

Visie en Debat:

Fysiotherapeutische zorg als Complex Adaptief Systeem



Jurjen Bosga¹, Wim Hullegie² & Anne E. Bosga³

¹Dr. J. Bosga, Eerstelijns fysiotherapie, Doorn; CEO SoapSynergy; Senior onderzoeker bij het Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud University Nijmegen.

²Dr. W. Hullegie, Fysiotherapeut FysioGym Twente, Enschede; Lector Eerstelijnszorg, THIM Hogeschool voor Fysiotherapie, Utrecht.

³A. E. Bosga, Bachelor Human Resources Management; Coördinator SoapSynergy; Student Master Health Care Management, Erasmus Universiteit Rotterdam.

correspondentie: jurjenbosga@gmail.com

Samenvatting

In dit visie- en debat document benadrukken wij de complexe aard van de gezondheidszorg in de 21^e eeuw, en verduidelijken wij de beperkingen van reductionistisch denken en de machine metafoor voor het oplossen van klinische en organisatorische problemen. We stellen dat het verbeteren van gezondheidszorg organisaties vergemakkelijkt wordt door het gebruik van de metafoor die het systeem als een levend organisme beschouwt, in plaats het systeem als een machine te blijven zien. Zo'n metafoor wordt onderbouwd door de wetenschap van complexe adaptieve systemen (CAS). Aan de hand van het 'certainty-agreement' diagram geven wij aan waarom risicoanalyses van de fysiotherapeutische behandelingen bepalend moeten zijn voor het implementeren van een protocol of richtlijn voor deze interventies. Verder nuanceren wij de waarde van de bewijskracht van het effect- en fundamenteel onderzoek voor 'evidence based practice' om vervolgens vanuit de CAS benadering een rationale aan te geven waarom de kernwaarden en doelstelling van het fysiotherapeutisch handelen richting geven aan het hanteren van één richtlijn die gebaseerd is op een transitie van het activiteiten niveau om 'Personalized Physiotherapy' te faciliteren. Tenslotte geven wij aan, met de definitie van kwaliteit van het IOM in gedachte, hoe de Patient Expectancy als Outcome Measure (PEOM) een eenvoudige en individuele manier van meten van efficiëntie en effectiviteit van de fysiotherapeutische zorg mogelijk maakt, die recht doet aan de toekomstige positie van de fysiotherapeut binnen de gezondheidszorg en met name aan de integriteit van de patiënt als consument.

Summary

In this vision and debate document, we highlight the complex nature of health care in the 21st century, and clarify the limitations of reductionist thinking and the machine metaphor for solving clinical and organizational problems. We suggest that improving health care organizations is facilitated by the metaphor that considers the system to be a living organism, rather than to regard the system as a machine. Such a metaphor is underpinned by the science of complex adaptive systems (CAS). On the basis of the 'certainty-agreement' diagram we indicate why risk analysis of physical therapy treatments should be a key feature in the decision to implement a protocol or guideline for these interventions. Furthermore, we nuance the probative value of clinical trials and fundamental research for evidence-based practice and, within the CAS approach, we provide a rationale for the way core values and objectives of the physical therapy subserve the proposition why a single guideline based on the transition of activities levels should suffice for the physical therapy to facilitate 'Personalized Physiotherapy'. Finally with the IOM's definition of quality in mind we show how the Patient Expectancy Outcome Measure (PEOM) provides a simple way of measuring efficiency and effectiveness of the physiotherapy care that does justice to the future position of physical therapists in health care and in particular, protects the integrity of the patient as a consumer.

Inleiding

Voor alle zorgdisciplines in de hele wereld, wordt de gezondheidszorg steeds ingewikkelder. Niet meer dan 35 jaar geleden was de typische fysiotherapeut in Nederland, een fysiotherapeut die in een particulier pand, al dan niet met een paar collega's, zonder ondersteunend personeel, geabonneerd op een enkel tijdschrift, belde met de huisarts wanneer hij of zij advies nodig had, waarvoor hij bij elkaar genomen niet meer dan een uur papierwerk per week nodig had. Deze collega's hadden zich vrijwillig nageschoold in concepten en methodes die naar verlichte goeroes, zoals Bobath, Janda of Van der Bijl waren vernoemd en werkten vaak lange dagen. De diagnose was door de verwijzer al gesteld en vervolgens, niet betoegeld door richtlijnen, kon de aanpak van onze collega's worden beschreven in biomedische termen zoals op de opleiding was aangeleerd.

De fysiotherapeutische zorg was sterk beïnvloed door de machine metafoor, waarin grote problemen in kleinere werden opgesplitst, de systeem fout werd gezocht en gevonden door rationele deductie, waarna vervolgens de fout werd hersteld. Kortom de fysiotherapeutisch zorg had alle kenmerken van een simpel systeem dat eenvoudig was om uit te voeren en overzichtelijk was om aan te sturen.

Anno 2014 werken de fysiotherapeuten in samenwerkingsvormen op wijkniveau of in gezondheidscentra. Ze werken samen met collega-fysiotherapeuten, gespecialiseerde fysiotherapeuten en andere beroepsbeoefenaars in transmurale ketens en netwerken. Inmiddels heeft de Nederlandse fysiotherapeut de status van Directe Toegankelijkheid (DTF)

verworven. Daarnaast is de fysiotherapeut verplicht om de kwaliteit van zijn zorg te bevorderen door deelname aan het Centrale Kwaliteitsregister (CKR), kwaliteitsonderzoek uit te voeren, een BIG-registratie te bezitten en daarbovenop gehouden tot het volgen van richtlijnen. Richtlijnen, die sinds de jaren '80 – '90 uit de vorige eeuw voort kwamen uit epidemiologisch onderzoek, om de effectiviteit van het fysiotherapeutisch handelen aan te tonen. De beroepsvereniging (KNGF) poneert dan ook uitdrukkelijk dat "Behandelingen, waarvoor geen evidentie bestaat of niet gebaseerd zijn op een westerse rationale, buiten het domein van de fysiotherapie vallen". Daarom is tegenwoordig de benaderingswijze voornamelijk gebaseerd op evidentie over het samenspel tussen bèta- en gammawetenschappen.

