

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/83289>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-06 and may be subject to change.

# Quid movet?

INAUGURELE REDE DOOR PROF. DR. RIA NIJHUIS-VAN DER SANDEN



Radboud Universiteit Nijmegen



## INAUGURELE REDE

PROF. DR. RIA NIJHUIS-VAN DER SANDEN



Hoe kunnen de paramedische zorg, het onderzoek en het onderwijs naar elkaar toe bewegen om beter aan te sluiten bij de wensen van patiënt en professional? Aan de hand van een brief van een patiënt schetst Ria Nijhuis-van der Sanden welke thema's van belang zijn voor adequate diagnostiek en succesvolle interventies in de paramedische zorg.

Ze laat zien welke uitdagingen het paramedisch onderzoek kent om aan te sluiten bij de dynamiek in de praktijk. En ze toont hoe een dynamisch netwerk van onderzoekers en paramedische professionals in het UMC St Radboud, de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) en het werkveld samen vorm geven aan het paramedisch onderzoek.

Ria Nijhuis-van der Sanden (Eindhoven, 1952) is hoogleraar Paramedische Wetenschappen in het UMC St Radboud. Na een opleiding fysiotherapie studeerde ze sociale wetenschappen aan de Open Universiteit, waarna ze in 2003 promoveerde aan de Radboud Universiteit. Sinds 1974 werkte ze in een eerstelijnspraktijk in Almelo, vanaf 1993 is ze hoofd kinderfysiotherapie in het UMC St Radboud. Sinds 2003 is ze senioronderzoeker, vanaf 2007 binnen de afdeling IQ healthcare. Ze is als docent betrokken bij de bacheloropleidingen van de HAN en de masteropleiding Kinderfysiotherapie. Bovendien geeft ze les aan studenten geneeskunde en biomedische wetenschappen van het UMC St Radboud.

QUID MOVET?

## **Quid movet?**

*Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Paramedische Wetenschappen aan het UMC St Radboud/de Radboud Universiteit Nijmegen op 24 september 2009*

**door prof. dr. Ria Nijhuis-van der Sanden**

Vormgeving en opmaak: Nies en Partners bno, Nijmegen  
 Fotografie omslag: Bert Beelen  
 Drukwerk: Drukkerij Roos en Roos, Arnhem

ISBN 978-90-814560-1-2

© Prof. dr. Ria Nijhuis-van der Sanden, Nijmegen, 2009

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt middels druk, fotokopie, microfilm, geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder.

*Mijnheer de rector magnificus, zeer gewaardeerde toehoorders, lieve vrienden en familie,*

#### QUID MOVET? WAT BEWEEGT?

Wat beweegt u hier vandaag te zijn? Wat beweegt mij hier vandaag te staan?

Wat u beweegt zal niet voor ieder gelijk zijn: wetenschappelijke nieuwsgierigheid, belangstelling voor het paramedisch onderzoek of onderwijs, benieuwd naar de invulling van deze leerstoel en wat deze u zal brengen, of gewoon interesse in mij als persoon. In ieder geval bent u vandaag letterlijk in beweging gekomen: uw bewegingen verschilden en slechts enkelen onder u zijn bewust gericht geweest op het bewegen zelf. Bewegen is immers een complexe, maar meestal onbewuste activiteit. Bewuste sturing komt pas aan de orde als er topprestaties verwacht worden: het dak op om een dakpan te verleggen, het winnen van een danswedstrijd. Pas als u ziek bent, bijvoorbeeld door de ziekte van Parkinson, kanker, na een hersenbloeding, of na een ongeluk, of gewoon omdat u ouder bent, wordt de vanzelfsprekendheid van het bewegen doorbroken, waardoor bewegingen als slikken, lachen, lopen en koffieschenken, denkwerk vragen. U moet dan oplossingen zoeken om nog te realiseren wat u werkelijk beweegt in het leven.

Mijn beweegreden om hier vandaag te staan is, dat ik u in deze inaugurele rede wil laten zien hoe de paramedische zorg, het onderzoek en het onderwijs naar elkaar toe kunnen bewegen om beter aan te sluiten bij wat de patiënt en professional beweegt. Ik wil inzicht geven in de specifieke kenmerken van het paramedisch handelen en in de noodzaak om in wetenschappelijke methoden deze kenmerken te integreren.

#### QUID MOVET JERONIMUS?

In de zomer van 2007 kreeg ik een e-mail van Jeroen. Ik kende hem uit de praktijk in Almelo en had hem vijftien jaar geleden voor het laatst gezien. Als kind intrigeerde hij me: ondanks zijn negen jaar had hij helder voor ogen wat hij wilde: niet uitgaan van zijn handicap, maar meedoen met de rest; als het niet rechtsom kon dan maar linksom. Een jongen die mij als therapeut uitdaagde om inventief te zijn en buiten de gebaande paden te treden. Hij had mijn naam op internet gevonden en wilde graag langskomen om te vertellen hoe het met hem ging. Hij intrigeerde me opnieuw: wat wilde hij vertellen?

Een paar weken later, achter een kop koffie, liet hij een cd-rom zien met zijn zoon-tje, dat wankel rond kuierde, én beelden van zichzelf, bezig met eenachtste triatlon. Mocht u denken dat dit een vanzelfsprekende activiteit is voor een 33-jarige: voor Jeroen was dit een huzarenstukje. Jeroen is namelijk te vroeg geboren en door een bloeding in zijn hersenen heeft hij een rechtszijdige spastische verlamming. Hij vertelde dat hij nog "af en toe" bij een fysiotherapeut kwam. Daarentegen bezocht hij nog steeds wekelijks het fitnesscentrum om de oefeningen te doen, die we hadden besproken toen hij 'ontslagen werd'. Eerlijk vertelde hij dat hij er wel een periode mee gestopt was, maar dat hij er al snel achterkwam dat hij problemen kreeg bij het sporten. Naast voetbal was hij ook gestart met de triatlon en daar kwam de aap uit de mouw: hij wilde nog een advies over

de triatlon. Hij liep het grootste tijdsverlies op bij de start in het zwembad. Hij ging scheef door het bad, hetgeen twee nadelen had: hij hinderde de anderen en hij verloor tijd. Bij navraag bleek hij nog steeds de schoolslag te gebruiken. Het advies om borstcrawl aan te leren, voerde hij direct de week daarop nog uit en de verbeterde eindtijden werden via de mail doorgegeven. Wel vroeg hij zich af waarom ik hem dit vroeger niet meteen had geleerd!

Voordat Jeroen wegreed, vroeg ik hem om eens voor me op te schrijven wat volgens hem succesfactoren waren geweest in de therapie. Jeroen heeft dit gedaan:

*Wat zijn belangrijke factoren om therapie tot een succes te maken?  
Geschreven naar mijn ervaring.*

*Ondanks dat mijn handicap een lichte is, zijn, naar mijn ervaringen, de belangrijke factoren van een succesvolle therapie een positieve instelling van de patiënt en zijn omgeving, dat wil zeggen als je met een positieve instelling de therapie in gaat en daarin ook gesteund wordt door je omgeving, ben je gedreven en is dit al een deel van het succes van de therapie omdat dit makkelijker samenwerken is tussen patiënt en therapeut en er des te sneller resultaat geboekt wordt. Ook een 'eerst zien dan geloven' mentaliteit heeft mij geholpen bij de therapie en heeft me gebracht waar ik nu sta. Ondanks dat de therapeut zei dat dit niet ging lukken heb ik geprobeerd om te schaatsen en te skeeleren. Ik mocht het proberen, maar inderdaad, dit lukte mij gewoon niet, daarentegen bleek skiën (met een kleine aanpassing) geen probleem en voetbal ik al 26 jaar. Als je het niet probeert dan kom je er nooit achter wat je mogelijkheden zijn.*

*Daarbij komt dat doorzettingsvermogen ook tot één van de factoren behoort. Als je bij de eerste de beste tegenslag de handdoek in de ring gooit, dan kan niets slagen. Een patiëntspecifieke therapie hoort ook in het rijtje factoren thuis. Een van de succesfactoren is doelen stellen. Deze doelen moeten wel realistisch zijn en binnen de grenzen van je mogelijkheden liggen, maar deze grenzen kunnen verlegd worden. Dit al dan niet in overleg met de fysiotherapeut. Om de doelen te bereiken moeten de juiste oefeningen aangereikt worden en dat kan per patiënt verschillen, daarbij is herhaling van oefeningen c.q. behandelingen zeer belangrijk. Hierbij kan krachttraining zeker een succesfactor zijn, mits er goede begeleiding van de sportschool en therapeut is, bijvoorbeeld welke oefeningen er wel of niet goed zijn voor een bepaalde handicap.*

*Ik had mij ten doel gesteld om blind te typen met tien vingers, alleen met tien vingers lukt me het niet om er snelheid in te krijgen. Als ik snel wil typen doe ik dit met zeven vingers.*

*Een ander doel was 1/8 triatlon doen, deze heb ik vijf keer gedaan. Doelen die ik heb gesteld voor het komende jaar zijn de halve marathon en de vierdaagse van Nijmegen lopen.*

Ik heb u dit verhaal van Jeroen niet uitsluitend verteld, omdat Jeroen veel indruk op mij gemaakt heeft en ons veel kan leren. In zijn verhaal zijn belangrijke thema's in de paramedische zorg voor patiënten aan de orde gekomen. Thema's die van belang zijn binnen het paramedisch wetenschappelijk onderzoek en onderwijs.

In mijn loopbaan als kinderfysiotherapeut ben ik sterk gericht geweest op de oefentherapie als kern van het vak: leren bewegen en leren om het beste uit jezelf te halen ondanks de beperkingen die er soms zijn. Ik heb daarbij veel samengewerkt met ergotherapeuten, logopedisten, medici, psychologen en onderwijsgevenden, maar vooral ook met de ouders en de kinderen zelf. Inmiddels is uit onderzoek wel duidelijk geworden dat oefentherapie effectief is, en vormt oefenen de kern van de fysiotherapie, de ergotherapie en de logopedie. Mijn leeropdracht 'paramedische wetenschappen' leent zich uitstekend om mijn kennis en inzichten te verbreden. In mijn komend betoog zal ik u laten zien dat de paramedische interventie een unieke individueel-gerichte interventie is. De uitdaging voor het onderzoek is om elke paramedicus in de klinische praktijk te voorzien van kennis, die hem de ruimte geeft als therapeut af te stemmen op de individuele patiënt, zich bezinnend op zijn kennis, kunde en persoonlijk handelen.

