

Op weg naar optimale diagnostiek en behandeling in de fysiotherapie, 'Zorg op maat'.

Author(s)

Engelbert, Raoul

Publication date

2009

Document Version

Final published version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

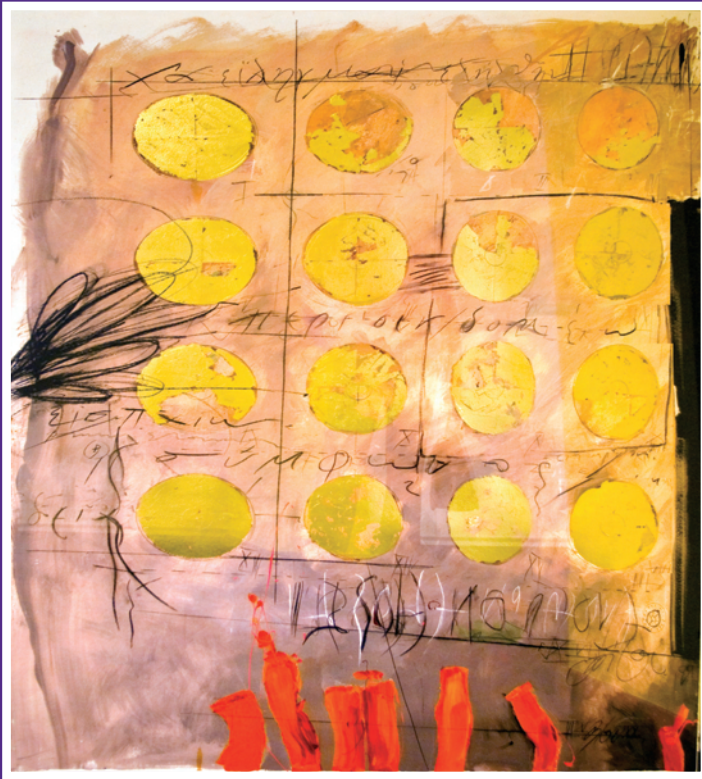
Engelbert, R. (2009). *Op weg naar optimale diagnostiek en behandeling in de fysiotherapie, 'Zorg op maat'*. HVA Publicaties.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact/questions>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



DR. RAOUL ENGELBERT

Op weg naar optimale diagnostiek en behandeling in de Fysiotherapie 'Zorg op maat'



Hogeschool van Amsterdam

OP WEG NAAR OPTIMALE DIAGNOSTIEK
EN BEHANDELING IN DE FYSIOTHERAPIE
'ZORG OP MAAT'

Dr. Raoul Engelbert
Lector Fysiotherapie
Hogeschool van Amsterdam

Openbare Les
uitgesproken op 24 juni 2009
Hogeschool van Amsterdam

Geachte leden van het College van Bestuur van de Hogeschool en de Universiteit van Amsterdam,
Geachte leden van de Raad van Bestuur van het Academisch Medisch Centrum Amsterdam,
Geachte toehoorders,

Fysiotherapie is volop in ontwikkeling; in patiëntenzorg, in wetenschappelijk onderzoek en in onderwijs. Graag wil ik u meenemen naar een plaatsbepaling van de fysiotherapie binnen de actuele ontwikkeling van de gezondheidszorg. Ik wil u uitleggen waar de fysiotherapie vandaan komt, nu staat en naartoe moet gaan.

Dr. Bella May, een Amerikaans boegbeeld in de fysiotherapie en fellow van de American Physical Therapy Association (FAPTA), gaf in 1996 tijdens een lezing in Minneapolis aan: 'In physiotherapy we have to abandon the known paths, search for new ones and leave a trail.'

Ik wil u graag schetsen hoe het lectoraat fysiotherapie van de Amsterdam School of Health Professions naar nieuwe paden op zoek gaat, deze paden gaat bewandelen en uiteindelijk een spoor achter zal laten, in patiëntenzorg en in fysiotherapeutisch onderzoek met een duidelijke vertaling naar onderwijs.

De volgende stappen wil ik met u doornemen.

1. Veranderingen binnen de gezondheidszorg.
2. Ontwikkelingen binnen de fysiotherapie in relatie tot de veranderende gezondheidszorg.
3. Het lectoraat fysiotherapie.
4. Vertaling van onderzoek naar patiëntenzorg en onderwijs.

1. VERANDERINGEN BINNEN DE GEZONDHEIDSZORG

1.1. *De gezondheidszorg, nu en in de toekomst*

De veranderende samenleving wordt met enorme gezondheidsproblemen geconfronteerd. Problemen treden op in demografie (vergrijzing, ontgroening en verkleuring van de bevolking) en in gedrag en leefstijl (zoals overgewicht en inactiviteit).

In de nota *Niet van later zorg* van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Ministerie VWS, 2007) wordt de veranderende samenleving beschreven in de komende tien jaar. Ik citeer:

‘De leeftijd neemt toe en Nederland wordt grijzer; het aantal 65-plussers bedraagt nu 14% en zal in de komende 10 jaar stijgen tot 18-19%. Het valt dus te verwachten dat de Nederlander van de toekomst, een langere gezonde levensverwachting zal hebben, langer aan het werk zal kunnen blijven en ook langer zelfstandig zal kunnen blijven wonen. De ouderen van de toekomst zijn vitaler, zelfbewuster en welvarender. Behalve tempo en variatie speelt ook intensiteit een steeds grotere rol: het leven moet geleefd kunnen worden, ervaren en gevoeld.’

Dit kan ook leiden tot overmaat. Een voorbeeld hiervan is de overmatige consumptie van voeding.

De combinatie van vergrijzing, intensivering van het dagelijks leven en de overconsumptie van voeding kunnen resulteren in overgewicht en obesitas, en kunnen leiden tot lichamelijk en geestelijk onwelzijn en ten slotte ziekte.

Een toename van het aantal chronische aandoeningen is dan ook te verwachten. Van Oers et al. beschrijven de prevalentie van de top-12 chronische aandoeningen. (Van Oers, 2002).

In deze top-12 zijn de volgende aandoeningen voor de fysiotherapie van belang: beroerte, artrose, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) en de gevolgen van hart- en vaatziekten en tenslotte de gevolgen van diabetes mellitus. Maar ook de nabehandeling van patiënten die chemokuren en bestralingen hebben ondergaan vanwege kanker. Het is dan ook te verwachten dat bij patiënten met deze aandoeningen de fysiotherapeutische interventie zal toenemen.

Naast bovenstaande determinanten van ziekte wordt ook inactiviteit en de zogenaamde zittende leefstijl een steeds grotere oorzaak voor ziek worden.

In 2008 lag het percentage Nederlanders van twaalf jaar en ouder dat voldoet aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen op 56 procent, evenveel als in 2007. De sinds 2001 bestaande licht stijgende trend slaat in 2009 om. Ouderen behalen de norm gezond bewegen veel vaker dan jongeren: tussen de twaalf en zeventien jaar voldoet maar één op de vier aan de norm voor deze leeftijdsgroep, terwijl dat onder 55-plussers oploopt tot twee op de drie (Hildebrandt, 2008; Centraal Bureau voor de Statistiek, 2009).

Ook in de wetenschappelijke literatuur wordt veel aandacht besteed aan fysieke activiteit en inactiviteit. In het themanummer van het *British Journal of Sports Medicine* beschrijft prof. Steven Blair dat 'Physical inactivity is the biggest public health problem of the 21st century'.

Ondanks het feit dat de meerwaarde van fysieke activiteit voor de gezondheid wetenschappelijk is aangetoond, onder anderen door Sallis die schrijft dat 'exercise medicine' is (R.E. Sallis, 2009) en hoe interventieprogramma's moeten worden opgezet (A.J. Campbell, 2009; B.E. Ainsworth, 2009), blijft het zeer moeilijk om mensen meer fysiek actief te laten worden. De meerwaarde van fysieke training bij ouderen is wetenschappelijk aangetoond, onder andere bij – de gevolgen van – dementie (K. Erickson, 2009), kanker (K. Irwin, 2009), hoge bloeddruk en obesitas (B.B. Barone, 2009).

1.2. Gezondheidsproblematiek en interventie

In de Beleidsagenda 2009 van het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport wordt beschreven dat met het Nationaal Actieplan Sport en Bewegen 70 procent van de volwassen Nederlanders in 2012 voldoende moet bewegen. In samenwerking met het ministerie voor Jeugd en Gezin wordt geprobeerd om ook meer jongeren in beweging te krijgen. Bewegen is één onderdeel van de noodzakelijke integrale beïnvloeding van gedrag en leefstijl. Oude Luttikhuis et al. wijzen erop dat bij overgewicht en obesitas op de kindereleeftijd vooral leefstijl interventies zijn geïndiceerd (H. Oude Luttikhuis, 2009).

In de Beleidsagenda van het ministerie van VWS (2009) wordt aangegeven dat leefstijl een verantwoordelijkheid is van mensen zelf. Maar om leefstijl te beïnvloeden wordt gesuggereerd dat samenhangende multidisciplinaire zorg van belang is (ministerie VWS, 2009)

Bij chronische aandoeningen als diabetes, hartfalen en COPD mag het zorgaanbod niet ophouden bij de grenzen van de ziekenhuiszorg, thuiszorg of de eerstelijnszorg, of bij de bestaande overgangen in bekostiging en financiering. De benodigde zorg voor patiënten moet slim worden georganiseerd in de

|

vorm van een netwerk. Onderdeel hiervan is dat patiënten in staat worden gesteld om zelf hun aandoening in de hand te houden (medicatierouw, metingen van bijvoorbeeld gewicht volgen). Preventie en zorg gaan zo eveneens hand in hand (ministerie VWS, 2009).

Samenvattend kan worden gesteld dat de gemiddelde Nederlander ouder wordt, dat fysieke inactiviteit en overgewicht een bedreiging vormen waarbij de maatschappij niet uitdaagt tot bewegen. Het risico op chronische aandoeningen neemt toe. Preventie dient gericht te zijn op het voorkomen van chronische aandoeningen. Indien deze zijn opgetreden heeft de voorkeur de patiënt in diagnostiek en behandeling over zijn eigen aandoening de regie te laten voeren, bijgestaan door een transparant en kundig interdisciplinair team dat in een netwerk functioneert.