De fysiotherapeutisch zorg heeft thans alle kenmerken van een simpel systeem, te ingewikkeld om uit te voeren en te onoverzichtelijk om aan te sturen.

In 2001 is het rapport van het Institute of Medicine (IOM): *Crossing the Quality Chasm: "A New Health System for the 21st Century"* verschenen, dat zich richtte op het sluiten van de kwaliteits-kloof tussen wat men weet over goede gezondheidszorg en de gezondheidszorg die mensen daadwerkelijk ontvangen. Het rapport adviseert een herontwerp van het Amerikaanse zorgstelsel aan, gericht op: *'Trying harder will not work. Changing systems of care will'* (Institute of Medicine, 2001).

Alvorens nader op de fysiotherapeutische zorg in te gaan worden een aantal basisprincipes over simpele en complexe systemen uitgelegd.

Simpele systemen

Hoewel er vele soorten van "systemen" bestaan, is de "machine" metafoor de meest voor de hand liggende beeldspraak die voor simpele organisatorische systemen gebruikt wordt (Morgan, 1997). Het is aantrekkelijk om over zorginstellingen te denken in termen van het ontvangen van een input, transformeren van die input en vervolgens het produceren van



Figuur 1. Robot dog als voorbeeld van een machine metafoor benadering.

een output, zoals bijvoorbeeld een verbetering in de gezondheid. Deze machine metafoor leidt tot opvattingen over hoe het "systeem" kan worden bestudeerd, waarbij het paradigma 'bestudeer de afzonderlijke delen en begrijp de werking van het systeem' vaak wordt gehanteerd. Bij de machine metafoor leidt dit dan ook tot een zienswijze hoe een "systeem" verbeterd kan worden. De gedachten is dan: Als het systeem niet werkt zoals gepland, moeten de defecte onderdelen worden geïdentificeerd en vervolgens gerepareerd of vervangen. Wanneer het systeem te duur is, werk dan aan schaalvoordelen. Als het systeem niet op een

gecoördineerde manier werkt, versterk dan de bewakingen van de grenzen tussen delen van het systeem.

Elk model van een organisatie of een organisatie-systeem is in feite een benadering of een vereenvoudiging van de werkelijkheid. Toch zijn deze modellen belangrijk omdat zij de wijze bepalen waarop mensen geloven dat het systeem werkt. Dit beperkt echter de mogelijke opties hoe een onderzoek uitgevoerd zou kunnen worden om het systeem te verbeteren. Toch heeft het beschouwen van organisatorische systemen als machines niet geleid tot effectief georganiseerd onderzoek en praktijk (Health Care Review, 1999). Maatregelen zoals koppeling, coördinatie, standaardisatie, rationalisatie, verticale- en horizontale integratie hebben nagelaten de gezondheidszorg, voor zowel interne- als externe belanghebbenden, naar een aanvaardbaar niveau te tillen. Het gezondheidszorg "systeem" blijft moeilijk te controleren, het is een "machine" die een eigen mening schijnt te hebben.

We stellen dat het onderzoek en het verbeteren van de gezondheidszorg organisaties, zowel individueel als collectief, vergemakkelijkt wordt door het toepassen van de metafoer die het systeem als een levend organisme beschouwt, in plaats van het systeem als een machine te zien. Zo'n metafoer wordt onderbouwd door de wetenschap van complexe adaptieve systemen (CAS), dat de systeemtheorie herformuleert tot een "model" van een organisatie die een nauwere verwantschap met de levende werkelijkheid oplevert. Terwijl de traditionele systeemtheorie zijn wortels heeft in het verklaren van het gedrag van 'dode' systemen (ingewikkeld elektromechanische systemen), is de complexe systemen wetenschap bezig met het uitleggen hoe "levende" systemen werken (Senge, 1990).

Complexe adaptieve systemen (CAS)

Een complex adaptief systeem is een verzameling van individuele deelnemers die vrij zijn om te handelen op een manier die niet altijd volkomen voorspelbaar is en wiens acties onderling verbonden zijn zodat de acties van een deelnemer de context van de andere deelnemers verandert.

Complexe adaptieve systemen zijn alomtegenwoordig. Voorbeelden hiervan zijn de zwerm



Figuur 2. Zwerm spreeuwen als voorbeeld van een CAS benadering.

spreeuwen, menselijke lichamen en organen en cellen, bomen, en ziekenhuizen. "Complex" impliceert diversiteit - diverse elementen.

"Adaptief" suggereert de capaciteit te wijzigen of te veranderen - het vermogen om te leren van ervaringen. Een "systeem" is een reeks van verbonden of onderling afhankelijke dingen. In een CAS, zijn de dingen onafhankelijke

'deelnemers' aan het systeem. Een deelnemer kan een persoon zijn, een molecuul, een soort

organisatie etc. Deze deelnemers handelen op basis van lokale kennis of kennis uit de omgeving. De individuele bewegingen van de deelnemer wordt niet door een centraal orgaan, een neuron, of CEO gecontroleerd. Een CAS heeft een dicht verbonden web van interacterende deelnemers, ieder vanuit zijn eigen schema of lokale kennis.