#### PARAMEDISCHE BEROEPEN

Het onderzoek binnen de leeropdracht zal zich met name concentreren op de ergotherapie, fysiotherapie en logopedie. Het predicaat 'paramedisch' betekent letterlijk vertaald uit het Latijn: 'naast/langs medici'. In artikel 34 (ergotherapie en logopedie) en artikel 3 (fysiotherapie) van de Wet BIG (Wet Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg) worden de titels beschermd, is de kwaliteitshandhaving gedurende de periode van beroepsuitoefening geregeld en is de autonomie van de beroepsbeoefenaar vastgelegd. In Nederland zijn ongeveer 20.000 fysiotherapeuten, 3.000 ergotherapeuten en ongeveer 5.200 logopedisten. Zij hebben minimaal een hbo-opleiding (bachelor) gevolgd. Paramedici werken niet alleen curatief maar ook preventief: in de eerstelijnszorg, in ziekenhuizen, revalidatiecentra, verpleeghuizen en instellingen, in het onderwijs en bedrijven. Ergotherapeuten werken daarnaast ook voor gemeentes om voorzieningen vast te stellen, logopedisten verzorgen trainingen bij toneelscholen, conservatoria en lerarenopleidingen, en fysiotherapeuten zijn actief in fitnesscentra en de sportwereld. Een toenemend aantal paramedici is universitair geschoold. Zij zijn als onderzoeker werkzaam bij universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten.

Paramedici kennen een beroepseigen diagnostiek, behandeling en begeleiding. Zij zijn autonoom in hun beroepsuitoefening en hebben een eigen *body of knowledge* ontwikkeld. De paramedici richten zich, in tegenstelling tot de medici, niet primair op het genezen van een ziekte of aandoening, maar op het bevorderen, handhaven of herstellen van de functionele activiteiten en participatie. De belangrijkste interventies zijn het geven van informatie en adviezen, coachen, trainen, oefenen, pijnbestrijding en het optimaliseren van de omgeving.

Alle paramedici zijn gericht op het vergroten van de zelfstandigheid en autonomie, zodanig dat u uit het leven kunt halen wat er in zit, maar er is sprake van een vakeigen kennis- en kunde-domein. De ergotherapeut richt zich vooral op dagelijkse **activiteiten** thuis, op school, in de vrije tijd of op het werk. Ergotherapie behandelt en adviseert

in het omgaan met lichamelijke of psychische beperkingen en adviseert bij eventuele aanpassingen en/of hulpmiddelen. De fysiotherapeut richt zich primair op het **bewegend functioneren**: de analyse van het bewegingsprobleem. Hij geeft u inzicht in de oorzaken van de bewegingsproblemen en de interventie is gericht op het vergroten van de bewegingsmogelijkheden. De logopedist richt zich op **stoornissen in de mondmotoriek** zoals zuigen, slikken en kauwen, problemen met de **spraak** (stem en articulatie) en alles wat te maken heeft met het begrijpen van gesproken en geschreven **taal**. Indien nodig, worden ondersteunende communicatiemiddelen, zoals gebaren, pictogrammen of speciale computerprogramma's aangeboden.

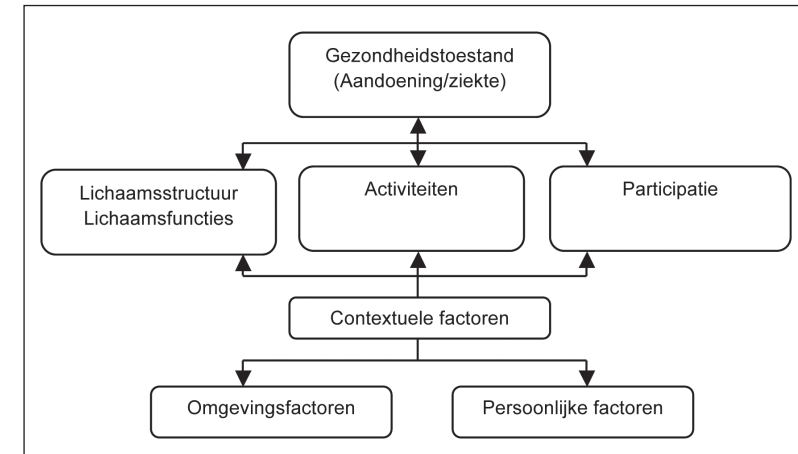
Bij alle paramedici zijn specialisaties aanwezig: gericht op doelgroepen (kinderen, ouderen, school- of werksomgeving, sport), specifieke aandoeningen (Parkinson, bekkenklachten, hart-, vaat-, longaandoeningen), of specifieke interventies (manuele therapie, psychosomatiek, prelogopedie).

Samenwerking tussen ergotherapeuten, fysiotherapeuten en logopedisten neemt toe bij complexe en chronische patiënten. Na het benoemen van specifieke kenmerken van de verschillende beroepsgroepen zal ik me in mijn verdere betoog richten op de gezamenlijke uitdaging die we als paramedici zien en de bijdrage die de leerstoel 'paramedische wetenschappen' in het UMC St Radboud zal leveren.

#### UITDAGINGEN VOOR DE PARAMEDISCHE INTERVENTIE: DOELEN STELLEN, MONITOREN EN POTENTIE BENUTTEN

Als paramedici richten wij ons op u als 'bewogen bewegers', zoals mijn promotor Gerard van Galen dit zo mooi verwoordde in de titel van zijn afscheidsrede. Hoewel de specifieke focus verschilt, is het doel van de paramedische interventie gericht op het optimaliseren van de participatie. In de brede zin van het woord is participatie in de Internationale Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)<sup>1,2</sup> gedefinieerd als 'kunnen deelnemen aan het leven'. Voor paramedici betekent dit dat er inzicht moet zijn in de diverse rollen die patiënten willen en kunnen vervullen als autonoom, zelf kiezend, **communicerend** en **bewegend** mens in hun eigen dagelijkse omgeving: als kind, partner, ouder, werknemer of werkgever, op school of in de vrije tijd.

De ICF biedt een universeel taalgebruik en een ordeningskader om de gerichtheid van de verschillende professionals binnen het gezondheids- en welzijnsdomein transparant en expliciet te maken. Daarnaast kunnen met de ICF de interactie en samenhang benoemd worden tussen de ziekte, de gevolgen daarvan op zenuwen, spieren, botten en gewrichten, de activiteiten die kunnen worden uitgevoerd en de consequenties daarvan in het dagelijks leven. Als we even terug kijken naar het verhaal van Jeroen, dan is de diagnose een rechtszijdige spastische verlamming door een hersenbeschadiging rondom de geboorte. Deze beschadiging heeft invloed op anatomische structuren (scheefgroei in been, rug en arm) en beïnvloedt functies als spierkracht, spierspanning, beweeglijkheid



Figuur 1: De wisselwerking tussen de verschillende aspecten van de gezondheidstoestand en de contextuele factoren zoals beschreven in de Internationale Classificatie voor Functies, Activiteiten en Participatie.<sup>1</sup>

in de gewrichten en de coördinatie. Bepaalde activiteiten lukken wel maar worden wat anders uitgevoerd (skiën, zwemmen, hardlopen) en andere zijn niet mogelijk (skee-len, snel met tien vingers blind typen). Ook benoemt Jeroen persoonlijke factoren (doorzetten, motivatie en acceptatie) en externe factoren (positieve stimulans uit de omgeving, haalbare doelen en de juiste oefeningen om de grenzen te verleggen). Deze factoren gezamenlijk bepalen wat Jeroen nu kan als mens.

Bovenvermelde factoren zijn in interactie met elkaar en gedragen zich als een dynamisch systeem. Vroeger werd de interventie met name gestuurd door de klinische diagnose, nu wordt er vanuit een breder perspectief gekeken naar factoren, die het succes van interventie bepalen. De belangrijkste uitdaging voor paramedici is om met de interventie het verschil tussen het actuele en potentiële niveau op te heffen<sup>3</sup>. In een recent artikel bepleit Christopher Morris<sup>4</sup> om aparte concepten in de ICF-classificatie toe te voegen voor het actuele niveau (performance) en potentie (capacity). De mate waarin kinderen of volwassenen in staat zijn de aanwezige capaciteit ook uit te buiten, wordt niet alleen bepaald door persoonlijke factoren, maar ook door de omgeving. Ook Jeroen verwijst naar deze interactie: "... doelen moeten wel realistisch zijn en binnen de grenzen van je mogelijkheden liggen, maar deze grenzen kunnen verlegd worden". En: "...als je [...] gesteund wordt door je omgeving, ben je gedreven en is dit al een deel van het succes van de therapie omdat dit makkelijker samenwerken is tussen patiënt en therapeut en er des te sneller resultaat geboekt wordt." Sen<sup>5</sup> spreekt hier van *beings*, verwijzend naar de meer existentiële aspecten van participatie en *doings*, verwijzend naar de actieve deelname in



de sociale context. Het uitbuiten van de individuele capaciteit hoeft overigens niet altijd gestuurd te worden vanuit bewuste en positieve motivatie: ook noodzaak vanuit de omgeving kan een individu uitlokken het beste uit zichzelf te halen. Voor paramedici betekent dit dat diagnostiek en interventie niet alleen gericht moeten zijn op de patiënt, maar ook op de interactie met de omgeving, zowel wat betreft de actuele situatie alsook op het uitbuiten van de potentie<sup>6</sup>. Het leren van vaardigheden geeft dan ook het beste resultaat als dit aansluit op de vraag, doelgericht gebeurt en de omgeving wordt ingeschakeld<sup>6,7</sup>. Het heeft dan ook een meerwaarde, dat in de Parkinson-richtlijn de aanbeveling om thuis te behandelen is opgenomen.

