

Physios

Praktische
nascholing over
fysiotherapie

- ✓ 4 keer per jaar het nascholingstijdschrift Physios;
- ✓ geaccrediteerd door het KNGF én het Keurmerk Fysiotherapie;
- ✓ praktijkgerichte artikelen over actuele onderwerpen die je kennis up-to-date houden;
- ✓ volledige toegang tot het online Physios-archief met alle sinds 2009 verschenen artikelen en video's;
- ✓ korting op de Physios-events en Specials.



Per editie
**6 geaccrediteerde
e-learning**s



Scan voor
de actie

www.physios.nl

SAMENVATTING

Houdingsweerstandtherapie Bugnet (HWT) is een isometrische oefenmethode, oorspronkelijk ontwikkeld voor poliopatiënten, die van waarde blijkt te zijn voor de huidige fysio- en oefentherapie. Er zijn veel indicaties en de behandelresultaten zijn positief. Uitleg van de principes van de methode en kenmerken van oefeningen laat zien waarom de methode geschikt is bij de behandeling van diverse neurologische, orthopedische en andere aandoeningen van het houdings- en bewegingsapparaat. HWT oefent onbewuste sensomotorische processen en motorische vaardigheden. In combinatie met de mogelijkheid van bewuste bijsturing wordt de kwaliteit van houding en beweging hierdoor beter. Integratie met andere fysiotherapeutische interventies is goed mogelijk. De werking van de methode wordt onderbouwd met recente inzichten uit de literatuur. Aan de hand van een casus wordt de toepassing van HWT bij het hypermobiele type Ehlers-Danlossyndroom toegelicht. HWT biedt patiënten met hypermobiliteit bij erfelijke bindweefsel-aandoeningen mogelijkheden om uit een vicieuze cirkel van toenemende functionele instabiliteit, chronische pijn en deconditionering te komen.

**Gertie Lenselink**

G.H. Lenselink-Kamphuis, fysiotherapeute niet-praktiserend, adviserend fysiotherapeute Bugnet Stichting Nederland; lid medische adviesraad Vereniging van Ehlers-Danlos Patiënten; e-mail: glenseli@outlook.com

LEERDOELEN

Na het bestuderen van dit artikel:

- kent u de basisgedachte en kenmerken van houdingsweerstandtherapie Bugnet (HWT);
- begrijpt u waarom HWT geschikt is voor het behandelen van diverse aandoeningen van het houdings- en bewegingsapparaat;
- weet u welke symptomen en klachten patiënten met het Ehlers-Danlossyndroom kunnen hebben waarbij HWT effecten kan bereiken;
- bent u bekend met een mogelijke behandelstrategie met HWT bij klachten als gevolg van erfelijke bindweefsel-aandoeningen.

De behandeling van hypermobiliteit en bindweefsel-aandoeningen met houdingsweerstandtherapie Bugnet

Inleiding

Oefentherapie is een belangrijk onderdeel van fysiotherapie. Verschillende oefenmethodes die in de vorige eeuw ontwikkeld zijn en veelvuldig door fysiotherapeuten werden toegepast, zijn in de huidige fysiotherapeutische praktijk buiten beeld geraakt. Deze zijn vaak ontstaan en ontwikkeld op basis van modellen, observaties en praktijkervaringen. Oefenmethodes zijn populair geworden in een tijd waarin het accent in het fysiotherapeutisch vakgebied lag op de heilgymnastiek en massage. Tot de jaren tachtig van de vorige eeuw werden deze methodes nog steeds gedoceerd aan sommige fysiotherapie-opleidingen en waren er cursussen voor afgestudeerden. De afgenomen belangstelling voor deze oefenmethodes kan worden toegeschreven aan onder meer ontwikkelingen in het

vakgebied zoals de introductie van fysiotechniek, de opkomst en invloed van fitness, de toegenomen aandacht voor beweegprogramma's en het ontbreken van wetenschappelijke onderbouwing van de oefenmethodes. Een voorbeeld van een oefenmethode die buiten beeld is geraakt is de houdingsweerstandtherapie Bugnet (HWT). Tegenwoordig is er nog een beperkt aantal therapeuten dat die methode gebruikt, onder andere bij problemen als gevolg van instabiliteit en hypermobiliteit. Het doel van dit artikel is om de huidige fysiotherapeuten kennis te laten maken met HWT zodat zij hun oefenmogelijkheden kunnen uitbreiden. Allereerst worden de principes, oefenkenmerken en behandel-effecten van de methode toegelicht. Vervolgens komt aan bod hoe HWT toe te passen is bij gegeneraliseerde hypermobiliteit als gevolg van bindweefsel-aandoeningen. De toepassing van HWT in de fysiotherapeutische praktijk wordt geïllustreerd aan de hand van een casus over een patiënte met het hypermobile type Ehlers-Danlossyndroom.

Houdingsweerstandtherapie Bugnet

Houding en beweging zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.¹ Een goede houding en regulering daarvan zijn essentieel voor doelgericht en efficiënt bewegen.² HWT oefent met name deze aspecten. Na een introductie in de ontwikkelingsgeschiedenis van de methode worden therapiekenmerken, theoretische achtergronden en verklaringsmodellen van behandel-effecten, indicaties en contra-indicaties beschreven.

Historie

De oefenmethode is vernoemd naar Thea Bugnet-van der Voort (1887-1951), een Nederlandse heilgymnaste. Zij was getrouwd met een Fransman, vandaar dat zij in Frankrijk haar diploma behaalde voor kinesitherapie. Tijdens een polio-epidemie in de eerste helft van de twintigste eeuw werden fysiotherapeuten geconfronteerd met patiënten met parese en paralyse. Dynamisch oefenen bleek vaak niet mogelijk of gaf niet het gewenste effect. Samen met collega's ontwikkelde mevrouw Bugnet in Frankrijk een systeem van isometrische oefeningen op basis van 'auto-résistance' om poliopatiënten te kunnen behandelen. De oefeningen werden uitgevoerd in statische houdingen vanuit de gedachte dat dit een maximum aan sensorische prikkels genereert wat resulteert in een motorische respons van de paretische spieren. Deze manier van behandelen van poliopatiënten bleek succesvol. De inspiratie voor de ontwikkeling van de methode was afkomstig van het behandelconcept van H. Kabat (1913-1995) voor patiënten met een neuromusculaire disfunctie.

Na de introductie door mevrouw W. van Gunsteren wordt HWT sinds 1948 in Nederland toegepast. Haar dochter kreeg polio op jonge leeftijd en Van Gunsteren paste de methode toe bij de behandeling van haar dochter. De methode werd verder ontwikkeld met hulp van mevrouw L. van Wermeskerken en mevrouw O. de Richemont. De oefeningen bleken geschikt voor diverse orthopedische en neurologische aandoeningen. Er werd een praktijkboek gepubliceerd. De eerste editie verscheen in 1968 in het Frans,³ latere edities verschenen in het Nederlands (1984)⁴ en Engels (2004)⁵. Tot 1990 werden er in Nederland cursussen gegeven voor fysiotherapeuten. Door veranderde visies binnen de fysiotherapie verdween de belangstelling voor oefenmethodes. Sinds 2002 brengt de Bugnet Stichting Nederland deze methode echter weer onder de aandacht. Er is een website en er worden cursussen gegeven voor fysio- en oefentherapeuten.

Wetenschappelijke inzichten op het terrein van de neurowetenschappen en musculoskeletale geneeskunde in de afgelopen decennia geven inmiddels meer zicht op de mogelijke werkingsmechanismen van HWT en de verklaring van de waargenomen behandel-effecten. Mede door deze inzichten is de methode geschikt voor de behandeling van meerdere hedendaagse musculoskeletale aandoeningen. Effectonderzoek via randomized controlled trials (RCT's) ontbreekt tot op heden. Wel is er een toenemend aantal praktijkervaringen waaruit blijkt dat behandel-effecten zowel op somatisch als op psychisch niveau optreden. Zo zegt mevrouw M.J. (78 jaar), die als baby polio kreeg en grotendeels verlamd raakte: 'Je houding handhaven tegen weerstand in, dat is de essentie van de methode Bugnet. De Bugnet-oefeningen geven je het gevoel dat je controle over je spieren hebt. Je voelt je lichamelijk beter, je kunt meer, en dat heeft effect op je geestelijk welbevinden. Bugnet maakt gelukkig.' In dit opzicht lijkt HWT te passen bij visies op gezondheid zoals beschreven in het ICFmodel, het biopsychosociaal model en het model van positieve gezondheid.

Behandelprincipes

Kenmerkend voor oefeningen volgens HWT is dat de patiënt een uitgangshouding inneemt waarin gebruik kan worden gemaakt van de vele reflexen die bijdragen aan het reguleren van de houding.¹ De positie van gewrichten is meestal de middenpositie zodat alle spieren rondom

I Regulering van houding komt onder meer tot stand door proprioceptieve reflexen, exteroceptieve reflexen (terugtrekreflex op pijn, gekruiste extensiereflex, voetzoolreflex, buikhuidreflex), positieve steunreflex, rompoprichtreflex, loopreflex, grijpreflex, vestibulaire reflexen.⁶



Figuur 1 HWT-oefening in ruglig met gebogen benen waarbij de patient zich afzet tegen een voetensteun, de correcte romphouding handhaaft en de handstokjes in de ondergrond duwt (A). De therapeut geeft weerstand aan de lumbale wervelkolom en knieën (B).

een gewricht in functioneel evenwicht zijn en er cocontractie kan ontstaan. Soms wordt gekozen voor een andere functionele gewrichtspositie, bijvoorbeeld wanneer bepaalde spieren accent moeten krijgen in een oefening of bij contractuurbestrijding. Gewrichten en lichaamsdelen worden met elkaar uitgelijnd zodat het hele neuromusculaire systeem geactiveerd kan worden. Er wordt gebruikgemaakt van vaste steunpunten voor handen en voeten en eventueel van manuele en mechanische fixaties.