Alle adaptieve systemen delen een aantal gemeenschappelijke kenmerken, te weten:

- Het gedrag van een complex systeem ontstaat vanuit de interactie tussen de onderdelen. Het waarneembare gedrag is meer dan de som van de onderdelen;
- Complexe systemen laten zich door hun structuren, processen en patronen beschrijven (Capra, 1996; 2002);
- In een CAS reageren onderdelen van het systeem op de omgeving volgens eenvoudig interne regels;
- Complex gedrag kan begrepen worden door kennis van onderliggende "attractor patterns";
- Onderliggende onderdelen kunnen (co)variëren en daarom is er sprake van constante adaptatie en spontaan optredend (emergent) nieuw gedrag (Holland, 1995);
- Door non-lineaire emergente dynamische processen kunnen kleine veranderingen soms grote gevolgen hebben terwijl grote veranderingen soms kleine gevolgen hebben;
- Complexe systemen zijn ingebed in andere complexe systemen en (co)evolueren.

Simpele organisatie systemen vertonen eenvoudig gedrag dat overzichtelijk kan worden aangestuurd. Wanneer echter het aantal deelnemers in een organisatie toeneemt, neemt de ingewikkeldheid van het waarneembaar gedrag en het aansturen ervan binnen dit simpele systeem exponentieel toe. Om de ingewikkeldheid het hoofd te bieden moet een organisatie vroegtijdig de transitie maken naar een CAS benadering, om zo de complexiteit van het gedrag van het systeem eenvoudig en overzichtelijk te kunnen blijven aansturen. Dit geldt ook voor het microniveau, de werkvloer waar de fysiotherapeut acteert.

Reductionistisch denken en de machine metafoor voor het oplossen van klinische vraagstukken is allesbehalve adequaat voor de positie die de fysiotherapie binnen de gezondheidszorg anno 2014 meent te mogen claimen. Om te beginnen is er bijna altijd sprake van multi-morbiditeit of co-morbiditeit, omdat elke aandoening of letsel bij een patiënt zijn eigen specifieke voorgeschiedenis kent die geplaatst moet worden binnen de context van individueel bepaalde adaptieve strategieën ten gevolge van mogelijk meerdere aandoeningen, doorgemaakte letsels en klachten vanuit diverse orgaan systemen of anatomische locaties die latent van invloed kunnen zijn op het vertoonde actuele klinisch beeld. Daarnaast kunnen onderliggende aandoeningen (co)variëren waardoor er sprake is

van constante adaptatie en een spontaan optredend (emergent) klinisch beeld, ergo vanuit de CAS benadering kunnen wij dus begrijpen dat het vertoonde klinisch beeld meer is dan de som van de afzonderlijke aandoeningen. Blijkbaar zijn het concept van de gezondheid en het bijbehorende concept van de ziekte, complexe en multivariate constructies.

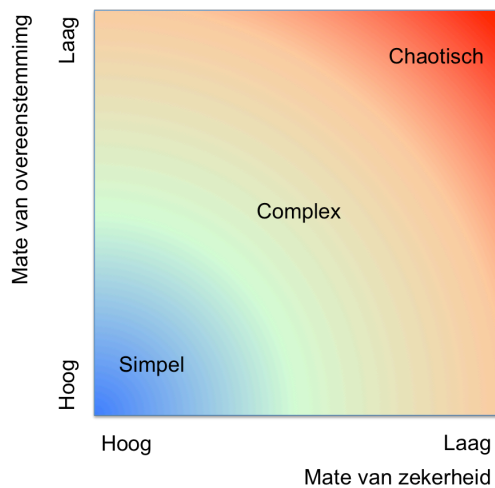
Gezondheidsgerelateerde en ziekte panorama's kunnen dus worden beschouwd als dynamische concepten die als zodanig in de tijd veranderen (Währborg, 2009). Vanuit dit oogpunt kan gezondheid veel meer beschouwd worden als het adaptief vermogen van de mens zich aan de huidige omstandigheden aan te passen (Giacaman et al., 2009). Complexe systemen laten zich beschrijven door hun structuren, processen en patronen en reageren op de context volgens eenvoudig interne regels. Analoog aan het diagnostisch proces richt de fysiotherapeut zich, binnen een CAS benadering, op het identificeren van constraints. Deze constraints zijn individu, taak en omgeving gerelateerde inperkingen die niet alleen het vertoonde klinische beeld laten ontstaan maar ook sturend zijn in de dynamiek ervan. Dus constraints worden niet alleen weerspiegeld in de kenmerken van het klinisch beeld (toestand) maar zijn ook informatief voor de mogelijke richting waarin het klinisch beeld zich kan ontwikkelen. Niet alle inperkingen zijn echter even belangrijk. Dat wil zeggen dat alle inperkingen een rol spelen in het klinisch beeld maar dat het de uitdaging voor fysiotherapeuten is om te ontdekken welke inperkingen meer gewicht in de schaal leggen. Door prioriteiten in de behandeling te stellen aan de inperkingen op basis van hun gewogen belang voor de ontstane situatie, kan de huidige toestand naar een meer wenselijke toestand worden veranderd. Hierbij is het van belang in gedachten te houden dat door non-lineaire emergente dynamische processen kleine veranderingen soms grote gevolgen kunnen hebben terwijl grote veranderingen soms kleine gevolgen hebben. Complexe systemen zijn ingebed in andere complexe systemen en (co)evolueren, zoals bijvoorbeeld het fysiotherapeutisch handelen ingebed is in 'evidence based practice' (EBP). Dit betekent dat het EBP systeem niet rigide, maar voldoende flexibel moet zijn om te kunnen (co)evolueren met het fysiotherapeutisch handelen door bijvoorbeeld de inbreng van ervaring en inzicht van de individuele beroepsbeoefenaar en patiënt voldoende te waarderen. De werkvloer van de fysiotherapeut heeft dus alle kenmerken van een CAS. Het is echter duidelijk dat een simpel mechanisch systeem de meeste zekerheid biedt om de volgende stap te voorspellen. Een typisch voorbeeld zijn Newtons wetten van de mechanica: drie wetten over beweging en één wet over de universele zwaartekracht. Een centraal kenmerk van de wetten van Newton is dat ze deterministisch zijn. Determinisme is een filosofisch concept dat stelt dat elke gebeurtenis of stand van zaken veroorzaakt wordt door eerdere gebeurtenissen volgens de causale wetten die de wereld regelen en beheersen, in dit geval de klassieke mechanica. De afloop van een gebeurtenis in een simpel mechanisch systeem wordt dus nauwgezet bepaald door de beginvoorwaarden en de randvoorwaarden en dat maakt daarom een gebeurtenis zeer voorspelbaar.