2. ONTWIKKELINGEN BINNEN DE FYSIOTHERAPIE IN RELATIE TOT DE VERANDERENDE GEZONDHEIDSZORG

Na enkele gezondheidsgerelateerde veranderingen binnen de samenleving te hebben aangegeven wil ik dieper ingaan op de ontwikkelingen binnen de fysiotherapie in relatie tot de veranderende gezondheidszorg. Waar komt fysiotherapie vandaan en waar is het naar op weg? Welke paden kunnen bewandeld worden?

2.1. *Fysiotherapie nu*

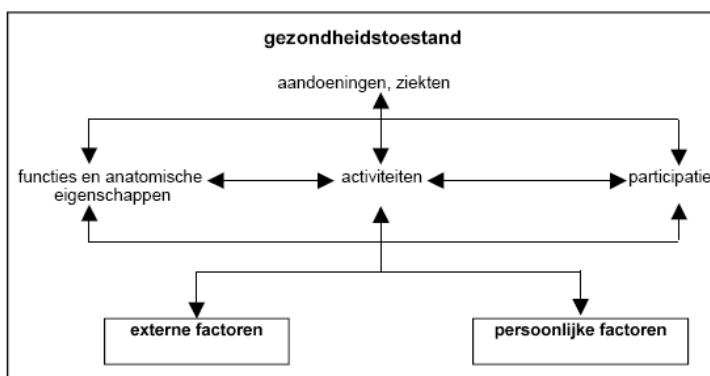
De fysiotherapeut is de deskundige van het bewegend functioneren van gezonden en van mensen met een aandoening in het bewegingsapparaat. De kennis van het bewegingsapparaat (de aansturing vanuit het centraal zenuwstelsel (het neurologische systeem), de anatomie en fysiologie van spieren en gewrichten (het musculoskeletale systeem) en de energievoorziening vanuit hart en longen (het cardiopulmonale systeem)) wordt geplaatst in een functionele context. De kennis van schade en herstel binnen bovenstaande orgaan-systemen en de invloed van de leeftijd hierop draagt bij aan de kennis over de pathofysiologie van verschillende aandoeningen en de hieraan gekoppelde functionele en maatschappelijke mogelijkheden. Daarnaast is de fysiotherapeut deskundig in de psychosociale factoren die het bewegen beïnvloeden. De fysiotherapeut is enigszins bekend met classificaties, zoals de classificatie van functioneren. Daarnaast dient hij op de hoogte te zijn van het handelen op basis van beschikbare (wetenschappelijke) evidentie, zoals aangegeven in Evidence Based Medicine (EBM) en Evidence Based Practice (EBP). Als onderdeel van de EBP weet hij het handelen te meten met instrumenten die zijn beoordeeld op psychometrische kenmerken (klinimetrie). Dit alles mondt uit in kritisch klinisch redeneren om het gezondheidsprobleem te analyseren en hiermee een bijdrage te leveren aan diagnostiek en behandeling.

Achtereenvolgens wil ik met u de classificatie, het *evidence based* handelen en de klinimetrie bespreken. Deze onderwerpen komen samen in het laatste onderdeel; het klinisch redeneren.

2.1.1. ICF-classificatie

De International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) (International Classification of Functioning, Disability and Health, World

Health Organization, 2002) is een internationaal veelgebruikte classificatie om het menselijk functioneren te beschrijven. Het menselijk functioneren kan worden beschreven vanuit de volgende domeinen: het domein van het menselijk organisme (functies en anatomische eigenschappen), het menselijk handelen (activiteiten), en de mens als deelnemer aan het maatschappelijke leven (participatie). Daarnaast worden in de ICF persoonlijke en externe factoren beschreven die van invloed kunnen zijn op de verschillende domeinen (figuur 1). Het ICF is een classificatie om gezondheid en ziekte binnen verschillende domeinen (functies, activiteiten en participatie) in te delen, zowel voor de volwassenen als ook voor de kinderen (ICF Child and Youth) (R.J. Simeonsson, 2003). Het is een classificatie die uiteindelijk niet bedoeld is om de interacties tussen de verschillende domeinen te bestuderen. Veranderingen in een domein leiden dan ook niet automatisch tot veranderingen in andere domeinen. Ik zal hier dieper op ingaan bij de beschrijving van de toekomst van de fysiotherapie.



Figuur 1

2.1.2. Evidence Based Practice

In diagnostiek en behandeling maakt de fysiotherapie gebruik van de Evidence Based Medicine (EBM) en Evidence Based Practice (EBP). In 1992 werd het begrip 'EBM' door Sacket geïntroduceerd (D. Sackett, 2000).

EBM en EBP kunnen als volgt worden gedefinieerd. 'Evidence Based Medicine is het zorgvuldig, expliciet en oordeelkundig gebruik van het huidige beste be-

wijsmateriaal om beslissingen te nemen voor individuele patiënten. Dit alles gegeven de stand van de (medische) *wetenschap* van dat moment.’ Evidence-Based Practice (EBP) is gedefinieerd als ‘het uitvoeren van een handeling door een beroepsbeoefenaar op zo’n wijze dat de uitvoering is gebaseerd op de best beschikbare informatie over doelmatigheid en doeltreffendheid’.

De praktijk van Evidence-Based Practice impliceert ‘het integreren van individuele klinische expertise met het beste externe bewijsmateriaal dat vanuit systematisch onderzoek beschikbaar is. De voorkeuren, wensen en verwachtingen van patiënten spelen bij de besluitvorming een centrale rol’ (M. Offringa, 2007).

Bij het hanteren van de principes van de EBM en EBP gaat het om beoordeling van de literatuur en wetenschappelijke onderzoek, bij voorkeur gepubliceerd in *peer reviewed* tijdschriften alsook om het kennismaken van de gepubliceerde expert-opinie (mening van deskundigen). De EBP-methode richt zich op “het zorgvuldig, expliciet en oordeelkundig gebruik van het huidige beste bewijsmateriaal”. Evidence-based wil niet zeggen dat er voor alle fysiotherapeutische interventies sprake moet zijn van harde bewijzen, maar wel dat de beschikbare evidentie systematisch is geselecteerd en op gestructureerde wijze is gewogen en gebruikt. Naast aandacht voor eindpunten als morbiditeit en mortaliteit kan ook worden gekeken naar functioneren (ICF), kwaliteit van leven, tevredenheid van de patiënt en ervaringen van patiënten.

Aan de wetenschappelijke informatie moet een niveau van bewijskracht worden toegekend (*level of evidence*), waardoor een hiërarchie in evidentie ontstaat. De EBP-methode kent de volgende stappen.

1. Het formuleren van een beantwoorbare vraag.
2. Het gestructureerd zoeken naar literatuur, via onder andere databases en richtlijnen.
3. Het selecteren van de gevonden literatuur.
4. Het beoordelen van de geselecteerde literatuur. Hierbij moet worden gekeken naar aspecten van (interne) validiteit, de klinische relevantie en de toepasbaarheid.
5. Het classificeren van de beoordeelde literatuur.

Een indeling wordt gemaakt in de volgende onderdelen.

A1: Systematische review van ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau.

A2: Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek (RCT).

- B: Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken van A2.
C: Niet-vergelijkend onderzoek.
D: Mening van deskundigen.

6. Het formuleren van een conclusie en het regelmatig evalueren van het proces en het resultaat.

EBP is een wezenlijk onderdeel van het denken en handelen van de fysiotherapeut en ook niet uit de opleiding tot fysiotherapeut weg te denken. EBP vormt een uniforme basis van waaruit diagnostiek en interventie kan worden verricht. Als hoogste vorm van EBP kan het ontwikkelen van richtlijnen worden gezien. Richtlijnen worden opgebouwd uit het bundelen van wetenschappelijk onderzoek, bij voorkeur vanuit A1- en A2-onderzoek. De kritiek met betrekking tot de EBP houdt in dat binnen EBP alléén die behandelingen en interventies genoemd worden die dit bewijs al wel hebben geleverd, waardoor nieuwe, mogelijk betere of tevens werkzame methoden niet toegepast worden door hulpverleners, simpelweg omdat ze niet genoemd worden in de EBP handboeken.

2.1.3. Klinimetrie

Klinimetrie betekent letterlijk het meten van klinische verschijnselen, en werd geïntroduceerd door Feinstein (A.R. Feinstein, 1983). Afhankelijk van de aard van de klinische verschijnselen houdt de klinimetrie zich dus zowel met de biometrische als met de psychometrische aspecten bezig (A.J.H.M. Beurskens, 2008). Klinimetrie als methodologische discipline richt zich primair op het beoordelen van de kwaliteit van meetinstrumenten en metingen en op de methoden om de kwaliteit van de metingen te verbeteren. (H.C.W. de Vet, 2002). Ondanks het feit dat in elke KNGF-richtlijn het gebruik van meetinstrumenten wordt aanbevolen, hebben fysiotherapeuten (in opleiding) nog onvoldoende kennis van klinimetrie en vindt het toepassen van klinimetrie op geringe schaal plaats. Het wordt door de praktiserende beroepsgroep in het dagelijks handelen nog weinig gebruikt (onder anderen M.F. Pisters, 2007; A. Stevens, 2008).

Pisters en Leemrijse (2007) wilden in hun onderzoek inzicht verkrijgen in de attitude van de fysiotherapeut met betrekking tot het gebruik van meetinstrumenten. Daarnaast wilden zij weten welke meetinstrumenten uit de richtlijnen van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

werden gehanteerd. Zij concludeerden dat fysiotherapeuten een positieve attitude hadden ten opzichte van het gebruik van meetinstrumenten in de praktijk. Het merendeel van de respondenten gebruikte wel eens een meetinstrument, maar het daadwerkelijke gebruik was laag. Het meest gebruikte instrument was de Visual Analog Scale (VAS-schaal) (66%) voor het meten van pijn. De geïnterviewden gaven vier redenen voor het minimale gebruik van meetinstrumenten.

