medicatie bij zorgverleners Overschatting negatieve effecten ten gevolge van afbouwen van medicatie	Kennisverspreiding oa door symposium betreffende dit thema op geriatriedagen Ontwikkelen werkmaterialen voor professionals en patienten voor kennis dissiminatie	Beroepsvereniging via SIG valpreventie
Hoofdstuk 5.3 Verwijs naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmestoornis, verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is van cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in het verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie.	1-3 jaar	Toename kosten door toename verwijzingen Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Voldoende capaciteit cardiologie	Budgetplafond tweede lijn	Bespreken met zorgverzekeraars: toewijzing van extra financiële middelen aan 2e lijn	Beroepsvereniging (NVKG)

5.4 Incorporeer minimaal de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen inclusief orthostase, omgevingsfactoren en het handelen binnen de context van de patiënt. En Incorporeer bij voorkeur aanvullend de volgende valrisicofactoren in het multifactoriële beoordeling: stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, voedingstoestand.	<1 jaar	nihil	Gebeurt grotendeels al in multifactoriële valinterventie op valkliniek; echter individuele risicofactoren moeten nog gelijkgetrokken: kennisverspreiding nodig Voor 1e lijns setting over het algemeen minder uitgebreid: kennisverspreiding nodig	Beperkte kennis en/of tijd	Handboek valklinieken updaten (door SIG valnetwerken) Kennisdissiminatie middels presentaties bij relevante gremia mede met behulp van Veiligheid.NL	SIG valnetwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), Veiligheid NL
5.4 Neem wensen van de patiënt(e) mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.	<1 jaar	nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	nvt	nvt

5.4 Gebruik voor vitamine D-beoordeling een 25-OH meting, met als afkapwaarde 60 nmol/l Gebruik voor beoordeling cognitie MMSE en kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting dat het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Vraag naar valangst en neem bij voorkeur een FES af. Laat een patiënt (en/of zijn naasten) altijd zijn omgeving zelf controleren op omgevingsvalrisicofactoren en laat een ergotherapeutisch valrisicobeoordeling thuis verrichten bij hoog risico patiënten. Gebruik voor beoordeling van stemming minimaal 2 screenende vragen en bij voorkeur de GDS. Vraag altijd naar visusklachten en voer een Snellentest uit met zo nodig aanvullende analyse door een oogarts of opticien. Gebruik voor incontinentie beoordeling 2 screenende vragen en zo nodig aanvullend analyse en onderzoek. Breng ADL en IADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de gemodificeerde Katz. Verricht altijd een voet & schoeisel onderzoek en verwijs zo nodig naar een podotherapeut voor verder onderzoek. Vraag altijd gehoorproblemen uit en zo nodig aanvullende analyse middels een audioloog of KNO arts Vraag altijd duizeligheid/vestibulaire aandoeningen uit en verricht op indicatie een Dix-Hallpike. Verwijs indien geïndiceerd naar KNO arts Verricht een CGA om onderliggende aandoeningen te achterhalen. Doe een risicoschatting op ondervoeding.	<1 jaar	Nihil	Kennis & kunde bij zorgverleners ten aanzien van vaststellen van patienten wensen en doelen (shared decision making ea)	Kennis en tijdsgebrek	Regionale afspraken tav taakverdeling en uitvoering verschillende onderdelen Kennis en kunde shared decisionmaking verbeteren	Valpreventie netwerken Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso)

H 5.5 Gebruik voor beoordeling van de cognitie de MMSE en de kloktekentest en overweeg de MOCA indien naar verwachting het screenend vermogen van de MMSE onvoldoende is. Beoordeel de aanwezigheid van een delier, maak bij voorkeur gebruik van de DOS naast de klinische diagnose. Beoordeel het gedrag, bij voorkeur met de CMAI. Vraag naar angst, gebruik bij voorkeur de HADS. Gebruik voor beoordeling van de stemming bij voorkeur de GDS. Breng bij voorkeur ADL functioneren gestructureerd in kaart, bij voorkeur met de Barthel.	SOG is bekend met merendeel van deze klinimetrie, mogelijk dat de MOCA nieuw is, in ieder geval <1 jaar implementatie haalbaar	gering	Leren afnemen middels MOCA	MOCA kan goed MMSE vervangen, tijdinvestering is niet meer dan bij MMSE, dus: geen	MOCA verspreiden	SOG
6.1 Verricht een multifactoriële interventie bij thuiswonende vallers. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.	<1 jr	Uiteindelijk besparing door afname valincidenten en letsel, in eerste instantie toename door toename multifactoriële beoordelingen en behandelingen	(regionale) multidisciplinaire, transmurale zorgpaden voor casefinding en interventie onderdelen	Kennis, financiën, regionale samenwerking	Scholingsmateriaal ontwikkelen, waaronder update handboek valklinieken Best practices uitdragen oa mbv veiligheidNL Afspraken zorgverzekeraars tav financiele ondersteuning implementatie	Beroepsverenigingen (NVKG, NIV, Verenso), landelijk netwerk valpreventie VeiligheidNL Zorgverzekeraars
6.1 Kies voor de interventie betreffende beweeginterventies een op (fysio- of oefentherapeutische) assessment gebaseerde vorm, bij voorkeur één met meerdere categorieën (individueel dan wel in groepsverband). Tai Chi kan overwogen worden.	<1jr	Neutraal	Kennis bij zorgverleners, beschikbaarheid geschoolde therapeuten	Onvoldoende geschoolde therapeuten Onvoldoende bekendheid bij zorgverleners naar wie te verwijzen	Scholing stimuleren mbv presentaties, veiligheidNL Beschikbaar maken zorgkaart (VeiligheidNL mee bezig)	Beroepsvereniging Fysiotherapeuten Veligheid NL
6.1 Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie. Dit verhoogt de therapietrouw.	<1	Neutraal	Kennis tav shared decision making	Kennis en tijd	Scholing	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso)