Maar kan de fysiotherapie wel de maximale voorspelbaarheid van zijn handelen nastreven? Wellicht is het nastreven van een *zekere mate* van doelmatigheid en doeltreffendheid van het fysiotherapeutisch handelen binnen de context van de mens als levend wezen een meer legitiem vertrekpunt.

Als de mate van efficiëntie en doeltreffendheid als vertrekpunt worden aangenomen dan betekent dit dat het fysiotherapeutisch handelen zich grotendeels in zone van complexiteit zal afspelen, hetgeen wij hierna verder zullen uitwerken.

De zone van complexiteit

Zoals eerder gesteld, suggereert "Adaptief" binnen een CAS systeem de capaciteit te wijzigen of te veranderen - het vermogen om te leren van ervaringen. Langton (1997) heeft de reeks van omstandigheden, die adaptief gedrag uitlokken, "de rand van chaos" genoemd. Deze zone, de zone van complexiteit (zie het middelste gebied in figuur 3; Stacey, 2007) bevat



weinig overeenstemming en zekerheid voor de volgende logische stap (de logische stappen uit eenvoudige lineaire systemen), maar niet zo veel onzekerheid dat het systeem chaotisch wordt (zie figuur 3). De ontwikkeling en het toepassing van klinische richtlijnen, de zorg voor een patiënt met meerdere klinische en sociale zorgvragen en de ontwikkeling van initiatieven in een praktijk of afdeling zijn allemaal zaken die in deze zone van complexiteit liggen (Plsek, & Greenhalgh, 2001).

Figuur 3. De 'certainty-agreement' diagram (gebaseerd op Stacey (2007)).

Onze aangeleerde reactie bij dergelijke complexe kwesties is om op basis van reductionistisch denken, problemen op te lossen en dingen te repareren en

ons daardoor naar de simpele zone te begeven. Complexiteit wetenschap suggereert echter dat het vaak beter is om meerdere benaderingen te proberen en een richting te laten ontstaan door het geleidelijk verschuiven van aandacht naar en de tijd nemen voor die zaken die het beste lijken (Zimmerman, Lindberg, & Plsek, 1998). Schön's (1983) 'reflective practitioner', het experimenteel leer model van Kolb (1984), en de 'plan-do-check (study)-act (adjust)' cyclus (PDCA) voor het verbeteren van de kwaliteit (Berwick, 1998) zijn voorbeelden van activiteiten die nieuwe mogelijkheden verkennen door exploratie, autonomie en het werken aan de rand van kennis en ervaring.

Niet alle zorg ligt in de zone van de complexiteit. Daar waar sprake is van een handeling met een hoog risico voor schade voor de patiënt die een hoge mate van zekerheid en overeenstemming tussen de behandelaars vereist, is het verstandig voor de betrokken personen om in enigszins mechanistische termen te denken en een vooraf afgesproken

strategie uit te voeren. In dergelijke situaties doen behandelaars afstand van een zekere mate van autonomie in ruil voor een gemeenschappelijke en vaststaand doel te bereiken. Hierdoor toont het systeem in mindere mate emergent gedrag, maar de klus wordt wel effectief geklaard. Er zijn echter maar weinig situaties in de moderne gezondheidszorg die een dergelijke hoge mate van zekerheid en overeenstemming vereisen (Plsek, & Wilson, 2001).

In het voorgaande pretendeerden wij dat het opstellen van protocollen of richtlijnen voor een beroepsgroep gekoppeld moet zijn aan een analyse of evaluatie van de schaderisico's die de handelingen met zich meebrengen. Protocollen zijn geïndiceerd voor de tijdsduur van een interventie met een hoog risico op schade voor een patiënt. Tijdens het zorgproces geven protocollen de verschillende stappen aan die moeten worden doorlopen, waarin de klinische beslismomenten in detail worden vastgelegd. Ofwel, protocollen herbergen een grote mate van zekerheid en overeenstemming ('Simpel' in figuur 3). In de praktijk worden lokale protocollen vaak afgeleid van landelijke richtlijnen.

Protocollen zijn echter overbodig wanneer er geen risico bestaat dat de handelingen schade aan de patiënt kunnen toebrengen. Echter, in het 'chaotisch' deel van het spectrum zijn interventies vertegenwoordigd waarover *geen* overeenstemming is en waarvan de uitkomst uiterst onzeker is ("Chaotisch"; zie figuur 3). Een richtlijn is het aangewezen middel om deze chaotische toestand te voorkomen door structuur te brengen in het klinisch redeneer traject om aan te geven welke logische stappen genomen kunnen worden binnen het fysiotherapeutisch handelen.