Progressieve weerstand wordt opgebouwd door de patiënt te laten te duwen tegen en/of trekken aan de steunpunten. Dit kan in combinatie met een door de therapeut gegeven weerstand die is gericht op het verstoren van de ingenomen houding. Hierdoor ontstaan krachten in kinetische ketens: door toenemende weerstand ontstaat cocontractie van spieren en worden de krachten van gewricht naar gewricht doorgegeven totdat de hele spierketen is geactiveerd tot een individueel maximum.

De methode biedt een aantal mogelijkheden en voordelen. Als diagnostisch middel zijn er zwakke schakels, (functionele) instabiliteit en balansproblemen in het neuromusculaire systeem mee in kaart te brengen. De therapie is veilig door de gecontroleerde intensiteit en belasting van de gewrichten, met een gering risico op overbelasting en letsel. In geval van lage belastbaarheid kan toch geoefend worden om verdere deconditionering te verminderen. Toepassing is mogelijk in verschillende houdingen, en ook bij bedlegerigheid en rolstoelgebruik. Het uitvoeren van de oefeningen vraagt relatief weinig tijd en is goed te integreren in het dagelijks leven en in een revalidatietraject. In het algemeen kan de behandel-frequentie laag zijn en ligt de nadruk op het thuis zelf-

standig oefenen waarbij in principe de oefeningen dagelijks gedurende korte tijd worden uitgevoerd. Tijdens en na periodes van ziekte en inactiviteit is het aan te bevelen de oefeningen meerdere keren per dag uit te voeren. De ervaring is dat de meeste patiënten het zelfmanagement als positief ervaren en een groeiend vertrouwen in hun eigen mogelijkheden krijgen.

Kenmerken van HWT-oefeningen

De HWT-oefeningen moeten aan bepaalde eisen voldoen om therapeutische effecten te bereiken. Tabel 1 geeft een overzicht van de kenmerken van de oefeningen met bijbehorende richtlijnen, doelen en toelichting. Het aanleren en automatiseren van HWT-oefeningen volgens de richtlijnen zorgt ervoor dat de patiënt leert zijn houding te beheersen. Zo kan een meer doelgerichte en efficiënte motoriek ontstaan bij het uitvoeren van handelingen in het dagelijks leven. Wanneer een goede houdingsregulatie is verkregen wordt toegewerkt naar kwalitatief beter uitgevoerde semi-statische en dynamische oefen- en beweegvormen. De principes inbouwen in het dagelijks leven zorgt ervoor dat het oefenprogramma relatief weinig tijd kost en effectief is. Afhankelijk van de aandoening is een dagelijks onderhoudsprogramma aan te bevelen.

Voorbeeld van een HWT-oefening

Ter illustratie een beschrijving van een typische HWT-oefening (figuur 1). Deze oefening activeert onder meer de symmetrische oprichtreflexen van de romp, de steun- en afzetreflexen van de onderste extremiteit en de grijpreflexen van de bovenste extremiteit. De uitgangshouding van de patiënt is rugligging op een stevige ondergrond. Het hoofd en de wervelkolom (met

Tabel 1 Kenmerken van de Bugnet-oefeningen met bijbehorende richtlijnen, doelen, en toelichting.

kenmerken	richtlijnen	doel	opmerkingen
uitgangshouding exact, correct en functioneel	■ gewrichten in middenpositie of functionele positie ■ uitlijning van gewrichten ■ correctie van compensatoire afwijkingen, slotposities, asymmetrie	■ zwakkere structuren in context van totale houding oefenen, houdingsregulatie ■ faciliteren van houdingsreflexen, cocontractie ■ opbouw functionele stabiliteit	■ actieve houdingsinname ■ zo nodig passieve ondersteuning (met hulpmiddelen of manueel) ■ aparte oefeningen voor contractuur- en scoliosebehandeling (zie bij manipulatie tot verlenging)
fixatie	■ ondersteuning en vaste steunpunten voor handen en voeten	■ verbeteren proprioceptie ■ totale myofasciale ketenopbouw	■ romp is het centrum voor stabiliteitsopbouw ■ denk aan sequentie tijdens functionele motoriek
weerstand	■ bedreigt ingenomen houding/stand van gewrichten ■ 8 tellen aanspannen, 4 tellen ontspannen	■ vergroten proprioceptie ■ cocontractie, overflow, opbouw kinetische ketens van centraal naar perifeer	■ progressieve krachtsopbouw tot de zwakste schakels in ketens geactiveerd zijn ■ beweging mag net niet ontstaan
musculaire manipulatie	■ diepe palpatie of omvatting van een spier tijdens contractie, te combineren met weerstand en fixatie	■ intensievere contractie door toename van proprioceptieve en exteroceptieve reflexen	■ juiste dosering in lengterichting of dwars op vezelverloop ■ intensiteit aanpassen bij pijn en weefselzwakte
manipulatie tot verlenging	■ contracte of verkorte spieren op maximale lengte	■ rekken van contractuur ■ faciliteren van de zwakke antagonist	■ contracturen en hypertonie voorafgaand behandelen omdat zij goede tonusverdeling en ketenopbouw belemmeren
patiënt	■ reageert op prikkels, bouwt zelf weerstand op ■ begrijpt de therapie, is gemotiveerd	■ effecten op motoriek, circulatie, ademhaling, weerbaarheid en psyche ■ motorisch leren	■ discipline voor thuisprogramma en toepassing principes Bugnet in ADL
therapeut	■ kennis van en ervaring met HWT ■ goede afstemming op patiënt: kiest oefening ■ past juiste stimuli toe	■ heeft expertise ■ kiest indicaties ■ bevorderen lichaamsgevoel van therapeut	■ let op vitale functies, finetuning ■ geeft uitleg ■ werkt toe naar zelfmanagement van patiënt

name CWK en LWK) worden zo nodig ondersteund voor een goede uitlijning van de gewrichtsposities. De knieën zijn opgetrokken en circa 90 graden gebogen, knieën en voeten staan los van elkaar op heupbreedte, voeten in actieve positie tegen een voetensteun waarbij de hoek van de voet met het onderbeen circa 90 graden is. De armen liggen losjes naast het lichaam op de ondergrond, de schouders iets in retractie en depressie, de bovenarmen in lichte abductie en anteflexie door een rolletje onder de ellebogen, de ellebogen in lichte flexie, de handen in cilindergreep aan steunstokjes die op de ondergrond staan.

De patiënt spant nu de m. transversus abdominis, mm. multifidi en de gluteaalmusculatuur aan, duwt de voeten tegen de voetensteun, trekt de schouders in lichte

retractie en depressie, knijpt in de handstokjes en duwt deze in de ondergrond. Door krachtiger aanspannen worden steeds meer spiergroepen geactiveerd. Tijdens de krachtsopbouw met progressieve weerstand, bewaakt de patiënt de ingenomen uitgangshouding en corrigeert deze indien nodig.

De therapeut kan extra weerstand geven met een hand geplaatst onder de lumbale wervelkolom duwend in ventrale richting, eventueel gecombineerd met een musculaire manipulatie (zie tabel 1) op de extensoren van de lumbale wervelkolom in laterale richting om de actie van de buikspieren te versterken. De therapeut kan ook weerstand aan de knieën geven waarbij de patiënt de benen in dezelfde positie moet houden. Weerstand aan de knieën in horizontale en proximale richting versterkt

het aanspannen van de extensoren van de heup. In acht tellen rustig progressief aanspannen en vasthouden, vervolgens in vier tellen langzaam ontspannen. Dit vijf tot tien keer herhalen. Variatie is mogelijk en is afhankelijk van de belastbaarheid van de patiënt.

Behandeleffecten en verklaringen

De oorspronkelijke oefenmethode-Bugnet is gebaseerd op wetenschappelijke inzichten van onder meer H. Kabat (1913-1995). Deze neurofysioloog en arts deed van 1946 tot 1951 onderzoek naar het reflexmodel. Hij concludeerde onder meer dat isometrisch oefenen van paretische spieren tegen weerstand de kracht, stabiliserende functie en ketenopbouw verbetert als resultaat van verhoogde reflexactiviteit.⁷ In de praktijk zagen de therapeuten destijds echter meer behandeleffecten dan ze op basis van het reflexmodel konden verklaren. De werking lijkt zich niet te beperken tot reflexniveau, maar lijkt vele sensomotorische functies van het perifere en centrale zenuwstelsel te stimuleren. In deze paragraaf worden de behandeleffecten en de mogelijke verklaringen besproken.

Houdingsreflexen, houdingsregulatie en motorisch leren

Houdingsreflexen beïnvloeden het motorische en psychisch functioneren van de mens.⁸ Houdingsreflexen regelen de spiertonus, het weerstaan van de zwaartekracht, het evenwicht, en reguleren de houding in relatie tot de omgeving.² Ze zijn vaak niet geïsoleerd zichtbaar en worden gemoduleerd door hogere delen van het centrale zenuwstelsel. Uit onderzoek blijkt dat het aanbieden van stimuli op reflexniveau activiteit genereert op meerdere niveaus van het zenuwstelsel.⁸ Het veilig en doelgericht kunnen handhaven van houding en stabiliteit tijdens houdingsverandering en beweging is afhankelijk van goed functionerende houdingsreflexen, goede houdingsregulatie en het doelgericht en bewust kunnen bijsturen van de motorische respons. Bij veel aandoeningen zijn deze processen verstoord. Door herhaald oefenen volgens de principes van HWT lijken de sensomotorische functies van het perifere en centrale zenuwstelsel te verbeteren waardoor de houdingsregulatie en de motorische organisatie beter worden. Goede integratie van al deze processen door oefening geeft basale veiligheid en zekerheid op lichamelijk en geestelijk vlak.⁸

Proprioceptie

Proprioceptieve input is belangrijk voor het verbeteren van spierkracht en coördinatie, waardoor dagelijkse acti-

viteiten beter uitgevoerd kunnen worden.⁹ De aanname is dat houdingsoefeningen met weerstand zoals bij HWT meer proprioceptieve input genereren dan dynamische oefeningen. Goede proprioceptie en spierbeheersing zijn nodig voor verdere oefenprogressie,¹⁰ en afname van activiteitsbeperkingen.⁹ Daarom is het belangrijk om de proprioceptie tijdens het oefenen maximaal te stimuleren en zo te verbeteren.