6.1 Verwerk in de multifactoriële interventie voor thuiswonende vallers de positief gescoorde valrisicofactoren en overweeg minimaal de volgende items: • Beweeginterventies • Vitamine D suppletie (indien deficiënt) • Medicatieafbouw (psychotrope en cardiovasculaire medicatie) • Operatie versus controle (cataract OK, pacemaker implantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid) • Vloeistof of voedingstherapie versus controle (behandelen ondervoeding en dehydratie) • Psychologische interventies versus controle • Omgeving interventies versus reguliere zorg • Kennisoverdracht interventies versus controle • Specifieke interventies gericht op vastgestelde onderliggende ziektes/aandoeningen	<1jr	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis, tijd, regionale, multidisciplinaire, transmurale afspraken ten aanzien van taakverdeling verschillende disciplines	Ontbrekende samenwerking	Scholing, presentaties Best practices bekend maken	Beroepsvereniging (NVKG, NIV, Verenso, NHG) VeiligheidNL, zorginstistuut
6.1 Voer als onderdeel van de multifactoriële interventie een persoonsomgevingsinterventie uit, of verwijs hiervoor naar de ergotherapeut voor een evidence based aanpak.	Idem	Mogelijk toename indien meer verwijzingen, is in principe al bestaande richtlijn	Voldoende geschoolde ergotherapeuten		Nvt	nvt

Geef vitamine D suppletie (800IE per dag) indien het vitamine D verlaagd is, laadt zo nodig op om tot de normaalwaarde te komen Adviseer gebruik van aparte vertebril (in plaats van multifocaal bril) voor buitenactiviteiten bij vallers die regelmatig zelfstandig buiten komen Adviseer cataract operatie (van het eerste oog) bij vallers met cataract Adviseer gebruik van veilig schoeisel, overweeg inschakelen van podiatrie Overweeg (begeleid) afbouwen van cardiovasculaire medicatie, neem hierbij de indicatie en patiënt preferente wensen (behandeldoelen) in ogenschouw Overweeg educatie ten aanzien van valpreventie (zie ook hoofdstuk 7) Overweeg orthostase adviezen (zie ook hoofdstuk 6.4) en andere cardiovasculaire interventies conform ESC guideline.	<1 jaar	Neutraal, wordt grotendeels al toegepast	Kennis zorgverleners	Onvoldoende kennis en/of prioritering patienten	Scholingsmateriaal	Beroepsvereniging (NVKG, Verenso)
Bouw psychotrope medicatie af om het valrisico te verlagen. Betrek hierbij de hoofdbehandelaar.	Idem	Idem	Idem	Idem + overschatting negatieve uitkomsten bij aanpassing	Idem	idem
H.6.2 Voer een multifactoriële interventie uit, welke is gericht op de individuele risicofactoren die bij valanalyse naar voren komen.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie; Educatie personeel	Tijdinvestering	Bekend maken richtlijn bij besturen VPH Interventieplan opstellen en uitvoeren	Verenso Bestuur VPH
H.6.2 Overweeg een gecombineerde interventie waarbij een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft.	VPH werken deels hiermee al: implementatie 1-3 jaar	Matig	Beschikbaarheid fysio- of oefentherapie	Tijdinvestering	Beschikbaarheid en uitvoering van een Beweeg/ oefenprogramma	Bestuur VPH