Om te kunnen starten met therapie moet inzicht verkregen worden in het actuele niveau (performance). Is er een probleem? Wat is de omvang van het probleem? Dit vraagt dus om instrumenten die vergelijken met een zogenaamde 'norm', die varieert met de leeftijd, het geslacht of per aandoening. De meetinstrumenten variëren van alom bekende centimeters en weegschalen tot geavanceerde digitale meetsystemen, van kwalitatieve en kwantitatieve observatiemethoden en testen tot zelfrapportages met behulp van vragenlijsten. De ontwikkeling van meetinstrumenten vraagt veel en kostbaar wetenschappelijk onderzoek om validiteit, betrouwbaarheid, sensitiviteit, specificiteit, gevoeligheid voor verandering, normwaarden en meetfouten-marges te bepalen. Er zijn inmiddels honderden instrumenten beschikbaar. Echter de 'fit' naar de individuele patiënt schiet alsnog tekort omdat het gemeten niveau niet altijd specifiek genoeg is voor die ene patiënt, die per taak wisselende prestaties kan laten zien (bijvoorbeeld een patiënt die na bestraling alleen goed kan slikken als het hoofd naar links gedraaid is of een kind dat wel een bal vangt als de timing wordt aangegeven, maar dit zelf (nog) niet kan bepalen). Deze informatie is voor een clinicus essentieel voor het vaststellen van de behandelaanpak, maar hij ontdekt dit alleen door niet uitsluitend standaard te testen, maar ook taken en omgeving te manipuleren. Deze interactie is niet te vangen in standaard meetinstrumenten, maar vraagt om vakspecifiek inzicht. Goed kijken en logisch redeneren: het 'paramedisch oog'. Ik wil mij aansluiten bij Rob Oostendorp die ervoor pleit adequate *core sets* van meetinstrumenten vast te stellen, indien nodig per groep aandoeningen. Het lijkt echter nog meer van belang generieke meetmethod<sup>en</sup> te valideren, die de voortgang monitoren op voor de patiënt relevante doelen en uitkomsten, en aansluiten op de interactie met de omgeving, maar tegelijkertijd de individuele gegevens vergelijkbaar maken en toegankelijk voor onderzoek. Op dit gebied zijn reeds enkele veelbelovende instrumenten beschikbaar. Een voorbeeld om voortgang in individueel vastgestelde doelen te meten is de *goal-attainment-scaling*, afkomstig uit de sociale wetenschappen en al toegepast in de kinderrevalidatie<sup>8</sup> en geriatrie<sup>9</sup>. De voortgang op activiteiten kan gemeten worden met de Patiënt Specifieke Klachten lijst<sup>10</sup> of de Canadian Occupational Performance Measure<sup>11</sup>. Maar daarnaast moet de voortgang op vaardighedenniveau gemeten worden door het eenvoudig vastleggen van snelheid, accuratesse en/of afstand<sup>12</sup>. Voorbeelden zijn looptesten<sup>13</sup>, spraak- en articulatiestesten<sup>14</sup>

of testen voor sport specifieke vaardigheden, bijvoorbeeld basketbal<sup>15</sup>. Deze metingen geven niet alleen inzicht in het individuele startniveau, maar herhaalde metingen geven ook zicht op wat haalbaar is.

Op dit domein is nog veel onderzoek te doen. Binnen de bestaande behandelrichtlijnen ontbreken aanbevelingen hoe een inschatting te maken van het leervermogen van een patiënt, terwijl het voor de patiënt van cruciaal belang is dat het 'oefenen' ook resultaat oplevert en grenzen verlegt. Leercurves zijn hier bruikbaar voor. Zij kennen een universeel beloop: een langzame start, een snelle verbetering en een plateauwaarde<sup>16</sup>. Oefening baart kunst, maar alleen als de aan te leren vaardigheid binnen het bereik ligt. Met name bij patiënten lijkt de steilheid van het verbetertraject een voorspellende waarde te hebben op het te behalen eindniveau<sup>17</sup>. Ik wil er voor pleiten dat zowel in de klinische praktijk als in interventiestudies meer aandacht komt voor het **monitoren** van het effect tijdens de behandeling. Als iedere paramedicus morgen begint met het monitoren van specifieke trainingsresultaten kunnen patiëntgerelateerde cohortstudies data opleveren over **het beloop** bij specifieke patiëntpopulaties. Die data dragen bij aan het voortschrijdend inzicht in de factoren die dit beloop bepalen. We weten al dat leercurven taakspecifiek zijn, maar een grote wetmatigheid kennen en dus bruikbaar zijn om verschillen in leervermogen tussen individuen te meten. Door aan het Elektronisch Patiënten Dossier bestaande meetsystemen te koppelen (bijvoorbeeld gegevens van de spraakregistratie, loopband, GAS en PSC) wil ik binnen enkele jaren de behandelkamer toegankelijk maken voor analyse. Monitoren van de voortgang en specifieke feedback bewegen de patiënt en de therapeut in de juiste richting, zoals Jeroen het zei: "Ook een 'eerst zien dan geloven' mentaliteit heeft mij geholpen bij de therapie...". Door nieuwe statistische methoden, onderbouwd vanuit het klinisch redeneren te gebruiken, zullen we in staat zijn om niet alleen de afzonderlijke factoren maar ook de interacties tussen factoren zichtbaar en toegankelijk voor onderzoek te maken.

#### EVIDENCE BASED PRACTICE

Het is nog maar vijftien jaar geleden dat David Sackett het concept van Evidence Based Medicine introduceerde. Evidence Based Medicine betekent dat in de besluitvorming bij de zorg voor de individuele patiënt zorgvuldig, expliciet en weloverwogen gebruikgemaakt wordt van actueel bewijs. In de praktijk betekent dit dat individuele klinische expertise geïntegreerd wordt met beschikbare bewijslast, verworven uit extern klinisch systematisch onderzoek. ('*Evidence based medicine is the conscientious, explicit, and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients. The practice of evidence based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research.*')<sup>18</sup>

Ook voor de paramedici is Evidence Based Practice (EBP) geïntroduceerd. Om beslissingen tijdens diagnostiek en behandeling te baseren op het best beschikbare wetenschappelijke bewijs, moeten het *gewicht* van het wetenschappelijke bewijs en de toepas-

baarheid op de patiënt in kwestie, beoordeeld worden. Hierbij moeten de begrippen Evidence Based Treatment (EBT) en Evidence Based Practice (EBP) niet verward worden. Evidence Based Treatments zijn *interventies* die bij voorkeur in Randomized Clinical Trials (RCT's) bewezen effectief zijn. In de Evidence Based Practice gaat het om een *besluitvormingsproces*. Wetenschappelijke bewijslast in deze context dient dus één enkel doel: het moet de basis kunnen vormen van het *besluitvormingsproces* bij een individuele patiënt. De expertise van de paramedicus is gericht op de handelende, bewegende en communicerende mens. Kennis, ervaring en inzicht in de *interactie* tussen de individuele patiëntfactoren, de context en de specifieke taakfactoren spelen daarbij een belangrijke rol<sup>19</sup>. Het besluitvormingsproces moet hierop aansluiten: elke stap kent zijn eigen bewijs.

Criteria	
1++	Meta-analyses van hoge kwaliteit, systematische reviews van RCT's, of RCT's met een laag risico op vertekening
1+	Goed uitgevoerde meta-analyses, systematische reviews van RCT's, of RCT's met een laag risico op vertekening
1-	Meta-analyses, systematische reviews van RCT's, of RCT's met een zeker risico op vertekening
2++	Systematische reviews van hoge kwaliteit van case-controlstudies of cohortstudies; of case-control- of cohortstudies van hoge kwaliteit met een laag risico op vertekening, interactie van factoren of toeval
2+	Goed uitgevoerde case-control- of cohortstudies met een laag risico op vertekening, interactie van factoren of toeval
2-	Case-control- of cohortstudies met een zeker risico op vertekening, interactie van factoren of toeval
3	Non-analytische studies (zoals case reports, case studies)
4	Expert mening

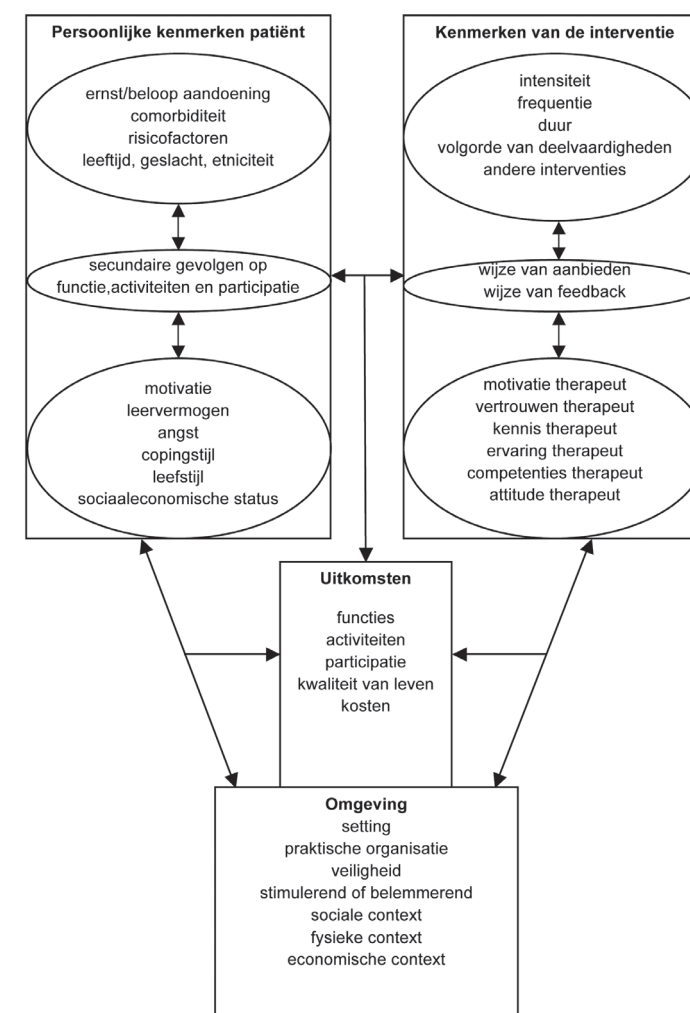
Tabel 1: Niveaus van bewijslast.<sup>20</sup>

Om *gewicht* te geven aan de bewijslast zijn internationaal regels opgesteld. De RCT vormt feitelijk het kernaspect binnen deze hiërarchie. De RCT probeert te garanderen dat de effecten die gemeten worden ook echt zijn toe te schrijven aan de interventie zelf. Er worden altijd twee of drie groepen vergeleken, de deelnemers worden door het lot toegewezen aan een groep en weten niet welke behandeling ze krijgen. Als het goed is weten de onderzoekers ook niet welke groep ze meten en zo wordt objectieve kennis vergaard. Zoals te lezen in tabel 1 wordt de bewijslast sterker als resultaten uit eerdere studies opgeteld (meta-analyses) of samengevat kunnen worden (systematische reviews): hoe vaker het resultaat bevestigd wordt, hoe sterker de bewijslast. Deze hiërarchie van bewijslast vormt de grondslag voor richtlijnen: per stap een samenvatting over wat we al

weten. Net als bij de RCT moeten richtlijnen ongewenste variatie verminderen in de gegevensverzameling, de meetprocedures en de behandeling. De gestructureerde aanpak lijkt een eenvoudige en succesvolle oplossing te zijn, maar hoe zit het dan met **gewenste** variatie? Is de richtlijn *van toepassing* op deze patiënt?<sup>21</sup> In de praktijk wordt vaak afgeweken van de richtlijn. Maar ligt dit aan de richtlijntrouw van de therapeut of de toepasbaarheid van de richtlijn?