Spierfunctie en ketenwerking

Oorspronkelijk was HWT gericht op het versterken van zwakke (paretische) spieren. De methode is echter ook in te zetten bij spierzwakte zonder onderliggende neurologische problematiek. Het verbeteren van de spierfunctie is door drie factoren te verklaren.

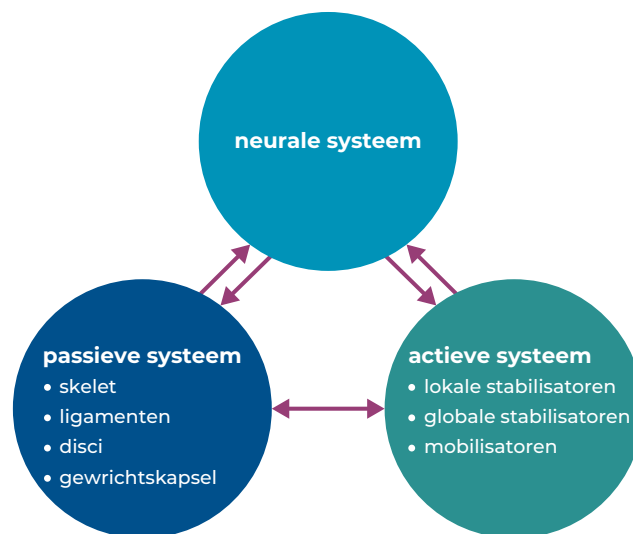
Ten eerste verbetert de spierkracht doordat onder progressieve weerstand tijdens isometrisch aanspannen een spier langzaam contraheert. Hierdoor is er tijd om koppelingen tussen actine- en myosinefilamenten te vormen en kan een hogere contractiekracht worden opgebouwd dan bij een contractie die in kortere tijd wordt opgebouwd zoals een dynamische contractie.⁶ Ten tweede worden bij HWT spieren altijd geoefend in de context van het hele neuromusculaire systeem. Daardoor kan de algehele krachtopbouw in het lichaam toenemen. Als derde factor speelt myofasciale krachttransmissie een belangrijke rol.^{11,12} Spieren die aanspannen dragen krachten over van spiervezels op pezen (myotendineuze krachtoverdracht) en van pezen op het skelet. Via bindweefselstructuren gelegen in en om de spieren worden ook krachten vanuit de spiervezels overgedragen op het omliggende fascienetwerk. Doordat fascia ook spieren onderling en in serie verbindt,¹³ kunnen krachten in lange series van spierketens worden doorgegeven. Het geheel van krachten opgebouwd door spieren en getransporteerd over spieren en fascia wordt de myofasciale krachttransmissie genoemd.¹⁴ HWT-oefeningen activeren alle structuren die betrokken zijn bij krachtopbouw en myofasciale krachtoverdracht. Door spieren, spierketens en fascia tegelijk aan te spreken wordt de coördinatie van krachtoverdracht verbeterd, wordt de krachtopbouw bevorderd en kunnen bewegingspatronen herstellen.¹²

Functionele gewrichtsstabiliteit

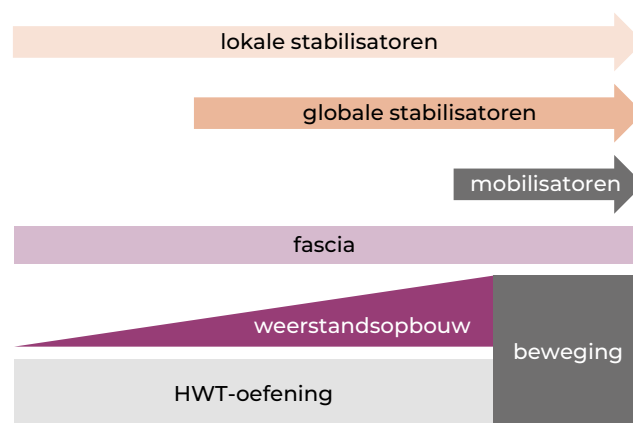
Functionele stabiliteit van gewrichten is een vereiste voor doelgerichte en efficiënte houding en beweging. Bij houdings- en bewegingsproblematiek is vaak sprake van functionele instabiliteit. De principes van HWT sluiten aan op het model van Panjabi voor het handhaven van functionele gewrichtsstabiliteit (figuur 2 en kader).¹⁵ Tijdens HWT-oefeningen bevordert de middenpositie van gewrichten de vormsluiting (passieve systeem) en in

Stabiliteitsmodel van Panjabi

Het stabiliteitsmodel van Panjabi bevat voor het behoud van gewrichtsstabiliteit drie systemen: het passieve, het actieve en het neurale systeem.¹⁵ Het passieve systeem betreft vormsluiting en stijfheid van bindweefselstructuren. Het actieve systeem zorgt voor krachtsluiting door het aanspannen van spieren waarbij onderscheid wordt gemaakt in lokale en globale stabilisatoren en mobilisatoren. Lokale stabilisatoren zijn de dieper gelegen spieren nodig voor het handhaven van houding, de globale stabilisatoren werken bij meer belaste houdingen en houdingsverandering, de oppervlakkig gelegen mobilisatoren zijn de meer op beweging en kracht gerichte spieren. Het neurale systeem draagt zorg voor sensorische processen en aansturing van spieren. De continue samenwerking tussen de drie systemen borgt de functionele stabiliteit tijdens houding, houdingsverandering en beweging.¹ Disfunctie of aandoening in een systeem kan leiden tot verminderde stabiliteit, waarbij andere systemen trachten te compenseren.^{18,19} Hierdoor verandert de aansturing, met abnormale belasting van de musculatuur, spierversmoeidheid, functieverlies, pijn en vroegtijdige degeneratie van gewrichten tot gevolg.



Figuur 2 Schematisch overzicht van het stabiliteitsmodel van Panjabi met specificatie van het passieve en actieve systeem.^{15,20,21}



Figuur 3 Rekrutering van spiergroepen tijdens een HWT-oefening. Door de progressieve weerstand worden eerst de lokale en vervolgens de globale stabilisatoren geactiveerd. Nog zwaardere weerstand activeert ook de mobilisatoren, wat leidt tot beweging.

combinatie met de rekrutering van spieren wordt krachtsluiting verkregen (actieve systeem). Hierdoor worden de passieve bindweefselstructuren (passieve systeem) minder belast. Wat betreft het actieve systeem is aangetoond dat met geslotenketenoefeningen, zoals bij HWT gebruikelijk is, stabilisatoren meer worden geactiveerd dan mobilisatoren.¹⁶ Bovendien biedt de gedoseerde progressieve weerstand van HWT de mogelijkheid om de stabilisatoren te rekruteren voordat de mobilisatoren actief worden (figuur 3). Dit is belangrijk omdat bij aandoeningen waarbij pijn en inactiviteit van de patiënt een rol spelen, stabilisatoren in een vroeg stadium inactief worden.¹⁰ Hierdoor kunnen bij met name hypermobiele gewrichten afschuifkrachten ontstaan. Deze veroorzaken microtraumata in gewrichtsstructuren met beschadiging van mechanoreceptoren, toenemende reflexinhibitie en verminderde proprioceptie tot gevolg.¹⁷ Dit leidt tot atrofie, toename van overbelastingssklachten, (sub)luxatie en pijn.

Rompstabiliteit

Een belangrijk oorspronkelijk principe van HWT is het van centraal naar perifeer aanspannen van spieren. Rompstabiliteit komt dus vóór de inzet van de extremiteiten. De romp is door de aanwezigheid van veel receptoren een kinematisch en proprioceptief centrum,¹² en daarmee een goede basis voor functionele stabiliteitsopbouw. Bij matige rompstabiliteit kunnen de oefeningen vanuit de extremiteiten worden opgebouwd. De krachtige aanspanning van buik- en rompspieren met bekkenkan-

teling, die vroeger gangbaar was bij HWT, is vervangen door het gedoseerd aanspannen van deze musculatuur. Dit houdt in dat gestart wordt met het isometrisch en symmetrisch oefenen van de m. transversus abdominis en mm. multifidi. Vervolgens worden HWT-oefeningen aangeleerd.

Pijnvermindering

Pijn belemmert effectief oefenen, inhibeert reflexactiviteit en vermindert de activiteit van spieren in en rondom het pijngebied.²² Een verklaring voor de pijn dempende werking van HWT-oefeningen zou de aandacht voor ademhaling, de interne focus en concentratie tijdens het oefenen kunnen zijn. Het zijn ook belangrijke elementen van mindfulness waarvan is aangetoond dat het een regulerende functie heeft op hersengebieden die een rol spelen bij chronische pijn.^{23,24} Bij (chronische) pijn kan met HWT toch vaak pijnvrij geoefend worden, doordat de dosering van de weerstand wordt afgestemd op de patiënt.