H.6.2 Voer een medicatiebeoordeling uit bij elke verpleeghuisbewoner. Zie voor de uitvoering van de medicatiebeoordeling de richtlijn "polyfarmacie bij ouderen"	SOG's werken hier al mee	nvt	Kennis	Tijdinvestering	geen	SOG
6.3 Overweeg de inzet van een multifactoriële interventie om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen. Deze interventie moet gericht zijn op de individuele risicofactoren van een patiënt. De voorkeur van de werkgroep is om tenminste de volgende elementen onderdeel uit te laten maken van de multifactoriële interventie: - intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), eventueel onder begeleiding van de fysiotherapeut of oefentherapeut - voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen) - medicatiebeoordeling - kennisoverdracht aan patiënten Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken van een multifactoriële interventie. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valincidenten bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.	Dit gebeurt grotendeels al. Wel is er meer aandacht voor voeding en bewegen	Kosten inzet dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beschikbaarheid dietiste, fysiotherapeut en oefentherapeut	Beperkte beschikbaarheid paramedici	Je kunt evt minder dietetiek/fysio- of oefentherapie inzetten als je een goed protocol ontwikkeld, waar de voeding en het beweegprogramma duidelijk in beschreven staat, zodat het grotendeels ingezet kan worden zonder bemoeienis van deze paramedici	Bestuur ziekenhuis
Hoofdstuk 6.4 Bij symptomatische orthostatische hypotensie wordt aanbevolen om: Het hoofdeinde te verhogen van het bed met minimaal 5 graden (= minstens 15 cm) Overdag therapeutische elastische kousen te gebruiken tot het niveau van de heupen, minimaal drukklasse 3, bij voorkeur in combinatie met een elastische buikband	<1 jaar	Toename kosten in verband met vergoeding elastische kousen/drukband Op termijn afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding door zorgverzekeraars	Geen vergoeding	Opname in vergoedingsstructuur verzekeraars	

Hoofdstuk 6.4 Daarnaast kunnen de volgende (leefstijl)adviezen worden gegeven: Voorzichtig, in etappes, opstaan vanuit liggende en zittende positie Vermijden van manoeuvres die intrathoracale druk verhogen, bijvoorbeeld persen, hoesten Vermijden van langdurige bedrust Aanleren van contra-manoeuvres bij symptomatische orthostase ('lower body muscle tensing'): aanspannen van been-, bil-, en buikspieren Afwegen van voor- en nadelen medicatie met orthostase als bijwerking, belangrijkste klassen: antihypertensiva, psychotrope middelen Minimaliseer post-prandiale hypotensie door maaltijden te spreiden, beperk koolhydraten vermijd alcohol Inname van 2,0 tot 2,5 l vocht per dag Inname van minstens 10 g keukenzout per dag (streef >170 mmol Natrium in 24 uurs urine) Bij klachten in warm weer: inname van 0,5 liter koud water in 5-15 minuten	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Voldoende kennis over de leefstijlmaatregelen die de zorgverleners die dienen te geven	Te weinig tijd tijdens consult	Richtlijn onder de aandacht brengen bij zorgverleners.	Beroepsverenigingen
Bij de patiënten met ernstige neurogene orthostatische hypotensie Overweeg het geven van fludrocortison en midodrine	<1 jaar	Afname van valgerelateerde kosten	Vergoeding van midodrine voor indicatie neurogene orthostatische hypotensie	Beperkte financiële middelen bij patiënt indien midodrine niet wordt vergoed	Aankaarten vergoeding midodrine door zorgverzekeraar bij zorginstituut	Beroepsvereniging (NVKG)
8 Spreek regionaal de taakverdeling af met betrekking tot risicoschatting, risicobeoordeling, interventie en follow-up.	Indien niets aanwezig is 1-3 jaar	Afname kosten	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden	Alle zorgprofessionals
H.8 Zorg binnen de keten voor een regievoerder in de beoordeling van het valrisico bij ouderen. Dit is over het algemeen de huisarts	<1 jaar	nvt	nvt	Meestal zal de huisarts dit geen probleem vinden:	geen	geen