Klinisch redeneren

Onder klinisch redeneren wordt een cognitieve (mentale) methodologie verstaan waarbij een fysiotherapeut zijn 'Body of Knowledge' gebruikt voor het diagnostisch proces en om een interventie te kiezen.

Tot laat in de jaren zeventig werd verondersteld dat klinisch redeneren voornamelijk een te leren cognitief proces was waarbij theoretische en praktische klinische vraagstukken in vaststaande volgorde werden gewogen (analytisch redeneren; Eva, 2004). Eenmaal geleerd was het toepasbaar in alle klinische situaties en het verschil tussen beginners en experts (meer dan 10 jaar klinische ervaring) was afhankelijk van de mate waarin dit proces van analytisch redeneren was ontwikkeld. Vaardigheid in het oplossen van klinische vraagstukken werd bepaald door richtlijntrouw en trefzekerheid in het bereiken van het uiteindelijk juiste antwoord, veelal via het vooraf bepaalde beste traject.

In de loop van de tijd zijn er een aantal studies gepubliceerd waardoor deze vooronderstellingen in twijfel getrokken werden (Elstein, Shulman, & Sprafka, 1978; Patel et al., 1986; Bordage, & Lemieux, 1991; Page, Bordage, & Allen, 1995). Ten eerste blijkt dat het klinisch redeneren aandoening specifiek is, dat wil zeggen dat elke klinische situatie om een

eigen aanpak en eigen redeneertraject vraagt. Ten tweede blijkt dat experts tijdens het klinisch redeneren minder informatie en ook minder specifieke informatie verzamelen dan leerlingen. Ten derde werd er gevonden dat getrainde senior medische studenten beter zijn in het analytisch redeneren dan ongetrainde junior medische studenten, terwijl praktiserende medici op het analytisch redeneren juist weer minder hoog scoren dan senior medische studenten. Ten slotte laten deze studies zien dat het vaststellen van minimale of optimale criteria voor oplossingen van klinische vraagstukken nauwelijks mogelijk is, waarbij opvalt dat experts hun eigen aanbevelingen niet opvolgen. Deze observaties plaatsen vraagtekens bij het generieke karakter van het klinisch redeneren en het is uiterst dubieus of er één juiste manier bestaat om klinische vraagstukken op te lossen.

Maar hoe is het mogelijk dat medische studenten anders redeneren dan experts? Principes vanuit de cognitieve psychologie geven aan dat de informatie in het geheugen georganiseerd is in zogenaamde 'Knowledge Frameworks'. Een dergelijk raamwerk bevat een aantal items, die gezamenlijk representatief zijn voor een concept (zoals een aandoening). Door het herkennen van het patroon die deze items gezamenlijk vormen, kan onbewust het bijpassend kennisraamwerk ofwel de representatie van het klinisch beeld in het geheugen worden geactiveerd (niet-analytisch redeneren; Schmidt et al., 1990). Bekend is dat met het toenemen van de leeftijd het analytisch (controlerend) redenerend vermogen van de mens afneemt, terwijl het niet-analytisch (automatisch) redenerend vermogen behouden blijft (Custers, Regehr, & Norman, 1996; Norman, & Brooks, 1997). Norman et al. (2000) hebben aangetoond dat niet-analytisch redeneren superieur is aan analytisch redeneren wanneer over de redenen en motieven van de keuzen van het handelen achteraf aanvullende argumentaties worden gegeven. Blijkbaar herkennen experts het patroon dat een klinisch beeld vertegenwoordigd door het patroon te matchen met de informatie uit hun 'Body of Knowledge' terwijl de studenten stap voor stap hun keuzen afwegen om tot een logische beslissingen te komen voor hun handelen. Kennelijk gebruiken experts een CAS benadering om tot handelen te komen terwijl studenten een 'simpel systeem' benadering gebruiken voor het klinisch redeneren.

Ongeacht op welke wijze het klinisch redeneren wordt uitgevoerd is het nastreven van efficiëntie en doeltreffendheid van het fysiotherapeutisch handelen gebaseerd op evidentie, ofwel het handelen is 'evidence based'.

Evidence Based Practice

Evidence Based Practice (EBP) betekent op een zodanige wijze handelen dat de uitvoering is gebaseerd op de best beschikbare informatie over de efficiëntie en doeltreffendheid van het fysiotherapeutisch handelen. In de regel worden drie belangrijke informatiebronnen genoemd die de EBP kunnen voeden:

- 1) Informatie uit het wetenschappelijke domein, meestal in de vorm van collegiaal getoetste

artikelen in vakbladen;

2) Ervaring en inzicht van de beroepsbeoefenaar zelf;

3) Informatie en voorkeuren van de patiënt.

Vanuit een strikt wetenschappelijk perspectief is een interventie pas effectief als is aangetoond dat er geen andere factoren in het spel zijn die het effect ook hadden kunnen veroorzaken. Een stemming- en gedragsverandering na een behandeling kan bijvoorbeeld een gunstig gevolg zijn van aanraking, zorg, verwachting en/of vertrouwen (Brown, 1998; Talbot, 2002). Ook ervaren mensen gewoonlijk een spontane variatie in hun klachten die onderdeel vormen van het natuurlijk verloop van hun klachten. Mensen doen daarnaast vaak een beroep op hulpverleners wanneer de klachten hevig zijn, waarna de klachten vervolgens voor aanvang van de tweede behandeling weer terug zijn gekeerd naar het normaal ervaren klachten niveau (regressie naar het gemiddelde). Verder kunnen onjuiste rapportages of co-interventies de schijn van effecten veroorzaken.