De focus van de paramedische interventie op de 'bewogen beweger' maakt die interventie uitdagend maar complex. Dit maakt dat een complexe interactie van factoren bepaalt de uitkomsten uit de RCT van toepassing zijn in de praktijk. In figuur 2 is een voorbeeld weergegeven van mogelijke interacties, waarbij ik niet de ambitie gehad heb volledig te zijn.

De kwaliteit van een RCT wordt bepaald door het controleren van de oorzaak-gevolgrelatie. Bij de inclusie van patiënten wordt een selectieprocedure toegepast (bijvoorbeeld leeftijd, ernst van het ziektebeeld, IQ-score of angstscore) die de interacties tussen de factoren constant moet houden om de variatie in uitkomsten te verminderen. Voorwaarde is dan wel dat de groep onderzoekers niet onbewust blind is voor beïnvloedende factoren. Dit kan een gevolg zijn van een inadequate samenstelling van het team. Een gevolg is dan ook dat geselecteerde meetinstrumenten niet gevoelig zijn voor specifieke effecten.



Figuur 2: Potentiële problemen bij het generaliseren van de uitkomsten van een RCT.

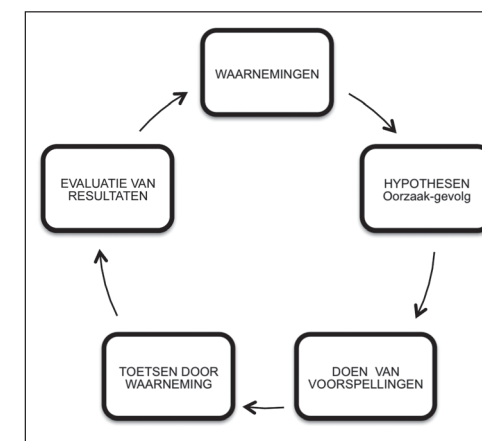
Door het blinderen van patiënten en onderzoekers en door gebruik te maken van standaard interventies worden placebo-effecten voorkomen, maar hierdoor vervallen delen van de paramedische interventie, waar de patiënt wel bij vaart. De motiverende therapeut die feedback geeft en de interventie aanpast aan de patiënt is geen placebo-effect, maar beïnvloedt het specifieke effect van interactie. Dit betekent dat effecten in een RCT overschat of onderschat kunnen worden in de toepassing bij een individuele patiënt. Van RCT's die geen effect laten zien kunnen we ook leren, maar helaas worden deze niet altijd gepubliceerd.

Daarnaast kan het u niet ontgaan zijn dat RCT's zich met name richten op EBT. Het accent moet echter niet alleen liggen bij EBT maar iedere stap in het klinisch redeneren vraagt om een eigen schat aan wetenschappelijke kennis. Het initiële verzet van beroepsbeoefenaren tegen de grote hoeveelheid ruwe wetenschappelijke kennis, waarmee ze worden overspoeld wordt deels verklaard door het niet toepasbaar zijn van resultaten. Dit betekent geenszins dat ik niet wil pleiten voor EBP als uitgangspunt of de RCT verwerp, maar ik zou willen pleiten voor een versterking van het klinisch redeneren in de praktijk, zodat de praktijk meer open staat voor het inpassen van onderzoeksresultaten. Maar ik zou er ook voor willen pleiten dat de meetmethoden, noodzakelijk om te redeneren in de praktijk, in de RCT's een plaats krijgen. Het is niet voldoende om te weten dat iets werkt, ook wetenschappelijk gefundeerd inzicht in hoe en waarom het werkt maakt inzichtelijk bij wie je het kunt toepassen. Het probleem is niet dat het bewijs geen hout snijdt. De uitdaging zit in de selectie van bewijslast om besluitvorming te ondersteunen. Jeroen liet ons al weten waar de patiënt behoefte aan heeft: *“Een patiëntspecifieke therapie hoort ook in het rijtje factoren thuis. [...] Om de doelen te bereiken moeten de juiste oefeningen aangereikt worden en dat kan per patiënt verschillen...”* Quid movet? Het paramedische oog en oor hebben een toegevoegde waarde in de analyse van het probleem, sturen de interventie, bepalen de mate van effectiviteit en moeten daarom meegenomen worden in onderzoek.

#### EEN HYPOTHESE-GESTUURD ALGORITME

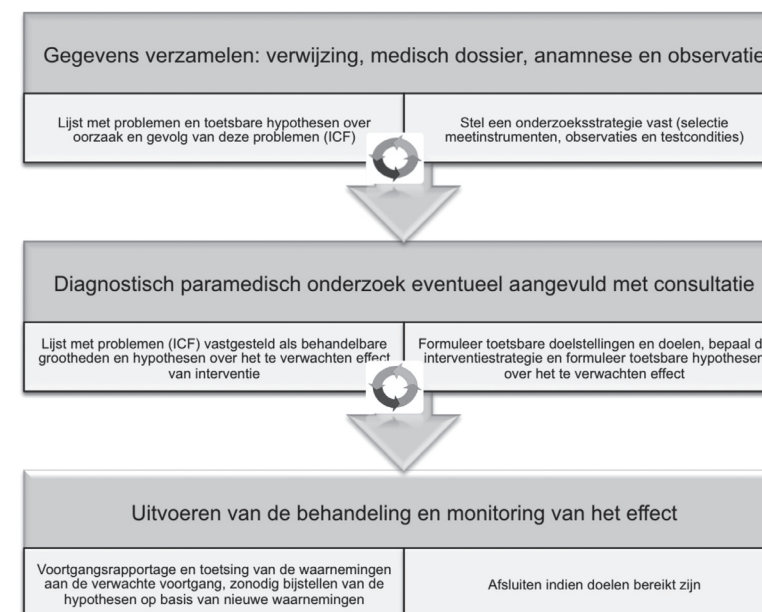
In 1989 publiceerden Echternach en Rothstein<sup>22,23</sup> een model met een algoritme om de besluitvorming in het klinisch redeneren te ondersteunen. Dit model maakt de stappen in de besluitvorming zichtbaar en vraagt bij elke stap hypothesen te formuleren die in de volgende stap getoetst kunnen worden. Het algoritme stuurt het klinisch redeneren aan de hand van de empirische cyclus, die ook de basis vormt van wetenschappelijk redeneren<sup>24</sup>. Binnen de (kinder)fysiotherapie is dit model geaccepteerd en uitgewerkt voor een groot aantal diagnosegroepen<sup>3</sup>. In 2006 heeft Schenkman een eerste poging gedaan het model uit te werken voor de patiënt met neurologische aandoeningen<sup>25</sup>. In dit artikel is helder aangegeven hoe een koppeling gemaakt kan worden in iedere fase van het klinisch redeneren met theoretische modellen die van toepassing zijn op een aandoening. Deze theorie stuurt de hypothesen.

Het model dwingt de professional expliciet te maken welke opvattingen hij/zij heeft over de relatie tussen oorzaak en gevolg ten aanzien van de waarnemingen in de anamnese, het diagnostisch onderzoek of tijdens de interventie. Door de hypothesen meetbaar en toetsbaar te formuleren, kan geverifieerd worden of de veronderstellingen kloppen of bijgesteld moeten worden. Dit proces verloopt feitelijk niet anders dan bij de dokter: ook dan sturen de klinische observaties welke laboratoriumbepalingen, beeldvormende technieken of weefseltesten er nodig zijn.



Figuur 3: Empirische cyclus: observatie, inductie, deductie, toetsing en evaluatie.<sup>24</sup>

Terug naar Jeroen in 1992: hij kan niet skeeleren en skiën. Omdat hij kramp heeft? Spierkracht tekort komt? Schiet zijn evenwicht tekort? Kan de knie niet worden gebogen? Kan hij zijn been niet naar



Figuur 4: Hypothese-georiënteerd algoritme voor klinisch redeneren (HOAC-II).<sup>21,22,23</sup>

buiten draaien? Durft hij het niet? Of heeft hij het nooit geleerd? Behalve dat de diagnose en het verhaal van Jeroen de hypothesen en metingen sturen is ook de taakanalyse van belang. Wat moet je kunnen om te skeeleren en skiën? In ieder geval je knie buigen en een beweging naar buiten maken. Bij Jeroen bleek dat het naar buiten draaien van het been met gebogen knie onvoldoende lukte: kenmerkend voor zijn aandoening en een belemmering om te skeeleren. Bij het skiën was het probleem oplosbaar: door de schoensteun wat gedraaid op de ski te zetten, kon Jeroen de ski rechthouden en met een hopje konden bochten gemaakt worden. Ik weet overigens niet of hij dit nog steeds zo doet.

Bij Jeroen waren diagnose en consequenties bekend, maar dit is niet altijd zo. Bij metabole ziekten bijvoorbeeld, werken de spieren niet omdat de noodzakelijke brandstof (vet en suikers) niet voorhanden zijn. Het gevolg is dat patiënten te weinig kracht hebben en geen inspanning kunnen volhouden. Er zijn aanwijzingen dat training een verbetering geeft maar het is nog onbekend hoe vaak, hoe zwaar en hoe lang getraind moet worden. Ook is onbekend bij welke patiënten training maakt dat het beter gaat en bij wie beschadigingen optreden. Het medisch onderzoek richt zich op de afwijkingen in de genen en het ontrafelen van de fouten in de stofwisseling. Hier staat de paramedicus letterlijk naast de medicus, de fysioloog, de geneticus, het laboratoriumonderzoek, de diëtist en de gedragswetenschappers (psycholoog, pedagoog en maatschappelijkwerker). De vragen zijn: is er adaptatieruimte, wat gebeurt er als ik oefen, richt ik schade aan, kunnen patiënten training volhouden, durven ze dit, willen ze dit? En hoe kunnen we gezamenlijk het effect van interventie meten? Blijft effect uit omdat de interventie niet klopt of omdat zij niet uitgevoerd wordt? Kortom, inzicht in relevante factoren komt tot stand in een gezamenlijke interactie. Systematische documentatie in de praktijk van de *best practice* en samenwerking tussen professionals dragen bij aan verantwoorde zorg, maar leveren ook een basis voor toekomstig onderzoek. Sturend in het redeneerproces zijn de aanwezige kennis en ervaring in de groep: wat men niet weet, wordt niet herkend.