H.8 Registreer de uitkomst van een valrisicoschatting en -beoordeling. Maak regionale afspraken betreffende de zorgpaden en bijbehorende verwijscriteria tussen de verschillende disciplines (artsen, verpleegkundigen, apothekers, fysiotherapeuten, oefentherapeuten, ergotherapeuten, etc)	3-5 jaar	Afname kosten	Regionaal nog weinig aanwezig, dit heeft ook te maken met ontbreken van een regionaal valnetwerk. Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken en verwijscriteria te maken	Tijdinvestering van elke zorgprofessional	Landelijk Best practices verspreiden Regionale afspraken maken.	Alle zorgprofessionals
H.8 Maak regionale afspraken betreffende de zorgoverdracht en bijbehorende verwijscriteria tussen de 1e en 2e lijn	<1 jaar	nvt	Veel regio's hebben deze afspraken al	geen	geen	geen
H.8 Registreer valincidenten altijd en evalueer de valincidenten minimaal 1 keer per jaar	<1 jaar	gering	nvt	Elk ziekenhuis registreert valincidenten, evaluatie vindt niet altijd structureel plaats op ziekenhuisbreed niveau: implementatie. Tijdinvestering	Een persoon verantwoordelijk maken voor evaluatie	Kwaliteitfunctionaris ziekenhuis
H.8 Vermeld het verhoogde valrisico altijd in zowel de medische als verpleegkundige overdracht naar de eerste lijn.	Overdracht mbt valrisico optimaliseren: <1 jaar	nvt	Intern en tussen 1e en 2e lijn hierover afspraken maken: uitvoeren van deze afspraken	Er aan denken	Evt vast onderdeel in brief opnemen	HA, artsen, vpk
H.8 Maak regionale afspraken over wie de regie op zich neemt voor het vervolgtraject (de huisarts of het ziekenhuis) bij een patiënt met een verhoogd valrisico.	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA, ziekenhuisartsen
H.8 Spreek regionaal af hoe en waar de risicobeoordeling na presentatie met een val op de SEH wordt georganiseerd (in de 1e of 2e lijn, dan wel gecombineerd)	Regionale afspraken maken vervolgtraject: <1 jaar	nvt	Afspraken maken in de regio	geen	geen	HA en SEH
H.8 Vermeld bij SEH-presentatie in de ontslagbrief altijd indien dit het gevolg was van een val en regionale afspraken voor het vervolgtraject	Overdracht en regionale afspraken	nvt	Afspraak werkwijze op SEH en regionale afspraken	geen	Zn vast onderdeel in ontslagbrief maken	HA en SEH
H.8 Overweeg het maken van regionale afspraken met verpleeghuisinstelling en met betrekking tot geriatrische revalidatiezorg na een val	Afspraken GRZ tussen ziekenhuis en instelling/VPH	nvt	Afspraak rechtstreeks plaatsing GRZ	Concurrentie instellingen, beschikbaarheid geriatrie op SEH	Overleg plannen tussen VPH en ziekenhuis	VPH en SEH

H.8 Maak regionale afspraken met alle ketenpartners betrokken bij valpreventie. Er mogen regionale verschillen bestaan	Regionale afspraken maken: implementatie 1-3 jaar	nvt	Alle zorgprofessionals moeten willen om afspraken te maken	Tijdinvestering elke zorgprofessional	Bijeenkomsten plannen om deze afspraken te maken	Alle betrokken zorgprofessionals
H.8 Maak gebruik van het positief labelen van 'vallen' om de patiënt te motiveren voor deelname aan een valpreventieprogramma.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Tijdinvestering zorgprofessional, evt hulpmateriaal	Educatie hoe motiveren van patiënten, evt aanpassen folders etc	Betrokken zorgprofessionals
H.8 Overweeg om gebruik te maken van educatie en voorlichting aan het personeel.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid hulpmateriaal, Tijdinvestering zorgprofessional	Educatie personeel	Directie, zorgprofessional
H.8 Gebruik educatief materiaal voor de patiënt en/of mantelzorger.	Implementatie <1 jaar	gering	nvt	Beschikbaarheid materiaal, anders ontwikkelen materiaal voor de doelgroep	Doelgroep instrueren	VPK, of andere betrokken zorgprofessional

[1] Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.
[2] Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisitatie, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.
[3] Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

INDICATOREN

De richtlijnwerkgroep beveelt de bij de richtlijn betrokken wetenschappelijke verenigingen (o.a. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG), Nederlandse Internisten Vereniging (NIV)) aan om vier kwaliteitsindicatoren te gebruiken. De indicatorenset en bijbehorende data zijn niet geschikt voor gebruik door externe partijen, zoals zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen. Wel kunnen de betrokken wetenschappelijke verenigingen besluiten om de indicatoren aan te bieden voor extern gebruik, nadat deze enkele jaren intern getoetst zijn volgens de vigerende afspraken.