Momenteel wordt het dubbelblind, gerandomiseerd, placebo gecontroleerd onderzoek met twee armen (RTC) beschouwd als de gouden standaard in experimentele modellen (Kaptchuk, 1998; 2001). Eén arm van de trial bestaat uit een groep gerandomiseerd gekozen patiënten die de actieve behandeling ontvangt, terwijl in de tweede arm gerandomiseerd gekozen patiënten een placebo behandeling ondergaan, d.w.z. een niet-actieve behandeling die de actieve behandeling in alle opzichten nabootst (Colloca, & Benedetti, 2005). Omdat 'placebo oefeningen' helaas niet bestaan, kan de effectiviteit van de fysiotherapeutische behandeling wel met andere disciplines worden vergeleken (inter-disciplinair) maar is het niet mogelijk om het specifieke effect van de toepassing te onderscheiden van de non-specifieke effect van de toepassing binnen de fysiotherapie (intra-disciplinair). Hierdoor is het niet mogelijk om een keuze te maken op basis van het specifieke effect van een behandeling omdat niet kan worden aangetoond dat het specifieke effect van een behandeling een toegevoegde waarde heeft boven het non-specifieke effect van de behandeling. Hoewel het experimentele design de gouden standaard is, is dit design, naast de bovengenoemde kanttekeningen, ook vaak onderhevig aan kritiek. Cook (2003) geeft vijf typen argumenten om het gebruik van het experimentele design te relativiseren. Ten eerste het wetenschapstheoretische argument dat het design vooral eenvoudige causale relaties test terwijl in de dagelijkse werkelijkheid de causaliteit door een complex van relaties wordt bepaald. Sterker nog, complexe relaties zijn in de fysiotherapeutisch praktijk van alledag juist essentieel. Een tweede type argument is een praktisch argument: de uitvoering van een RCT is in de praktijk lastig. Nauwkeurige en zorgvuldige uitvoering van de randomisatie is niet makkelijk. Het derde type argument betreft de praktische waarde van de RCT's: het 'treatment as usual' is bijna niet te vermijden omdat de interventies bij specifieke homogene groepen zijn gemeten. Het vierde type argument betreft het gebruik van de

uitkomsten door onderzoekers en beleidsmakers geïnterpreteerd naar beschikbaarheid of kosten. Het vijfde type argument betreft het vaak gehoorde geluid dat er alternatieven beschikbaar zijn. Het gebruik van kwalitatieve studies of longitudinale cohortstudies zouden de RCT's minder noodzakelijk maken.

Fundamenteel onderzoek ondervindt, in tegenstelling tot fysiotherapeutische RCT, geen hinder van het placebo effect. Sterker nog, het placebo effect zelf is het onderwerp van fundamenteel onderzoek om dit sterk psychologische/biologisch fenomeen te doorgronden. Fundamenteel onderzoek is primair gericht op de vooruitgang en uitbreiding van kennis (Body of Knowledge) en de theoretische begripsvorming van causale verbanden tussen variabelen. Het genereren van theorieën, concepten, paradigma's en modellen dient dan als opstapje voor toegepast onderzoek. Als voorbeeld: fundamenteel motorisch onderzoek in het domein van 'Motor Control' laat zien dat één van de indrukwekkendste eigenschappen van de mens bestaat uit het vermogen om de overvloed aan onderdelen van ons bewegingsapparaat aan te sturen, waardoor wij in staat zijn een bewegingstaak op verschillende manieren uit te voeren. Een dergelijk redundantie (overvloed) aan mogelijke oplossingen om een bepaald doel te bereiken, verhoogt de betrouwbaarheid en flexibiliteit van ons bewegingsapparaat en zorgt in principe voor een onovertroffen aanpassingsvermogen in de uitvoering van onze dagelijkse activiteiten (Bosga, & Meulenbroek, 2009). Het bestuderen en begrijpen van de fundamentele aard van het bewegingssysteem, zowel in normale als pathologische context, is misschien één van de belangrijkste doelstellingen voor onderzoek, welke de EBP voor theorie gestuurd fysiotherapeutische handelen in de praktijk zal kunnen ondersteunen. Hiermee kunnen fysiotherapeuten tijdens het klinisch redeneren de keuze van het *verwachtte* effect van hun interventie onderbouwen (Winstein, Wing, & Whittall, 2003).

Evidentie vanuit zowel het effect onderzoek als het fundamenteel onderzoek hebben voornamelijk betrekking op studies die zich bij voorkeur richten op geïsoleerde aandoeningen, een anatomische locatie, een orgaan systeem of aanwezige klachten met aanbeveling voor richtlijnen als spin-off. Omdat in de dagelijkse praktijk van de fysiotherapie zich zelden of nooit een patiënt aanmeldt met een geïsoleerde aandoening of letsel, zonder bijkomende aandoeningen in zijn voorgeschiedenis (bv een doorgemaakte letsels op meerdere anatomische locaties of orgaan systemen) is er bijna altijd sprake van multi-morbiditeit of co-morbiditeit waarin latent aanwezige individueel bepaald adaptieve strategieën uit de voorgeschiedenis het klinisch beeld nog verder kunnen beoedelen. Daarnaast worden aanbevelingen voor de praktijk vanuit wetenschappelijke studies bemoeilijkt door het gegeven dat lineaire causale verbanden tussen aandoeningen, functies en activiteiten zwak of niet aanwezig zijn (Lund, Donga, Widmer, & Stohler, 1991; Flor, 2003). Hierdoor wringt de implementatie van richtlijnen in de dagelijkse praktijk en daarom zijn aanbevelingen die gebaseerd zijn op wetenschappelijke evidentie of op een westerse

rationale met een pathologie, een anatomische locatie, een orgaan systeem of aanwezige klachten als vertrekpunt wel erg ongelukkig gekozen. Toch is, zoals wij al hebben aangegeven, een richtlijn het aangewezen middel om een *chaotische* toestand tijdens het fysiotherapeutisch handelen te voorkomen.

