

Koninklijk Nederlands  
Genootschap voor Fysiotherapie

# ***KNGF-richtlijn***

## **Osteoporose**

Supplement bij het Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie

Jaargang 121 · Nummer 2 · 2011

Update klinimetrie 2017



# ***KNGF-richtlijn Osteoporose***

## **Praktijkrichtlijn**

Onder redactie van:

B.C.M. Smits-Engelsman

D. de Kam

H.J.M. Hendriks

Alle onderdelen van de richtlijn, inclusief een samenvatting, zijn beschikbaar via [www.kngfrichtlijnen.nl](http://www.kngfrichtlijnen.nl).

Creatief concept: Total Identity  
Vormgeving - DTP - Drukwerk: Drukkerij De Gans, Amersfoort  
Eindredactie: Tertius - Redactie en organisatie, Houten

© 2011 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KNGF.

Het KNGF heeft als doel om de voorwaarden te scheppen waardoor fysiotherapeutische zorg van goede kwaliteit gerealiseerd wordt, die toegankelijk is voor de gehele Nederlandse bevolking, met erkenning van de professionele deskundigheid van de fysiotherapeut. Het KNGF behartigt voor ruim 20.000 aangesloten fysiotherapeuten de belangen op beroepsinhoudelijk, sociaal-maatschappelijk en economisch gebied.

# Inhoud

## Praktijkrichtlijn 1

A	Inleiding	1
A.1	Doelstellingen	1
A.2	Afbakening en omvang van het probleem	1
A.3	Risicofactoren voor ontstaan van osteoporose	2
A.3.1	Gevolgen van fracturen	2
A.3.2	Risicofactoren voor fracturen	2
A.4	Rol van de fysiotherapie	2
A.4.1	Samenwerking met andere disciplines	3
A.5	Probleemgebieden	3
B	Diagnostisch proces	3
B.1	Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie (DTF)	3
B.1.1	Inventarisatie hulpvraag	4
B.1.2	Screening pluis/niet-pluis	4
B.1.3	Informereren en adviseren	4
B.2	Anamnese	4
B.3	(Aanvullend) onderzoek	4
B.3.1	Inspectie/observatie en palpatie	5
B.3.2	Lichamelijk onderzoek	5
B.3.3	Aanvullend onderzoek	5
B.4	Meetinstrumenten	5
B.5	Analyse	6
B.6	Behandelplan	6
C	Therapeutisch proces	7
C.1	Doelstellingen	7
C.1.1	Informereren/adviseren/educatie	7
C.1.2	Oefenen/sturen van functies en activiteiten	8
C.2	Evaluatie	9
C.2.1	Nazorg en preventie	9
C.2.2	Afsluiting, verslaggeving en verslaglegging	9

Dankwoord 9

## Bijlagen 10

Bijlage 1	Aanbevelingen	10
Bijlage 2	Nederlandse Beweegnormen aangepast aan evidentie osteoporoserichtlijn	12
Bijlage 3	Omrekenformules 1-RM schattingstest	14
Bijlage 4	Indicatoren voor fragiliteit	15

# Praktijkrichtlijn

B.C.M. Smits-Engelsman<sup>I</sup>, D. de Kam<sup>II</sup>, H.J.M. Hendriks<sup>III</sup>

## A Inleiding

De herziening van de *KNGF-richtlijn Osteoporose* van het Koninklijk Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) dient als leidraad voor mensen met gezondheidsproblemen die samenhangen met osteoporose en de rol van de fysiotherapeut hierbij. In de richtlijn wordt het diagnostisch en therapeutisch proces beschreven conform het methodisch fysiotherapeutisch handelen. De *Praktijkrichtlijn* dient als leidraad voor het fysiotherapeutisch handelen; in de *Verantwoording en toelichting* worden de in de Praktijkrichtlijn gemaakte keuzes toegelicht. Deze herziene richtlijn kan worden gezien als een beroepsspecifieke invulling van de multidisciplinaire richtlijn *Osteoporose en Fractuurpreventie* die in 2011 is ontwikkeld door een multidisciplinaire werkgroep van onder andere medisch specialisten, huisartsen en fysiotherapeuten, onder auspiciën van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. De inhoud van de richtlijn is op hoofdlijnen afgestemd op de aanbevelingen zoals beschreven in de *NHG-Standaard Osteoporose* en genoemde multidisciplinaire richtlijn.

Hoewel de aandoening osteoporose op zichzelf geen verwijfsindicatie voor fysiotherapie hoeft te zijn, kunnen de met osteoporose samenhangende problemen, bijvoorbeeld pijn, bewegingsangst, houdingsproblemen, verminderde spierkracht of een afgenomen balans, fysiotherapeutische behandeling behoeven. Ook kunnen fysiotherapeuten patiënten (voor een ander gezondheidsprobleem) behandelen, die mogelijk (ook) osteoporose hebben of kunnen ontwikkelen. In dat geval is case-finding van belang. Deze richtlijn vervangt de oorspronkelijke richtlijn (2001) en de update ervan uit 2005.

De richtlijn beschrijft de rol van de fysiotherapeut vanuit een breed perspectief. De fysiotherapeut moet zelf de informatie selecteren die van belang is voor de individuele patiënt.

### A.1 Doelstellingen

Doelstelling van deze richtlijn is fysiotherapeuten informeren over osteoporose en met osteoporose samenhangende klachten en de wijze waarop deze klachten zijn te beïnvloeden, zodat fysiotherapeuten aan de hand van de opgedane kennis een behandelplan op kunnen stellen.

De richtlijn is van toepassing bij patiënten met primaire en secundaire osteoporose.

Men spreekt van *primaire osteoporose* bij botverlies dat samenhangt met het normale verouderingsproces, zonder verdere aanwijsbare oorzaak. Primaire osteoporose kan te wijten zijn aan een verhoging van de botafbraak, eerder dan aan een afname van de botaanmaak, of aan een abnormaliteit in het koppelingsmechanisme tussen botaanmaak en botafbraak. Primaire osteoporose

wordt onderverdeeld in postmenopauzale en ouderdomsosteoporose.

- Postmenopauzale osteoporose komt voor bij vrouwen tussen de 51 en 61 jaar, bij wie sprake is van een duidelijk verhoogd verlies van trabeculair botweefsel. Dit verlies van botweefsel kan tot wervelfracturen leiden.
- Ouderdomsosteoporose komt voor bij zowel vrouwen als mannen ouder dan 65 jaar. De aandoening wordt gekenmerkt door een verlies van trabeculair en corticaal botweefsel, dat kan leiden tot heupfracturen en wervelinzakkingen.

Men spreekt van *secundaire osteoporose* als het botverlies een aanwijsbare oorzaak heeft. Voorbeelden van aandoeningen die het risico op osteoporose sterk vergroten zijn: inflammatoire darmziekten, coeliakie, osteogenesis imperfecta, anorexia nervosa, hypogonadisme, malabsorptiesyndroom, primaire hyperparathyreoïdie, maagresectie, syndroom van Cushing en chronische reumatoïde artritis. Ook corticosteroïden leiden vooral in het eerste jaar van gebruik tot omvangrijk botverlies. Andere medicamenten met risico op osteoporose of osteopenie zijn anti-epileptica, fenprocoumon (een anticoagulans) en gosereline (een middel dat remmend werkt op de aanmaak van hormonen in de hypothalamus).

Bij patiënten met secundaire osteoporose kan de primaire aandoening een adequate uitvoering van deze richtlijn in de weg staan en aanleiding zijn om af te wijken van het beleid zoals beschreven in deze richtlijn.

### A.2 Afbakening en omvang van het probleem

Osteoporose is een aandoening van het skelet die wordt gekenmerkt door een lage botmineraaldichtheid (BMD) en een verstoring van de samenhang (microarchitectuur) van het bot, die het bot brozer maken en het fractuurrisico vergroten. De World Health Organization (WHO) onderscheidt verschillende gradaties van osteoporose op basis van een BMD-meting (dual energy X-ray absorptiometry, DEXA-meting) en het al dan niet optreden van osteoporotische fracturen:

- *geen osteoporose*: de BMD ligt op of boven de grens van 1 standaarddeviatie (SD) onder de gemiddelde botdichtheid (piekbotmassa) van jongvolwassenen (25–30 jaar);
- *osteopenie*: de BMD is verminderd en ligt 1–2,5 SD onder de gemiddelde botdichtheid (piekbotmassa) van jongvolwassenen, maar er is nog geen sprake van osteoporose;
- *osteoporose*: de BMD ligt meer dan 2,5 SD onder de gemiddelde

<sup>I</sup> Prof. C.M. Bouwien Smits-Engelsman, PT, PhD, wetenschappelijk medewerker, Avans+ University for Professionals, Breda; hoogleraar leeftijdsgerelateerde veranderingen in de Motoriek, Faculteit Bewegingswetenschappen en Revalidatie, Research Center for Movement Control and Neuroplasticity, KULeuven, België.

<sup>II</sup> Digna de Kam, PT, MSc, bewegingswetenschapper/fysiotherapeut, Sint Maartenskliniek; Universitair Medisch Centrum St Radboud, afdeling Revalidatie, Nijmegen.