Ademhaling, circulatie en weefselherstel

Het ritmische aanspannen en ontspannen tijdens HWT-oefeningen lijkt een gunstige invloed op de ademhaling en op de bloed- en lymfecirculatie te hebben. Door de gecoördineerde spanning en ontspanning in het myofasciale netwerk ontstaan druk- en trekkrachten. Deze bevorderen de bloed- en lymfecirculatie en stimuleren aanmaak van bind- en botweefsel. Langdurig onbelast bindweefsel wordt zwakker en slapper waardoor het bij eenzelfde belasting sterker vervormt en eerder beschadigd raakt.¹² Na letsel of ongeval is het dus voor weefselherstel belangrijk om zo vroeg mogelijk isometrisch te gaan oefenen.

Psychische weerbaarheid

Oefenen tegen weerstand geeft weerbaarheid, veerkracht en vertrouwen in het eigen lichaam. Bij HWT kan van weinig belastend tot zwaarder worden geoefend. Deze 'finetuning' wordt fysiek en mentaal als veilig ervaren. Op maat gesneden oefeningen vragen van de patiënt wat kan, niet wat niet kan. Dit vergroot het zelfvertrouwen in de eigen (fysieke) mogelijkheden. Een 'do it yourself'-programma maakt de patiënt zelfstandiger.

Indicaties en contra-indicaties

De methode-Bugnet is breed toepasbaar bij aandoeningen waarbij sprake is van verstoringen van stabiliteit, balans en coördinatie in houding en beweging. De indicatie bepaalt de behandelstrategie. Indicaties:

- houdingsproblematiek: houdingszwakte, scoliotische aandoeningen en standsafwijkingen van de extremiteiten;
- functionele instabiliteit na overtraining, letsel of trauma;
- hypermobilititeit door overtraining, letsel of trauma;
- (gegeneraliseerde) hypermobilititeit als gevolg van erfelijke bindweefselaandoeningen, en neuromusculaire aandoeningen met hypotonie;
- status na immobilisaties (gips, korset) postoperatief of na trauma;
- rolstoelgebruik en bedlegerigheid;
- spierzwakte of parese bij neurologische aandoeningen: (post)polio, ziekte van Parkinson, spina bifida, hemiplegie, parese, plexuslaesie, functionele bewegingsstoornissen (FNS);²⁵
- ontwikkelingsstoornissen bij kinderen.

Absolute contra-indicaties zijn dezelfde als bij alle actieve oefenvormen: ernstige vitale functiestoornissen zoals een aneurysma van de aorta en hartfalen. Bij bindweefselaandoeningen zoals het syndroom van Marfan en het vasculaire type Ehlers-Danlossyndroom komen deze contra-indicaties voor. Relatieve contra-indicaties zijn eigenlijk niet aan de orde zolang de intensiteit wordt aangepast aan de actuele belastbaarheid en er geen pijn wordt geprovoceerd.

HWT bij erfelijke bindweefselaandoeningen

In de afgelopen achttien jaar is veel positieve ervaring opgedaan met toepassen van HWT bij patiënten met erfelijke bindweefselaandoeningen. De meest voorkomende aandoeningen in de fysiotherapiepraktijk zijn 'hypermobility spectrum disorders' (HSD), Ehlers-Danlossyndromen (EDS) – met name het hypermobiele type – en het syndroom van Marfan (zie kader met websites). Een gemeenschappelijk kenmerk van deze aandoeningen, behalve de gegeneraliseerde hypermobilititeit, is dat er sprake is van een scala aan symptomen en klachten van diverse orgaansystemen waaronder het houdings- en bewegingsapparaat (zie kader).^{26,27} Defecten in collageen bindweefsel van het houdings- en bewegingsapparaat kunnen onder meer leiden tot spierzwakte, spierpijn, hypermobilititeit, functionele instabiliteit, coördinatieproblemen, hypo- of hypertonie, pijn en schade aan bindweefselstructuren.²⁸ Het bindweefsel van organen is ook aangedaan met gevolgen voor diverse orgaansystemen.²⁶ Bij EDS en HSD is er een verhoogde gevoeligheid voor disfunctie van het autonome zenuw-

stelsel.²⁹ Ook vermoeidheid, slaapstoornissen, concentratieproblemen en ADL-beperkingen komen veel voor. Chronische pijn is frequenter en ernstiger bij het hypermobile type van EDS (hEDS) en is gecorreleerd met de mate van hypermobilititeit, functionele instabiliteit, dislocaties, operaties en slechte slaapkwaliteit.^{11,26} Tijdige signalering en diagnostiek zijn van groot belang vanwege de gevoeligheid voor deconditionering en invaliditeit. Door het vroeg inzetten van adequate therapieën is een snelle progressie van klachten en symptomen te voorkomen. Fysiotherapeuten kunnen hierbij een belangrijke rol spelen omdat deze patiënten zich in eerste instantie melden met klachten van het houdings- en bewegingsapparaat. Gangbare fysiotherapeutische interventies geven echter niet altijd het gewenste resultaat vanwege de lage belastbaarheid, weefselzwakte en kwetsbaarheid.²⁸ Specifieke fysiotherapeutische behandelrichtlijnen ontbreken tot op heden. Deze paragraaf beschrijft hoe HWT toe te passen is bij bindweefselaandoeningen met aanwezigheid van hypermobilititeit.

Aandachtspunten voor de fysiotherapeut

Voor het fysiotherapeutisch klinisch redeneren is het belangrijk kennis te hebben van de klachten en symptomen van erfelijke bindweefselaandoeningen. De volgende aandachtspunten zijn van belang.

- Bij het vasculaire type van het Ehlers-Danlossyndroom en het syndroom van Marfan kunnen vitale functiestoornissen voorkomen.
- Pijn geeft meer functionele beperkingen dan vermoeidheid. Pijnbehandeling en oefenen op geleide van de pijn zijn essentieel.^{11,26}
- Herstelprocessen na een letsel of operatie verlopen trager dan bij mensen zonder erfelijke bindweefselaandoeningen en zijn individueel zeer verschillend, ook bij eenzelfde bindweefselaandoening.
- De weefselbelastbaarheid is lager.
- Klachten van overbelasting door relatief te zware fysieke activiteit ontstaan vaak na een latente periode van uren of pas de volgende dag.

Websites patiëntenverenigingen

Informatie over erfelijke bindweefselaandoeningen voor patiënten en professionals is beschikbaar op de websites van de verschillende patiëntenverenigingen: www.ehlers-danlos.com, www.hypermobility.org, www.ehlers-danlos.nl en www.marfansyndroom.nl.

Symptomen en klachten bij erfelijke bindweefselaandoeningen

- (Gegeneraliseerde) gewrichtshypermobilititeit (afnemend met de leeftijd), stijfheidsgevoel (toenemend met leeftijd), soms contracturen.
 - Verminderde trekvastheid en stevigheid van de weefsels met als gevolg laxiteit van gewrichten, en gevoeligheid voor letsels.¹⁷
 - Herhaalde (sub)luxaties, distorsies, wekedelenletsels en tendinitiden.
 - Scoliose, artrose, osteoporose.
 - Zenuwniveau: verminderde proprioceptie, sensibiliteitsstoornissen, paresthesie in armen en/of benen, hyporeflexie, afwijkende zenuwgeleidingssnelheid, neuropathie.¹¹
 - Pijn: gewrichtspijnen en (diffuse) musculoskeletale pijn, neuropathisch, hyperalgesie, centrale sensitisatie, hoofdpijn.³⁰
 - Spierniveau: spierzwakte, spierpijn, snelle vermoeibaarheid en/of lage inspanningsintolerantie, vertraagde spiercontractie en onvermogen tot maximale spiercontractie vooral bij mono-articulaire spieren, hypotonie, myalgie, spieratrofie, myopathie.^{11,30}
 - Verminderde myotendineuze en myofasciale krachttransmissie waardoor spieren meer solitair functioneren, spierketens minder gecoördineerd werken en bewegingen minder efficiënt verlopen.¹¹
-
- Oefenintolerantie door autonome functiestoornissen, cardiovasculaire problemen en orgaanstoornissen komt geregeld voor. Orthostatische intolerantie, inspanningsintolerantie, ernstige vermoeidheid, pijn en klachten van organen leiden tot lage en vaak wisselende belastbaarheid van de patiënt. Op maat gesneden therapie is essentieel. Door te zware therapie kunnen de stoornissen en oefenintolerantie toenemen.
 - Kinesiofobie komt geregeld voor en is verklaarbaar. Er is verhoogde gevoeligheid aanwezig voor het ontwikkelen van chronische pijn, angst- en stressstoornissen. Negatieve ervaringen met fysieke activiteit versterken de angst dat activiteit of beweging kan leiden tot letsels en pijn. Goede uitleg over het belang van activiteit en beweging, de mogelijkheid van pijnbehandelingsstrategieën, de inzet van hulpmiddelen en op maat gesneden therapie kunnen kinesiofobie verminderen.

Met al deze factoren moet in de therapie rekening gehouden worden om het risico op deconditionering en invaliditeit te verkleinen.²⁷ De uitgebreide klachten vragen vaak om multidisciplinaire behandeling. De therapiemogelijkheden en -resultaten hangen onder meer af van de bindweefselaandoening, de mate van deconditionering en de mate van betrokkenheid van verschillende orgaansystemen. De individuele belastbaarheid, de mogelijkheid tot het verbeteren van de fysieke conditie en de intrinsieke motivatie om te oefenen zijn belangrijke factoren die de therapieresultaten bepalen.

Behandeling

De therapie starten met dynamisch oefenen geeft vaak klachtenvermeerdering bij erfelijke bindweefselaandoeningen. Dit heeft de volgende redenen.