Laten wij ons hiervoor eerst vanuit een 'bottom-up' benadering verdiepen in de kernwaarden en doelstelling van het fysiotherapeutisch handelen om vervolgens aan te geven welke richtlijn hier voor enige structuur kan zorgen voor het fysiotherapeutisch handelen.

Kernwaarden van het fysiotherapeutisch handelen

Hieronder staan een aantal eenvoudige kernwaarden die richting en vorm geven aan adaptieve zelfregulatie en aan de oplossingsruimte in een complex adaptief systeem (CAS) om de effectiviteit op microniveau te verhogen.

1. Zorg is gebaseerd op continue helende relaties. Patiënten moeten zorg krijgen wanneer zij het nodig hebben en in vele vormen, niet alleen 'face-to-face'. Deze kernwaarde houdt in dat de gezondheidszorg te allen tijden responsief moet zijn en de toegang tot de zorg, naast direct contact, ook moet worden verleend via het internet, via de telefoon of met andere middelen.
2. Zorg is afgestemd op de consensus tussen vraag en aanbod waarin de behoeften en waarden van de patiënt worden gerespecteerd. Het systeem van de zorg moet zo ontworpen worden dat het voldoet aan de meest voorkomende zorgvragen, maar tevens de capaciteit heeft om in te spelen op keuzes en voorkeuren van de individuele patiënt.
3. De bron van controle op de werkvloer ligt bij de patiënt-clinicus samenwerking. Daarom moeten patiënten voorzien worden van de nodige informatie en mogelijkheden om als een gelijkwaardige partner deel te kunnen nemen in de controle van de zorg die hen aangaat. Het gezondheidszorg systeem moet in staat zijn om aan de verschillen in belangen van patiënten tegemoet te komen en moet gedeelde besluitvorming kunnen faciliteren.
4. Kennis wordt vrijelijk gedeeld. Patiënten moeten vrije toegang hebben tot hun eigen medische gegevens en tot klinische kennis. Clinici en patiënten moeten effectief communiceren om deze informatie te delen.
5. Besluitvorming is gebaseerd op feiten. Patiënten moeten zorg krijgen op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis.
6. Veiligheid is een eigenschap van het systeem. Patiënten moeten veilig gesteld worden voor schade die door het gezondheidszorg systeem wordt veroorzaakt.

7. Transparantie is noodzakelijk. De gezondheidszorg moet informatie beschikbaar stellen aan patiënten en hun families die hen in staat stelt om weloverwogen beslissingen te nemen bij het selecteren van een plan voor de gezondheid, ziekenhuis, of klinische praktijk of bij de keuze tussen alternatieve behandelingen. Dit moet onder meer informatie zijn over de prestaties van het systeem op veiligheid, 'evidence-based practice' en tevredenheid van de patiënt.
8. Zorg wordt geanticipeerd. Het gezondheidszorg systeem moet anticiperen op de behoeften van patiënten, in plaats van simpelweg te reageren op gebeurtenissen.
9. Verspilling wordt voortdurend gereduceerd. De gezondheidszorg moet niet de middelen of de tijd van de patiënten verspillen.
10. De samenwerking tussen medici is een prioriteit. Medici en instellingen moeten actief samenwerken en communiceren om een passende informatie uitwisseling en coördinatie van zorg te waarborgen. (Dit maakt de samenwerking een primaire professionele verplichting en overtroeft de voorrechten die van oudsher geassocieerd worden met rang, beroep, functie of geslacht).

Wij zijn van mening dat we microsystemen voor de fysiotherapie moeten laten ontstaan die deze tien kernwaarden bevatten, om de kansen van de vooruitgang van het zorgsysteem te realiseren. De opdracht aan de zorgorganisaties in dit kader is context te creëren om microsystemen te faciliteren teneinde hun doelen te bereiken.

Doelstelling van het fysiotherapeutisch handelen

Doel van het fysiotherapeutisch handelen is om binnen de context van de kernwaarden en met inachtneming van de risicoanalyse de patiënt een rijk scala aan activiteiten te laten bereiken waarin de patiënt zijn acties met veel zelfvertrouwen inzet en afrondt en waarin overmatig, visuele sturing plaatsmaakt voor automatische op proprioceptie gebaseerde controleprocessen. Hierbij is de focus van zijn aandacht gericht op de omgeving en komt bij de patiënt voldoende capaciteit vrij om flexibel op de omgeving te kunnen reageren en daardoor tegen een stootje kunnen. Kortom het doel van het fysiotherapeutisch handelen is om mensen uit te dagen weer vol en vrijmoedig aan het leven deel te nemen (Huber, 2011). Daarnaast wordt van de fysiotherapeut verwacht de dynamiek van een complex biologisch systeem in relatie tot herstelprocessen c.q. gezondheid te herkennen (Hullegie, Bosga, Roelofsen, Van Cingel, & Meulenbroek, 2013b). De fysiotherapie vervult dus de functie van interface tussen de medische wetenschappen en gammawetenschappen. Dat betekent dat de fysiotherapie, naast een eigen identiteit gebaseerd op de bewegingswetenschappen, kennis moet hebben van de medische en gamma wetenschapsdomeinen. Daarom moet naar onze inzicht de transitie van een verloren gegaan activiteiten niveau (zoals gedefinieerd is in de International Classification of Functioning, Disability and Health, 2002 (ICF); zie ook

Hullegie, Van Cingel, & Bosga, 2012) naar een gewenst activiteiten niveau het vertrekpunt zijn voor de fysiotherapeutische richtlijn.