Naast samenwerking tussen professionals, sprak Jeroen in zijn beschouwing over samenwerken "*tussen patiënt en therapeut*". Dat is, denk ik, de kern van de zaak: door beiden moet gewerkt worden. De paramedicus moet vanuit zijn eigen professionaliteit een scherpe analyse maken ten aanzien van de haalbaarheid van doelen en de manier waarop deze bereikt kunnen worden. De patiënt zal het waar moeten maken. Zoals ik zelf altijd tegen de patiëntjes zeg: "Het is hier anders dan bij de dokter, ik kan je niet beter maken, dat zul je zelf moeten doen, ik wil je wel helpen om een handige manier te vinden." Samenwerken dus, vanuit gelijkwaardigheid, ook in de analyse van het probleem. Ook de patiënt moet aangezet worden na te denken over waarom iets niet lukt, zodat geleidelijke overdracht van kennis en verantwoordelijkheid plaatsvindt. In een recente kwalitatieve studie bij lage rugklachten bleken patiënten die actief betrokken werden, betere resultaten te laten zien. Actieve betrokkenheid beschreven zij als: betrek me bij het behandelproces, luister naar me want ik ken mijn lijf, en geef me uitleg<sup>26</sup>. Dit

betekent dat de patiënt inzicht moet hebben: in noodzaak en haalbaarheid van de gestelde doelen en in wat er van hem gevraagd wordt. Monitoring en specifiek meten is, zoals eerder vermeld, van belang vanuit vele perspectieven: voor de patiënt als motivatie en middel om zelflerend/zelfsturend te worden, voor de therapeut om te toetsen of hij op de juiste koers zit en voor het onderzoek om inzicht te krijgen in prognoses en de factoren die deze beïnvloeden. "...een 'eerst zien dan geloven' mentaliteit heeft mij geholpen [...] Als je het niet probeert dan kom je er nooit achter wat je mogelijkheden zijn."

#### PRAKTIJK EN DE WETENSCHAP IN BEWEGING

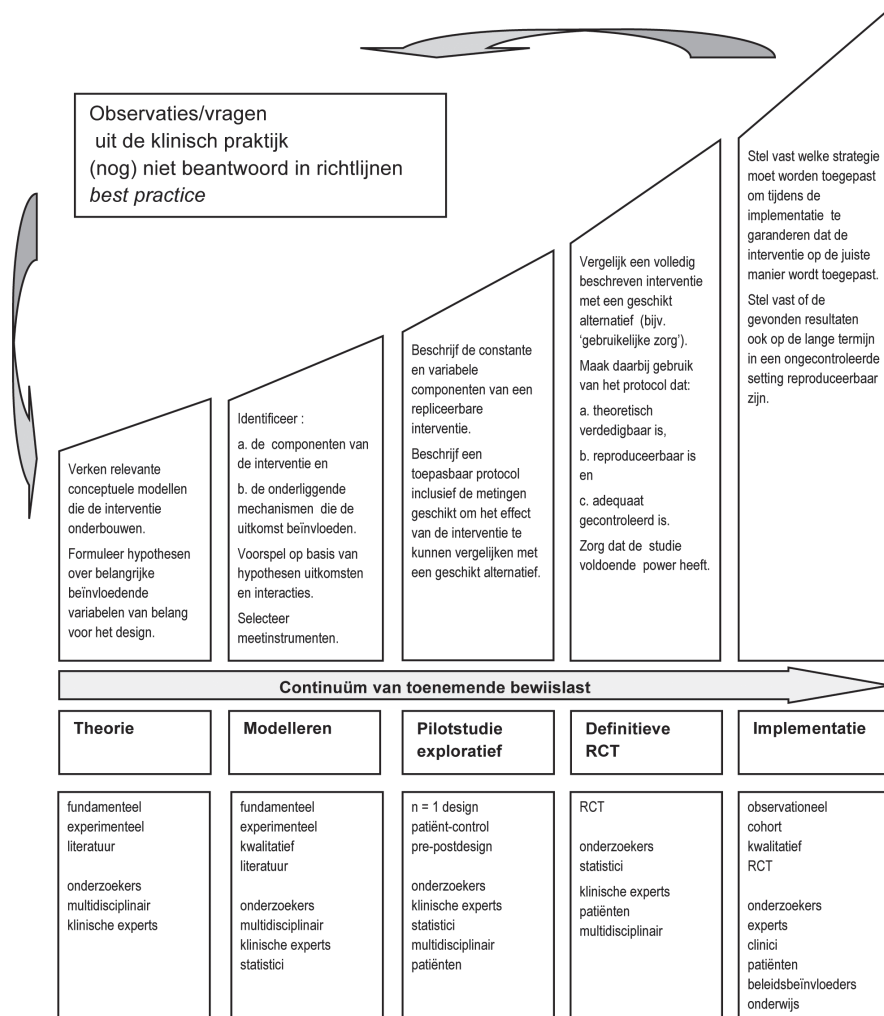
##### Quid movet?

In het voorgaande deel van deze openbare les heb ik aangegeven wat de paramedische praktijk kenmerkt en in welke richting de wetenschap zou moeten bewegen. De praktijk is de bron van onderzoeksvragen en de werkplaats waar onderzoek plaatsvindt. Zoals Rob Oostendorp, mijn voorganger, ook aangaf in zijn afscheidsrede, is er behoefte aan een theoretisch kader: een samenhangend geheel van inzichten in onderliggende mechanismen per stap van het klinisch redeneren. Ik wil de komende jaren de diverse onderzoeksstrategieën cyclisch inzetten. Aan de hand van vakspecifieke theoretische modellen passend bij de onderzoeksvraag moet eerst vastgesteld worden hoe het best bewijsmateriaal verzameld kan worden: uit systematisch literatuuronderzoek en meta-analyses, experimenteel of zelfs fundamenteel onderzoek, of uit de praktijk met behulp van systematisch observationeel onderzoek, indien nog geen toepasbare bewijslast voorhanden is. Zo kunnen opeenvolgende projecten rond eenzelfde vraagstelling elkaar opvolgen en versterken.

Ik heb dit proberen weer te geven in figuur 5, een nadere invulling van het model van Craig en zijn collega's<sup>27,28,29</sup>. Het betreft een groeimodel en is nog in ontwikkeling, hetgeen u de kans geeft het mee uit te werken.

Vaak wordt gevraagd of paramedisch onderzoek per se door paramedici gedaan moet worden en wat paramedisch onderzoek eigenlijk is? Zoals aangegeven in figuur 5: nee, paramedisch onderzoek wordt niet uitsluitend door paramedici gedaan en dat moet ook niet, maar het kan ook niet **zonder**. En wat paramedisch onderzoek is? Het paramedisch onderzoek is gericht op het genereren en implementeren van evidentie op het terrein van de paramedische zorg. De Evidence Based Practice die zo wordt bevorderd, zal bijdragen aan theoretisch onderbouwde, veilige, effectieve en efficiënte zorg voor patiënten.

Neem bijvoorbeeld het logopedisch onderzoek binnen het UMC St Radboud. In het multidisciplinaire sliktteam worden multidisciplinaire diagnostiek en behandeling gekoppeld aan onderzoek dat deze behandeling verder moet verbeteren. De medische disciplines onderzoeken op hun eigen terrein de effecten van ziekte op de morfologie en de mechanismen die ten grondslag liggen aan slikken, en de röntgenoloog onderzoekt de technieken om het slikken in kaart te brengen. Het logopedisch onderzoek richt zich



Figuur 5: Onderzoekscyclus in de paramedische praktijk.<sup>26,27,28</sup>

op de diagnostiek en mogelijke interventie bij slikproblemen en kwijlen (een gevolg van het niet kunnen slikken)<sup>30</sup>. De logopedisten maken gebruik van technieken om het slikken zichtbaar te maken en toetsen zo of de hypothesen in de interventie wel kloppen. De kennis over slikken groeit en wordt gedeeld met elkaar, maar ieder teamlid heeft specifieke aandoeninggebonden en/of methodologische kennis. Zo kan kennis cumulatief groeien en worden nieuwe onderzoeksvragen gegenereerd, die weer leiden tot onderzoeksprojecten en promoties.

Het paramedisch onderzoek vindt in het UMC St Radboud plaats zowel binnen de klinische afdelingen als de afdeling IQ healthcare. De fundamentele zijn gelegd door

professor Rob Oostendorp, dr. Margreet Oerlemans, hun promovendi en de hoofden ergotherapie, fysiotherapie en logopedie. Het paramedisch onderzoek is samen met het verpleegwetenschappelijk onderzoek ingebed in het Nijmegen Centre for Evidence Based Practice (NCEBP). Ik heb in mijn collega professor Theo van Achterberg een uitstekende maat gevonden om zorgspecifiek onderzoek op de kaart te zetten en verder uit te bouwen, samen met het team senioren: dr. Lisette Schoonhoven, dr. Maud Heinen, dr. Philip van der Wees, dr. Janneke Harting en vanaf 1 oktober dr. Bart Staal (welkom Bart). Daarnaast is een aantal senioren zowel binnen IQ healthcare als binnen de afdelingen Neurologie en Revalidatie werkzaam: dr. Marten Munneke, dr. Maud Graff en dr. Bert de Swart, die ook als lector Neurorevalidatie verbonden is aan de HAN. Binnen de klinische afdelingen zijn weer senioren werkzaam die met hun eigen expertise deelgebieden van de paramedische vakgebieden onderzoeken: dr. Leo van Vlimmeren, dr. Carien Beurskens en dr. Jasper de Boer.

Binnen nu en vijf jaar zullen veel promovendi hun promotie afronden onder leiding van mijzelf, Rob Oostendorp en/of een van de senioren in samenwerking met klinisch hoogleraren. Er zijn op dit moment ongeveer 25 promovendi bezig met een promotietraject, gericht op het verbeteren van EBP door paramedici. Daarnaast loopt nog een tiental pilotprojecten, die op termijn tot een promotieonderzoek kunnen leiden. Deze senioren en junioren hebben ieder hun eigen onderzoeksnetwerk en onderzoeks-expertise gekoppeld aan de afdeling waarbinnen zij werken en aan de professie waar zij hun roots hebben. Daarnaast wordt samengewerkt met onderzoekers in het UMC St Radboud, de Radboud Universiteit, de lectoren van de HAN, de Universiteit van Maastricht, het praktijkveld en met beroepsverenigingen. Dit netwerk maakt het mogelijk om, zoals in figuur 5 aangegeven, de verschillende fases van onderzoek uit te voeren en per fase van het onderzoek de samenstelling van het team onderzoekers af te stemmen. Daarnaast biedt het een unieke gelegenheid om binnen de netwerken zodanige koppelingen te leggen dat elkaars onderzoeksresultaten en methodieken versterkt worden: de dynamiek in de groep bepaalt daarmee het toekomstig resultaat.