- Tijdens bewegen kunnen de gewrichten niet voldoende gestabiliseerd worden.
- De belastbaarheid van het bindweefsel is lager als gevolg van de zwakkere weefselconditie en laxiteit.
- De stabilisatoren zijn minder actief. Compensatie door mobilisatoren en verhoogde belasting van fascia leidt snel tot hypertonie en ongecoördineerde motoriek met overbelastingsklachten tot gevolg. Hypertonie verlaagt de prikkelrempel, waardoor hypertone structuren als eerste tijdens het dynamisch bewegen aanhoudend gerekruteerd worden. De hierdoor optredende ischemische pijn heeft een negatief effect op de reflexactiviteit en op de activiteit van de stabilisatoren die in een te laat stadium worden gerekruteerd.¹⁶ Er ontstaat een vicieuze cirkel van steeds grotere disbalans tussen stabilisatoren en mobilisatoren, waarbij de laatste de stabiliteit proberen te bewaken. Dit veroorzaakt veranderde spiertrekkracht rond een gewricht met als gevolg een toename van afschuifkrachten in gewrichten en (sub)luxaties. Hierdoor nemen de functionele mogelijkheden van de patiënt steeds verder af.

HWT richt zich juist op het activeren van de stabilisatoren. Bij erfelijke bindweefselaandoeningen worden HWT-oefeningen op de volgende wijzen aangepast.

- Vanwege de tragere werking van het neuromusculaire systeem worden weerstanden in een rustiger tempo en zorgvuldiger gedoseerd opgebouwd om afschuifkrachten in gewrichten, subluxaties en pijn te voorkomen.
- De verminderde trekvastheid van bindweefselstructuren vraagt om lichte stimulering en milde manipulatie van weefsels zoals musculatuur en huid.
- Passieve ondersteuning van gewrichten is vaker nodig omdat deze niet (lang) actief gehouden kunnen worden wegens spierzwakte en verminderd uithoudingsvermogen.

Het gebruik van braces, 'silver splints', steunzolen en compressiekleding bevordert een veilige stabiliteitsopbouw.³¹

- Vanwege de lagere belastbaarheid van de patiënt wordt het oefenprogramma rustig opgebouwd: oefenfrequentie en aantal herhalingen per sessie starten relatief laag met niet te veel variaties.

De wisselende belastbaarheid van de patiënt met erfelijke bindweefselaandoeningen vraagt om creatief aanpassen aan de actuele situatie. Is oefenen tijdelijk te belastend, dan kan de behandeling bijvoorbeeld bestaan uit uitleg over de aandoening, evaluatie van de behandelinterventies of ontspanningsoefeningen.

HWT is goed in te zetten in de eerste fase van revalidatie. Wanneer de klachten afnemen en de patiënt de principes van HWT kan integreren in bewegen, is de therapie te verbreden naar dynamisch oefenen. In de praktijk blijkt dat patiënten met bindweefselaandoeningen die een HWT-onderhoudsprogramma doen, sneller herstellen na overbelasting en letsel dan toen zij andere fysiotherapeutische behandelingen kregen.

Casus

In deze casus gaat het om een patiënte met Ehlers-Danlos van het hypermobiele type (hEDS). Bij haar is HWT toegepast en zij is over een periode van dertien jaar gevolgd, zodat in deze casus ook de langetermijneffecten te zien zijn.

Anamnese

Een 16-jarige patiënte meldt zich in januari 2010 bij de auteur van dit artikel met uitgebreide klachten op basis van hypermobilititeit. Zij zoekt dan al zes jaar naar een diagnose en effectieve therapie.

De klachten begonnen met pijn aan de achillespees beiderzijds en vervolgens kniepijnen, die niet reageerden op fysiotherapie en podotherapie. Een orthooped constateerde dat de klachten veroorzaakt werden door overbelasting. Pijnmedicatie, therapie, braces, steunzolen en gips hadden onvoldoende effect. Het onbegrip in haar omgeving en het medische circuit nam toe omdat er 'niets te zien' was.

Twee jaar geleden stelde een revalidatiearts gegeneraliseerde hypermobilititeit vast als oorzaak van de klachten. Hij schreef braces voor vanwege het toenemende aantal subluxaties van gewrichten. Voor de chronische pijn schreef een anesthesist pijnmedicatie voor (Zaldiar, 3dd) en TENS-behandeling. De chronische pijn werd hierdoor dragelijker.

De patiënte en haar ouders zijn verontrust over de situatie. Uit bloedonderzoek blijkt sprake te zijn van vitamine D-deficiëntie waarvoor een supplement wordt voorgeschreven. De patiënte heeft dagelijks (sub)luxaties van meerdere gewrichten ondanks het gebruik van braces en steunzolen. Zelfs eten is moeilijk door subluxaties van de kaakgewrichten. Lopen is soms niet mogelijk door luxatie van de rechterheup. Er zijn steeds meer problemen met bewegen en houdingen handhaven. De functiebeperkingen nemen toe ook door chronische pijn, slaapproblemen, vermoeidheid en angst. De patiënte gaat met speciaal vervoer naar school, kan niet meer meedoen met sport, mist haar sociale leven en zegt te leven als een bejaarde. Gangbare fysiotherapie kan de progressie van de klachten niet stoppen. De hulpvraag is of met 'Bugnettherapie' de vicieuze cirkel te doorbreken is en de kwaliteit van leven kan verbeteren.

Inspectie

- Op de huid zijn striae te zien rond de schouder- en bekkengordel en op de lage rug.
- Stilzitten lukt niet wegens pijn, afwissend worden elke paar minuten eindposities in de wervelkolom ingenomen.
- Rechtop staan houdt zij een paar minuten vol met hyperlordose van de lumbale wervelkolom, hyperextensie van heupen en knieën, pes planovalgus beiderzijds, voeten breed geplaatst, en trillende benen.
- Staàn op één been is een paar seconden mogelijk met steunname van de armen en wegzakken in de heup van het standbeen (teken van Trendelenburg).
- De transfer zit-stand doet ze met afzet van de mediale zijde van de voeten, klemmen van de bovenbenen, hyperlordosering van de lumbale en cervicale wervelkolom, en de schouders in elevatie/protractie.
- In het algemeen is het bewegen ongecoördineerd waarbij de gewrichten niet in positie worden gehouden. Ze ervaart bij bewegen een snelle vermoeidheid van de spieren.
- Bij het bewegen van de armen heeft de patiënte direct een gevoel van subluxatie in het glenohumerale gewricht. De schouders zet zij in protractie en elevatie tijdens steun nemen en heffen van de armen.
- Bij het pakken van voorwerpen houdt ze de pols in palmarflexie, de handfunctie is verminderd en ze laat vaak iets vallen.
- Het lopen oogt stijf en zwak (trillende benen). Er is weinig voetheffing en afzet, geringe heupflexie, veel rotatie in de bekkengordel en op de lumbothoracale overgang. De schouders staan tijdens het lopen in protractie en elevatie, met de armen tegen de romp geklemd. Lopen op de hakken en tenen is niet mogelijk.

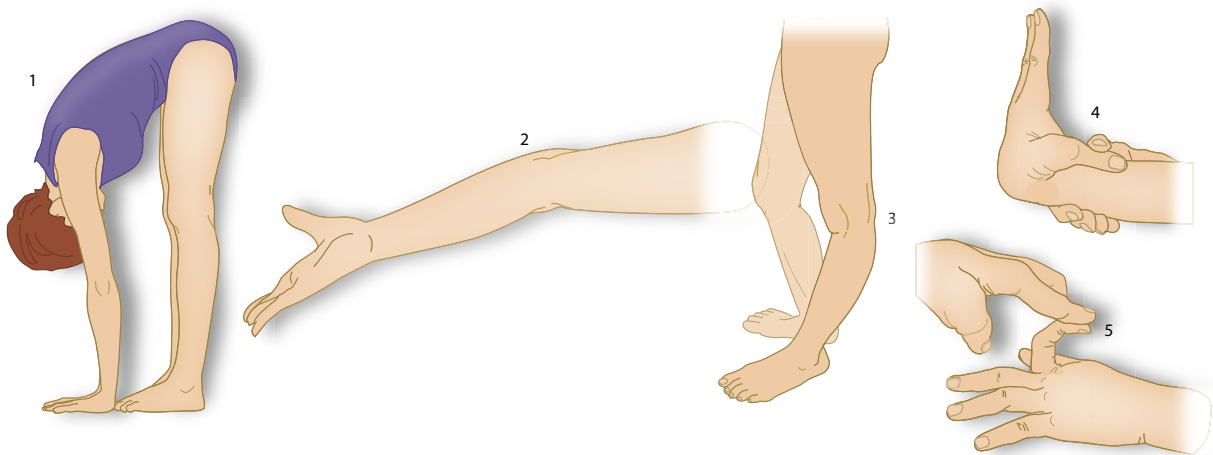
Onderzoek

- Mobiliteit: de Beightonscore van 8 punten wijst op gegeneraliseerde gewrichtshypermobiliteit (figuur 4); alleen de heupflexie is beperkt; de hamstrings zijn licht verkort.
- Wervelkolom: bij vooroverbuigen in stand (buktest) verloopt de beweging van de wervelkolom ongecoördineerd (schokkerig) en asymmetrisch, zonder dat sprake is van een 'vorlauf' van een SI-gewricht; er is geen scoliose.
- Passieve gewrichtstesten: behoudens die voor de Beightonscore zijn niet gedaan gezien de pijn en bewegingsangst.
- De 6 minutenwandelttest bleek niet uitvoerbaar: ze kon de tijd niet volmaken vanwege vermoeidheid en heup(sub)luxaties.
- Spierkracht: gemeten volgens MRC-schaal 0-5^{II}. Bovenste extremiteit links/rechts: elleboogflexie 3/5, schouderanteflexie 3/5, schouderabductie rechts 2/2, links 3/5 (rechtshandig). Onderste extremiteit: knie-extensie 4-/4-, heupabductie 3/5. Handknijpkracht beiderzijds zwak.
- Reflexen: kniepeesreflex aan beide zijden zwak en traag. De positieve steunreflex en de oprichtreflex lijken afgenomen: er is weinig beenactiviteit en rompoprichting bij voetafzet in zit, in lighouding is meer functie waarneembaar en is de verlenging van de romp/wervelkolom zichtbaar.
- Balans en evenwicht: de test van Romberg is positief; bij de koorddansersgang blijkt een matig evenwicht. De patiënte geeft aan dat zij zich vaak stoot tegen deurposten.
- Pijn: VAS-score varieert over de dag tussen 7 en 9, ondanks zware pijnmedicatie.
- Vermoeidheid: de Borgscore (0-10) varieert over de dag tussen 6 en 9.
- PSK: voor fietsen 10, uitgaan 6 en traplopen 8 punten op een VAS.