<sup>III</sup> Erik J.M. Hendriks, PT, PhD, fysiotherapeut/epidemioloog, programmaleider KNGF-richtlijnen, Vakgroep Epidemiologie Universiteit Maastricht, CAPHRI School for Public Health and Primary Care en Centre for Evidence Based Physiotherapy (CEBP), Maastricht.

botdichtheid (piekbotmassa) van jongvolwassenen;

- *ernstige osteoporose*: osteoporose die gepaard gaat met osteoporotische fracturen.

De WHO-definitie wordt in de klinische praktijk veel gebruikt. Voor mannen en vrouwen gelden verschillende piekbotmassa's. De piekbotmassa wordt overwegend bepaald door genetische factoren. Daarnaast spelen voeding en leefwijze (lichaamsbeweging) een belangrijke rol. Na het veertigste levensjaar gaat de afbraak overheersen, wat resulteert in een geleidelijk botverlies van 0,3-0,5% per jaar. Mannen verliezen gedurende de rest van hun leven 20-30% van hun botmassa. Bij vrouwen verloopt het botverlies rond de menopauze gedurende enkele jaren versneld (3-5% per jaar). Bij sommige vrouwen loopt het totale verlies aan botmassa op tot 40-50%. Alleen voor postmenopauzale vrouwen is de klinische betekenis van osteoporose op basis van een BMD-meting gevalideerd, maar er bestaat nog veel onduidelijkheid over de referentiewaarden die gebruikt zouden moeten worden, niet alleen over de referentiewaarden bij vrouwen, maar vooral over die bij mannen. Op basis van huisartsenregistraties wordt de prevalentie van osteoporose geschat op 1,9 per 1000 mannen en 16,1 per 1000 vrouwen. Omdat osteoporose in veel gevallen niet gediagnosticeerd is, zal de werkelijke prevalentie hoger liggen. Karakteristieke locaties van osteoporotische fracturen zijn de (thoracale) wervelkolom, de heup en de pols. Per jaar breken ongeveer 17.900 mensen een heup, en van de 55-plussers breken er 15.970 een wervel en 12.114 een pols. Heupfracturen doen zich vooral voor bij vrouwen ouder dan 70 jaar en polsfracturen vooral bij vrouwen van 40-60 jaar oud.

De oorzaak van fracturen is bijna altijd een val, maar bij ernstige vormen van osteoporose kunnen fracturen ook spontaan ontstaan of het gevolg zijn van een gering trauma. Jaarlijks komt in Nederland ongeveer 1 op de 3 personen ouder dan 65 jaar ten val; bij minder dan 10% van de valincidenten treedt een fractuur op.

### A.3 Risicofactoren voor ontstaan van osteoporose

Ouderdom en vrouwelijk geslacht zijn de voornaamste risicofactoren voor het ontstaan van osteoporose. Daarnaast zijn er nog tal van andere risicofactoren voor een lage BMD, zoals een laag lichaamsgewicht en osteoporose in de familie. Roken, weinig lichaamsbeweging en deficiënte voeding, in het bijzonder onvoldoende intake van calcium en, bij ouderen die weinig buiten komen, van vitamine D, zijn risicoverhogende leefgewoonten. Recent zijn er aanwijzingen gevonden dat ook een sterk verhoogde homocysteïnespiegel geassocieerd is met een verhoogd risico. Het is onvoldoende duidelijk of alcoholgebruik een risicofactor is.

#### A.3.1 Gevolgen van fracturen

Fracturen, en de consequenties ervan, hebben een grote invloed op de kwaliteit van leven. Dit geldt vooral voor oudere mensen, omdat zij een langere hersteltijd nodig hebben, hierdoor relatief lang uit de roulatie zijn en mogelijk niet volledig herstellen. Een *wervelfractuur* hoeft geen klachten te geven (circa 2 op de 3 wervelfracturen zijn asymptomatisch), hoewel ze ook gepaard kunnen gaan met een episode van hevige pijn. Deze pijn verdwijnt meestal na 1-3 maanden. Wervelfracturen kunnen leiden tot een vergroting van de thoracale kyfose, die in de loop van de tijd tot problemen aanleiding kunnen geven, zoals rib-crista-iliacawrijvingen, compressie op interne organen en chronische rugklachten.

Daarnaast verandert een vergrote thoracale kyfose de lichaamshouding, waardoor iemand tijdens het uitvoeren van dagelijkse activiteiten sneller uit balans kan raken. Chronische pijn en beperkingen als gevolg van wervelfracturen worden vooral gezien bij patiënten met een ernstige deformatie van de wervelkolom. Na een *heupfractuur* is opname in een ziekenhuis bijna altijd noodzakelijk. Op de lange termijn heeft een heupfractuur de meest ingrijpende gevolgen in vergelijking met de gevolgen van bijvoorbeeld een onderarmfractuur, zoals beperkingen in het zichzelf voortbewegen en soms verlies van zelfstandigheid en langdurige zorg in een verpleegtehuis.

*Onderarmfracturen* veroorzaken bij de meeste patiënten alleen een tijdelijk functieverlies van de desbetreffende arm.

Op den duur leidt de (tijdelijke) immobiliteit waarmee fracturen gepaard kunnen gaan, tot een afname van de BMD en een vermindering van functies van het houding- en bewegingsapparaat, zoals een afgenomen spierkracht en coördinatie, die op hun beurt weer leiden tot een groter risico op vallen en (nieuwe) fracturen. Bovendien vergroot de immobiliteit, vooral bij de oudere patiënt, het risico op sociaal isolement. Bij patiënten met osteoporose kunnen angst voor nieuwe fracturen en immobiliteit door angst om te vallen een rol spelen bij het ontstaan van psychosociale problemen.

#### A.3.2 Risicofactoren voor fracturen

Vrouwen hebben een hoger fractuurrisico dan mannen. Bij ouderen is dit verhoogde risico ook aanwezig na correctie voor de BMD. Mensen die eerder een fractuur hebben gehad (vooral na de menopauze) hebben een verhoogd risico op nieuwe fracturen. Ook een laag lichaamsgewicht en geringe activiteit vormen risicofactoren voor fracturen. Ouderen hebben ook een verhoogd risico op fracturen vanwege hun hogere valrisico. Andere risicofactoren voor vallen hebben betrekking op de gezondheidstoestand (zoals balansstoornissen, verminderde spierkracht of mobiliteit van de gewrichten van de onderste extremiteiten, visusstoornissen en CVA) en het gebruik van medicijnen met een sedatieve werking (zoals antidepressiva of analgetica). Omgevingsfactoren (zoals slecht passende schoenen, slechte verlichting, losliggende vloerbedekking of een trap zonder leuning) kunnen het valrisico en dus het risico op fracturen vergroten. Regelmatige lichaamsbeweging en voldoende botbelasting, die in veilige omstandigheden plaatsvinden, zijn beschermende factoren voor vallen.

#### A.4 Rol van de fysiotherapie

De rol van fysiotherapie bij patiënten met osteoporose is drieledig:

1. verminderen van het risico op (nieuwe) fracturen door het verhogen van de BMD en het verlagen van het valrisico, met als aangrijpingspunten stoornissen (zoals een afgenomen spierkracht of balans) en beperkingen (zoals moeite hebben met lopen of met transfers);
2. secundaire preventie van met osteoporose samenhangende klachten van het houding- en bewegingsapparaat, zoals pijn, een veranderde lichaamshouding (vergrote kyfose), verminderde spierkracht, verminderde balans, afgenomen mobiliteit van gewrichten of valangst;
3. begeleiden van patiënten, onder meer in de vorm van het geven van informatie over osteoporose en de gevolgen hiervan, het adviseren van de patiënten in relatie tot een actieve leefstijl, en het instrueren ten aanzien van het gebruik van eventuele (loop)hulpmiddelen.

#### A.4.1 Samenwerking met andere disciplines

Samenwerking met andere disciplines verhoogt de doelmatigheid en de doeltreffendheid van de zorg. Het is belangrijk dat de verschillende zorgverleners inzicht hebben in elkaars deskundigheid en werkwijze en dat zij de informatieverstrekking aan de patiënt op elkaar afstemmen.

Het beleid van arts en fysiotherapeut bij patiënten met osteoporose is gericht op de preventie van (nieuwe) fracturen, het verminderen van bewegingsangst en het bevorderen van participatie. Bij ouderen is er aandacht voor het behoud van mobiliteit, het onderhouden van een actieve leefstijl en voor valpreventie.

Redenen voor (zelf)verwijzing van patiënten met osteoporose naar een fysiotherapeut zijn:

- stoornissen en beperkingen op het gebied van het houding- en bewegingsapparaat en immobiliteit;
- een fractuur in de subacute fase als de patiënt de klachten op grond van het advies van de arts onvoldoende zelfstandig kan oplossen en meer begeleiding is aangewezen.