Ik wil u graag inzicht geven in de meerwaarde van het stapsgewijs opbouwen van onderzoek en de manier waarop dat nu is vormgegeven. Gezien de tijd is het niet mogelijk om al het onderzoek binnen de paramedische wetenschappen in Nijmegen in extenso te benoemen. Ik zal mij hierbij beperken tot het bespreken van de drie onderzoekslijnen en per onderzoekslijn een aantal voorbeelden van onderzoeksprojecten noemen.

1. Effectiviteit en veiligheid van verpleegkundige en paramedische zorg

Binnen deze onderzoekslijn worden de effectiviteit, efficiëntie en veiligheid van verpleegkundige en paramedische zorg bestudeerd. Het onderzoek is gericht op het vergelijken van interventies, de ontwikkeling en evaluatie van richtlijnen en effectieve implementatiestrategieën, waarbij gebruikgemaakt wordt van de rijke ervaring van Richard Grol en de onderzoekers bij IQ healthcare<sup>31</sup>. Implementatie-onderzoek kent zijn eigen

conceptuele kaders en ook nu is een grondige analyse op zijn plaats om de effectiviteit van de implementatiestrategie te vergroten. In het onderzoek van Janneke Harting en Geert Rutten is een instrument ontwikkeld om de barrières voor implementatie van de richtlijn lage rugklachten in kaart te brengen met als doel de implementatiestrategie aan te passen en zo het effect te vergroten<sup>32,33,34</sup>. Begin volgend jaar zijn de eerste resultaten te verwachten.

De studies naar effectiviteit van ergotherapie bij patiënten met dementie, van Maud Graff, Myrra Vernooij-Dassen en Marcel Olde Rikkert, hebben ons geleerd dat het de moeite loont om het studiedesign fasegewijs, conform figuur 5, op te bouwen. Hierdoor bleek het mogelijk in een RCT recht te doen aan de individuele benadering van patiënt en mantelzorger, de specifieke benadering van de ergotherapeut ruimte te geven en meet- en analysemethoden te selecteren, die het effect zichtbaar maken<sup>35</sup>. Op dit moment bevindt dit onderzoek zich in de implementatiefase en wordt een RCT uitgevoerd om te toetsen of de resultaten ook gereproduceerd kunnen worden als een grotere groep professionals betrokken wordt. In deze fase ligt de uitdaging in de overdracht van de kern van de interventie: het adequaat selecteren van doelen met een gerichte interventie. Op de resultaten moeten we nog even wachten, maar de gegevens uit dit project bleken onlangs al van meerwaarde bij het ontwerp van de RCT die het effect van ergotherapie bij patiënten met de ziekte van Parkinson gaat testen. Eenzelfde stapsgewijze benadering wordt gevolgd bij het ontwerpen van een verwijz- en interventieprotocol voor fysiotherapie bij kwetsbare ouderen. Dit laatste onderzoek bevindt zich in de modelleringsfase: er is een conceptueel kader geselecteerd, dat inzicht geeft in de factoren die de uitkomst beïnvloeden, en er ligt een voorstel voor meetinstrumenten in de praktijk dat getoetst wordt door een expertgroep. In de volgende fase zullen een aantal n=1 studies worden uitgevoerd. Dit onderzoek maakt deel uit van het onderzoeksprogramma DO-IT, gefinancierd door het KNGF, waarin het effect van fysiotherapie bij vier patiëntgroepen wordt onderzocht. Over de projecten heen worden de invloed van comorbiditeit op de interventie en de interventie op eenzelfde manier beschreven en ook wordt een aantal dezelfde meetinstrumenten gebruikt, waardoor meta-analyses mogelijk zijn.

Binnen het ParkinsonNet zijn onder leiding van Marten Munneke en Bas Bloem voor zowel ergotherapie<sup>36</sup>, fysiotherapie<sup>37</sup> als logopedie<sup>38</sup> richtlijnen ontwikkeld. Vervolgens worden deze geïmplementeerd in netwerken en getoetst op de kosten-effectiviteit<sup>39</sup>. Het opzetten van netwerken leidt tot een win-winsituatie: de professionals in het netwerk zijn geschoold en beschikken over ondersteuningsinformatie die relevant is voor het klinisch redeneren, de kwaliteit van de zorg neemt toe en er is een onderzoekswerkplaats gerealiseerd. Om in de toekomst de kwaliteit van zorg nog verder te verbeteren door een snelle communicatie tussen individuele patiënten en zorgverleners en zorgverleners onderling, wordt op dit moment Mijn Zorgnet gebouwd.

Ook het ontwikkelen van systemen om het zorgproces te monitoren en het ontwikkelen van indicatoren om kwaliteit van zorg meetbaar te maken, behoren bij dit thema.

Het proces van klinisch redeneren kan meetbaar gemaakt worden vanuit het dossier. Maar dit leidt meteen naar een gevoelig punt in de paramedische zorg<sup>40</sup>. Het vastleggen van wat je doet is niet eenvoudig en wordt vaak als onnodig tijdrovend gezien. Inmiddels is aangetoond (ProKwaF1-2-3) dat een Elektronisch Patiënten Dossier (EPD) de fysiotherapeut mogelijkheden biedt inzicht te geven in de kwaliteit van zijn methodisch handelen<sup>41,42,43</sup>. Het EPD is ook toegankelijk voor de patiënt die zijn eigen resultaten rapporteert. Middels het EPD krijgt de patiënt feedback over zijn gezondheidstoestand. EPD's, indien goed ingevuld, bieden kansen om de praktijk van alledag toegankelijk te maken voor analyse. De uitdaging in de toekomst ligt in het ontwikkelen van methoden die uitkomsten op verschillende meetinstrumenten vergelijkbaar maken over patiënten heen en op zoek te gaan naar prognostische factoren. Het bovenvermeld EPD wordt inmiddels ook in aangepaste vorm gebruikt voor de ergotherapie in de implementatiestudie bij ouderen met dementie.

Kwaliteitsindicatoren zijn een hot item: patiënten, consumenten, zorgverzekeraars, beroepsgroepen en toezichthouders zijn betrokken bij het ontwikkelen van kwaliteitsindicatoren. Met dr. Jozé Braspenning wordt gewerkt aan het verder verbeteren van de meetmethoden en het valideren van de kwaliteitsindicatoren voor de fysiotherapie<sup>44,45</sup>. In dit onderzoek zijn globaal drie stappen te onderscheiden: determinanten van kwaliteit vaststellen, kwaliteit meetbaar maken en benoemen wat goed is (normen vaststellen). De inhoudsvaliditeit is vastgesteld op basis van consensus, in de vervolgstap moeten we op zoek naar de prognostische en discriminatieve validiteit<sup>46</sup>. Dit is temeer van belang omdat er op dit moment al voorzichtig gestart wordt met prestatiebeloning in de zorg<sup>47</sup>. Dit betekent dat ook de normering van de indicatoren een belangrijk item wordt.

### 2. Ondersteunen van gedragsverandering en aanpassing aan ziekte

Het onderzoek op het terrein van gedragsverandering en aanpassing aan ziekte richt zich op therapietrouw, leefstijl en andere factoren die voor patiënten relevant zijn bij aanpassing aan een situatie van ziekte. Therapietrouw is een belangrijke factor voor het effect van oefentherapie: hoe meer je oefent, hoe beter het resultaat. Belangrijke factoren in het volhouden van het oefenen bij kinderen zijn inzicht in het resultaat en beloning. Voorwaarde om vooruit te komen is dat bij het oefenen ook tot de grens gegaan wordt. Deze principes worden gebruikt en op effectiviteit getoetst bij een aantal programma's binnen de kindfysiotherapie (Komop, Oefen SMARTI, MoTraP en binnenkort Run2gether). De communicatie verloopt via internet en richt zich op kind, ouders en therapeut met heldere terugkoppeling van doelen, bijstelling van de interventie op basis van het monitoren en feedback gericht op therapietrouw.

### 3. Onderzoek naar motorisch leren

De onderzoekslijn 'motorisch leren' is een relatief nieuwe lijn en bestudeert op welke

manier het leereffect van oefentherapie kan worden verbeterd. Een voorbeeld is het onderzoek samen met professor Bert Steenberg waarin gekeken wordt naar het impliciete en expliciete leervermogen bij te vroeg geboren. Onder expliciet leren wordt bewust leren verstaan, impliciet leren gebeurt onbewust, al doende. De afgelopen jaren is in cohortonderzoek gebleken dat deze kinderen al op jonge leeftijd motorische problemen hebben en uit de literatuur is bekend dat zij op latere leeftijd ook leerproblemen en sociale problemen laten zien<sup>48</sup>. Deze problemen zijn niet goed te verklaren uit de aanwezigheid van een hersenbeschadiging of andere gezondheidsproblemen. Onze veronderstelling is dat deze kinderen een leerprobleem hebben. Experimenteel onderzoek moet inzicht geven of er sprake is van problemen met impliciet dan wel expliciet leren. De bevindingen uit dit onderzoek bieden vervolgens aangrijpingspunten hoe in de praktijk nieuwe vaardigheden het beste kunnen worden aangeleerd. Tegelijkertijd wordt in een cohortonderzoek onderzocht of te voorspellen is welke kinderen motorische problemen krijgen op latere leeftijd door het combineren van het ontwikkelingsbeloop, de kwaliteit van motoriek en perinatale risicofactoren<sup>49</sup>. Inzicht in de prognose draagt bij aan de klinische besluitvorming om wel of geen interventie te starten. Dit onderzoek hoort daarmee ook in thema 1.

Het onderzoek bij de behandeling van facialis parese verloopt feitelijk in een andere volgorde. Bij facialis parese is aangetoond dat mimische therapie helpt<sup>50</sup>. Inmiddels is ook gevonden dat veel van deze patiënten hinderlijke bijbewegingen laten zien. Deze bijbewegingen zijn mogelijk het effect van een foutieve manier van leren in de beginfase van het herstelproces. Bij deze groep patiënten willen we dus door het nauwkeurig monitoren van het herstelproces en het manipuleren van de aanbiedingsvorm (impliciet of expliciet) onderzoeken of de bijbewegingen verminderd kunnen worden.