Conclusie

Bij deze patiënte is sprake van progressieve achteruitgang ondanks fysiotherapie, pijnmedicatie en hulpmiddelen. Duidelijk is de gegeneraliseerde hypermobiliteit gezien de hoge Beightonscore. Verder heeft zij toenemende musculoskeletale pijn, recidiverende dagelijkse (sub)luxaties van meerdere gewrichten zonder trauma, slaapproblemen en vermoeidheid. Er is sprake van spierzwakte, het beheersen van houding en beweging is zeer matig en er is achteruitgang op biopsychosociaal vlak. De onderzoeksgegevens zijn aanleiding tot overleg met de huisarts en de verwijzend revalidatiearts in verband met de nood-

II MRC: Medical Research Council.



Figuur 4 Overzicht van de tests die leiden tot de Beightonscore. Deze score geeft een indruk van de mate van gegeneraliseerde gewrichtshypermobiliteit. Elke beweging (links en rechts) die hypermobiel is, levert 1 punt op. De maximale score is 9 punten. Een score van 6 punten of meer is voor kinderen en adolescenten positief voor gegeneraliseerde gewrichtsmobiliteit.

zaak van verdere diagnostiek gezien het scala aan symptomen en klachten. Een klinisch geneticus stelt op basis van klinische verschijnselen en criteria de diagnose EDS type III, sinds 2017 bekend als hypermobile EDS (hEDS). Het advies van de revalidatiearts is om fysiotherapie in de vorm van HWT te starten met als doel dat te integreren in de reguliere fysiotherapiebehandeling. De revalidatiearts behandelt de chronische pijn met medicatie.

Doelstellingen en strategie

De hoofddoelstelling van fysiotherapie is het verbeteren van de kwaliteit van leven en het vergroten van de toekomstmogelijkheden. Subdoelstellingen zijn het verbeteren van neuromusculaire functies, functionele gewrichtsstabiliteit en slaapkwaliteit, en daarnaast het bevorderen van actieve coping en zelfmanagement, en de zorgafhankelijkheid afbouwen. Meer concreet betekent dit:

- informeren over hEDS en verwachtingen op korte en lange termijn;
- houdingsreflexen activeren;
- spierkracht en coördinatie verbeteren;
- functionele gewrichtsstabiliteit vergroten en het aantal (sub)luxaties verminderen;
- doelgericht en efficiënt leren bewegen;
- bij uitvoeren van basisvaardigheden HWT-principes toepassen: gewrichten goed uitlijnen, krachtopbouw doseren en waar nodig gebruik van hulpmiddelen;
- bewegingsangst verminderen en zelfvertrouwen vergroten;
- uithoudingsvermogen verbeteren;
- zelfmanagement bevorderen en aanleren van adequate copingstrategieën.

Voor de uitvoering van de oefentherapie is de volgende volgorde aangehouden.

1. Uitleg kenmerken hEDS, afstemmen verwachtingspatronen.
2. Specifiek oefenen van m. transversus abdominis in coördinatie met ademhaling.
3. Aanleren HWT-oefenprogramma achtereenvolgens in lig, zit en stand.
4. Invoeren van rekoefeningen om hypertoniën te verminderen en ontspanningsoefeningen om de vaak aanwezige hoge ademhaling en stressgevoeligheid te reduceren.
5. Aanleren van basisvaardigheden tijdens dagelijks functioneren: transfers, ADL, juist looppatroon, bewegingen, slaaphouding en werkhouding.
6. Aanleren van energiemangement en activiteiten uitbreiden met sportvormen waarbij aandacht is voor houding en gecoördineerde bewegingspatronen.
7. Instellen en continueren van een kort dagelijks uitgevoerd oefenprogramma. In periodes van terugval zoals na ziekte en inactiviteit zal tijdelijk intensiever oefenen het herstel van functies bevorderen en deconditionering voorkomen.

Verloop van de therapie

De patiënte leert van de auteur gedurende een halfjaar in zeven sessies een oefenprogramma bestaande uit vier HWT-oefeningen. In dezelfde periode leert ook de fysiotherapeut die haar behandelt de methode, en begeleidt zij de patiënte één tot twee keer per week met het uitvoeren van de HWT-oefeningen. De patiënte oefent dagelijks twee keer 15 minuten met hulp van een van

de ouders. Voor alle oefeningen geldt: acht tellen aanspannen en vier tellen ontspannen, dit vijf à tien keer herhalen, gevolgd door een paar minuten rust en opnieuw de oefeningen vijf à tien keer herhalen. Dit schema gedurende 15 minuten aanhouden.

Behandeling 1

Gezien de algemene houdingszwakte is de eerste oefening in ruglig, met een rol onder de gebogen knieën. De focus ligt het op bewust aanspannen van de m. transversus abdominis (MTrA), eerst het distale deel en vervolgens het middelste en het proximale deel. Omdat de patiënte in het begin de adem inhoudt bij het aanspannen van de MTrA, is er extra aandacht voor een juiste ademhaling.

De MTrA wordt vervolgens ook met onbewuste controle getraind. Lichte voor-achterwaartse balansoefeningen met correcte houding van de romp en het bekken in zit en stand lokken reflectoire aanspanning van de MTrA uit. In zit kunnen rustige bewegingen van de lumbale wervelkolom in lordoserende en kyfoserende richting de extensoren van de wervelkolom ontspannen, zodat de MTrA beter kan aanspannen.

De instructie voor thuis is: het aanspannen van de MTrA drie keer per dag oefenen en tussen dagelijkse activiteiten door de balansoefeningen uitvoeren.

Behandeling 2, na drie weken

Het leren aanspannen van de MTrA wordt gevolgd door de eerste oefening (zie de beschrijving in 'Voorbeeld van een HWT-oefening' met figuur 1 op p. 28, en bijlage 1 op www.physios.nl) die in etappes wordt aangeleerd. Wegens houdingszwakte moeten de heupen en benen in eerste instantie ondersteund worden met een band om de bovenbenen. Om de afzet- en oprichtreflexen te faciliteren geeft de therapeut weerstand op het femur richting het heupgewricht. Het accent ligt eerst op controle van de romp en benen en daarna ook van schouders en armen. Vanwege de lage belastbaarheid worden de rustpauzes verlengd en wordt afgesproken om niet te oefenen bij te grote vermoeidheid.

Ook wordt de slaaphouding besproken. De patiënte slaapt op de buik, met extreme rotatie en extensie van de cervicale wervelkolom en maximale flexie, abductie en exorotatie van de rechterheup en palmarflexie van de polsen. Dit lijkt mede de oorzaak van nekklachten, de frequente heup(sub)luxatie rechts en polsklachten. Geadviseerd wordt om buikligging af te leren en een symmetrische en uitgelijnde slaaphouding in zij- of rugligging in te nemen met ondersteuning van een slaaprol en braces voor de polsen. Afgesproken wordt dat de patiënte foto's opstuurt van de ondersteunde slaaphouding.

De instructie voor de komende weken is: het aanspannen van de MTrA tijdens dagelijkse activiteiten blijven oefenen, en ook de eerste oefening blijven doen volgens het schema.

Behandeling 3, na zes weken

Bij het uitvoeren van de eerste oefening is het handhaven van schouderpositie nog moeilijk. De oefenstokjes worden daarom vervangen door een oefenstok (positie: zie figuur 5). De patiënte moet de armen in gebogen stand nu zacht in exoroterende richting duwen terwijl zij met de handen in ondergreep de stok vasthoudt. De therapeut faciliteert de schouderpositie door de schouderbladen in protractie- en elevatierichting te trekken, de patiënte moet hiertegen weerstand bieden. De polsen gaan daarbij snel in maximale dorsaalflexie en worden gecorrigeerd. De patiënte mag daarom thuis in eerste instantie oefenen met haar polsbraces. Om de bovenbuikspieren te faciliteren duwt de patiënte de handen aan de oefenstok richting endorotatie waarbij ze de schouderpositie moet handhaven. De instructie is om deze variatie op de eerste oefening de laatste drie herhalingen van een set uit te voeren.