1. Het gebruik van meetinstrumenten gaf een onnodige belasting van de patiënt.
 2. Er bestond onvoldoende kennis van het gebruik van de meetinstrumenten.
 3. Men had moeite met het interpreteren van resultaten.
 4. De tijdsinvestering was groot.
- (M.F. Pisters, 2007)

Door het gebruik van meetinstrumenten kan objectief inzicht worden verkregen in het gezondheidsprobleem van de patiënt en het effect van een behandeling gericht op het gezondheidsprobleem. Voorwaarde is dat de metingen theorie-consistent zijn, geoperationaliseerd zijn en dat de meetinstrumenten betrouwbaar, valide en responsief zijn. (M. Offringa, 2007)

Implementatie van richtlijnen en daaraan gekoppelde meetinstrumenten in de praktijk is dan ook zeer noodzakelijk. Deze verloopt echter moeizaam en nieuwe studies richten zich meer op het implementeren van richtlijnen. Van der Wees et al. concludeerden aan de hand van een systematische review dat educatieve bijeenkomsten om klinische richtlijnen te implementeren, sommige aspecten van professioneel handelen verbeterden, maar geen meerwaarde leverden aan de gezondheid van de patiënt en het verminderen van kosten (P.J. van der Wees, 2008).

Het is toe te juichen dat het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) gestart is met een project dat zich richt op een actieve en systematische implementatie van meetinstrumenten. Fysiotherapeuten krijgen een set meetinstrumenten aangeboden die bruikbaar is in de eerstelijns gezondheidszorg (R.A.H.M. Swinkels, 2009).

2.1.4. Klinisch redeneren

Tenslotte wil ik met u het proces bespreken dat zo kenmerkend is voor de fysiotherapie: het klinisch redeneren. Door integratie van de kennis uit de classificatie, de Evidence Based Practice, en gebruikmakend van meetinstrumenten

ten kan de fysiotherapeut met klinisch redeneren een wezenlijke bijdrage leveren aan diagnostiek en behandeling. Klinisch redeneren verwijst naar het denkproces bij het analyseren en oplossen van problemen in de klinische praktijk (I. Edwards, 2004).

Een vakkundig oordeel over een ervaren gezondheidsprobleem wordt geformuleerd en uitgewerkt op basis van in jaren opgebouwde kennis, en klinische ervaring gekoppeld aan algemene kennis over het gezondheidsprobleem. Klinisch redeneren is dan ook het op een vakspecifieke wijze onderbouwen en beargumenteren hoe men tot een diagnostische en therapeutische beslissing komt. Hiervoor moeten geordende en beroepsspecifieke competenties aanwezig zijn die onder andere door na- en bijscholing alsook door het lezen van *peer reviewed* literatuur moeten worden bijgehouden (R. Nijhuis-van der Sanden, 2006). Het diagnostisch proces is gericht op het onderzoeken en herkennen van de uit de (patho)fysiologie voortkomende problemen in het bewegend functioneren (P.J.M. Helders, 1999). Daarnaast moeten ook psychologische en sociologische aspecten betrokken worden. Deze moeten worden ingebed in een theoretisch kader en de moderne inzichten vanuit bijvoorbeeld de chaostheorie en dynamische systeemtheorie.

Om het diagnostisch proces te beschrijven zijn verschillende theorieën ontwikkeld. Een algoritme dat in Nederland nog niet veel gebruikt wordt is de Hypothesis Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC-II) (J.M. Rothstein, 2003).

In dit algoritme vindt een verwijzing naar de fysiotherapeut plaats. Problemen in het bewegend functioneren worden geïdentificeerd door de patiënt zelf (zogenaamde *patient identified problems*: PIP) en anderen in de omgeving van de patiënt (zogenaamde *non-patient identified problems*: non-PIP). De kracht van die combinatie wordt vooral gepropageerd door Epstein et al. (R.M. Epstein, 2004).

De fysiotherapeut stelt aan de hand van de verwijzing een initiële hypothese. Deze hypothese wordt in de diagnostische fase aan de hand van de gegevens uit anamnese en onderzoek getoetst en getransformeerd in een nieuwe hypothese. Deze hypothese kan dan richting geven aan een eventueel geïndiceerde interventie. Problemen die door de patiënt zijn ingebracht worden vergeleken met de problemen ingebracht door andere betrokkenen (bijv. bij een volwassene ingebracht door zijn/haar echtgenoot of door de werkgever). De hypothese wordt derhalve gebaseerd op de PIP's en non-PIP's.

Na de analyse van de gegevens uit anamnese en onderzoek worden *bestaande problemen* geformuleerd evenals *te verwachten problemen*. Met betrekking tot de bestaande problemen kan zo nodig een behandeling worden ingesteld (of hiervan af worden gezien) en bij problemen die in de toekomst verwacht kunnen worden, kunnen bijvoorbeeld preventieve maatregelen worden genomen. Ook de stappen die in de behandeling moeten worden genomen zijn in de HOAC II uitgebreid gedefinieerd. Evaluatie van bestaande en te verwachten problemen dient plaats te vinden. Hierna kan worden geïnventariseerd of de doelen zijn bereikt en of de gevormde hypothesen correct zijn of bijstelling hiervan noodzakelijk is. Voor het benoemen van de problemen in diagnostiek en behandeling kan gebruik worden gemaakt van de verschillende domeinen van het ICF (functies en anatomische eigenschappen, het menselijk handelen (activiteiten), en de mens als deelnemer aan het maatschappelijke leven (participatie)). Met behulp van de HOAC II worden de verschillende stappen in het denkproces van de fysiotherapeut inzichtelijk gemaakt.

Het gebruik van dit model levert veel op, maar kost aan novieten in eerste instantie veel tijd. Eigen ervaring en ervaringen van anderen leren dat bij veelvuldig gebruik van de HOAC II het denkproces veel beter en ook sneller verloopt. Door het volgen van de stappen in het proces vinden nauwelijks omissies in denken en handelen plaats.

2.2. Fysiotherapie in de toekomst

Binnen de fysiotherapie vindt voortdurend ontwikkeling plaats. Met voorbeelden uit de kinderfysiotherapie wil ik de trend illustreren dat er steeds meer kennis wordt ontwikkeld over de interacties tussen verschillende ICF-domeinen van een bepaalde aandoening en de rol van fysiotherapeutische interventie. De volgende onderwerpen wil ik met u bespreken.

1. De relatie tussen functie/anatomische eigenschappen en activiteiten/participatie.
2. Aandoening-gebonden ontwikkeling binnen de domeinen van de ICF.
3. Fysieke fitheid.
4. Op maat gesneden zorg.

2.2.1. Relatie functie/anatomische eigenschappen en activiteiten/ participatie

Binnen de fysiotherapeutische behandelstrategieën blijkt op grond van wetenschappelijk onderzoek dat verbetering in functie/anatomische eigenschappen niet altijd leidt tot verbetering in activiteiten en participatie (ingedeeld volgens

de ICF-classificatie). Een voorbeeld: kinderen met een ernstige vorm van een aandoening waarbij de botten vaak breken (osteogenesis imperfecta) hebben vaak een bewegingsbeperking in de schouder. Kinderen kunnen de arm tot 90 graden heffen. Ondanks deze stoornis in de armfunctie zijn de kinderen in hun functionele activiteiten nauwelijks beperkt. Zo kunnen ze zonder problemen hun billen afvegen en hun haar kammen. Er bestaat dan ook geen associatie tussen de bewegingsbeperking (functie/anatomische eigenschappen) en de functionele vaardigheden (activiteiten). In een prospectieve studie met een follow-up van vier jaar blijkt deze bewegingsbeperking in het schoudergewricht niet te veranderen; de functionele vaardigheden nemen echter in de tijd toe. Dit leert ons dat het accent van de behandeling gelegd zou moeten worden, indien geïndiceerd, bij het optimaliseren van functionele vaardigheden en niet bij, als het al mogelijk zou zijn, het verbeteren van de bewegingsbeperking. De beperking in gewrichtsmobiliteit is aandoening-gebonden en derhalve niet te beïnvloeden. Het is dan ook een kunstfout om mobiliteitsverbetering/verandering bij deze aandoening na te streven (R.H.H. Engelbert, 2004).

2.2.2. Aandoening-gebonden (motorische) ontwikkeling

Het besef groeit dat de problemen in het bewegend functioneren behoren tot de pathofysiologie van de aandoening. Het vergelijken met normale waarden maakt steeds vaker plaats voor de vergelijking met het aandoening-gebondene. De zoektocht moet dan ook gaan naar de normale waarden / referentiewaarden van een bepaalde aandoening.

Als voorbeeld wil ik beschrijven dat door aandoening gerelateerde problemen in de groei de motorische ontwikkeling kan worden beïnvloed. Zowel het tijdstip van het behalen van de motorische mijlpalen als ook de volgorde in het behalen van de motorische mijlpalen (bijvoorbeeld omrollen, gaan zitten en lopen) kan hierdoor worden beïnvloed. Onderstaande voorbeelden illustreren deze stelling:

Voorbeeld 1. Kinderen met een aandoening van het visuele systeem hebben een tragere motorische ontwikkeling, vooral in het ontwikkelen van staan en lopen (P. Levtzion-Korach, 2000).

Voorbeeld 2. Van Haastert et al. ontwikkelden voor te vroeg geboren kinderen (prematuritas), aandoening-gebonden motorische ontwikkelingsprofielen. Het kind wordt daarbij niet meer vergeleken met à term geboren kinderen, maar met andere kinderen met prematuritas (I.C. van Haastert, 2006).

Voorbeeld 3. Bij kinderen met overgewicht wordt de snelheid van ontwikkeling van grofmotorische vaardigheden beïnvloed door het overgewicht (C. Graf, 2004).

Voorbeeld 4. Bij kinderen met dwerggroei (achondroplasie) en breekbare botten (osteogenesis imperfecta) is de snelheid en de volgorde in het behalen van motorische mijlpalen anders dan gezonde leeftijdsgenoten (A.B. Todorov, 1981; R.H. Engelbert, 2000).