Een belangrijk onderdeel in de samenwerking met de verschillende behandelaars is het elkaar over en weer informeren over patiënten bij signalering van een ernstig toegenomen risico op osteoporose of fracturen (valrisico). De fysiotherapeut informeert de medebehandelaars/verwijzers over de gezondheidstoestand van de patiënt en let daarbij op tekenen van osteoporose. De fysiotherapeut schat onder andere in wanneer het voor een individuele patiënt niet meer vertrouwd is om zelfstandig te lopen of om zelfstandig transfers uit te voeren. Indien een fysiotherapeut behandeling van een andere discipline wenselijk vindt, wordt met deze discipline contact opgenomen. In geval van secundaire osteoporose moet samenwerking plaatsvinden met de betrokken specialisten.

#### A.5 Probleemgebieden

Afhankelijk van de hulpvraag en de wijze van functioneren van de patiënt staan verschillende probleemgebieden (alleen of in combinatie met elkaar) centraal. De volgende probleemgebieden zijn te onderscheiden:

- 1 *(Dreigende) immobiliteit*. Immobiliteit leidt op den duur tot een afname van de BMD, stoornissen en beperkingen. Hierdoor ontstaat een verhoogd fractuurrisico. Val- of bewegingsangst kan een rol spelen bij het in stand houden van de immobiliteit.
- 2 *Een verhoogd valrisico*. Een verhoogd valrisico kan ontstaan door stoornissen en beperkingen, zoals een verminderde spierkracht, een verminderde mobiliteit van gewrichten of een verminderde balans bij algemene dagelijkse levensverrichtingen (adl).
- 3 *Status na een fractuur*. Afhankelijk van de lokalisatie van de fractuur kunnen specifieke stoornissen, beperkingen en participatieproblemen optreden. Bij wervelfracturen staan bijvoorbeeld de houding en balans centraal, bij een heupfractuur kunnen dat bijvoorbeeld het gangpatroon en transfers zijn. In alle gevallen is het van belang om functies en activiteiten aan te leren die nodig zijn voor het dagelijks functioneren. Aanbevelingen in de richtlijn zijn gericht op de subacute fase na een (wervel)fractuur.

## B Diagnostisch proces

Bij patiënten met osteoporose of met osteoporose samenhangende klachten onderzoekt de fysiotherapeut welk(e) probleemgebied(en) (immobiliteit, pijn, een verhoogd valrisico en/of status na een fractuur) op de voorgrond staat/staan. Uitgangspunt is de hulpvraag van de patiënt.

Indien een patiënt is verwezen door de huisarts of een medisch specialist moeten op de verwijzing de volgende gegevens vermeld staan: naam patiënt (eventueel adres en gegevens over de zorgverzekering); het burgerservicenummer (BSN); de datum van de verwijzing; de diagnose (eventueel diagnosecode); de verwijzindicatie; de hulpvraag van de patiënt; relevante gegevens over de gezondheidstoestand van de patiënt (medicatie en relevante medische en psychosociale gegevens, zoals leefstijl); naam van de verwijzer; handtekening van de verwijzer; naam van de huisarts (indien deze niet de verwijzer is).

Patiënten kunnen zich ook op eigen initiatief melden bij de fysiotherapeut of via een verwijzing door huisarts of medisch specialist, de Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie (DTF).

#### B.1 Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie (DTF)

Met ingang van 1 januari 2006 is directe toegankelijkheid van de fysiotherapeut wettelijk mogelijk. In overleg met en met toestemming van de patiënt wordt in verwijzende en terugverwijzende zin samengewerkt met andere behandelaars. Indien noodzakelijke medische gegevens ontbreken, moet de fysiotherapeut contact opnemen met de huisarts of medisch specialist. Indien een patiënt zich zonder verwijzing aanmeldt, voert de fysiotherapeut, na inventarisatie van de hulpvraag, een screeningsproces uit. In geval van verdenking door de fysiotherapeut op een ander probleem dan dat waarvoor de patiënt zich bij de fysiotherapeut meldde, is (terug)verwijzing naar de huisarts van belang in verband met het instellen van medicatie en/of het uitsluiten van onbegrepen klachten.

Het screeningsproces is aan het methodisch handelen toegevoegd in het kader van de DTF en is bedoeld om na te gaan of fysiotherapeutische behandeling is geïndiceerd. De screening bestaat uit: aanmelding, inventarisatie van de hulpvraag, screening op 'pluis/niet-pluis' en informeren en adviseren naar aanleiding van de bevindingen van het screeningsproces. De fysiotherapeut stelt binnen een beperkte tijd gericht vragen, en neemt tests af op grond van de diagnostische bevindingen, en stelt vast of er al dan niet sprake is van een binnen het competentiegebied van de individuele fysiotherapeut vallend patroon van tekens en symptomen. Belangrijk aspect van de screening op pluis/niet-pluis is identificatie van eventuele rode vlaggen. De fysiotherapeut moet zich een beeld vormen van de klachten en symptomen en de eventuele aanwezigheid van zogeheten gele en rode vlaggen. Gele vlaggen zijn aanwijzingen voor psychosociale en gedragsmatige risicofactoren voor het onderhouden en/of verergeren van de gezondheidsproblemen.

Screening is niet noodzakelijk indien er sprake is van een verwijzing. Wel moet de therapeut gedurende het diagnostisch en therapeutisch proces alert blijven op signalen en symptomen waarvoor eventueel contact met een arts nodig is.

### B.1.1 Inventarisatie hulpvraag

Bij de inventarisatie van de hulpvraag is het van belang de belangrijkste klachten, het beloop daarvan en de doelstellingen van de patiënt te achterhalen.

### B.1.2 Screening pluis/niet-pluis

Op basis van leeftijd, geslacht, incidentie en prevalentie en de gegevens over ontstaanswijze, symptomen en verschijnselen moet de fysiotherapeut kunnen inschatten of symptomen en verschijnselen pluis of niet-pluis zijn, om te kunnen besluiten of verder fysiotherapeutisch onderzoek geïndiceerd is. De fysiotherapeut is alert op onbekende patronen, bekende patronen met één of meer afwijkende symptomen dan wel een afwijkend / ongunstig beloop, en op rode vlaggen.

Bij iedere patiënt die zich zonder verwijzing (DTF) aanmeldt bij de fysiotherapeut, zal eerst een screening plaatsvinden. Deze screening is bedoeld om na te gaan of fysiotherapeutische behandeling is geïndiceerd.

Rode vlaggen zijn patronen van symptomen of tekenen (waarschuwingssignalen) die kunnen wijzen op min of meer ernstige pathologie, die aanvullende medische diagnostiek vereisen. Herkenning van het klachtenpatroon dat specifiek is voor osteoporose is van belang teneinde vast te kunnen stellen of er specifieke rode vlaggen aanwezig zijn die niet bij dit patroon passen.

### B.1.3 Informeren en adviseren

Aan het einde van het screeningsproces wordt de patiënt geïnformeerd over de bevindingen. Indien het patroon onbekend is, een of meerdere symptomen afwijken van een voor de individuele fysiotherapeut bekend patroon, het patroon een afwijkend / ongunstig beloop heeft of bij aanwezigheid van rode vlaggen (conclusie: niet-pluis), wordt de patiënt geadviseerd om contact op te nemen met de huisarts.

Indien geen afwijkende bevindingen worden vastgesteld, wordt de patiënt geïnformeerd over de mogelijkheid om door te gaan met het diagnostisch proces.

### B.2 Anamnese

Als bij osteoporose pijn op de voorgrond staat, richt de intake zich in eerste instantie op stoornissen in functies en anatomische eigenschappen. In alle gevallen richt de intake zich op de beperkingen in activiteiten en participatie en de invloed van persoonlijke en omgevingsfactoren.

#### Aandachtspunten in de anamnese

- inventarisatie van de hulpvraag
  - inventarisatie van de verwachtingen;
  - ontstaanswijze en aard van de symptomen.
- inventarisatie van de klachten:
  - de ernst van de stoornissen en het soort stoornissen, beperkingen en participatieproblemen;
  - nevenklachten, zoals (chronische) gewrichtsklachten, ademhalingsklachten, obstipatie; klachten bij bukken en opkomen, acute of chronische rugpijn;
  - factoren die verband houden met het ontstaan en het beloop van de klachten;

- leefstijl en veranderbereidheid;
- eerdere diagnostiek, behandeling en resultaat hiervan.
- inventarisatie van de status praesens:
  - stoornissen, beperkingen, participatieproblemen samenhangend met osteoporose;
  - nevenpathologie;
  - huidig medicijngebruik/nevenbehandeling(en);
  - aantal keren gevallen (en zo ja hoe) in het afgelopen jaar;
  - huidige activiteiten- en participatieniveau;
  - activiteiten die de patiënt belangrijk vindt en graag wil blijven doen / hervatten.
- inventarisatie van het risico op fractures:
  - verhoogd risico op osteoporose;
  - functiestoornissen van spieren, gewrichten en stoornissen in gang en balans (zie paragraaf B.3.2).

Met de *FRAX Calculation Tool* kan het risico op fractures worden berekend aan de hand van risicofactoren voor osteoporose.

De FRAX is ontwikkeld door de WHO en beschikbaar via <http://www.sheffield.ac.uk/FRAX/>.