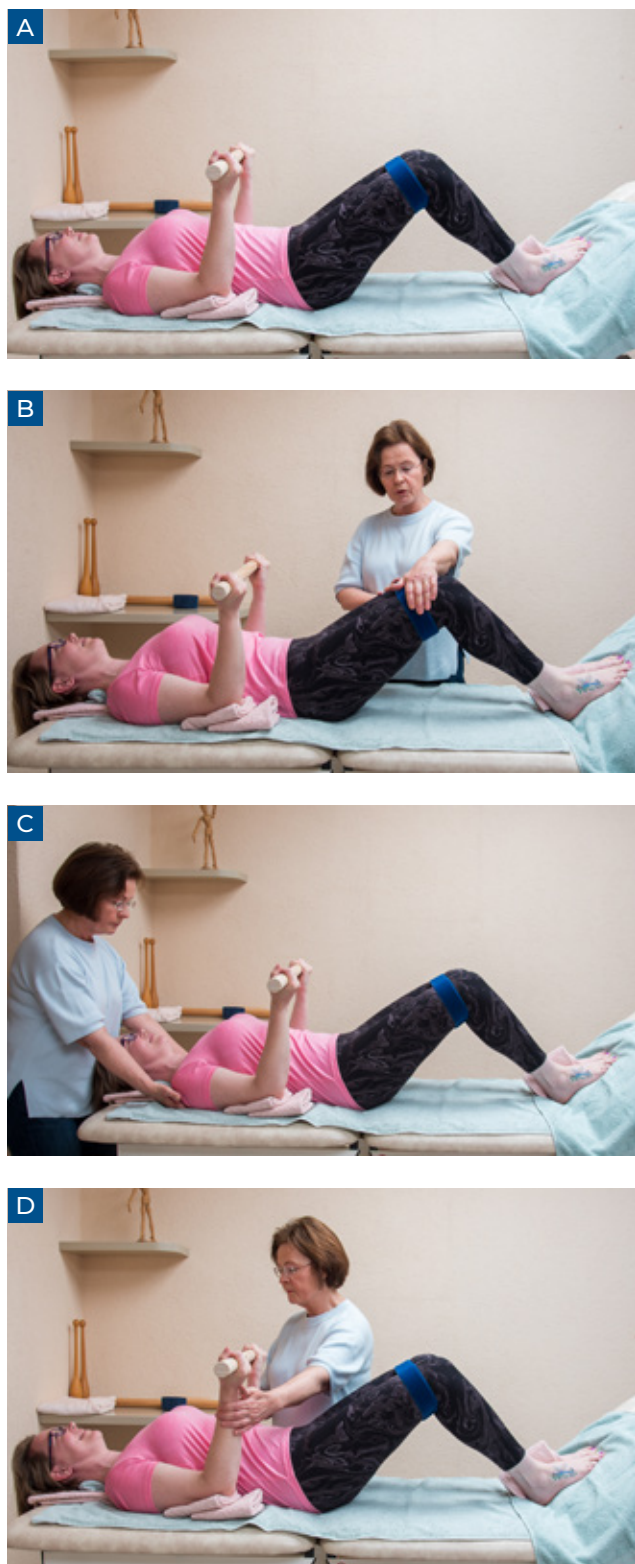
Tevens wordt de tweede oefening geïnstrueerd (zie figuur 5 en bijlage 1 op www.physios.nl). Deze oefening legt het accent op de functionele stabiliteit van de bekken- en schoudergordel.

De patiënte geeft aan dat zij recidiverende klachten van hypertonie heeft omdat zij de neiging heeft om gespannen te bewegen en bewegingen zoals het opstaan en lopen haar moeite kosten. Hier raakt zij ook gestrest van. Daarom leert zij rekoefeningen gericht op de hypertone spieren.

De instructie voor thuis is: het aanspannen van de MTrA af en toe bij dagelijkse activiteiten toepassen, 's ochtends de eerste oefening en het rekprogramma uitvoeren, en 's middags zowel de eerste als tweede oefening uitvoeren.

Behandeling 4, na negen weken

Het oefenen gaat goed en de instabiliteit en het gevoel van subluxatie van de schouders nemen iets af. De ouders geven aan dat hun dochter vaak 'vreemd' zit en beweegt. Ze zit vaak met maximaal opgetrokken benen zijwaarts. Op een lange schooldag zit de patiënte vaak 'onderuitgezakt'. De pijn ontstaat vaak 's avonds en de volgende dag, waardoor zij dan een dag thuisblijft. De therapeute legt uit dat zij door deze slechte gewoontes ('bad habits') op een passieve manier stabiliteit zoekt en dat dit juist pijn veroorzaakt. Bij vermoeidheid kan zij beter gaan liggen dan in zo'n houding te gaan zitten. De ouders gaan overleggen of patiënte op school een beter ondersteunende stoel kan gebruiken. Ook wordt geadviseerd vaker de



Figuur 5 Oefening in rugligging met de knieën gebogen en een niet-elastische band om de bovenbenen. De armen zijn gebogen met de handen in ondergreep aan een oefenstok (A). De therapeut kan extra weerstand geven aan de knieën (B), schouderbladen (C), hielen of onderarmen (D).

voeten af te zetten op de grond en zo de functionele stabiliteit van de wervelkolom te activeren. Dit kan afgewisseld worden met wat lichte bewegingen van de rug.

De eerste twee oefeningen bereiden de patiënte ook voor op de transfer van zit naar stand. Zij vindt het opstaan vanuit een stoel al gemakkelijker gaan. Tijdens deze sessie wordt de derde HWT-oefening geïnstrueerd die een voorbereiding is op een functionele stahouding (zie figuur 6 en bijlage 1 op www.physios.nl).

De instructie voor thuis is: 's ochtends een paar minuten het rekprogramma uitvoeren en de drie oefeningen twee keer per dag tien à vijftien keer doen. Verder gaat zij letten op haar zithouding en het klemmen van knieën en opdrukken met de armen vermijden.

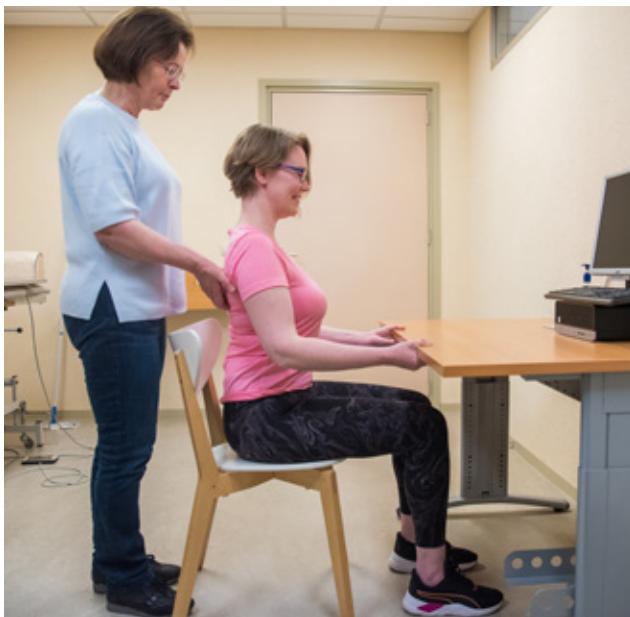
Behandeling 5, na twaalf weken

De patiënte vertelt dat het aantal subluxaties afneemt. Het uitvoeren van de drie oefeningen en het letten op de zithouding gaan goed. Een betere stoel op school is inmiddels geregeld. Het oefenprogramma wordt uitgebreid met een zitoefening (zie figuur 7 en bijlage 1 op www.physios.nl). Deze oefening is gericht op het activeren van de zithouding en bereidt voor op een actieve transfer van zit naar stand.

Deelnemen aan school en dagelijkse activiteiten houdt de patiënte weliswaar langer vol, maar de vermoeidheid neemt toe. Zij valt bij vermoeidheid terug op haar compensatiestrategieën. Er wordt gestart met uitleg over energiemangement, wat haar eigen fysiotherapeute verder gaat begeleiden. Een belangrijke boodschap is dat een goede houding en netjes bewegen uiteindelijk meer energie en minder pijn opleveren. De patiënte zegt dat zij



Figuur 6 In rugligging met gestrekte benen spant de patiënte de spieren aan en duwt hielen, knieën en armen in de ondergrond. De therapeut geeft extra weerstand in verschillende richtingen aan de voeten, hielen en benen. Patiënte handhaaft de ingenomen houding.



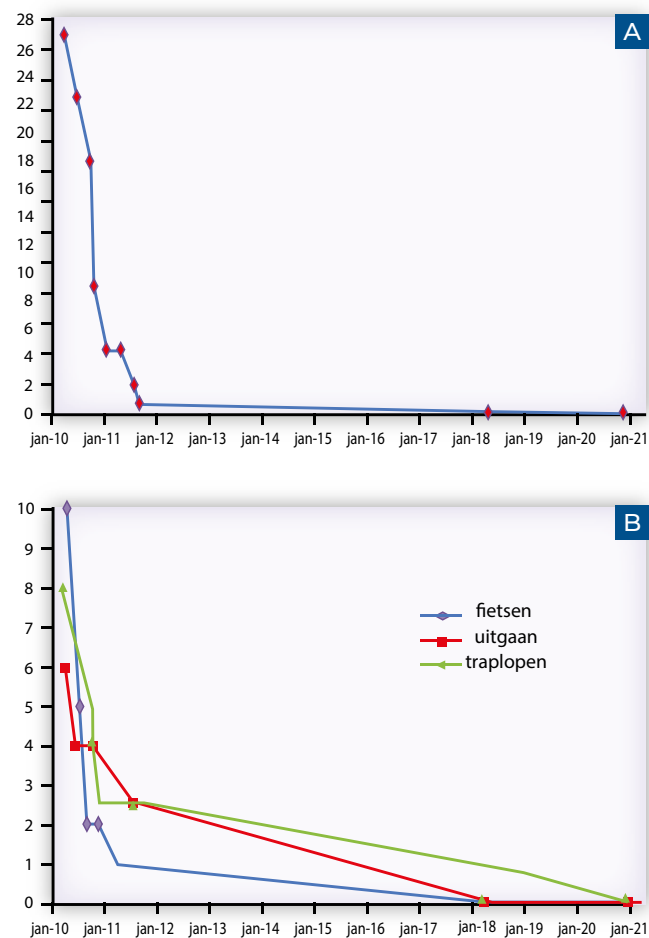
Figuur 7 In een actieve zithouding duwt de patiënte de voeten in de ondergrond, strekt zich op en duwt de armen naar voren of duwt met een combinatie van richtingen. De therapeut kan weerstand geven bijvoorbeeld aan de schouders, de wervelkolom en het hoofd.

dat al heeft ervaren en dat dit haar motiveert om door te gaan met oefenen.