Het is te verwachten dat kennis van aandoening-gebonden profielen bij de maturatie van kinderen de fysiotherapeutische diagnostiek en de effecten van fysiotherapeutische behandeling zal beïnvloeden.

Bovenstaande bevindingen gaan hoogstwaarschijnlijk ook op voor dematuratie bij ouderen en bij mensen met een chronische aandoening.

2.2.3. Fysieke fitheid

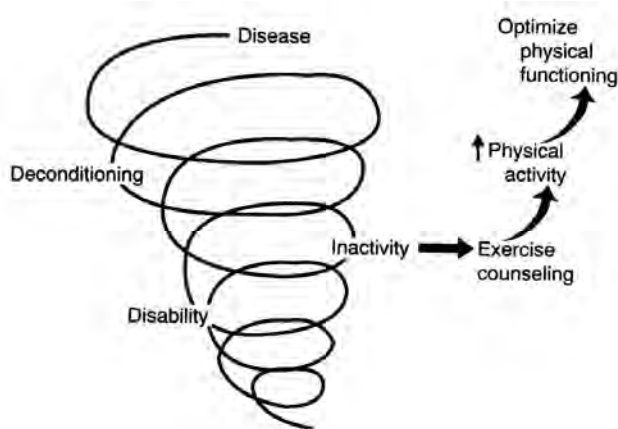
Zoals aangegeven in de inleiding is fysieke fitheid belangrijk in het voorkomen van gezondheidsproblemen. Het bevorderen van fysieke fitheid is een doelstelling in veel fysiotherapeutische behandelingen. Gezonde volwassenen en mensen met een aandoening meer fysiek activeren is een prachtig doel, maar het probleem ligt vooral in de uitdaging om mensen fysiek actief te houden en hun leefstijl zo aan te passen dat ze ook actief blijven.

Painter (1994) beschreef en visualiseerde het proces van de gevolgen van een aandoening op de fysieke fitheid; een negatieve spiraal van uit de 'aandoening (*disease*)' via 'deconditionering (*deconditioning*)' naar 'inactiviteit (*inactivity*)' en 'handicap/invaliditeit (*disability*)' (figuur 2). Deze negatieve spiraal kan mogelijk worden doorbroken door toename van fysieke activiteiten en verbeteren van fysieke fitheid (P. Painter, 1994).

Ook voor kinderen geldt de stelling: 'Active now, healthy later'. Uit veel studies bij kinderen met een chronische aandoening blijkt dat zij een verlaagde fysieke fitheid hebben die mogelijk mede wordt veroorzaakt door inactiviteit en wellicht baat zouden hebben bij interventieprogramma's. (M. van Bergen, 2009; R.H. Engelbert, 2008; O.Verschuren, 2007; T. Takken, 2007).

Deze programma's zijn effectief gebleken. De fysieke fitheid kan hiermee worden verbeterd (met toename in cardiopulmonale uitkomstmaten), waardoor de fysieke activiteiten kunnen toenemen en vermoeidheid kan afnemen. Uit recent onderzoek bleek dat kinderen die door een interventieprogramma meer fysiek actief waren geworden meer spierkracht hadden ontwikkeld en

zich daardoor beter voelden. De vermoeidheidsklachten verminderden significant. Echter, na het stoppen van het interventieprogramma vielen kinderen terug naar het oude niveau. Zes maanden na het stoppen van het interventieprogramma (dat gedurende drie maanden werd uitgevoerd) was de toename in de VO₂max en de spierkracht verminderd en waren de vermoeidheidsklachten weer toegenomen (M. van Brussel, 2008).



Figuur 2

Ook bij volwassenen met een chronische aandoening wordt vaak naast inactiviteit een verminderde fysieke fitheid geobjectiveerd. Uit de literatuur blijkt dat ook volwassenen baat hebben bij interventieprogramma's. Voor het beklijven van therapeutische effecten blijkt veel nodig te zijn. Een voorbeeld hiervan is de gecontroleerde studie van De Vreede et al. (2005). Zij beschreven bij vrouwen ouder dan zeventig jaar dat de positieve uitkomsten van een interventiestudie zes maanden na het stoppen van de interventie nog aanwezig waren (P.L. de Vreede, 2005).

Toekomstige interventies zullen dan ook veel meer moeten ingaan op het maken van de juiste keuzes waardoor complexe interventies in de tijd effectief blijven. Evaluatie van deze interventies blijft noodzakelijk (P. Craig, 2008).

Wat moet er gebeuren om bij kinderen en volwassenen een actieve leefstijl te behouden? Hoe kan motorisch gedrag blijvend worden veranderd? Wat is de

rol van de gedragsdeskundige naast de fysiotherapeut? Hoe kan een interdisciplinair netwerk (ketenzorg) hieraan een bijdrage leveren? Bij welk kind en bij welke volwassene is op grond van criteria extra begeleiding noodzakelijk? Veel vragen waar we in de toekomst antwoord op moeten vinden.

2.2.4. Op maat gesneden zorg

Tot slot wil ik de meest actuele ontwikkeling beschrijven die mede is geïnitieerd door de studies van dr. Erik Hulzebos. (E.H. Hulzebos, 2006). Het doel van zijn studies was om bij patiënten die een hartoperatie moesten ondergaan antwoord te vinden op de volgende vragen.

1. Is preoperatieve fysiotherapie ter voorkoming van luchtweginfecties bij patiënten die een hartoperatie moeten ondergaan effectief?
2. Welke fysiotherapeutische behandeling is daarbij het meest effectief?
3. Welke patiënten hebben het meeste baat bij deze interventie?

Hij ontwikkelde een model om ruim voor de operatieve ingreep te kunnen bepalen welke patiënten een verhoogd risico hebben voor het ontwikkelen van postoperatieve complicaties. Deze indeling maakt het mogelijk om al voor de ingreep 'zorg op maat' te kunnen leveren. De 'zorg op maat' bestaat onder andere uit het trainen van de ademhalingsspieren. Uit zijn onderzoek bleek dat preoperatieve fysiotherapie bij patiënten die een hartoperatie moesten ondergaan met een verhoogd risico op het ontwikkelen van een longontsteking, het aantal longontstekingen en het aantal ligdagen duidelijk verminderden (E.H. Hulzebos, 2006).

Deze studie is een van de eerste studies waarbij met behulp van predictiemodellen patiëntprofielen worden ontwikkeld op grond waarvan een op maat gesneden behandeling wordt gegeven.

3. HET LECTORAAT FYSIOTHERAPIE

Dames en heren, tot zover de ontwikkelingen binnen de fysiotherapie. Ik wil mijn rede voortzetten en stilstaan bij de volgende twee punten.

1. Mijn benoeming tot lector fysiotherapie.
2. Mijn toekomstplannen en wat ik over vijf jaar wil hebben bereikt.

3.1. *Benoeming tot lector*

Per 1 januari 2008 ben ik benoemd tot lector fysiotherapie aan de Amsterdam School of Health Professions (ASHP) waarin naast de Hogeschool van Amsterdam ook het AMC participeert.

Binnen het domein Gezondheid van de ASHP is de besturingsfilosofie *professional in the lead* van toepassing. Dit houdt in dat naast het aansturen van het lectoraat en zijn kenniskring ik ook verantwoordelijk ben voor de personele, financiële, logistieke en inhoudelijke facetten van de opleiding fysiotherapie met 1400 studenten en 70 personeelsleden. Het lijkt een haast onmogelijke opdracht. Maar wel een uitdaging die ik met veel plezier ben aangegaan.

Ik ben van mening dat een charismatische professional die zijn sporen in het werkveld en de wetenschap heeft verdiend (de zogenaamde boegbeeldfunctie) de kruisbestuiving tussen het onderwijs en het onderzoek een impuls kan geven. Door eindverantwoordelijk te zijn voor alle beschreven aspecten kan een opleiding optimaal worden ingericht. Indien collega's vanuit de opleiding fysiotherapie bereid zijn om mee te gaan, kan prachtig onderwijs worden gemaakt en kunnen management en staf gezamenlijk als *professional in the lead* een voorbeeld zijn voor studenten. Ik ben er trots op dat binnen onze opleiding voldoende draagvlak is om een verbeterslag te maken. Ik wil dan ook collega's van de opleiding fysiotherapie en de ASHP hiervoor danken.

Dames en heren, de opleiding verandert en als ik de opleiding vergelijk met een mammoettanker, dan gaat deze tanker voorzichtig een andere koers varen. Ik nodig u graag uit om hiermee kennis te maken.

3.2. *Mijn plannen*

Eerst wil ik aandacht besteden aan de Amsterdam School of Health Professions (ASHP), dan aan lectoraten in het domein gezondheidszorg van de HvA en ten slotte aan de onderzoekslijnen die ik wil uitzetten.

3.2.1. Amsterdam School of Health Professions

De Amsterdam School of Health Professions is een samenwerkingsverband tussen de Hogeschool van Amsterdam, de Universiteit van Amsterdam het Academisch Medisch Centrum (AMC). Met de intensieve samenwerking op het gebied van bacheloropleidingen (HvA) en Masteropleidingen (HvA/AMC), alsmede bij- en nascholing (AMC) en onderzoek (AMC/HvA) bundelen de instellingen hun expertise om optimaal in te kunnen spelen op de behoeften van studenten, patiënten/cliënten, het zorgveld en de medewerkers.

De ASHP leidt professionals op voor de gezondheidszorg door het aanbieden bacheloropleidingen, (professionele) masteropleidingen, bij- en nascholing met een interprofessioneel karakter en met wetenschappelijk onderzoek als basis. Door 'leren excelleren' wordt getracht om het beste uit studenten te halen. De onderwijskwaliteit staat hierbij op hoog niveau, zowel vakinhoudelijk, onderwijskundig/didactisch als organisatorisch. Een collegiaal team van medewerkers excelleert en voelt zich als *professional in the lead* dan ook verantwoordelijk voor de inhoud van het onderwijs en voor de kwaliteit van de organisatie. Voor individuele studenten kan 'onderwijs op maat' worden gemaakt. Hierbij moet worden gedacht aan de doorstroom van het middelbaar beroeps- onderwijs naar het hoger beroepsonderwijs, alsook aan een *honours- of excellentie*-traject voor goede studenten.