IPSG 6: Vallen					
Onderwerp	Doel	Indicator	Teller	Noemer	Opmerking
Vallen Screening valrisico - kliniek	Bij >90% van de klinische opnames wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico <24 uur na opname	Percentage opnames waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal opnames (zie noemer, let op exclusie) waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is verhoogd valrisico <24 uur na opname	Totaal aantal klinische opnames van 65-plussers Inclusie: verpleeglocaties Exclusie: - Patiënten die minder dan 3 maanden geleden reeds gescreend zijn (op kliniek of polikliniek) - IC afdelingen, dagbehandeling, SEH, functieafdelingen - specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. NB combinatie van twee methodes (VMS en Stratify) Rapport is er nog niet.
	Controle van uitgevoerde screening realtime zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Real time overzicht van uitgevoerd screening op valrisico bij opgenomen patiënten	nvt	nvt	RWB van huidig opgenomen patiënten met weergave van screening valrisico: - Ja, patiënt heeft risico op vallen - Nee, patiënt heeft geen verhoogd risico op vallen - Niet gescreend.
Vallen Screening valrisico - polikliniek	Bij >90% van de poliklinische bezoeken wordt de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend op verhoogd valrisico	Percentage bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Aantal bezoeken waarbij de patiënt van 65 jaar of ouder gescreend is op verhoogd valrisico	Totaal aantal poliklinische bezoeken in een periode (let op exclusie) Inclusie: SEH, poliklinieken, functieafdelingen, dagbehandeling Exclusie: patiënten die minder dan 3 mnd geleden reeds gescreend zijn (kliniek of polikliniek) Exclusie: specialisme neurologie, neurochirurgie, geriatrie, revalidatie	BO rapport op basis van Epic registratie. Verschillende methoden: VMS, 2-vragen model
	Controle van uitgevoerde screening real time zodat ontbrekende screening alsnog uitgevoerd kan worden.	Overzicht van patiënten vandaag met weergave valrisico	nvt	nvt	Real-time overzicht van patiënten die vandaag op de poli komen, waarop te zien is: - of deze patiënt wel/niet een valrisico heeft à maatregelen - of de screening heeft plaatsgevonden à alsnog screening uitvoeren Liefst op de patiëntenlijst die bij de balie gebruikt wordt, niet in een RWB rapport.

KENNISLACUNES

Inleiding

Tijdens de ontwikkeling van de richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen is systematisch gezocht naar onderzoeksbevindingen die nuttig konden zijn voor het beantwoorden van de uitgangsvragen. Een deel (of een onderdeel) van de uitgangsvragen is met het resultaat van deze zoekacties te beantwoorden, een groot deel echter niet. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat op het terrein van valpreventie bij ouderen nog veel lacunes in de beschikbare kennis bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is, om in de

toekomst een duidelijker antwoord te kunnen geven op vragen uit de praktijk. Om deze reden heeft de werkgroep de belangrijkste lacunes in kennis geprioriteerd en vervolgens per hoofdstuk aangegeven op welke vlakken nader onderzoek gewenst is (zie bijgevoegde tabel).

De werkgroep heeft de volgende top drie van lacunes in kennis geprioriteerd, waarvoor nader onderzoek het meest dringend is:

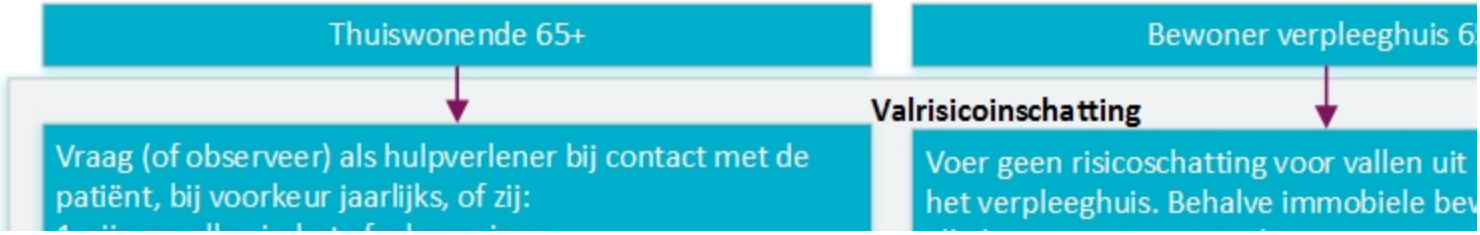
- Het is onduidelijk of orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen een risicofactor voor vallen is.
- De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinion based en niet-gevalideerd instrument.
- Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd is met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
- Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriele valrisicobeoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen bij thuiswonenden verlaagt.
- Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten > 65 jaar in het ziekenhuis.
- Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie.

© 2012 - 2018 Richtlijnendatabase is een product ondersteund door het Kennisinstituut van Medisch Specialisten