De instructie voor thuis is: het rekprogramma kort dagelijks blijven doen. Ook het HWT-oefenprogramma dagelijks één keer uitvoeren: de eerste en tweede oefening vijf keer herhalen en de derde en vierde oefening tien à vijftien keer herhalen. De opdracht is verder om de zitoefening ook tijdens zitactiviteiten te doen.

Behandeling 6, na achttien weken

Patiënte heeft het de afgelopen periode volgehouden om dagelijks te oefenen. Ze geeft aan dat ze beter kan voelen wanneer haar knieën overstrekt zijn, ook trillen haar knieën niet meer, en voelen haar benen steviger aan. Tijdens deze sessie worden alle oefeningen doorgenomen en bijgestuurd. Vervolgens wordt het staan geoefend waarbij het belangrijk is om overstrekte knieën te voorkomen. Er wordt een video van het lopen gemaakt en besproken. De hiellanding is redelijk uitgelijnd, er is wel te veel afwikkeling over de mediale voetboog, een te trage hiellift bij de afzet, te weinig heupflexie en rotatie op de lumbothoracale overgang, en het bovenlichaam wordt te gespannen gehouden. Het lopen wordt geoefend met het accent op buikspieren en billen voorspannen, de hielen sneller optillen, de schouders en nek ontspannen houden terwijl de armen rustig meebewegen. Naar



Figuur 8 Het aantal (sub)luxaties (A) en scores op de PSK (B) van januari 2010 tot en met januari 2021 bij de patiënte van deze casus.

aanleiding van de loopanalyse worden de steunzolen aangepast met een verlengde mediale steun.

De instructie voor thuis is: 's ochtends twee oefeningen naar keuze, gecombineerd met het rekprogramma, en 's middags de overige oefeningen. Ook wordt gevraagd de uitvoering van dagelijkse houdingen en bewegingen te blijven voelen en controleren.

Behandeling 7, na vijfentwintig weken

De patiënte kan de vier oefeningen goed uitvoeren en in deze sessie wordt geëvalueerd. Het aantal sublaxaties neemt steeds verder verder af (figuur 8A). De patiënte weet goed om te gaan met pijnexacerbaties. Zij gebruikt warmteapplicaties, medicatie en braces bij exacerbaties en na sublaxaties. Zij past koudeapplicaties toe wanneer zij peesontstekingen heeft.

De uitslagen van de manuele spierkrachttesten geven aan dat de kracht van de meeste spieren met een halve tot een hele punt is toegenomen. De pijnscore is verlaagd: VAS

variërend tussen 3 en 6 over de dag. De algehele vermoeidheid is afgenomen: de Borg-score varieert tussen 4 en 6 over de dag. Ook de scores op de PSK nemen af (figuur 8B). De patiënte heeft een elektrische fiets gekregen en gaat niet meer met speciaal vervoer naar school. Op een hometrainer worden de houding en bewegingspatronen tijdens het fietsen doorgenomen, waarbij erop gelet wordt dat de buikspieren worden aangespannen en de benen goed uitgelijnd worden, zonder valgisering en klemmen van de knieën. De schouders, ellebogen en polsen worden actief gehouden en niet in uiterste posities gezet. De behandeling wordt na deze sessie volledig overgenomen door de fysiotherapeut, die haar een keer per week blijft begeleiden. Er wordt afgesproken om aan haar conditie en uithoudingsvermogen te gaan werken door middel van fysiofitness en zwemmen. Het is de bedoeling om bij de fitness statische en dynamische oefenvormen te combineren. De patiënte wordt geadviseerd polsbraces, steunzolen en compressiekleding tijdens fysiofitness te gebruiken waardoor zij langer en met minder overbelastingsklachten kan sporten.

Evaluaties van het behandeltraject

Tijdens de evaluatie na een jaar (2011) zeggen de patiënte en haar ouders dat zij zeer enthousiast zijn over de HWT. Ze heeft het hele jaar gedisciplineerd de oefeningen gedaan zoals afgesproken. De klachten zijn in dat jaar flink afgenomen: ze heeft minder pijn en veel minder (sub) luxaties (zie figuur 8A), ze is minder onhandig, heeft een beter lichaamsgevoel en minder last van overbelasting en vermoeidheid. Ze kan beter omgaan met haar aandoening en is daar minder angstig over. Als er een subluxatie of weefselirritatie optreedt, lijkt het herstel sneller te gaan dan vroeger. De dagelijkse activiteiten gaan gemakkelijker (zie figuur 8B): ze kan tot 30 minuten lopen en ook bewegen met weerstand zoals fietsen, tillen en gras-maaien gaan steeds beter. Ze is blij met haar elektrische fiets waardoor ze zelfstandiger is en haar sociale leven kan opbouwen. De patiënte is blij dat zij weer uit kan gaan met vriendinnen en zich weer een jongere voelt. Bij fysiofitness en zwemmen worden de basisprincipes van HWT voortgezet, maar de oefeningen thuis worden nu laagfrequent gedaan. Ze ziet haar fysiotherapeut nog een paar keer per maand. Bij de periodieke controle was de revalidatiearts verrast door de vooruitgang en hij heeft de pijnmedicatie afgebouwd. Acht jaar na de start van de HWT is er weer een evaluatiemoment (2018). De patiënte heeft een opleiding gevolgd in de sociale sector en werkt sinds vijf jaar fulltime. De pijnmedicatie en fysiotherapie zijn een paar jaar geleden gestopt. Zij zwemt vier keer per week en doet aquajogging om goede bewegingen en haar conditie te oefenen.

Gemiddeld heeft zij één subluxatie per halfjaar. Fietsen en uitgaan geven geen problemen, al blijft het energiemanagement belangrijk. Hardlopen en zwaar lichamelijk werk kosten moeite, traplopen soms ook. De therapeute legt uit dat hardlopen een belastende sport is bij hEDS, dat toekomstige klachten voorkomen ook belangrijk is en dat trainen in een sportschool met begeleiding een optie is om af te wisselen met zwemmen.

Elf jaar na de start van de HWT vindt de laatste evaluatie plaats (2021). Sinds 2018 is de patiënte verder vooruitgegaan: ze traint met gewichten in een sportschool, ze heeft zelden luxaties en kan zonder moeite traplopen. De wijze van trainen in de sportschool wordt besproken wat betreft de kwaliteit van houding en bewegen, geen zware gewichten gebruiken en in rustig tempo trainen met gecontroleerde repetities en variatie van bewegingen. De patiënte geeft tot slot aan dat zij veel aan de HWT heeft gehad.

Nabeschouwing

De casus is representatief voor veel patiënten met bindweefselaandoeningen waarbij hypermobiliteit een rol speelt. In de multidisciplinaire behandeling van deze patiënten kan fysiotherapie een belangrijke rol spelen. HWT biedt de fysiotherapeut en patiënt een wijze van oefenen die aansluit bij de problematiek waarmee patiënten zo vaak in een vicieuze cirkel terechtkomen. HWT is een oefenmethode die in de twintigste eeuw vanuit ervaringskennis is opgebouwd. Gepubliceerde literatuur geeft inmiddels meer onderbouwing van de waargenomen effecten. Ook therapeuten die de methode toepassen, vinden dat de resultaten verrassend positief zijn. Het verdient aanbeveling om deze methode opnieuw onderdeel te maken van de fysiotherapie. Het opbouwen van evidence met casuïstiek en wetenschappelijk onderzoek is daarbij noodzakelijk.

www.physios.nl

- Bijlage 1. Verder lezen: Beschrijving van de oefeningen.

Relevante artikelen in het Physiosarchief

- Dieën J van. Stabiliteit in menselijk bewegen, deel 2: een biologisch perspectief. *Physios* 2012;4(3):37-44.
- Morree JJ de. De invloed van stofwisselingsstoornissen op bindweefsel. *Physios* 2012;4(1):12-21.

Voor de literatuurlijst wordt verwezen naar www.physios.nl

Nascholen over één onderwerp, zonder abonnement? Dat kan met de **Physios SPECIAL!**

Nascholen
wanneer het
u uitkomt!

Al vanaf
€ 10,-
per punt!

Vanaf
€ 49,50

Vanaf
€ 89,50

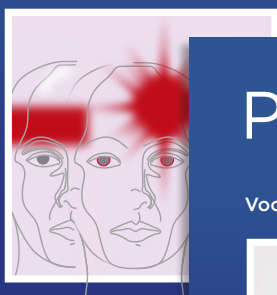
Vanaf
€ 69,50

Vanaf
€ 109,90

Physios

SPECIAL

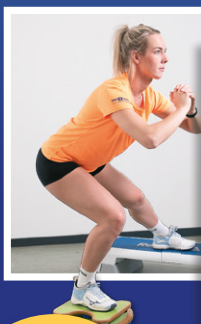
Hoofdpijn



Physios

SPECIAL

Voorste-kruisbandrevalidatie



Physios

SPECIAL

Bewegen als medicijn



Physios

SPECIAL

Hand en pols



Physios

SPECIAL

Bindweefsel in herstel



In één keer nascholen over een onderwerp? Dat kan! De Physios **SPECIAL** is een naslagwerk vol actuele artikelen, afzonderlijk geaccrediteerd door het KNGF, Keurmerk Fysiotherapie en Pro-Q-Kine. Bij de **SPECIAL** horen aantrekkelijke e-learnings en bonusartikelen op de website.

De Physios **SPECIAL** maakt geen onderdeel uit van een regulier abonnement op Physios. De SPECIAL is daarom voor iedereen los te verkrijgen.

Scan de QR-code en bestel uw **SPECIAL** vandaag nog!
Kijk voor meer informatie of bestellen op
www.physios.nl/specials



PRELUM