In de FRAX wordt geen rekening gehouden met 'vallen' als risicofactor, wat bij patiënten die regelmatig vallen kan leiden tot een onderschatting van het fractuurrisico. De *Garvan Fracture Risk Calculator* (<http://www.garvan.org.au/bone-fracture-risk>) houdt wel rekening met 'vallen' als risicofactor.

Aan de hand van de volgende checklist kunnen risicofactoren voor fractures en vallen worden geïnventariseerd.

#### Checklist risicofactoren voor vallen en fractures

##### Verhoogd risico op fractures

- leeftijd > 55 jaar;
- een fractuur na het 50e levensjaar (of aanwezig wervelfractuur);
- familie: moeder heupfractuur;
- laag lichaamsgewicht (< 67 kg);
- gebruik corticosteroiden (> 7,5 mg/dag);
- visusstoornissen;
- ernstige immobilisatie.

##### Verhoogd valrisico

- medicijngebruik: antidepressiva, sedativa, enzovoort;
- cognitieve stoornissen (score op de *Mini Mental State Examination* (MMSE) < 24)

Bij mensen met een verhoogd risico op osteoporose zal een risico-screening op factoren voor osteoporose en vallen worden uitgevoerd.

### B.3 (Aanvullend) onderzoek

Het onderzoek bestaat uit: inspectie/observatie, palpatie, lichamelijk onderzoek en vaardigheidsanalyse. De omvang van en de strategie voor het onderzoek zijn afhankelijk van de hulpvraag en het (de) probleemgebied(en) van de patiënt. Doel is het inventariseren van actuele stoornissen en beperkingen in relatie tot de participatieproblemen.



**Prognostische factoren voor een verhoogd valrisico\***

- Niet zonder handen uit de stoel kunnen opstaan.
- Verminderd evenwicht tijdens draaien (360°).
- Verminderd evenwicht bij het staan op één been en omhoog reiken.
- Stoppen met lopen tijdens praten.
- Lagere staphoogte (voet niet helemaal van de grond)
- Kortere staplengte (voet niet voorbij andere voet)
- Minder stapcontinuïteit (stoppen tussen passen)
- Moeite met draaien tijdens het lopen (niet vloeiend).

\* Deze factoren worden getest met de Get-Up-and-Go test (GUG). In zijn algemeenheid geldt dat er sprake is van een verhoogd valrisico als de GUG langer duurt dan 20 seconden.

**B.3.1 Inspectie/observatie en palpatie**

- Zijn er tekenen van wervelimpessie? Kenmerkend voor een wervelimpessie is een afgenomen lichaamslengte en/of een thoracale kyfose. Ook kloppijn van de midthoracale wervels is indicatief voor wervelimpessie; deze kloppijn kan echter een symptoom zijn van een tumor of ontstekingsproces.
- Observatie van de houding, indien mogelijk in de thuissituatie van de patiënt, in zit (aan tafel, tv-kijkend en in bed) en in stand, om te kunnen vaststellen of de houding aanleiding kan geven tot klachten.
- Observatie van gang en balans tijdens bewegingen in adl-gerelateerde situaties om een indruk te krijgen van het valrisico. adl-gerelateerde bewegingen zijn eenvoudig uit te voeren tijdens het diagnostisch of therapeutisch proces. Als er bij een van deze bewegingen sprake is van prognostische kenmerken van een verhoogd valrisico, moeten gang en/of balans uitgebreid worden onderzocht.

**B.3.2 Lichamelijk onderzoek**

De fysiotherapeut onderzoekt de spier- en gewrichtsfunctie van de wervelkolom en functies/activiteiten die zijn gerelateerd aan het valrisico. Het lichamelijk onderzoek omvat:

- meten van de spierfunctie: kracht en uithoudingsvermogen van extensoren wervelkolom;
- meten van de gewrichtsfunctie: extensie wervelkolom;

- inventariseren van de factoren die zijn gerelateerd aan het valrisico:
  - spierfunctie: kracht en uithoudingsvermogen van de spieren van de onderste extremiteit (met name de m. tibialis anterior);
  - gewrichtsfunctie: mobiliteit van de gewrichten van de onderste en bovenste extremiteiten;
  - bewegingspatronen: gang en balans;
  - transfers.

**B.3.3 Aanvullend onderzoek**

Bij een vermoeden van een verhoogd valrisico als gevolg van een verminderde spierkracht of balans kunnen in het aanvullend onderzoek verschillende meetinstrumenten worden afgenomen. In aanvulling op de aanbevolen meetinstrumenten, die in B.4 worden benoemd, kan de fysiotherapeut, indien gewenst, de volgende aanvullende onderzoeken verrichten (optionele meetinstrumenten):

- Situatieanalyse, bestaande uit omgevings- en schoeiselcontrole. Patiënten kunnen de veiligheid in en om hun huis zelf controleren met behulp van de checklist 'Veiligheid en valpreventie in en om het huis' van de Osteoporose Stichting, die beschikbaar is via [www.osteoporosestichting.nl](http://www.osteoporosestichting.nl).
- Kwaliteit van leven. De Quality of life vragenlijst QUALEFFO kan worden gebruikt om bevindingen te objectiveren en het handelen te evalueren.
- Relatie belasting-belastbaarheid. De fysiotherapeut test de conditie met behulp van de 6-Minuten wandeltest, de Astrand-fietstest (AF) of een wandeltest met oplopende snelheid.

**B.4 Meetinstrumenten**

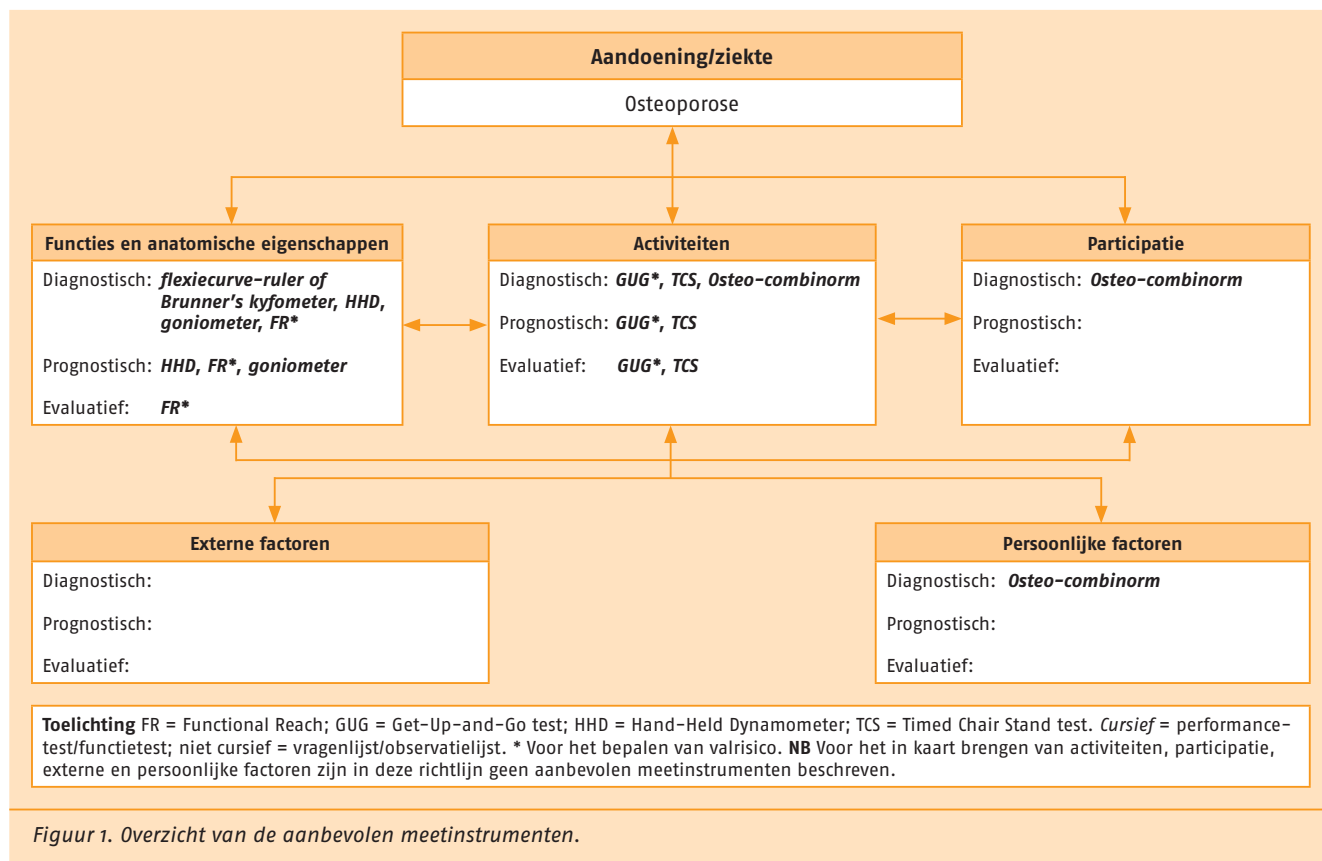
De meetinstrumenten die van toepassing kunnen zijn bij patiënten met osteoporose zijn op systematische wijze gekoppeld aan de gezondheidsdomeinen van de ICF. In figuur 1 staat een overzicht van de aanbevolen meetinstrumenten. Deze instrumenten kunnen worden toegepast wanneer daar in de praktijk aanleiding toe is. De optionele meetinstrumenten staan in de *Verantwoording en toelichting*. Al deze meetinstrumenten zijn beschikbaar via [www.meetinstrumentenzorg.nl](http://www.meetinstrumentenzorg.nl).