Onderdeel	Kennislacune
Valrisicoschatting thuiswonenden	Geen van de huidige risicoschattingsinstrumenten die worden geadviseerd in de internationale en nationale richtlijn zijn prospectief dan wel retrospectief onderzocht op het voorspellend vermogen op een val of val gerelateerde morbiditeit of mortaliteit De valanalyse van Veiligheid NL is hier een voorbeeld van.
Valrisicoschatting ziekenhuis	Er is geen goed screeningsinstrument beschikbaar om patiënten >65 jaar met een verhoogd valrisico in het ziekenhuis te identificeren
Valrisicofactoren	Er is onduidelijk (zowel thuiswonenden als ziekenhuisomgeving) over de relatie met vallen en: • visusproblematiek • gehoorsstoornissen • lichamelijk (in)activiteit • geslacht.
Valrisicobeoordeling mobiliteit	Welk instrument of welke instrumenten gebruikt wordt, hangt af van tijd, middelen en lokale expertise. Met de huidig beschikbare literatuur is er geen eenduidige keuze te maken welk instrument het meest effectief (betrouwbaar en valide) is.
Valrisicobeoordeling medicatie	• Het is onzeker welke cardiovasculaire medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate • Het is onzeker in hoeverre er interactie is tussen cardiovasculaire medicatie en cardiovasculaire ziekten ten aanzien van het valrisico • Het is onzeker welke overige medicatie het valrisico verhoogt en in welke mate
Cardiovasculaire risicofactoren	Voor de volgende factoren is het onduidelijk of zij een risicofactor vormen voor vallen bij ouderen: orthostatische hypotensie, aanwezigheid van ischemische hartziekte of cardiovasculaire aandoeningen; voor de overige factoren is er maar matig bewijs
Valrisicobeoordeling thuiswonenden	• Er zijn geen goed gevalideerde instrumenten om een multifactoriële risicobeoordeling bij thuiswonenden uit te voeren • De valanalyse wordt in de 1e lijn veelvuldig toegepast, maar is een expert-opinionbased en niet-gevalideerd instrument
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Het is onduidelijk of een interventie op stemmingsproblematiek het valrisico bij verpleeghuisbewoners verlaagt.
Valrisicobeoordeling verpleeghuisbewoners	Er is echter nog heel weinig onderzoek gedaan naar welke onderdelen deze valrisicobeoordeling zou moeten bezitten.
Orthostatische hypotensie	Het is onduidelijk of de absolute systolische bloeddruk na staan sterker gecorreleerd met het risico op vallen dan de mate van bloeddrukdaling.
Valpreventieve interventies thuiswonenden	• Het is onbekend of cardiovasculaire interventies (gebaseerd op gevonden cardiovasculaire risicofactoren in de multifactoriële beoordeling) het valrisico en/of gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onduidelijk of behandeling van orthostase (niet-medicamenteus en/of medicamenteus) het valrisico en gerelateerd letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onbekend of naast de beweeginterventies en de multifactoriële interventie de overige interventies ook fracturen voorkomen bij thuiswonenden • Het is onbekend valpreventieve behandelingen ook valgerelateerd letsel voorkomen bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre patiënteducatie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van stemmingsstoornissen het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden • Het is onzeker in hoeverre behandeling van urine-incontinentie het valrisico en bijkomend letsel/fracturen verlaagt bij thuiswonenden
Valpreventieve interventies ziekenhuis	Er is nog weinig bekend over welke interventies (en uit welke onderdelen deze interventie moet bestaan) zinvol zijn ter preventie van valincidenten bij patiënten >65 jaar in het ziekenhuis
Behandeling orthostatische hypotensie	Van de verschillende leefstijl adviezen ter verbetering van orthostatische hypotensie zijn alleen elastische kousen en in antitrendelenburg plaatsen van het bed gerandomiseerd onderzocht. Het is onduidelijk welke van de overige adviezen een duidelijke meerwaarde heeft in gecontroleerd onderzoek.
	Het is onduidelijk of behandeling middels fludrocortison en/of midodrine bij patiënten met niet-neurogene orthostatische hypotensie effectief is ter preventie van vallen
Organisatie van zorg	Het is onduidelijk welke organisatievorm het meest effect heeft op valpreventie
	Het is onduidelijk wat de effecten zijn van het betrekken van de patiënt en/of mantelzorger bij valpreventie

STROOMDIAGRAMMEN

Overzicht



1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:
- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

alle bewoners in aanmerking voor een m
valrisicobeoordeling

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit (mobiliteit, balans, spierkracht), medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthostase)*, omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:
stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmac
meting*, cognitie, gedrag, angst, stemmi

Overweeg: incontinentie, cardiovasculair
visus, gehoor, schoeisel/voetproblemen,
omgevingsfactoren

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de sterke bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve interventie ten minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bijkomende factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige interventie, dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis samen met de patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Verricht een multifactoriële interventie g
geïdentificeerde valrisicofactoren

Overweeg minimaal:
- vitamine D-suppletie
- gecombineerde interventie waar een
oefenprogramma onderdeel van is, a
individueel niveau en dat voldoende
voldoende intensiteit heeft
- medicatie afbouw n.a.v. medicatiebe

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeligheid)
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overv
vermi
cardia

Thuiswonenden

Thuiswonende 65+

Valrisicoinschatting

Vraag (of observeer) als hulpverlener bij contact met de patiënt, bij voorkeur jaarlijks, aan iederee
ouder of zij:
1. zijn gevallen in het afgelopen jaar;
2. moeite hebben met bewegen, lopen of balans houden.