Niet alleen wordt onderwijs gegeven aan de ASHP, in de toekomst zal ook onderzoek verricht worden. Dit heeft zowel interne als externe consequenties. Binnen de ASHP zal onderzoek ten dienste staan van het onderwijs. Het zal praktijkgericht zijn en patiëntgebonden.

Extern wil de ASHP een voor de regio relevant kenniscentrum zijn voor *professionals* in de gezondheidszorg. Het AMC is de belangrijkste strategische partner voor onderwijs, onderzoek en patiëntenzorg. Samenwerking met andere opleidingen, kenniscentra en zorginstellingen wordt aangegaan indien dat tot een duidelijke meerwaarde leidt. (Strategisch plan ASHP, 2008)

3.2.2. Lectoraten domein Gezondheid

In het domein gezondheid zijn 3 lectoraten operationeel. Sinds 2007 het lectoraat verpleegkunde (thema: Van kijken naar zien en van denken naar doen) met als lector dr. Wilma Scholte op Reimer. Sinds 2009 het lectoraat ergotherapie (thema: Omgeving en gezondheid) met drs. Hanneke van Brugge en dr. Rien de Vos als lectoren ergotherapie ad interim. Sinds januari 2008 is het lectoraat fysiotherapie ingesteld.

De *opdracht* van het lectoraat fysiotherapie is als volgt gedefinieerd: *Op maat gesneden diagnostiek en behandeling in multidisciplinaire samenwerking: fysiotherapeutische aspecten* ('Tailored diagnostics and care in comprehensive care management; physical therapy aspects') en wordt in het kort weergegeven als 'zorg op maat'.

Dit thema berust op de veronderstelling dat door op maat gesneden diagnostiek en behandeling van gezondheidsproblemen in het bewegend functioneren efficiënte en effectieve zorg geleverd kan worden. Om zorg op maat te kunnen leveren moeten aan de hand van predictie- en associatiemodellen, predictoren voor ziekte, gezondheid en effect van fysiotherapeutische diagnostiek en behandeling worden gevonden. Over- en onderbehandeling kan worden voorkomen, wat kostenbesparend kan werken. Tot op heden wordt te vaak een standaardbehandeling of een universeel beweegprogramma gegeven (*one size fits all*). Door gebruik te maken van andere disciplines kan uit een breder arsenaal worden gekozen met betrekking tot diagnostiek en behandeling. Gedacht moet worden aan samenwerking met de lectoraten verpleegkunde, ergotherapie, voeding en de medische psychologie. Hierdoor kan ook buiten het blikveld van de fysiotherapie worden gekeken.

4. VERTALING VAN ONDERZOEK NAAR PATIËNTENZORG EN ONDERWIJS

4.1. Visie op onderzoek

Onderzoek vindt plaats in samenspraak met de andere lectoraten van de ASHP en onderzoeksgroepen van het Academisch Medisch Centrum. De rol van interdisciplinaire samenwerking in het netwerk (ketenzorg) zal centraal staan. De resultaten van het toegepast wetenschappelijk onderzoek zullen geïmplementeerd worden in het onderwijs in de bachelor- en masteropleidingen van de ASHP, in het bijzonder de fysiotherapie, en hebben daarnaast een wetenschappelijk en maatschappelijk belang.

Twee onderzoekslijnen zijn tot nu toe geformuleerd. Deze onderzoekslijnen zijn gebaseerd op relevante en actuele vraagstellingen in de eerste lijn alsook in de klinische fysiotherapie. In de toekomst zullen verscheidene onderzoekslijnen geformuleerd worden die passen in de missie en visie van het lectoraat (uit: Amsterdam School of Health Professions, 2009).

Onderzoekslijn 1

Onderzoek naar predictie- en associatiemodellen van determinanten die van invloed zijn op het effect van de fysiotherapeutische behandeling van patiënten die een chirurgische ingreep ondergaan in 1. het houdings- en bewegingsapparaat en 2. het cardio-pulmonale systeem.

Onderzoekslijn 2

Onderzoek naar diagnostiek en behandeling van soepelheid van gewrichten en daaraan gerelateerde klachten. Het betreft onderzoek bij kinderen en volwassenen. Het onderzoek is gericht op lokale en generaliseerde soepelheid.

Allereerst wil ik ingaan op onderzoekslijn 1.

4.1.1. Fysiotherapie bij chirurgische interventie in het houdings- en bewegingsapparaat

Uit literatuur bij ouderen die een arthroplastiek van de heup en de knie ondergaan, blijkt dat er tegenstrijdige informatie bestaat over de effecten van fysiotherapeutische interventie voor de ingreep en de meerwaarde daarvan voor het fysieke functioneren na de ingreep. Dit is mede gebaseerd op het gebruik van verschillende meetinstrumenten. Metingen van het fysieke functioneren werden soms met fysieke testen uitgevoerd en soms met vragenlijsten.

Stratford et al. (2009) gaven aan dat het objectief meten van fysiek functioneren voor en na de chirurgische ingreep sensitiever leek te zijn voor het meten van een verandering dan het meten van fysiek functioneren met vragenlijsten (P.W. Stratford, 2009).

De Groot et al. onderzochten bij ouderen die een arthroplastiek in de heup en/of de knie ondergingen de actuele fysieke activiteit, pijn en stijfheid alsook de mogelijkheid om functionele taken uit te voeren. Zij vonden, zes maanden na de chirurgische ingreep, dat, ondanks de forse afname van pijn en stijfheid, de verbetering in gemeten fysieke activiteit minder was dan verwacht (I.B. de Groot, 2008).

Rooks et al. onderzochten een preoperatief oefenprogramma bij 108 patiënten die een arthroplastiek van de heup of de knie hadden ondergaan. Vooral in de groep patiënten met een arthroplastiek van de heup vonden zij significante veranderingen in functionele status en pre- en postoperatieve spierkracht.

Deelname aan een oefenprogramma reduceerde het aantal patiënten dat moest worden nabehandeld in een revalidatiecentrum (D.S. Rooks, 2006).

In een studie van Wylde et al. werd aan 2085 patiënten die een arthroplastiek aan heup en knie hadden ondergaan na één tot drie jaar na de operatie gevraagd of zij aan sport hadden deelgenomen. Een totaal van 61.4% was betrokken bij sportieve activiteiten en 26.4% participeerde niet meer aan sport, vooral gerelateerd aan pijnklachten (V.Wylde, 2008).

Deze recente studies laten op groepsniveau wisselende uitkomsten zien over de rol van fysiotherapeutische behandeling bij een arthroplastiek van de heup en knie.

Onderzoek naar predictie- en associatiemodellen voor optimale fysiotherapeutische behandeling van patiënten die een chirurgische ingreep ondergaan in het houdings- en bewegingsapparaat is dan ook van belang. Fysieke parameters moeten hierbij worden onderzocht door het afnemen van fysieke testen en door gebruik van vragenlijsten. Met de vragenlijsten moeten tevens psychologische variabelen zoals ziektebeleving, angst voor de ingreep en kinesiofobie in kaart gebracht worden. Daarnaast moeten ook de gevolgen van een dergelijke ingreep voor het maatschappelijk en sociaal functioneren worden geobjectiveerd. Hiervoor kan de samenwerking met het lectoraat ergotherapie worden gebruikt.

4.1.2. Fysiotherapie bij chirurgisch interventie in het cardiopulmonale systeem
In de studie van Hulzebos werd aangetoond dat bij patiënten die een hartoperatie hadden ondergaan 'zorg op maat' resulteerde in het behandelen van risicopatiënten. De zorg op maat op basis van een gedegen klinisch redeneren, gebaseerd op theoretische assumpties, met toepassing van state of the art klinimetrie, bestond onder andere uit het trainen van de ademhalingspiëren. Het aantal longontstekingen en het aantal ligdagen verminderden significant door de op maat gesneden interventie. Aangetoond werd dat aan de hand van een predictiemodel aan risicopatiënten specifieke fysiotherapeutische aandacht kan worden gegeven (zogenaamde 'zorg op maat'). (E.H. Hulzebos, 2006)

Bovenstaande rechtvaardigt mijns inziens de verdere zoektocht, gebruikmakend van associatie- en predictiemodellen, naar de rol van fysiotherapeutische diagnostiek en behandeling bij patiënten die een chirurgische interventie ondergaan. Preoperatieve fysiotherapeutische screening en langdurige follow-up, alsmede interventieprogramma's gericht op 'zorg op maat' bij patiënten die een chirurgische interventie moeten ondergaan, zullen uiteindelijk resulteren in optimale zorg en behandeling.

4.2. Onderzoekslijn 2. Onderzoek naar diagnostiek en behandeling van soepelheid van gewrichten

De beweeglijkheid van gewrichten wordt beïnvloed door de interactie tussen intra- en extra-articulaire structuren en de wisselwerking tussen de aansturing van de motoriek (hersenen), gewrichten en spieren en het bindweefsel (J.L. Liebesman, 1994). De prevalentie van gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten bij kinderen en volwassenen varieert tussen de 10 en 25% en is gerelateerd aan leeftijd, geslacht en ras. De meeste kinderen en volwassenen met soepele gewrichten hebben geen klachten. Het is in feite een voordeel voor bepaalde beroepen zoals balletdansers, gymnasten en musici. Klachten van het bewegingsapparaat bij gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten (pijn in meer dan drie gewrichten langer dan drie maanden, vaak gerelateerd aan inspanning en vermoeidheidsklachten) worden op volwassen leeftijd gezien bij ongeveer 3,3% van de vrouwen en 0,6% van de mannen. (D. G. Rikken-Bultman, 1997). Deze aandoening wordt gedefinieerd als het benigne hypermobiliteitssyndroom. Men spreekt van benigne hypermobiliteitssyn-

droom indien geen aanwijzingen worden gevonden voor een reumatische, neurologische, metabole of skeletafwijking.