#### ONDERWIJS

De betrokkenheid bij onderwijs is groot en richt zich op studenten medicijnen en bewegingswetenschappen, op de beroepsinhoudelijke masteropleidingen en de bacheloropleidingen fysio- en ergotherapie en logopedie. Zowel op de klinische afdelingen als op de afdeling IQ healthcare is een groot aantal studenten betrokken bij zorg en onderzoek. Onderwijs is gedurende de hele loopbaan cruciaal in het verbinden van wetenschap aan de praktijk en andersom: in ieder geval ben ik daarvan een schoolvoorbeeld. Bewogen en gemotiveerde docenten zijn cruciaal in het onderwijs. Ik wil mij hard maken voor een universitair mastertraject voor talentvolle paramedische bachelorstudenten, zodat zij die dit kunnen en willen, kunnen instappen in de universitaire master klinische bewegingswetenschappen, maar dan wel binnen het traject van studiefinanciering. Nog beter zou zijn aan te sluiten bij de internationale standaard en paramedici universitair op te leiden. Dit maakt internationale uitwisseling ook beter mogelijk. Verder lijkt mij *evidence* based onderwijs van belang: heldere doelen, monitoren of deze bereikt worden, niet alleen op het niveau van kennis maar ook op het niveau

van klinisch redeneren<sup>51</sup> door indicatoren te ontwikkelen die de voortgang in het leerproces transparant toetsen aan een norm.

#### TOT SLOT

Staande op deze plaats heb ik het voorrecht om met u te delen wat mij beweegt.

Ik wil op deze plek ook graag aangeven *hoe* ik als hoogleraar het onderzoek wil vormgeven.

Ik zie het netwerk van onderzoekers als een dynamisch netwerk, dat gevoed wordt vanuit het netwerk zelf en vanuit de omgeving. Als hoogleraar wil ik de verantwoordelijkheid nemen de grote lijnen uit te zetten en als coach het team naar topprestaties leiden. Ik wil mijn voordeel doen met de diversiteit aan talenten. Ik denk dat wij als collega's op die manier in beweging komen en elkaar in beweging zetten om zo tot grote prestaties te komen. Alleen als team kunnen we alerter en flexibeler inspelen op vragen of behoeften uit de patiëntenzorg en de samenleving, en financieringsmogelijkheden benutten om zo resultaten neer te zetten op het gebied van onderwijs en onderzoek. Het netwerk van onderzoekers, onderwijsgevend en klinici is gezamenlijk verantwoordelijk voor een cyclische verbetering van de EBP.

#### EEN WOORD VAN DANK

Quid movet? Degenen die mij goed kennen weten dat mensen om mij heen een belangrijke rol spelen in mijn bewegingen. Ik ben dan ook velen dank verschuldigd, die bewust of onbewust mijn loopbaan stuurden. Ik kan helaas niet iedereen noemen en wil dan ook in één regel iedereen bedanken die ik ontmoet heb in mijn leven, vaak als vriend, collega en soms als (relatieve) vijand, jullie daagden me uit en leerden me grenzen verleggen. Ik dank mijn collega's, promovendi en team van onderzoekers en klinici met name voor het vertrouwen in de toekomst. Beseffend dat ik gezien de tijd onvolledig zal zijn, wil ik toch nog enkele mensen meer persoonlijk bedanken.

Allereerst natuurlijk Jeroen en alle kinderen en ouders, die mij zoveel geleerd hebben, dat ik vooralsnog de handen vol heb om alle aspecten uit de klinische praktijk te staven met resultaten uit wetenschappelijk onderzoek. De studenten en professionals waaraan ik onderwijs gaf of die stage kwamen lopen, droegen bij aan het ontwikkelen van kritisch denkvermogen en nieuwe ideeën. Zij dagen mij nog dagelijks uit om expliciet en transparant te redeneren en formuleren. Onderzoek moet gefinancierd worden en op deze plek wil ik alle vrijwilligers, die steeds weer in beweging komen om geld te verzamelen, en de financierende instanties van harte danken.

Ook wil ik het College van Bestuur van de Radboud Universiteit Nijmegen en de Raad van Bestuur van het UMC St Radboud danken voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik ben dankbaar dat in het gesprek met professor Kortmann en ingenieur De Wijkerslooth de Weerdesteyn naar voren kwam dat de brede leeropdracht 'paramedische wetenschappen' gesteund en gewaardeerd wordt en zie daarin een uitdaging voor mij, de on-

derzoekers en de paramedici om het vertrouwen waar te maken. Ik wil Emile Lohman danken voor zijn persoonlijke visie en inbreng in mijn congres vandaag: een stimulerende organisatie is goud waard! Professor Frans Corstens bedank ik voor zijn persoonlijke feedback als bewaker van de wetenschappelijke kwaliteit en professor Melvin Samsom voor de kritische discussies waarin hij duidelijk het belang en de medeverantwoordelijkheid van wetenschappelijk gefundeerde zorg uitdraagt.

Ik dank de hooggeleerde dames in het UMC St Radboud dat zij tijd en energie steken in het creëren van een omgeving die talentvolle vrouwen in beweging zet, zodat helder wordt dat het heel gewoon is om als vrouw universitair hoofddocent of hoogleraar te zijn. Ik hoop me de komende jaren als rolmodel voor jong talent in te zetten.

Wetenschap vormt een belangrijk element in de onderbouwing van een vakgebied: ik wil het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (met name Hans Krijgsman) en de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (Frans Stöteler en Theo Joosten) hartelijk danken voor het ondersteunen van de leerstoel. Ook mijn hooggeleerde collega's in Nederland, professor Paul Helders, professor Joost Dekker en professor Rob de Bie dank ik voor hun raad en daad. Door de samenwerking met lectoren te versterken, kan de brug tussen praktijk, onderwijs en wetenschap ook daadwerkelijk gebouwd gaan worden.

Ik had hier niet gesolliciteerd als Barto Otten me niet overgehaald had. Hij overtuigde Rob Sengers dat ik wel kon promoveren, en zonder mijn promotoren professor Gerard van Gaalen en professor Rob Sengers had ik hier dan ook niet gestaan. Beste Gerard, jouw wetenschappelijke benadering van 'bewogen bewegers' stuurt mijn denken nog dagelijks, ik heb veel van je geleerd. Beste Rob, helaas kun je er niet meer bij zijn, maar jij gaf mij kansen en ruimte. Ik sta hier, trots in jouw toga. Het door jou geschonken vertrouwen voelt nog steeds als een warme jas. Bedankt!

Ik wil in de persoon van professor Han Brunner en professor Ronald de Groot het voormalig clusterbestuur en de medewerkers van de afdeling Kindergeneeskunde danken voor hun stimulerende collegialiteit: als zoveel mensen in je geloven, ga je het zelf ook doen. Beste Ronald, jij in het bijzonder hebt me altijd onvoorwaardelijk gesteund en verdedigd, integriteit staat hoog in je vaandel! De hooggeleerde collega's, senioren, junioren, promovendi en ondersteuners binnen de afdeling IQ healthcare wil ik danken in de persoon van professor Richard Grol, professor Theo van Achterberg en mijn voorganger, professor Rob Oostendorp. Dank voor jullie warme welkom, het meedenken in oplossingen en het opheffen van barrières, de rijke onderzoeksomgeving maar ook de zo noodzakelijke bewegingsvrijheid, ik doe mijn best het hoge niveau van onze afdeling te evenaren.

Het paramedisch onderzoek staat gelukkig niet op zichzelf en maakt deel uit van een groot en inspirerend netwerk binnen het UMC St Radboud en daarbuiten. Het gaat te ver om alle hooggeleerde collegae onderzoekers en medepromotoren hier te noemen. Ik wil in de personen van professor Sander Geurts en professor René Veth allen danken

voor de samenwerking en het feit dat zij een meerwaarde zien in het paramedisch team van uitstekende onderzoekers en klinisch werkende professionals. Ik wil me sterk maken dat de noodzaak tot positioneren en de concurrentie die ervaren kan worden als gevolg van de beloningsstructuur de dynamiek niet verstoort. Ik hoop dat u onze bewegingen waardeert en er deel van wilt uitmaken.

Ook de partners buiten het UMC, in het bijzonder in de Maartenskliniek, wil ik hartelijk danken voor het vertrouwen, maar meer nog voor de discussies en kritische uitwisseling van andere visies en meningen: jullie voorkomen inteelt en dat leidt tot een gezonde situatie. In het bijzonder wil ik mijn maat professor Bert Steenbergen succes wensen met zijn inaugurele rede morgen: samen op een dag ging niet, maar nu maken we er toch een mooie tweedaagse van.

Ik dank in de werkplekmanagers van de paramedische afdelingen Steven, Margot, Bert en Allan alle collega's voor de sportieve teamgeest en prestatiedrang. Ik ben Marlou Essink niet vergeten in dit rijtje, maar zij neemt een bijzondere plaats in: de vrouw achter de vrouw, bedankt, je weet wel waarvoor. Ook de andere kinderfysio's en het secretariaat: we kwamen in balans, we verlegden grenzen en we zijn nog steeds in beweging. Quid movet? Jullie dus!!

Lieve mam, jij en pap waren er voor ons, altijd! Het feit dat jullie trots op ons waren en de grenzen van jullie tijd over gingen door onze keuzen naar anderen toe met hand en tand te verdedigen, was een stuwende kracht: bedankt! De appels vallen nu eenmaal niet ver van de boom. Lieve ma, samen met pa echte Twentenaren, bedankt voor de onvoorwaardelijke steun, ook al hebben jullie je wel eens afgevraagd of het leven niet wat simpeler kon. Het is jammer dat pap en pa hier niet meer kunnen zijn: beiden zouden zwijgend maar met een brede grijns genoten hebben. En tja, broer en zussen, zwagers en schoonzussen: die heb je om te reflecteren, discussiëren, tegen aan te leunen en je tegen af te zetten, mee te janken en te lachen, ik dank jullie voor de state of the art: twee complete families om altijd bij thuis te komen.

Allerliefste Bianca, Mark, Frouke en Maarten, jullie bewegen met mij mee al van voor je geboorte en in toenemende mate beweeg ik met jullie mee. Ik of eigenlijk wij, jullie mapa, zijn trots op jullie: Bewogen mensen! En dat is niet alleen door ons vastgesteld maar ook door anderen.

Lieve Edwin, Lieke, Eric in Ghana en Linda: het is mooi om te zien dat er partners komen die onze kinderen gelukkig maken en aanvullen. We kijken nieuwsgierig uit naar de kleine van Edwin en Bianca. Bedankt dat wij er voor jullie en jullie voor ons zijn.

Allerliefste Louis, je wilt niet bedankt worden en dat doet ook geen recht aan de 38 jaren, waarin we nu samen gelukkig en steeds meer verweven zijn. Niet alleen mapa, maar nog een ander stukje van jou staat hier en een stukje van mij zit daar. We bewegen met elkaar, niet om elkaar heen.