Verricht een multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- presentatie met een acute val;
- twee of meer vallen in het afgelopen jaar;
- een val in het afgelopen jaar in combinatie met een hoog fractuurrisico;
- een val in het afgelopen jaar met wegraking als oorzaak;
- een val in het afgelopen jaar met een mobiliteitsprobleem.

toriële
oordeling

Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie, vitamine D, valangst, cognitie, visus, cardiovasculaire aandoeningen (incl. or
omgevingsfactoren en handelen binnen de context van de patiënt.

Incorporeer bij voorkeur aanvullend:

Multifac
valrisicobe

stemming, incontinentie, gehoor, ADL/IADL, schoeisel/voetproblemen, comorbiditeit, alcohol en voedingstoestand.

Neem wensen van de patiënt mee in de risicobeoordeling betreffende het valrisico.

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren. Gezien de ste bewijskracht ten aanzien van bewegingsinterventies dient een multifactoriële val preventieve inte minste één beweegcomponent te bevatten.

Beperken tot een enkelvoudige interventie kan overwogen worden bij eenmalige vallers zonder bi factoren die zich niet met een acute val presenteren. Indien gekozen wordt voor een enkelvoudige dient dit een beweeginterventie te zijn, tenzij een specifieke andere valrisicofactor is vastgesteld.

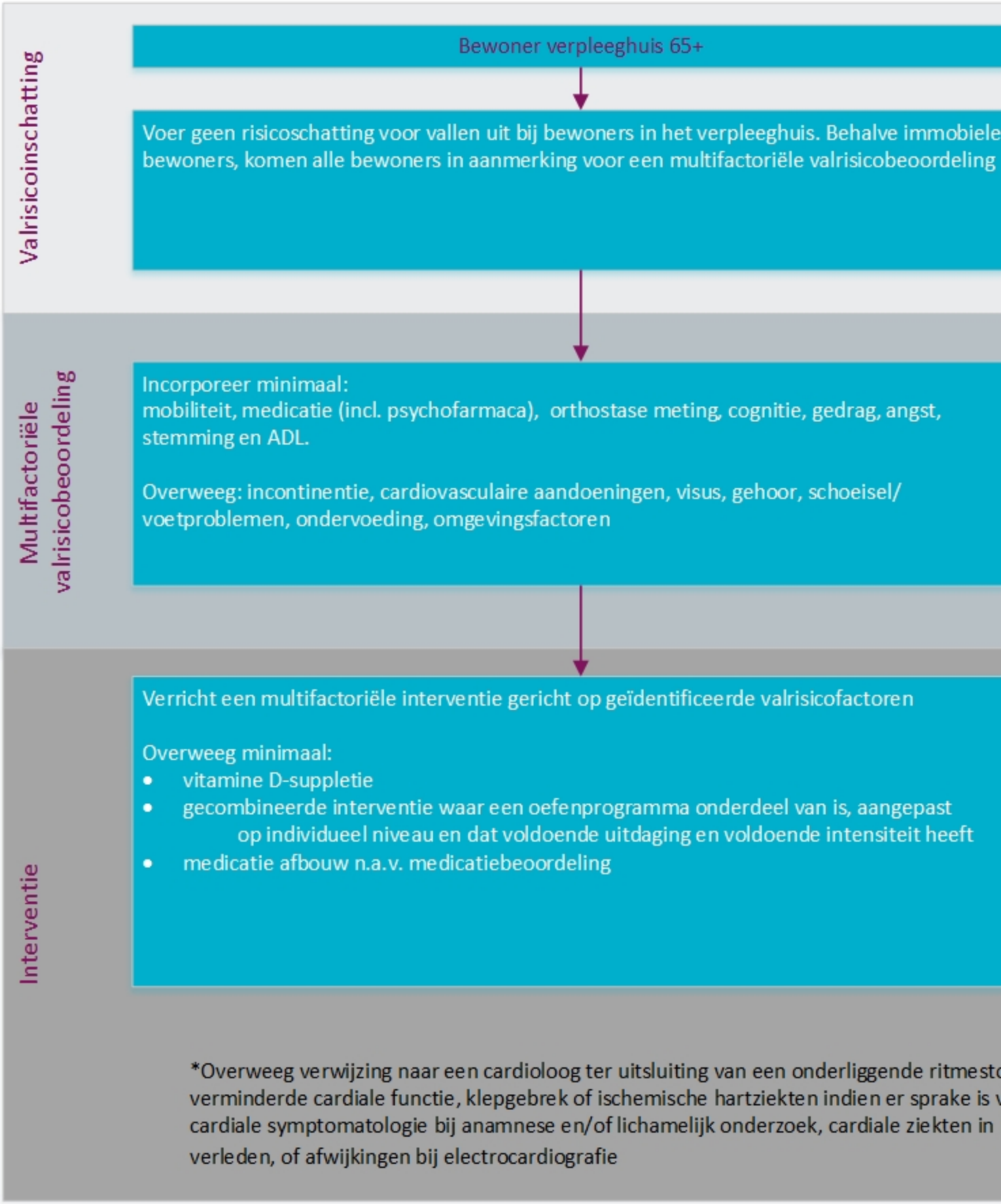
Vraag uitdrukkelijk na wat de wensen zijn van de patiënt zijn en bespreek de mogelijkheden. Beslis patiënt wat de meest geschikte interventie is in zijn/haar situatie.