De term 'benigne' wordt gebruikt om de relatief 'gunstige' prognose van dit syndroom te beschrijven in vergelijking met bindweefselaandoeningen die geassocieerd zijn met gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten, zoals het Marfan-syndroom, Ehlers-Danlos-syndroom en Osteogenesis Imperfecta (R. Grahame, 2000). In 2003 werden in een studie 15 kinderen (leeftijd: 8.1 jaar; standaarddeviatie: 2.5) met gegeneraliseerde hypermobiliteit van de gewrichten en klachten vergeleken met een controlegroep. Hieruit bleek dat deze soepele kinderen ook in vergelijking met de controle groep een soepeler huid hadden en een verlaagde botdichtheid van het hielbeen. Afbraakproducten van het bindweefsel (collageen) en de dwarsverbindingen in het bindweefsel die voor de stijfheid zorgen (crosslinks: hydroxylsilylpyridinoline - lysylpyridinoline) waren in de urine verhoogd (R.H.H. Engelbert, 2003). Door deze studie kan worden geconcludeerd dat gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten en klachten mogelijk samenhangen met soepelheid in verscheidene orgaansystemen (huid, bloedvaten, skelet).

Kinderen met gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten en klachten presenteren zich tevens met een afname van fysieke fitheid en spierkracht (R.H.H. Engelbert, 2006). Deze afname wordt toegeschreven aan inactiviteit. De vraag is echter gerechtvaardigd of ook de spier zelf is aangedaan zoals recent ontdekt bij bindweefsel aandoeningen (N.C. Voermans, 2009).

4.2.1. Interventie

Ook al is de prevalentie van gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten met en zonder klachten erg hoog, gerandomiseerde en gecontroleerde interventiestudies zijn tot op heden niet verricht. Daarnaast bestaat veel discussie over de betrouwbaarheid, validiteit en responsiviteit van de metingen om de mate van gegeneraliseerde hypermobiliteit vast te stellen (L. Remvig, 2007). De studies van deze onderzoekslijn zijn gericht op de volgende vragen.

1. Waarom is de incidentie van gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten relatief hoog en de prevalentie van daarmee geassocieerde klachten bij kinderen en volwassenen relatief laag?
2. Kunnen predictie- of associatiemodellen voor het ontstaan van klachten worden ontwikkeld, op basis van de klinische presentatie, het fysiek functioneren en het gedrag bij volwassenen? Bij het bestuderen van deze klachten op de kinderleeftijd wordt ook de rol van de ouders (gezinsdynamiek) onderzocht.

3. Kan door vroegtijdige interventie het tijdstip van ontstaan van klachten en de mate van de ernst van de klachten worden beïnvloed?
4. Kunnen valide en betrouwbare metingen worden ontwikkeld om de mate van hypermobiliteit van gewrichten te objectiveren bij kinderen en volwassenen?

Deze vragen kunnen ook worden gesteld voor gegeneraliseerde hypermobiliteit van gewrichten bij volwassenen en bij kinderen met een bindweefselaandoening.

Het onderzoek vanuit het lectoraat fysiotherapie zal in eerste instantie gericht zijn op bovenstaande onderzoekslijnen. Naast onderzoek naar predictie- en associatiemodellen moet ook worden onderzocht of ‘zorg op maat’ op de lange duur ook effect sorteert, vooral als deze problematiek interdisciplinair wordt aangepakt. Vanuit de lectoraten van de ASHP moet hierbij worden gedacht aan intensieve samenwerking tussen het lectoraat fysiotherapie (onderzoekslijn 1) en bijvoorbeeld de primaire interventie vanuit het lectoraat verpleegkunde waar gezinsfactoren voor cardiovasculair risico in kaart kunnen worden gebracht. Daarnaast is samenwerking mogelijk met het lectoraat ergotherapie waar participatie en het maatschappelijk functioneren van deze populatie kan worden bestudeerd, en de medische psychologie waar gezinsdynamiek en persoonlijkheid en gedrag kunnen worden geobjectiveerd.

Een recent onderzoek illustreert de interdisciplinaire samenwerking. Courtney et al. beschreven aan de hand van een gerandomiseerde, gecontroleerde studie bij ouderen dat vroegtijdige interventie met een geïndividualiseerd oefenprogramma (bijdrage van de fysiotherapie) en langdurige telefonische follow-up (bijdragen van de verpleegkunde) het gebruik van acute ziekenhuiszorg verminderde en de kwaliteit van leven verbeterde (M. Courtney, 2009).

4.2.2. Onderzoek in de praktijk

In het nieuw op te zetten onderzoeks- en behandelcentrum van de ASHP/AMC worden patiënten vanuit de afdeling revalidatie van het AMC onderzocht en vindt bij indicatie fysiotherapeutische interventie plaats. Samenwerking tussen de leden van de kenniskring van de verschillende lectoraten en de collegae uit het AMC is een voorwaarde voor de uitvoering van interdisciplinaire onderzoeksprojecten (Amsterdam School of Health Professions, 2009).

Samenwerking met de collega's in de eerste lijn is een voorwaarde voor een optimale ketenzorg. Patiënten worden steeds korter opgenomen in het ziekenhuis. De taak van de fysiotherapeut die in de klinische setting werkzaam is, zal dan ook het aan de hand van predictie- en associatiemodellen moeten verschuiven van de zorg in het ziekenhuis naar het opzetten van pre- en postoperatieve begeleiding, het opzetten en uitvoeren van zogenaamde 'meetstraten' waar op betrouwbare en valide wijze met behulp van klinimetrie verschillende aspecten van gedrag en fysiek functioneren worden geobjectiveerd. Door deze expertise is de clinicus een vraagbaak voor collega's uit de eerste lijn. Ketenzorg is bij de begeleiding van deze patiënten cruciaal. De fysiotherapeut moet dan ook bij deze patiëntenpopulaties een cruciale rol spelen als *professional in the lead* met kennis van het bewegend functioneren in de klinische setting.

Dames en Heren, tot slot wil ik met u spreken over de vertaling van onderzoekgegevens naar het fysiotherapieonderwijs. Ik zal dat doen door het uitspreken van mijn visie op onderwijs.

4.3. Visie op onderwijs

De opleiding fysiotherapie leidt studenten op tot professionals. Betekenisgericht denken en leren en betekenisvol handelen staan hierbij centraal. De student fysiotherapie dient kennis te maken met wetenschappelijk onderzoek en de gevolgen voor de professie. Uiteindelijke doel is een kritische wetenschappelijke attitude te ontwikkelen. Deze attitude zal uiteindelijk behoren tot de basiscompetenties van de student. De ingrediënten van deze attitude worden gevonden in EBP, richtlijnen, klinimetrie en klinisch redeneren.

Het lectoraat is medeverantwoordelijk voor de implementatie van wetenschappelijke kennis in het curriculum. Een meerjarenprogramma is ontwikkeld om EBP, klinimetrie en klinisch redeneren aan alle docenten te onderwijzen en te implementeren in het onderwijs. Een meer op onderzoek gerichte docentengroep, die heeft aangegeven zich in deze competenties verder te willen ontwikkelen, wordt specifiek in de wetenschap en wetenschappelijke onderzoeksvaardigheden onderwezen en gecoacht. Een kritische wetenschappelijke attitude van docenten en een kritische houding van studenten komen samen in het onderwijs alsook in op te zetten projecten (bijv. een jaarlijkse meetweek).

De geformuleerde visie op onderzoek en onderwijs zal tot resultaten leiden. In de komende vijf jaar wil ik het volgende tot stand hebben gebracht.

1. In de ASHP en de opleiding fysiotherapie in het bijzonder wordt structureel door promovendi, ondersteund door docenten en studenten, onderzoek verricht binnen de onderzoekslijnen van het lectoraat. Op de gedefinieerde onderzoeksvragen is antwoord gegeven en gegevens zijn gepubliceerd in *peer reviewed* tijdschriften. Het onderzoek vormt het fundament voor nieuw wetenschappelijk onderzoek en subsidieaanvragen.
2. Voor de diagnostiek en behandeling van kinderen en volwassenen met generaliseerde hypermobiliteit van gewrichten en daarbij ontstane klachten is, in samenspraak met de afdeling revalidatie van het AMC, een supraregionaal kenniscentrum ontwikkeld.
3. Bevindingen uit onderzoek dragen bij aan een *evidence based* curriculum van de opleiding fysiotherapie. Het volledige Nederlandstalige en Engelstalige onderwijs is voor zover mogelijk wetenschappelijk onderbouwd. Studenten zijn thuis in deze manier van denken. Kennis wordt uitgedragen naar stageadressen en gebruikt voor na- en bijscholing. Een *Professional Master* klinische fysiotherapie is in samenwerking met de Hogeschool van Utrecht gerealiseerd.
4. Samenwerking in wetenschap en ketenzorg tussen de lectoraten van de ASHP in onderzoek, patiëntenzorg en onderwijs is maximaal.
5. Het lectoraat is een volwaardige onderzoekspartner binnen het AMC en kruisbestuiving met de afdeling revalidatie en de afdeling huisartsgeneeskunde is optimaal.
6. Docenten- en studentenmobiliteit met het AMC is geïnitieerd.
7. Kennis met betrekking tot de klinische fysiotherapie wordt gedeeld met de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuis Fysiotherapie en het lectoraat is betrokken bij supraregionaal onderzoek met betrekking tot de klinische fysiotherapie.
8. Het lectoraat participeert in onderzoek en behandeling van kinderen met een chronische aandoening.
9. In samenspraak met de Universiteit van Amsterdam, het AMC, de ASHP-domein gezondheid, de Science Master Evidence Based Practice is onderzocht of een Science Master Fysiotherapie kan worden gerealiseerd voor getalenteerde, excellente studenten (bacheloropleiding: drie jaar aangevuld met twee jaar masteronderwijs).
10. De uit onderzoek verkregen kennis wordt nationaal en internationaal verspreid, en met patiëntenverenigingen gedeeld. De 'zorg op maat'-concept

ten worden in de fysiotherapie geïmplementeerd en dienen als voorbeeld voor andere aandoeningen.