Tabel 1 geeft voor een aantal relevante parameters aan welke aanbevolen meetinstrumenten beschikbaar zijn om de parameters te objectiveren.

Tabel 1. Aanbevolen meetinstrumenten om relevante parameters bij patiënten met osteoporose te objectiveren.

beweeglijkheid van de wervelkolom	• flexiecurve-ruler of kyfometer
globale spierkracht van extensoren onderste extremiteit	• <i>Timed Chair Stand test</i> (TCS)
spierfunctie	• Hand-held dynamometer (HHD)
mobiliteit van de gewrichten	• goniometer
gang en balans*	• <i>Functional Reach</i> (FR) • <i>Get-Up-and-Go test</i> (GUG)

\* Voer bij prognostische factoren voor een verhoogd valrisico de volledige tests uit voor gang en/of balans.



### B.5 Analyse

De fysiotherapeut dient de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Welk(e) probleemgebied(en) staat/staan op de voorgrond?
- Wat zijn de belangrijkste stoornissen, beperkingen en participatieproblemen?
- Wat zijn belemmerende en bevorderende factoren voor vermindering van het gezondheidsprobleem? (psychosociale omstandigheden)
- Welke risicofactoren voor vallen en fractures zijn aanwezig (omgevingsfactoren/schoeisel, comorbiditeit)?
- Is de patiënt gemotiveerd voor bewegen c.q. een botbelastende activiteit? Welke activiteiten vindt hij leuk?
- Welke stoornissen en beperkingen zijn met fysiotherapie te beïnvloeden?

Na de analyse moet duidelijk zijn of er een indicatie is voor fysiotherapie en of kan worden behandeld volgens de richtlijn. In overleg met de patiënt wordt het behandelplan opgesteld waarin de individuele behandeldoelen en de verrichtingen zijn geformuleerd. Indien nodig wordt contact opgenomen met andere behandelaars of de verwijzer om te bespreken of het zinvol is om voor het gezondheidsprobleem andere disciplines in te schakelen. Naast de probleemgebieden die zijn gerelateerd aan de hulpvraag kan sprake zijn van andere gezondheidsproblemen, al of niet samenhangend met osteoporose (bijvoorbeeld artrose, cardiopulmonaire problemen, acute pijn). Deze problemen vallen buiten het bestek van deze richtlijn. Ze kunnen echter wel een indicatie zijn voor verdere fysiotherapeutische interventie (in overleg met de patiënt en de verwijzer).

### B.6 Behandelplan

Bij de formulering van het behandelplan op basis van de fysiotherapeutische diagnose staat de hulpvraag van de patiënt centraal. Het behandelplan omvat de behandeldoelen en de prioritering van deze doelen. Het plan moet aan de patiënt worden voorgelegd en deze moet ermee akkoord gaan.

Bij de formulering van de hoofd- en subdoelstellingen van de behandeling wordt rekening gehouden met de aard en de ernst van de aandoening/klachten, motivatie, aanwezigheid van bevorderende en belemmerende factoren en het te verwachten herstel. De fysiotherapeut evalueert op ieder gewenst moment systematisch de behandeldoelen, en stelt op basis daarvan het behandelplan eventueel bij.

Let op: Bij secundaire osteoporose kan de primaire aandoening invloed hebben op de inhoud van het behandelplan.

De hoofd- en subdoelstellingen dienen 'SMART' geformuleerd te worden. SMART staat voor 'Specifiek', 'Meetbaar', 'Acceptabel', 'Realistisch' en 'Tijdgebonden'. Een SMART-doelstelling is richtinggevend: de doelstelling geeft aan wat de patiënt wil bereiken en stuurt het gedrag van zowel de patiënt als de fysiotherapeut.

De mate waarin individuele aandacht nodig is voor het bereiken van de behandeldoelen, bepaalt of een individuele of groepsgevoerde fysiotherapeutische behandeling is geïndiceerd.

## C Therapeutisch proces

### C.1 Doelstellingen

Het doel van de behandeling van patiënten met osteoporose of met osteoporose samenhangende klachten is het voorkomen van (nieuwe) fracturen. Hiertoe begeleidt de fysiotherapeut de patiënt om te komen tot opheffing of vermindering van de immobiliteit, vermindering van het valrisico, het behouden of herwinnen van de zelfstandigheid na een fractuur, het bevorderen van een gezondheidsbevorderende leefstijl en stimuleren van daarmee samenhangende botbelastende activiteiten.

#### Aandachtspunten bij de behandeling c.q. begeleiding

- Zet de training doelmatig en doeltreffend op. Criteria hiervoor zijn: juiste belasting van de prikkel, risicoarm, plezierig, compliance bevorderend, goedkoop en passend in een totaal leefstijlprogramma.
- Indien de lichamelijke activiteit na de behandeling niet wordt voortgezet, zullen de effecten ervan afnemen. De behandeling is daarom gericht op het begeleiden van patiënten naar het zelfstandig 'blijven bewegen'. Als de patiënt daarbij langdurig hulp nodig heeft, kan geattendeerd worden op een beweegprogramma Osteoporose.
- Vermijd flexieoefeningen van de thoracale wervelkolom in verband met het risico op compressiefracturen. Strekoefeningen daarentegen lijken wel zinvol.
- Bij patiënten met pijnklachten en/of bewegingsangst kan een gedragsgeoriënteerde benadering bijdragen aan het bereiken van de behandeldoelen.
- Negatieve effecten van trainingsinspanning moeten worden vermeden. Bijvoorbeeld: bij patiënten met een laag lichaamsgewicht dient gewichtsverlies te worden voorkomen.

Bij alle patiënten kan sprake zijn van risicofactoren voor fracturen. De beïnvloedbare factoren voor fractuurrisico stelt de fysiotherapeut aan de orde tijdens de voorlichting ter bevordering van een gezonde leefstijl. De niet-beïnvloedbare factoren, zoals geslacht en erfelijke aanleg, zullen het effect van de interventie op het gezondheidsprobleem belemmeren.

De behandeling bestaat uit informeren/adviseren en het oefenen en sturen van functies en activiteiten.

Informeren en adviseren is gericht op het bieden van steun en het informeren/adviseren over een gezonde leefstijl, risico's voor vallen, valpreventie en het adviseren van en leren omgaan met (loop)hulpmiddelen, zoals een rollator. Indien mogelijk betreft de advisering ook de thuissituatie (letten op losse matjes, trapleuningen, enz.).

Het oefenen en sturen van functies en activiteiten is gericht op:

- het uitvoeren van osteogene activiteiten;
- spierfunctieverbetering;
- balanstreining;
- verbetering van het uithoudingsvermogen;
- verbeteren van het gangpatroon (zoals paslengte, voet clearance [hoogte waarmee de voet tijdens de zwaai fase boven de grond of obstakels blijft] en draaien) en/of

- het verminderen van het valrisico.

De fysiotherapeut stimuleert de patiënt om deze functies en activiteiten in te bouwen in het dagelijks leven, zodat hij na afloop van de behandeling deze activiteiten zelfstandig voortzet.

De fysiotherapeut zal de pijn primair beïnvloeden door het geven van voorlichting en het oefenen en sturen van functies en activiteiten. Hierbij wordt een gedragsgeoriënteerde benadering toegepast. Hevige pijn is een indicatie om contact op te nemen met een arts.

#### C.1.1 Informeren/adviseren/educatie

Behandeldoel is het geven van inzicht in het ziektebeeld osteoporose, het belang van de juiste hoeveelheid botbelasting, de gevaren van immobiliteit, risicofactoren voor vallen en het voorkomen van vallen. De fysiotherapeut geeft voorlichting en advies over een actieve leefstijl, medicatie, veilig bewegen, de risico's in de thuissituatie en het leren omgaan met pijn. Ingegaan wordt op de factoren die het risico op fracturen of op vallen vergroten en wat hiertegen te doen is. Ook moet de patiënt leren om zijn eigen mogelijkheden en grenzen in te schatten. Andere onderwerpen zijn: hoe en hoeveel de wervelkolom te belasten, hoe te tillen en te bukken en het gebruik van hulpmiddelen.