Overweeg minimaal de volgende items:

- Beweging
- Cardiovasculaire aandoeningen
- Kennisoverdracht
- Medicatieafbouw (cardiovasculaire medicatie)
- Medicatieafbouw (psychofarmaca)
- Omgeving
- Onderliggende ziektes/aandoeningen
- Operatief (cataract OK, pacemakerimplantatie bij cardioinhibitoire sinus caroticus overgevoeli
- Psychologische interventies
- Schoeisel/voetproblemen
- Vertebril
- Vitamine D-suppletie (indien deficiënt)
- Vloeistof of voedingstherapie

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderligg verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indier cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardi verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Verpleeghuis


Valrisicoinschatting
Bewoner verpleeghuis 65+
Voer geen risicoschatting voor vallen uit bij bewoners in het verpleeghuis. Behalve immobiele bewoners, komen alle bewoners in aanmerking voor een multifactoriële valrisicobeoordeling
Multifactoriële valrisicobeoordeling
Incorporeer minimaal:
mobiliteit, medicatie (incl. psychofarmaca), orthostase meting, cognitie, gedrag, angst, stemming en ADL.
Overweeg: incontinentie, cardiovasculaire aandoeningen, visus, gehoor, schoeisel/ voetproblemen, ondervoeding, omgevingsfactoren
Interventie
Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde valrisicofactoren
Overweeg minimaal:
• vitamine D-suppletie
• gecombineerde interventie waar een oefenprogramma onderdeel van is, aangepast op individueel niveau en dat voldoende uitdaging en voldoende intensiteit heeft
• medicatie afbouw n.a.v. medicatiebeoordeling
*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritmest
verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake is
cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten in
verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie

Ziekenhuis

Patiënt ziekenhuis 65+

Valrisicoinschatting

Vraag bij opname, (bij voorkeur) binnen 24 uur, of een patiënt in het afgelopen half jaar is gevalle

Verricht een uitgebreide multifactoriële valrisicobeoordeling bij:

- een of meerdere vallen in het afgelopen half jaar
- twijfel over het valrisico
- val in het ziekenhuis
- presentatie op de SEH met acute val
- presentatie SEH met factuur bij ingeschat verhoogd valrisico

Overweeg (her)beoordeling bij iedere somatische, functionele of cognitieve verandering tijdens verblijf in het ziekenhuis.

Multifactoriële valrisicobeoordeling

Incorporeer minimaal:
valgeschiedenis (incl. oorzaken en gevolgen), gezondheidsproblemen die het valrisico verhogen, mobiliteit, medicatie, cognitieve stoornissen, stemming, valangst, duizeligheid, incontinentie, schoeisel/voetproblemen, cardiovasculaire aandoeningen (incl. orthosase en hypotensie)*, visus, gehoor, voedingstoestand, osteoporose en fractuurrisico (zie richtlijn)

Interventie

Verricht een multifactoriële interventie gericht op geïdentificeerde risicofactoren

Overweeg minimaal:

- intensief bewegingsprogramma (minimaal 1 keer per dag), bij voorkeur onder begeleiding va de fysiotherapeut
- voedingsinterventie (extra eiwitten, calorieën en vitaminen)
- medicatie afbouw op basis van medicatiebeoordeling
- kennisoverdracht aan patiënten

Ook organisatie- en omgevingsgerichte interventies kunnen onderdeel uitmaken. Gebruik echter niet enkel interventies gericht op organisatie- en omgevingsgerichte risicofactoren om valinciden bij ouderen in het ziekenhuis te voorkomen.

*Overweeg verwijzing naar een cardioloog ter uitsluiting van een onderliggende ritm verminderde cardiale functie, klepgebrek of ischemische hartziekten indien er sprake

	cardiale symptomatologie bij anamnese en/of lichamelijk onderzoek, cardiale ziekten verleden, of afwijkingen bij electrocardiografie