*Ik heb gezegd.*



## LITERATUUR:

- 1 World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability, and Health* (ICF). ICF full version. Geneva: World Health Organization, 2001.
- 2 World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health. Version for Children and Youth*. Geneva: World Health Organization, 2007.
- 3 Ron van Empelen, Ria Nijhuis-van der Sanden, Annelies Hartman. *Kinderfysiotherapie*. pag.185. tweede druk. Elsevier gezondheidszorg. Maarssen 2006.
- 4 Morris C. 'Measuring participation in childhood disability: how does the capability approach improve understanding?' *Dev Med Child Neurol*. DOI:10.1111/j.1469-8749.2008.03248.x
- 5 Sen. A. *Inequality re-examined*. Oxford: Oxford University press 1992.
- 6 Kristin M. Tomez, MaryFran R. Sowers. 'Assessment of Physical Functioning: A Conceptual Model Encompassing Environmental Factors and Individual Compensation Strategies'. *PhysTher*. 2009;89:705-714.
- 7 Schmidt R.A., Lee T.D. *Motor Control and Learning. A behavioral emphasis*. pag. 318-21. Third edition. Human Kinetics. Champaign, 1999.
- 8 Steenbeek D, Ketelaar M, Galama K, Gorter JW. 'Goal-attainment scaling in paediatric rehabilitation: a critical review of the literature', *Dev Med Child Neurol*. 2007; 49: 550-6.
- 9 Rockwooda K, Howlettb S, Stadnyka K, Carvera D, Powella C, Stoleea P. 'Responsiveness of goal attainment scaling in a randomized controlled trial of comprehensive geriatric assessment'. *J Clin Epidemiol*. 2003; 56:736-43.
- 10 Beurskens AJ, de Vet HC, Köke AJ, Lindeman E, van der Heijden GJ, Regtop W, Knipschild PG. 'A patient-specific approach for measuring functional status in low back pain'. *J Manipulative Physiol Ther*. 1999;22(3):144-8.
- 11 McColl MA, Law M, Baptiste S, Pollock N, Carswell A, Polatajko HJ. 'Targeted applications of the Canadian Occupational Performance Measure'. *Can J Occup Ther*. 200;72(5):298-300.
- 12 Gielis F., Steenbergen B, Nijhuis-van der Sanden MWG. 'Monitoring motor learning by learning curves'. (*In preparation*).
- 13 Graham JE, Ostir GV, Fisher SR, Ottenbacher KJ. 'Assessing walking speed in clinical research: a systematic review'. *J Eval Clin Pract*. 2008;14(4):552-62.
- 14 Fuijkschot J, Maassen B, Gorter JW, Gerven M, Willemsen M. 'Speech-language performance in Sjögren-Larsson syndrome'. *Dev Neurorehabil*. 2009;12(2):106-12.
- 15 Lam WK, Maxwell JP, Masters RS. 'Analogy versus explicit learning of a modified basketball shooting task: performance and kinematic outcomes'. *J Sports Sci*. 2009; 27(2):179-91.
- 16 Speelman C, Krishner K. *Beyond the learning curve. The Construction of mind*. Oxford University Press, USA. 2005.
- 17 Kwakkel G , Kollen B, Twisk J. 'Impact of time on improvement of outcome after stroke'. *Stroke* 2006; 37:2348-53.
- 18 Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. 'Evidence based medicine: what it is and what it isn't'. *BMJ* 1996;312:71-2.
- 19 Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control. Translating research into practice*. pag.5. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins, USA. 2007.
- 20 Harbour R., Miller J. 'A new system for grading recommendations in evidence based guidelines'. *BMJ* 2001; 323:334-6.
- 21 Rothwell PM. 'External validity of randomised controlled trials: "to whom do the benefits apply?"'. *Lancet* 2005;365:82-95.
- 22 Echternach JL, Rothstein JM. 'Hypothesis-oriented algorithms'. *Phys. Ther*.1989;69:559-64.
- 23 Rothstein JM, Echternach JL, Riddle DL. 'The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): a guide for patient management'. *Phys. Ther*. 2003;83:455-70.
- 24 Korzilius H. *De kern van survey-onderzoek*. pag.11. Van Gorcum. 2000.
- 25 Schenkman M, Detsch JE, Gill-Body KM. 'An integrated framework for decision making in neurological physical therapy practice'. *Phys. Ther*. 2006;86:1681-1702.
- 26 Slade SC, Molloy E, Keating JL. 'Listen to me, tell me': a qualitative study of partnership in care for people with non-specific chronic low back pain'. *Clin Rehabil*. 2009;23(3):270-80.
- 27 Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A. 'Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health'. *BMJ*. 2000;321:694-6.
- 28 Campbell NC, Murray EDJ. 'Designing and evaluating complex interventions to improve health care'. *BMJ*. 2007;334:455-9.
- 29 Craig P, Macintyre S, Mitchie I. 'Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance'. *BMJ*. 2008;337:979-83.
- 30 Kalf JG, de Swart BJ, Borm GF, Bloem BR, Munneke M. 'Prevalence and definition of drooling in Parkinson's disease: a systematic review'. *J Neurol*. 2009 Mar 14. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 19288042.
- 31 Grol R, Wensing M, Eccles M. *Improving patient care: the implementation of change in clinical practice*. Butterworth-Heinemann. 2005.
- 32 Flores-Mateo G., Argimon J. 'Evidence based practice in postgraduate healthcare education: A systematic review'. *BMC Health Services Research* 2007;7:119. Doi:10.1186/1472-6963-7-119.
- 33 Harting J, Rutten GM, Rutten ST, Kremers SP. 'A qualitative application of the diffusion of innovations theory to examine determinants of guideline adherence among physical therapists'. *Phys Ther*. 2009 Mar;89(3):221-32.
- 34 Rutten G, Kremers S, Rutten S, Harting J. 'A theory-based cross-sectional survey demonstrated the important role of awareness in guideline implementation'. *J Clin Epidemiol*. 2009 Feb;62(2):167-176.
- 35 Graff MJ, Adang EM, Vernooij-Dassen MJ, Dekker J, Jönsson L, Thijssen M, Hoefnagels WH, Rikkert MG. 'Community occupational therapy for older patients with dementia and their care givers: cost effectiveness study'. *BMJ*. 2008; 336(7636):134-8.
- 36 Sturkenboom I, Thijssen M, Gons-van Esacker J, Jansen I, Maasdam A, Schilten M, Vijver-Visser D, Steultjens E, Bloem BR, Munneke M. *Ergotherapie bij de ziekte van Parkinson*. Lemma-Den Haag. 2008.
- 37 Keus SHJ, Hendriks HJM, Bloem BR, Bredero-Cohen AB, de Goede CJT, van Haaren M, Jaspers M, Kamsma YPT, Westra J, de Wolff BY, Munneke M. 'KNGF-Richtlijn Parkinson'. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie* 2004; 114 (3): supplement.
- 38 Kalf H, de Swart B, Bonnier-Baars M, Kanters J, Hofman M, Kocken J, Miltenburg M. Bloem BR, Munneke M. *Logopedie bij de ziekte van Parkinson*. Lemma-Den Haag. 2008.
- 39 Nijkraake MJ, Keus SH, Kalf JG, Sturkenboom IH, Munneke M, Kappelle AC, Bloem BR. 'Allied health care interventions and complementary therapies in Parkinson's disease. Review'. *Parkinsonism Relat Disord*. 2007;13(3):S488-94. (39)

- 40 Oostendorp RAB, Plumiers DJ, Nijhuis-van der Sanden MWG, Wensing M. 'Fysiotherapeutische verslag-  
legging: de Achilleshiel voor Evidence-based Practice (EBP)?' *Ned Tijdschr. Fys.* 2006;116(3):56-61.
- 41 Rutten GM, Degen S, Oostendorp RAB. *Project Kwaliteitsindicatoren Fysiotherapie (ProKwaF1). Aspecifieke lage  
rugpijn.* Nijmegen: UMC St Radboud, Kwaliteit van Zorg; 2006 juli.
- 42 Rutten GMJ, Degen S, Nijhuis-van der Sanden MWG, Oostendorp RAB. *Project Kwaliteitsindicatoren  
Fysiotherapie (ProKwaF2). Aspecifieke nekpijn, Directe Toegankelijkheid Fysiotherapie.* Nijmegen: IQ healthcare;  
2007 november.
- 43 Dulmen S, Schlieff A, Oostendorp R, Nijhuis-van der Sanden R. *Project Kwaliteitsindicatoren Fysiotherapie-3:  
Kwaliteit Fysiotherapeutische Verslaglegging ProKwaF-3.* Nijmegen: IQ healthcare; 2009 maart.
- 44 Braspenning JCC, Hermens RPMG, Wollersheim H, Grol RPTM. 'Meten van (veranderingen in) de zorg:  
de rol van de indicatoren'. In: Grol RPTM, Wensing M, editors. *Implementatie. Effectieve verbetering van de  
patiëntenzorg.* p. 153-79. Derde druk. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg; 2006.
- 45 Nijkraake MJ, Keus SH, Ewalds H, Overeem S, Braspenning JC, Oostendorp RA, et al. 'Quality indicators for  
physiotherapy in Parkinson's disease'. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009 Jun;45(2):239-45.
- 46 Neeleman-van der Steen CWM, Ven van de G Krol MW, Bie de RA, Oostendorp RAB, Braspenning JCC.  
*Prestatie-indicatoren Fysiotherapie (Kwaliteitsindicatoren Fysiotherapie). Het ontwikkelen en testen van een  
basisset van kwaliteitsindicatoren voor de fysiotherapie.* Nijmegen: IQ healthcare; 2009 feb.
- 47 Kirschner K, Braspenning J, Batenburg J, Rijt van D, Muijers P, Everdingen van C, et al. *Value for Money:  
Een model voor honoreren van kwaliteit in de huisartsenpraktijk.* Nijmegen: UMC St Radboud,  
Wetenschappelijk Instituut Kwaliteit Gezondheidszorg; 2008 maart.
- 48 De Kleine MJK, Nijhuis-van der Sanden MWG, den Ouden AL. 'Assessment of motor development in five  
year old very preterm and lowbirth weight children'. *Acta Paediatrica* 2006; 95 (10): 1202-8.
- 49 Janssen AJWM, Nijhuis-van der Sanden MWG, Akkermans RP, Oostendorp RAB, Kollée LAA. 'A Model to  
Predict Motor Performance In Preterm Infants at 5 Years'. *Early Human Development* 2009 (accepted).
- 50 Beurskens CH, Heymans PG. 'Mime therapy improves facial symmetry in people with long-term facial nerve  
paresis: a randomised controlled trial'. *Aust J Physiother.* 2006;52(3):177-83.
- 51 Hendrick P, Bond C, Duncan E, Hale L. 'Clinical reasoning in musculoskeletal practice: students'  
conceptualizations'. *Phys Ther.* 2999;89(5):430-42.