Een professionele manier van voorlichten veronderstelt dat de fysiotherapeut kennis en inzicht heeft in de wijze waarop voorlichting vorm en inhoud kan krijgen en welke factoren een positieve dan wel negatieve invloed uitoefenen op het tot stand komen van (de gewenste) gedragsverandering. Een veel gebruikt theoretisch kader voor de beschrijving van gedragsverandering naar een actieve leefstijl is het Integrated Model for Change (I-Change Model). Om een gedragsverandering te bewerkstelligen moet men aansluiten bij de fase waarin de patiënt zich bevindt:

- In de precontemplatiefase is iemand onvoldoende lichamelijk actief en heeft iemand ook niet de intentie om binnen 6 maanden zijn inactieve leefstijl te veranderen. In deze fase is het overdragen van informatie en kennis over het belang van bewegen van belang.
- In de contemplatiefase heeft iemand reeds de intentie om binnen afzienbare tijd (binnen 1 tot maximaal 6 maanden) verandering te brengen in het beweeggedrag. Men overweegt serieus een gedragsverandering. Het accent ligt in deze fase op het omzetten van willen in kunnen.
- In de preparatiefase treft iemand de voorbereidingen om binnen 1 maand in beweging te komen. De nog inactieve persoon gaat op zoek naar mogelijkheden om vaker te bewegen. In deze fase ligt het accent op het wegnemen van drempels en barrières en het starten van de lichamelijke activiteit.
- In de actiefase vinden de positieve gedragsveranderingen plaats in die zin dat iemand in de afgelopen 6 maanden duidelijk meer heeft bewogen. De fase is echter ook het meest risicovol, omdat het veranderde gedrag volgehouden moet worden. Deze fase is niet stabiel en heeft een groot risico op terugval in het oude gedrag. Het accent ligt op het krijgen van plezier in bewegen, het opdoen van een succeservaring en het voorkomen van uitval.
- Wanneer na 6 maanden het gedrag nog steeds positief veranderd is, bevindt iemand zich in de 'behoud'fase en is er sprake van gedragsbehoud. Het I-Change model veronderstelt nadrukkelijk een bewustzijn van het eigen gedrag, in dit geval

Tabel 2. Voorbeelden van behandeldoelen en -vormen bij patiënten met een verhoogd valrisico.

• verbeteren van de spierfunctie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie keer per week trainen, intensiteit van 60–70% van de maximale kracht.</li> <li>• Per sessie streven naar 3 sets van 10 herhalingen.</li> <li>• Bij voorkeur de spierfunctie in een functionele context trainen.</li> </ul>
• verbeteren van de gewrichtsfunctie	• Het aanreiken van functies/activiteiten ter vergroting van de mobiliteit van de gewrichten.
• verbeteren van balans/transfers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het geven van dynamische oefenvormen, zoals starten, remmen, van richting veranderen en vanuit beweging op één been gaan staan.</li> <li>• Ook oefenen van verschillende val- en struikelstrategieën.</li> </ul>
• verbeteren van het gangpatroon	• Het geven van dynamische oefenvormen, zoals het lopen met richtingverandering, het ontwijken van en stappen over obstakels en het lopen op verschillende onderlagen.
• houdingsverbetering	• Het inbouwen van extensieoefeningen in het bewegingsprogramma en adl zodat de kyfose niet toeneemt.

de mate van lichamelijke activiteit, en ook het bewust keuzes maken ten aanzien van dit gedrag. Het is echter de vraag in hoeverre eerstgenoemde het geval is; misschien is hier eerder sprake van gewoonte. Naast de daadwerkelijke fase van gedragsverandering spelen meerdere factoren een rol binnen het I-Change model, te weten: motivatiefactoren, predisponerende factoren, informatiefactoren, besefbeïnvloedende factoren, capaciteitsfactoren en barrières.

### Gedragsgeoriënteerde benadering

Bij patiënten met pijn of bewegingsangst is een gedragsgeoriënteerde benadering onderdeel van de behandeling. In deze benadering staat de toename van gezond gedrag (zoals bewegen en hernemen van hobby's en werkzaamheden) en de afname van pijngedrag (zoals gebruikmaken van overbodige hulpmiddelen en medicijnen) centraal.

De behandeling bestaat uit het geven van informatie en advies en een oefenprogramma gericht op het volhouden (of indien nodig aanleren) van activiteiten ondanks de aanwezigheid van pijn. In het oefenprogramma worden de activiteiten stap voor stap opgebouwd naar een gewenst activiteitsniveau. De informatie en de adviezen betreffen onder andere pijn, pijngedrag en hoe hiermee om te gaan. De patiënt leert dat bewegen niet schadelijk is, maar juist een positief effect heeft. Wanneer behandeling volgens de richtlijn niet voldoende is om de patiënt een actieve leefstijl te laten aannemen, kan een Beweegprogramma Osteoporose worden aangeboden.

#### C.1.2 Oefenen/sturen van functies en activiteiten

Bij het 'oefenen en sturen van functies en activiteiten' wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende probleemgebieden.

##### Probleemgebied 1: (dreigende) immobiliteit

Behandeldoelen zijn het stimuleren van (osteogene) lichamelijke activiteit van de patiënt en het komen tot een actieve leefstijl en vermindering/opheffing van stoornissen en beperkingen die de immobiliteit veroorzaken of in stand houden.

Bij val- en bewegingsangst is de behandeling gericht op het vergroten van het zelfvertrouwen ten aanzien van bewegen. Indien aan de voorwaarden om te komen tot een actieve leefstijl is voldaan, is dit behandeldoel van fysiotherapie bereikt.

Gestreefd wordt een zodanig lichamenlijk activiteitsniveau te bereiken dat de BMD gehandhaafd blijft dan wel toeneemt. De intensiteit van de lichamenlijke activiteit is afhankelijk van het individuele basisniveau en kan uiteenlopen van wandelen, tennissen en fietsen tot diverse duursporten en fitness. Het doel is de activiteiten in te bouwen in adl, vrije tijd en sport.

Aandachtspunten bij de oefeningen:

- De lichaamsbewegingen moeten een relatief hoge botbelasting geven (hoog is hierbij ongeveer 50% hoger dan in de afgelopen periode).
- Dynamische oefenvormen met gebruikmaking van het eigen lichaamsgewicht en de zwaartekracht geven een hoge botbelasting.
- De oefeningen belasten in ieder geval de wervelkolom, heupen en polsen (trainingseffecten zijn specifiek).
- Spierversterkende oefeningen hebben ook een osteogeen effect bij een belasting vanaf ongeveer 70% van de maximale spierkracht.
- De frequentie en de duur van het programma zijn afhankelijk van het doel van de training. Om de botmassa te beïnvloeden, dient men dagelijks intensief te belasten, het gaat hierbij om een hoge botbelasting, waarbij een beperkt aantal herhalingen (bijvoorbeeld 30–50 piekbelastingmomenten) voldoende zijn. Voor verbetering van het algemene uithoudingsvermogen is het streven: een trainingsduur van minimaal 30 minuten, een lage intensiteit (60–70% van de maximale hartfrequentie).

##### Probleemgebied 2: een verhoogd valrisico

Behandeldoelen zijn het verminderen van het valrisico door het verminderen of opheffen van stoornissen en beperkingen (tabel 2). Het behandeldoel is bereikt indien de stoornissen en beperkingen, naar mogelijkheden van de individuele patiënt, zo goed mogelijk zijn opgeheven. Hierbij wordt in eerste instantie gedacht aan verminderde kracht en evenwicht.

##### Probleemgebied 3: status na een (wervel)fractuur

Behandeldoelen zijn het behouden of herwinnen van de zelfstandigheid door het verminderen van de stoornissen en beperkingen die tengevolge van de fractuur zijn ontstaan en het stimuleren van het uitvoeren van activiteiten binnen de adl.

De behandeling is gericht op de specifieke stoornissen en beper-

kingen die bij de individuele patiënt beperkingen en/of participatieproblemen veroorzaken of in stand houden, het stimuleren van lichamelijke activiteiten (zie probleemgebied 1) en het verminderen van het valrisico (zie probleemgebied 2). Bij aanwezigheid van de stabiele fractuur worden functies en/of activiteiten geoefend zonder de fractuur te belasten.

## C.2 Evaluatie

Er moet een tussentijdse evaluatie van het behandelresultaat plaatsvinden na 3, 6 en eventueel na 9 of 12 weken, maar in ieder geval bij het afsluiten van de behandeling. De meetwaarden van tussentijdse evaluaties dienen een vooruitgang aan te geven ten opzichte van de waarden zoals vastgesteld bij aanvang van de behandeling, of bij een eventueel eerder evaluatiemoment. Deze vooruitgang kan subjectief zijn (patiëntspecifieke klachten, pijn, mogelijkheid tot adl-activiteiten) en objectief (kracht, coördinatie, uithoudingsvermogen, belastbaarheid).

Na een periode van 6 weken moeten er positieve effecten zijn aan te tonen. Hierbij valt te denken aan door de patiënt zelf aan te geven verbeteringen op de PSK en aan een verbetering van het gangpatroon als de patiënt bewust probeert goed te lopen. Verwijs naar de huisarts, in overleg met de patiënt, indien geen verbetering waarneembaar is.

### C.2.1 Nazorg en preventie

De patiënten dienen na de behandeling te blijven bewegen om de resultaten te onderhouden. De fysiotherapeut informeert de patiënt over de lokale/regionale mogelijkheden om op eigen niveau en in het eigen interessegebied te blijven bewegen, zoals bij een lokale sportvereniging. Patiënten die moeite hebben om actief te blijven kunnen verwezen worden naar een beweegprogramma voor patiënten met osteoporose.