Dames en heren,

Met bovenstaande visie op onderzoek, patiëntenzorg en onderwijs hoop ik aan te kunnen sluiten bij de stelling van dr. Bella May in de inleiding. Ik verwacht hiermee uiteindelijk nieuwe paden te gaan zoeken, te betreden en een spoor achter te laten. In de ASHP werken drie prachtige lectoraten intensief samen. Het AMC is een goede buur die openstaat voor samenwerking. Kortom, een ideale voedingsbodem voor ontwikkeling van optimale patiëntenzorg, wetenschap en onderwijs.

Dankbetuiging

Geachte leden van het college van bestuur van de UvA en de HvA, alsook de leden van de raad van bestuur van het AMC, ik wil u allereerst danken voor het feit dat u ervoor hebt gekozen dat in 'het Amsterdamse' het WO en het HBO moeten vervlechten. Deze uitspraak is in Nederland uniek. Op geen enkele andere universiteit en hbo-instelling in Nederland is dit geëffectueerd. Dit is een van de hoofdpunten die mij hebben gemotiveerd om naar Amsterdam te komen.

Ten tweede wil ik u danken voor het in mij gestelde vertrouwen. Het is een uitdaging om als *professional in the lead* het onderzoek, de patiëntenzorg en het onderwijs van de opleiding fysiotherapie van de ASHP aan te mogen sturen. Ik wil ook dr. Rien de Vos, domeinvoorzitter van het domein gezondheid van de ASHP, danken voor het vertrouwen. Zijn visie op de samenwerking binnen het domein gezondheid heeft geleid tot waar het domein nu staat. Een krachtige partner in samenwerking in zorg, wetenschap en onderwijs. Dr. Wilma Scholte op Reimer, jouw kennis van het cardiovasculair risicomangement en de rol van de verpleegkundigen en paramedici hebben geleid tot een andere visie op zorg, waarvan we vandaag een deel hebben belicht. Met Rien en jou is het goed toeven binnen het domein gezondheid en de Nederlandse wateren. Drs. Hanneke van Bruggen, jouw rol in de internationale ontwikkeling van de ergotherapie is fameus. Goed om binnen het domein gezondheid samen te werken. Dr. Cees Lucas, hoofd Universitaire Master Studie Evidence Based Practice, wij gaan samen onze plannen waarmaken.

Professional in the lead is alleen mogelijk als je wordt bijgestaan, ondersteund en gedragen door een gedreven managementteam van de opleiding fysiothera-

pie. Ik wil dan ook drs. Jaap van de Berg, drs. Bob van de Berg, drs. Jesse Aarden, Ton Sturm MEM, Kiek van der Putte en Maya Breuker en mijn secretaresse Ursula Erkamp-van de Paverd, danken voor hun loyaliteit en inzet. Docenten van de opleiding fysiotherapie, jullie zijn in staat om de mammoet-tanker een andere koers te geven. Ik dank jullie voor de samenwerking en weet dat we gezamenlijk bouwen aan een nog mooiere opleiding. Ook het management en de docenten van andere opleidingen binnen de ASHP, als ook het ondersteunend personeel wil ik danken. Door jullie voel ik me thuis in de ASHP.

Leden van de kenniskring, dr. Martin van der Esch, dr. Camille Neeter, drs. Frank van Hartingsveld, drs. Emiel van Trijffel, drs. Ingrid van Duijvenvoorde, drs. Mark Scheper, gezamenlijk zijn we in staat om het wetenschappelijk plafond van de opleiding fysiotherapie te verhogen. Ik dank jullie voor het vertrouwen en verheug me erop gezamenlijk onze plannen te realiseren. Studenten van de opleiding fysiotherapie, voor jullie wil ik in Amsterdam de mooiste opleiding fysiotherapie maken, wees kritisch en geniet van wat er allemaal gaat komen.

Prof. dr. Bert Schadé, prof. dr. Frans Nollet, dr. Anita Beelen en drs. Cees Bijl en andere collega's uit het AMC, het voelt goed dat de deur naar het AMC openstaat en dat we gezamenlijk verantwoordelijk zijn voor onderzoek en patiëntenzorg.

Dr. Rudolf Poolman (OLVG), prof. dr. Joost Dekker (VU), dr. Marion van Rossum (AMC/JBI), dank voor jullie ondersteuning in het doen van gezamenlijk onderzoek. Ook de collegae van de Hogeschool van Utrecht en Leiden (drs. Rob van Dolder, dr. Harriet Wittink, Peter van Schie) dank ik voor de samenwerking en het starten van mooie plannen.

Met betrekking tot mijn professionele en persoonlijke groei wil ik met name Ruud Wikkerman, als oud-stagebegeleider en vriend van het eerste uur, Paul den Daas, dr. Leo van Vlimmeren en Teun Stekelenburg danken voor hun vriendschap.

Prof. dr. Paul Helders, hoofd van de afdeling kindersfysiotherapie en pediatrische inspanningsfysiologie van het Wilhelmina Kinderziekenhuis te Utrecht, van jou kreeg ik de mogelijkheid om 23 jaar aan mijn kennis en attitude te werken, dank daarvoor.

Prof. dr. Hans van Hout, dr. Nico van Meeteren, dr. Martin van der Esch en dr. Jan Custers, dank voor jullie visie en ondersteuning bij het tot stand komen van deze lectorale rede.

|

Ik wil mijn ouders danken en tot slot mijn prachtige kinderen en lieve echtgenoot: Jasper, Elsemiek, Paul en Wil, jullie zijn 'mijn alles'.

Ik heb gezegd.

Referenties

- Ainsworth B.E., How do I measure physical activity in my patients? Questionnaires and objective methods. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 6-9.
- Barone B.B., Wang I.Y., Bacher A.C., Stewart K.J. Decreased exercise blood pressure in older adults after exercise training: contributions of increased fitness and decreased fatness. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 52-56.
- Beleidsnotitie *Niet van later zorg*, Ministerie VWS, Den Haag 2007.
- Beleidsagenda van het Ministerie van VWS, Den Haag 2009.
- Beleidsnotitie *Strategisch document Lectoraat Fysiotherapie 2009-2012*, Engelbert R.H.H., van der Esch M., Neeter C., van Duijvenbode I., van Hartingsveld F., van Trijffel E. Amsterdam School of Health Professions, Amsterdam 2009.
- van Bergen M., Takken T., Engelbert R.H.H., Groothoff J., Nauta J., van Hoek K., Helders P.J.M., Lilien M. Exercise training in pediatric patients with end-stage renal disease. *Pediatric Nephrology*. 2009 Mar; 24(3): 619-22.
- Beurskens A.J.H.M., van Peppen R.P.S., Stutterheim E., Swinkels R.A.H.M., Wittink H. (eds.) *Meten in de Praktijk*, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2008.
- Brussel M., Takken T., Uiterwaal C.S.P.M., Puijts J.E.H., Net J. van der, Helders P.J.M., Engelbert R.H.H. Physical training in children with osteogenesis imperfecta. *Journal of Pediatrics*. 2008 Jan; 152(1): 111-6.
- Campbell, A.J. Assertive screening: health checks prior to exercise programmes in older people. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 5.
- Courtney M., Edwards H., Chang A., Parker A., Finlayson K., Hamilton K. Fewer emergency readmissions and better quality of life for older adults at risk of hospital readmission: a randomized controlled trial to determine the effectiveness of a 24-week exercise and telephone follow-up program. *Journal of American Geriatric Society*. 2009 Mar; 57(3): 395-402.
- Craig P., Dieppe P., Macintyre S., Michie S., Nazareth I., Petticrew M. Medical Research Council Guidance. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *British Medical Journal*. 2008 Sep; 29: 337, a1655.
- Edwards I., Jones M., Carr J., Braunack-Mayer A., Jensen G.M. Clinical Reasoning Strategies in Physical Therapy. *Physical Therapy* 2004 Apr; 84 (4): 312-330.
- Engelbert R.H.H., Uiterwaal C.S.P.M., Gerver W.J.M., Net J. van der, Puijts J.E.H., Helders P.J.M. Osteogenesis Imperfecta: impairment and disability; a 4-years follow-up study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004 May; 85(5): 772-8.
- Engelbert R.H.H., Uiterwaal C.S.P.M., Gulmans V.A.M., Puijts J.E.H., Helders P.J.M. Osteogenesis imperfecta: profiles of motor development as assessed by a postal questionnaire. *European Journal Pediatrics*. 2000 Aug; 159(8): 615-20.
- Engelbert R.H.H., Plantinga M., Net J. van der, Genderen F.R. van, Berg M.H. van den, Helders P.J.M., Takken T. Aerobic capacity in children with hemophilia. *Journal of Pediatrics*. 2008 Jun; 152(6): 833-8.
- Engelbert R.H.H., Bank R.A., Beemer F.A., Helders P.J.M., Sakkers R.J.B., Uiterwaal C.S.P.M. Pediatric generalised joint hypermobility with musculoskeletal complaints; a localized or systemic disorder? *Pediatrics*. 2003 Mar; 111(3): e248-e54.