### C.2.2 Afsluiting, verslaggeving en verslaglegging

In de eindevaluatie wordt samen met de patiënt zowel het fysiotherapeutische behandelproces als het eindresultaat geëvalueerd. De fysiotherapeut legt de bevindingen van de eindevaluatie schriftelijk vast conform de *KNGF-richtlijn Fysiotherapeutische verslaglegging*. De verwijzer wordt eventueel tussentijds maar in ieder geval na het beëindigen van de behandeling geïnformeerd over de (individueel vastgestelde) behandeldoelen, het behandelproces, het beweegadvies en de behandelresultaten.

## D Dankwoord

Voor de totstandkoming van deze KNGF-richtlijn is een bijzonder woord van dank op zijn plaats aan de leden van de werkgroep tweede kring voor hun zeer gewaardeerde bijdrage aan de richtlijn. Dit zijn (in alfabetische volgorde): dr. L. de Boer, Osteoporose Stichting Nederland; H. Bult, Nederlands Paramedisch Instituut; dr. J.H.W. Custers, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (tegenwoordig Hogeschool van Amsterdam); dr. F. van der Giessen, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden; dr. V.B. de Graaf-Peters, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie; dr. W. Hulleger, Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie in de Sportgezondheidszorg; dr. M.A.W. Jongert, Nederlands Paramedisch Instituut; prof. dr. H.C.G. Kemper, emeritus hoorleraar; prof. dr. C. Netelenbos, VU medisch centrum; drs. G. van der Poel, infomotion; dr. T. Takken, Universitair Medische Centrum Utrecht; dr. C. van Uden, Vereniging Sport en Gemeenten, Universiteit van Maastricht; dr. V. Weerdesteyn en dr. E. Smulders, Sint Maartenskliniek, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen. Naamsvermelding als referent betekent niet dat iedere referent de richtlijn inhoudelijk op elk detail onderschrijft.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Aanbevelingen

### Toelichting

De bewijskracht van de conclusies op basis van de literatuur is ingedeeld op basis van landelijke afspraken (EBRO/CBO). Er wordt onderscheid gemaakt tussen 4 niveaus die gebaseerd zijn op de kwaliteit van de onderliggende artikelen:

- Niveau 1: onderzoek van niveau A1 of ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2  
 Niveau 2: 1 onderzoek van niveau A2 of ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B  
 Niveau 3: 1 onderzoek van niveau B of niveau C  
 Niveau 4: mening van deskundigen

### Kwaliteitsniveaus (interventie en preventie)

- A1 Systematische review van ten minste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau  
 A2 Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit van voldoende omvang  
 B Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 (hieronder valt ook patiëntcontroleonderzoek, cohortonderzoek)  
 C Niet-vergelijkend onderzoek  
 D Mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden

Indien een systematische review bestond uit RCT's met een matige kwaliteit is ervoor gekozen om de kwaliteit van de literatuur niet een niveau A1 te geven maar een niveau B. Afhankelijk van het aantal studies met een matige kwaliteit (niveau B) heeft de conclusie een bewijskracht gekregen van 2 ( $\geq 2$  RCT's met een matige kwaliteit) of 3 (1 RCT met een matige kwaliteit).

Indien een vergelijkend onderzoek aan geen van de kenmerken van een A2-onderzoek voldeed, heeft dit onderzoek kwaliteitsniveau C gekregen.

### Samenvattende aanbevelingen

#### Diagnostisch proces

##### 1 Rode vlaggen

Bij elke patiënt dient de fysiotherapeut na te gaan of er rode vlaggen aanwezig zijn. In geval van een of meerdere rode vlaggen moet de patiënt worden geïnformeerd en krijgt de patiënt het advies om contact op te nemen met de huisarts (in geval van Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie, DTF) of verwijzend arts (niveau 4).  
 Kwaliteit van de gevonden artikelen: D.

##### 2 Anamnese

Bij het inventariseren van de gezondheidsproblemen van mensen met osteoporose moet de fysiotherapeut de gezondheidstoestand in kaart brengen door, volgens het ICF-model, gebruik te maken van de gezondheidsdomeinen: functies en anatomische eigenschappen, activiteiten, participatie, externe en persoonlijke factoren (niveau 4).  
 Kwaliteit van de gevonden artikelen: D.

#### Therapeutisch proces

##### 3 Bevorderen of in stand houden van de botmineraaldichtheid

Oefeningen ter bevordering of instandhouding van de botmineraaldichtheid moeten langdurig worden volgehouden; het duurt ongeveer 1 jaar voordat een effect op de botdichtheid zichtbaar is. Het verdient aanbeveling om oefeningen ter behoud of bevordering van de botdichtheid dagelijks uit te voeren.

Oefeningen ter bevordering of instandhouding van de botmineraaldichtheid moeten bij voorkeur gewichtsdragend zijn, bijvoorbeeld gewichtsdragende oefeningen in de vorm van krachttraining of wandelen. De intensiteit van deze oefeningen moet voldoende zijn:

- kracht oefeningen moeten een intensiteit hebben van 70–90% van het 1RM;
- er moet worden gewandeld met een snelheid van meer dan 6 km/uur.

Indien veilig en mogelijk voor de patiënt, verdienen zogeheten high-impactoefeningen, zoals springen, de voorkeur boven low-impactoefeningen.

Ter bevordering van de botdichtheid van de pols worden krachtoefeningen van de armen aanbevolen, omdat in de pols van gewichtsdragende oefeningen geen effect wordt verwacht. Om het effect van krachttraining op de botdichtheid te optimaliseren, wordt aanbevolen om oefeningen met een snelle, meer explosieve krachtopbouw te kiezen.

#### 4 Val- en fractuurincidentie

Ter verlaging van de val- en fractuurincidentie bij mensen met osteoporose worden functionele oefeningen voor kracht en balans aanbevolen.

#### 5 Spierkracht

Ter verbetering van de spierkracht wordt geadviseerd om 2-3 keer per week te trainen met 8-10 verschillende oefeningen voor de grote spiergroepen, en een intensiteit van minstens 50% van het 1RM. Ter versterking van de rugspieren worden extensie-oefeningen van de rug met een lage intensiteit geadviseerd.

#### 6 Balans

Ter verbetering van de balans worden functionele balansoefeningen geadviseerd in een frequentie van 3 keer per week. Daarnaast kan vibratietraining de balans helpen verbeteren.

#### 7 Uithoudingsvermogen

Ter verbetering van het uithoudingsvermogen wordt een aerobe trainingsvorm geadviseerd in een frequentie van minstens 3 keer per week en een intensiteit die overeenkomt met minstens 50% van de  $VO_{2max}$  of  $HR_{reserve}$  of 12-13 op de BORG RPE-schaal.

#### 8 Loopsnelheid

Ter verbetering van de loopsnelheid wordt in elk geval geadviseerd om in het programma een aerobe training in de vorm van lopen op te nemen.

#### 9 adl-activiteiten

Ter bevordering van de adl-activiteiten wordt geadviseerd om adl-gerichte oefenvormen te kiezen.

## Bijlage 2 Nederlandse Beweegnormen aangepast aan evidentie osteoporoserichtlijn

Deze beweegnormen zijn aangepast aan de gegevens uit het *Tendrapport Bewegen en Gezondheid 2004/2005*.<sup>1</sup>

### De Nederlandse Norm Gezond bewegen (NNGB)

Activiteit wordt onderscheiden naar leeftijd en naar norm.

#### *Jongeren (jonger dan 18 jaar)*

Dagelijks (zomer en winter) 1 uur ten minste matig intensieve lichamelijke activiteit (5 MET (bijvoorbeeld aerobics of skateboarden) tot 8 MET (bijvoorbeeld hardlopen 8 km/uur)), waarbij de activiteiten minimaal tweemaal per week gericht zijn op het verbeteren of handhaven van lichamelijke fitheid (kracht, lenigheid en coördinatie).

#### *Volwassenen (18-55 jaar)*

Dagelijks (zomer en winter) minstens een halfuur minimaal matig intensieve lichamelijke activiteit (tussen de 4 en 6,5 MET), op minimaal 5 dagen per week. Matig lichamelijk actief betekent voor volwassenen bijvoorbeeld stevig wandelen (5 km/uur) of fietsen (16 km/uur).

#### *55-plussers*

Ten minste een halfuur matig intensieve lichamelijke activiteit (tussen de 3 en 5 MET) op 5, bij voorkeur alle dagen van de week (zomer en winter). Matig intensief betekent voor 55-plussers bijvoorbeeld wandelen in een tempo van 4 km per uur of fietsen met een snelheid van 10 km per uur. Voor niet-actieven, zonder of met beperkingen, is elke extra hoeveelheid lichaamsbeweging zinvol, onafhankelijk van intensiteit, duur, frequentie en type.

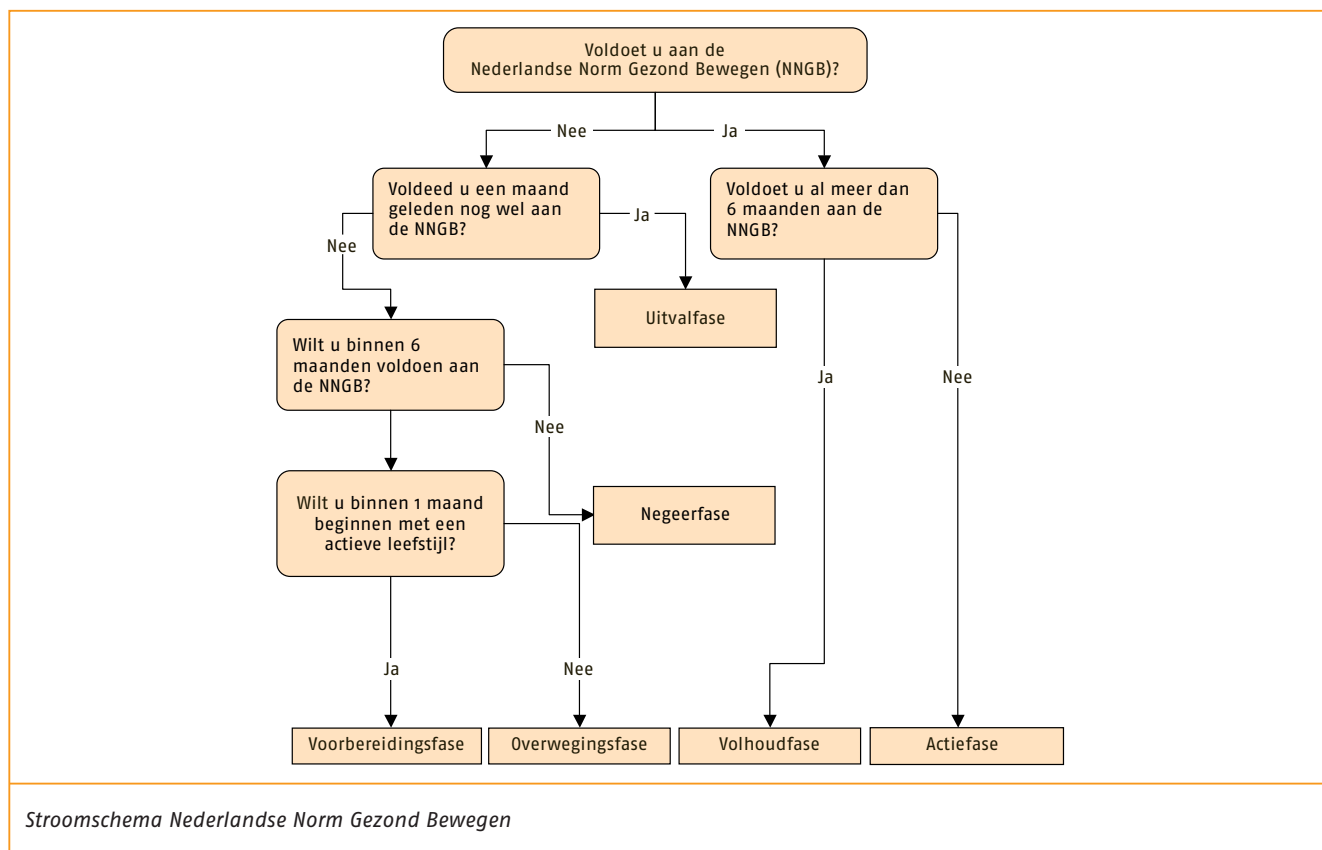
*In het kader van een beweegprogramma voor mensen met osteoporose dienen deze activiteiten ingevuld te worden met gewichtsdragende oefeningen.*

### Testformulier Nederlandse Norm Gezond Bewegen

1. Aan welke beweegactiviteiten doet u?
  - hardlopen of wielrennen op wedstrijdniveau (extra zware belasting)
  - balsporten op wedstrijdniveau (zware belasting)
  - recreatief fietsen, recreatiesporten, sportief wandelen (matig intensieve belastingen)
  - rustig wandelen, rustig fietsen (lichte belastingen)
2. Hoe lang doet u deze activiteiten achter elkaar?
  - meer dan 30 minuten
  - 20-30 minuten
  - 10-20 minuten
  - minder dan 10 minuten
3. Hoe vaak doet u aan beweegactiviteiten?
  - 5-7 x per week
  - 3-4 x per week
  - 1-2 x per week
  - 1 x per maand of minder
4. Weet u wat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen is?
  - ja
  - nee
5. Hoeveel lichaamsbeweging is volgens u nodig om de gezondheid te bevorderen?
  - 1 keer per week 10 minuten matig intensief actief zijn, zoals flink doorwandelen of fietsen (15 km/uur)
  - 3 keer per week 10 minuten matig intensief actief zijn, zoals flink doorwandelen of fietsen (15 km /uur)
  - ten minste 5 keer per week, maar bij voorkeur dagelijks, 30 minuten matig intensief actief zijn, zoals flink doorwandelen of fietsen (15 km/uur)
  - 3 keer per week ten minste 20 tot 30 minuten intensieve activiteiten, zoals hardlopen

Bij het voldoen aan de NNGB of het plaatsen van de cliënt in de fase 5 van het gedragveranderingsproces is adviseren voldoende.



**De fitnorm**

Ten minste 3 keer per week gedurende minimaal 20 minuten zwaar intensieve activiteit (zomer en winter).

*In het kader van een beweegprogramma voor mensen met osteoporose dient deze activiteit ten minste twee keer per week te bestaan uit functionele krachttraining met in elk geval oefeningen voor de onderste extremiteit.*

**De combinorm**

Aan deze norm is voldaan als iemand voldoet aan de NNGB óf de fitnorm zoals hierboven beschreven.

**De osteo-combinorm**

Deze norm is een combinatie van beide bovenstaande normen. Iemand voldoet aan de osteo-combinorm als wordt voldaan aan de NNGB én de fitnorm met de aanpassingen zoals hiervoor beschreven.

**Inactief**

Geen enkele dag ten minste 30 minuten matig intensief lichamelijk actief

**Literatuur**

- 1 Hildebrandt VH, Ooijendijk WTM, Hopman-Rock M. Trendrapport Bewegen en Gezondheid. Hoofddorp/Leiden: TNO Kwaliteit van Leven; 2005.

### Bijlage 3 Omrekenformules 1-RM schattingstest

#### Bepaling van het 1RM uit het 4-6 RM.<sup>1</sup>

oefening	bepaling van het 1RM uit het 4-6RM
bench press	$1RM = -24,62 + (1,12 \times \text{kg}) + (5,09 \times \text{hh})$
inclined press	$1RM = -9,85 + (1,02 \times \text{kg}) + (5,70 \times \text{hh})$
triceps extension	$1RM = 6,74 + (0,99 \times \text{kg}) + (1,61 \times \text{hh})$
biceps curl	$1RM = 19,97 + (0,81 \times \text{kg}) + (2,31 \times \text{hh})$
leg extension	$1RM = 82,07 + (0,76 \times \text{kg}) + (5,66 \times \text{hh})$

*hh = herhalingen.*

#### Algemene formules om het 1RM te bepalen uit het 5 RM.<sup>2</sup>

Bryzcki		Epley		O'Conner	
aantal herhalingen	% 1RM	aantal herhalingen	% 1RM	aantal herhalingen	% 1RM
1	100	1	100	1	100
2	97,2	2	93,8	2	95,2
3	94,4	3	91	3	93
4	91,7	4	88,3	4	90,9
5	88,8	5	85,8	5	88,9

#### Literatuur

- 1 Dohoney P, Chromiak JA, Lemire D, Abadie BR, Kovacs C. Prediction of one repetition maximum (1-RM) strength from a 4-6 RM and a 7-10 RM submaximal strength test in healthy young adult males. *Journal of exercise physiology online* 2002.
- 2 Reynolds JM, Gordon TJ, Robergs RA. Prediction of one repetition maximum strength from multiple repetition maximum testing and anthropometry. *J Strength Cond Res.* 2006 Aug;20(3):584-92.

## Bijlage 4 Indicatoren voor fragiliteit

Onbedoeld gewichtsverlies: een BMI van minder dan 18,5 kg/m<sup>2</sup>.

Zwakke: een score van 75 of minder op het onderdeel 'fysiek functioneren' van de SF-36.

Vermoeidheid: een score van minder dan 55 op het onderdeel 'vitaliteit' van de SF-36.

Traagheid: langzame loopsnelheid.

Beperkte lichamelijke activiteit: minder dan 65 minuten per dag activiteiten als fietsen, lopen of huishoudelijke activiteiten.

### *Normaalwaarden loopsnelheid per geslacht en lengte*

Drempelwaarden: bij een tragere loopsnelheid voor de 4,5 meter (15 feet) wordt aan het fragiliteitscriterium traagheid voldaan.<sup>1</sup>

#### *Mannen*

Lengte ≤ 173 cm ≥ 7 seconden

Lengte > 173 cm ≥ 6 seconden

#### *Vrouwen*

Lengte ≤ 159 cm ≥ 7 seconden

Lengte > 159 cm ≥ 6 seconden

## Literatuur

- 1 Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar;56(3):M146-56.