- Engelbert R.H.H., Bergen M. van, Henneken T., Helders P.J.M., Takken T. Exercise tolerance in children and adolescents with musculoskeletal pain in joint hypermobility and joint hypomobility syndrome. *Pediatrics*. 2006 Mar; 118(3): e690-6.
- Epstein R.M., Alper B.S., Quill T.E.. Communicating evidence for participatory decision making. *Journal of the American Medical Association*. 2004 May 19;291(19):2359-66.
- Erickson K., Kramer I.A.F. Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 22-4.
- Feinstein A.R. An additional basic science for clinical medicine: IV. The development of clinimetrics. *Annals of Internal Medicine*. 1983 Jun; 99(6): 843-8.
- Graf C., Koch B., Kretschmann-Kandel E., Falkowski G., Christ H., Coburger S., Lehmacher W., Bjarnason-Wehrens B., Platen P., Tokarski W., Predel H.G., Dordel S. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal Obesity Related Metabolic Disorders*. 2004 Jan; 28(1): 22-6.
- Grahame R. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). *Journal of Rheumatology*. 2000 Jul; 27(7):1777-9.
- Groot I.B. de, Bussmann H.J., Stam H.J., Verhaar J.A. Small increase of actual physical activity 6 months after total hip or knee arthroplasty. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 2008 Sep; 466(9): 2201-8.
- Haastert I.C. van, Vries L.S. de, Helders P.J.M., Jongmans M.J. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta Infant Motor Scale. *Journal of Pediatrics*. 2006 May; 149(5): 617-22.
- Helders P.J.M., Net J. van der, Engelbert R.H.H. Functionele diagnostiek en spreekkamer werkelijkheid. *Fysiopraxis* 1999; 3: 20-3.
- Hildebrandt V.H., Ooijendijk W.T.M., Hopman-Rock. (red.). *Trendrapport Beweging en gezondheid 2006/2007*. TNO Kwaliteit van Leven, Leiden, 2008.
- Hulzebos E.H. *Preoperative respiratory physical therapy in cardiac surgery*, thesis Universiteit van Utrecht, Utrecht 2006.
- Hulzebos E.H., Helders P.J.M., Favié N.J., Bie R.A. de, Brutel de la Riviere A., Meeteren N.L. van. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high-risk patients undergoing CABG surgery: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association*. 2006 Oct 18; 296(15): 1851-7.
- Irwin M.L., Physical activity interventions for cancer survivors. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 32-38.
- International Classification of Functioning, Disability and Health*. World Health Organization, Geneva, 2002.
- Levtzion-Korach O., Tennenbaum A., Schnitzer R., Ornoy A. Early motor development of blind children. *Journal of Paediatric and Child Health*. 2000 Mar; 36(3): 226-9.
- Liebman J.L., Cafarelli E. Physiology of range of motion in human joints; a critical review. *Critical Review of Physical Rehabilitation Medicine*. 1994; 6: 131-60.
- Nijhuis-van der Sanden R., Hartman A., Empelen R. *Werkwijze binnen de Kinderfysiotherapie in Kinderfysiotherapie*, Nijhuis-van der Sanden R, Hartman A, Empelen R (eds). Elsevier Gezondheidszorg, Maarssen 2006.
- Oers, J.A.M. van, *Gezondheid op Koers?* Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 2002.

- Offringa M., Assendelft W.J. van, Scholten R.J.P.M. *Inleiding in evidence-based medicine*. 2de herziene druk, Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 2007.
- Oude Luttikhuis, H., Baur L., Jansen H., Shrewsbury V.A., O'Malley C., Stolk R.P., Summerbell C.D. Cochrane Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1, 2009.
- Painter P. The importance of exercise training in rehabilitation of patients with end-stage renal disease. *American Journal of Kidney Disease*. 1994 Jul; 24 (Suppl 1): S2-9.
- Persbericht Centraal Bureau voor de Statistiek, 17 maart 2009.
- Pisters M.F., Leemrijse C. Het gebruik van meetinstrumenten in de fysiotherapiepraktijk: een positieve attitude, maar het gebruik valt tegen. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie* 2007; 117(5):175-80.
- Remvig L., Jensen D.V., Ward R.C. Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature. *Journal of Rheumatology*. 2007 Apr; 34(4): 804-9.
- Rikken-Bultman D.G., Wellink L., Van Dongen P.W. Hypermobility in two Dutch school populations. *European Journal of Obstetrics*. 1997 Jun; 73 (2): 189-92.
- Rooks D.S., Huang J., Bierbaum B.E., Bolus S.A., Rubano J., Connolly C.E., Alpert S., Iversen M. D., Katz J.N. Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip and knee arthroplasty. *Arthritis Rheumatism*. 2006 May; 15, 55(5): 700-8.
- Rothstein J.M., Echternach J.L., Riddle D.L. The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): a guide for patient management. *Physical Therapy*. 2003 May; 83(5): 455-70.
- Sackett D., Straus W., Richardson W., Rosenberg W., Hayes R. *Evidence based medicine: how to practice and teach EBM*. Churchill Livingstone, Edinburgh 2000.
- Sallis, R.E., Exercise is medicine and physicians need to prescribe it!. *British Journal Sports Medicine*. 2009 Jan; 43: 3-4.
- Simeonsson R.J., Leonardi M., Lollar R., Bjorck-Akesson E., Hollenweger J., Martinuzzi A., Applying the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to measure childhood disability. *Disability and Rehabilitation*. 2003 Jun; 25(11-12): 602-610.
- Stratford P.W., Kennedy D.M., Riddle D.L. New study design evaluated the validity of measures to assess change after hip or knee arthroplasty. *Journal of Clinical Epidemiology* 2009 Mar; 62 (3): 347-52.
- Stevens A., Beurskens S. *Het gebruik van meetinstrumenten in de dagelijkse praktijk*. (hoofdstuk 9) in: Beurskens S., Peppen R. van, Stutterheim E., Swinkels R., Wittink H. Meten in de praktijk. Stapplan voor het gebruik van meetinstrumenten in de gezondheidszorg. Bohn Stafleu van Loghum, Houten, 2008.
- Swinkels R.A.H.M., Peppen R.P.S. van, Custers J.W.H., Wittink H., Beurskens A.J.H.M. Implementatiestrategie klinimetrie fysiotherapie: het gebruiken van meetinstrumenten door fysiotherapeuten in de dagelijkse praktijk. KNGF, Amersfoort, 2009.
- Takken T., Bergen M.W. van, Sackers R.J., Helders P.J.M., Engelbert R.H.H. Cardiopulmonary exercise capacity, muscle strength, and physical activity in children and adolescents with achondroplasia. *Journal of Pediatrics*. 2007 Jan; 150(1): 26-30.
- Todorov A.B., Scott C.I. Jr, Warren A.E., Leeper J.D. Developmental screening tests in achondroplastic children. *American Journal of Medical Genetics*. 1981 Jan; 9(1): 19-23.

- Verschuren O., Ketelaar M., Gorter J.W., Helders P.J.M., Uiterwaal C.S.P.M., Takken T. Exercise training program in children and adolescents with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*. 2007 Nov; 161(11): 1075-81.
- Vet H.C.W. de, *Klinimetric de maat van de geneeskunde* (oratie). Amsterdam: Vrije Universiteit, 2002.
- Voermans N.C., Bonnemann C.G., Hamel B.C., Jungbluth H., van Engelen B.G. Joint hypermobility as a distinctive feature in the differential diagnosis of myopathies. *Journal of Neurology*. 2009 Feb 9. [Epub ahead of print]
- Vreede P.L. de, Samson M.M., van Meeteren N.L., Duursma S.A., Verhaar H.J. Functional-task exercise versus resistance strength exercise to improve daily function in older women: a randomized, controlled trial. *Journal of American Geriatric Society*. 2005 Jan; 53(1): 2-10.
- Wees P.J. van der, Jamtvedt G., Rebbeck T., Bie R.A. de, Dekker J., Hendriks E.J. Multifaceted strategies may increase implementation of physiotherapy clinical guidelines: a systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2008 Apr; 54(4): 233-41. Review.
- Wylde V., Blom A., Dieppe P., Hewlett S., Learmonth I. Return to sport after joint replacement. *Journal of Bone and Joint Surgery Br*. 2008 Jul; 90(7): 920-3.

CURRICULUM VITAE

In 1980 behaalde Raoul Engelbert het diploma Fysiotherapie aan de Hogeschool van Utrecht. Van 1980-1986 was hij werkzaam bij de afdeling Fysiotherapie van het Streekeziekenhuis Gooi-Noord te Naarden en van 1986-2007 bij de afdeling Kinderfysiotherapie en Pediatrische Inspanningsfysiologie, Divisie Kindergeneeskunde van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (Wilhelmina Kinderziekenhuis; hoofd Prof. dr. P.J.M. Helders). Aanvankelijk als kinderfysiotherapeut en sinds 1998 als senior kinderfysiotherapeut – onderzoeker. In 1996 voltooide hij zijn proefschrift getiteld *Osteogenesis Imperfecta in childhood; clinical and functional characteristics*. Hij was vanaf 2003 lid van het stafbestuur.



Hij heeft ongeveer 150 nationale- en internationale lezingen en posterpresentaties gegeven met invited lectures in Dyon, Annecy, Toronto, Baltimore, Londen, Venetië, Annapolis en Sydney.

Daarnaast begeleidde hij fysiotherapiestudenten, medisch studenten en promovendi. Hij heeft 70 *peer reviewed* artikelen (mee)geschreven en vele Nederlandstalige publicaties op zijn naam staan.

Van 2000-2007 participeerde hij in de Master of Science Fysiotherapie Wetenschappen te Utrecht en van 1996-2007 in de Professional Master Kinderfysiotherapie te Utrecht.

Hij is lid van de congrescommissie van de Nederlandse Vereniging Fysiotherapie in de Kinder- en Jeugdgezondheidszorg, de Internationale congrescommissie NVFK 2008 (voorzitter), de International Scientific Committee on Osteogenesis Imperfecta, de medische adviesraad Osteogenesis Imperfecta en de medisch adviesraad Ehlers Danlos syndroom.

Hij is reviewer van onder andere *Pediatrics*, *Journal of Pediatrics*, *Archives of Diseases in Childhood en Pediatric Physical Therapy*.

Sinds 1 Januari 2008 is hij Lector en opleidingsmanager Fysiotherapie aan de Amsterdam School of Health Professions, domein Gezondheid van de Hogeschool van Amsterdam.

HvA Publicaties is een imprint van Amsterdam University Press.
Deze uitgave is tot stand gekomen onder auspiciën van de Hogeschool van Amsterdam.

OMSLAGILLUSTRATIE

Zonder titel, Milou Hermus, 2002

Kunstcollectie Hogeschool van Amsterdam

VORMGEVING OMSLAG

Kok Korpershoek, Amsterdam

VORMGEVING BINNENWERK

Marise Knegtmans, Amsterdam

OPMAAK BINNENWERK

JAPES, Amsterdam

ISBN 978 90 5629 582 0

© R.H.H. Engelbert / HvA Publicaties, Amsterdam, 2009

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

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j^o het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

HVA PUBLICATIES



Hogeschool van Amsterdam