Fysiotherapeutische richtlijn

Na de anamnese moet de fysiotherapeut onderzoeken of er rode vlaggen of contra-indicaties zijn voor een fysiotherapeutische interventie. Hiervoor wordt de International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD, 2004) gebruikt. Door het gegeven dat lineaire causale verbanden tussen aandoeningen, functies en activiteiten zwak of niet aanwezig zijn (Lund, Donga, Widmer, & Stohler, 1991; Flor, 2003), wordt voor het vervolg van het fysiotherapeutisch redeneerproces de aanwezige aandoening als een 'constraint' voor het neuromotorisch systeem beschouwd. Voor het vervolg traject wordt de ICF gebruikt om de restcapaciteit op activiteiten niveau te bepalen en oplossingen te vinden voor de transitie naar de gewenste activiteiten (Hullegie, Bosga, Roelofsen, Van Cingel, & Meulenbroek, 2013a). De fysiotherapeut moet dus tussen beide classificatiesystemen kunnen schakelen.

Voor het vaststellen van de restcapaciteit kunnen wij de stoornis identificeren vanuit een 'simpel systeem' benadering door ons te richten op de beperkingen die de patiënt ondervindt als gevolg van de aandoening. Maar we kunnen ook een CAS benadering gebruiken voor het vaststellen van de restcapaciteit door te bepalen welke acties de patiënt nog wél kan uitvoeren om daarmee de oplossingsruimte, ofwel het oplossend vermogen van de patiënt, te bepalen (zie Hullegie, Bosga, Roelofsen, Van Cingel, & Meulenbroek, 2013b). Voorbeelden hiervan zijn het inspanningsbereik wat de patiënt nog vertoont, het fysieke activiteiteniveau wat hij nog aan de dag legt en de kwaliteit van leven die hij ervaart. Verder kan de restcapaciteit vastgesteld worden door te beschrijven op welke verschillende wijzen de patiënt de activiteiten kan uitvoeren.

Als voorbeeld van een inventariserend/diagnostisch en evaluatief meetinstrument op activiteiten niveau is de 'Patiënt Specifieke Klachten' (PSK, Beurskens, Koke, & De Vet, 2001). Het verschil in score tussen het begin en het einde van de behandeling(en) kan inzicht geven in de behaalde verandering op activiteiten niveau.

Door de transitie van het activiteiten niveau als vertrekpunt te gebruiken voor het fysiotherapeutisch methodisch handelen kunnen wij de diversiteit aan richtlijnen tot één '*standard care*' basis richtlijn verdichten. Door vervolgens de status van de huidige richtlijnen te veranderen in 'Evidence Statements' kunnen deze samen met de bestaande 'Evidence Statements' integraal dienen als 'Body of Knowledge' als referentie kader van het fysiotherapeutisch handelen.

Door het gebruik van de voorgestelde '*standard care*' als basis richtlijn en 'Evidence Statements' als 'Body of Knowledge' krijgt de dynamiek van het fysiotherapeutisch handelen een individueel karakter, met kenmerken van handelingen die op collectief niveau minder

overeenstemming en zekerheid vertonen en daardoor in de zone van complexiteit passen ("Complex"; figuur 3). Het voordeel van interventies in deze zone is dat de individuele fysiotherapeut de ruimte krijgt om creatieve oplossingen te vinden voor de zorg van de individuele patiënt (Personalized Physiotherapy; zie Opasich, Patrignani, Mazza, Gualco, Cobelli, & Pinna, 2010; Giacaman et al., 2009).

Naast deze '*standard care*' wordt iedere fysiotherapeut, individueel of collectief, aangespoord om deze '*standard care*' naar eigen inzicht *inhoud* te geven. De inhoud zal in de vorm van een eigen praktijkrichtlijn moeten worden geformaliseerd. De inhibitie is dat *veranderingen, aanvulling of aanpassingen* aan de '*standard care*' pas van kracht zijn na publicatie in een 'peer reviewed' Nederlandstalig tijdschrift.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Om de fysiotherapie in de zorgmarkt te positioneren is het belangrijk om de doeltreffendheid van het fysiotherapeutisch handelen aan te tonen waarbij, conform de kernwaarden, verspilling voortdurend wordt gereduceerd. Het gebruikelijke middel waarmee dit wordt bereikt heet kwaliteitsonderzoek. De term kwaliteit is echter een slechts geworden term die te pas en te onpas wordt (mis)gebruikt. Zelfs de lokale rijwielhandelaar geeft in zijn reclame folders aan dat hij topkwaliteit levert. Het lastige van het begrip kwaliteit die een perceptie van de werkelijkheid is en dat wanneer kwaliteit een cijfer krijgt, het zijn dimensie van kwaliteit verliest en een kwantiteit wordt, zoals b.v. gebruikelijk is bij missverkiezingen.

Wij zijn van mening dat doeltreffendheid zonder verspilling wel kan worden *gekwantificeerd* en het resultaat kan een indicator zijn voor de efficiëntie en effectiviteit van de fysiotherapeutische zorg. Dan mag de zorggebruiker aangeven of de verleende zorg overeenkomt met zijn perceptie van kwaliteit.

Sinds 2001 is er in de Nederlandse gezondheidszorg een verschuiving te zien van aanbod- naar vraagsturing in de zorg. Niet alleen leidt een dergelijke verandering tot belangrijke wijzigingen op financieel-economisch en organisatorisch gebied, maar ook inhoudelijk heeft dit gevolgen. Om de omslag van aanbodsturing naar vraagsturing te kunnen realiseren wordt getracht zorgaanbieders te prikkelen om efficiënter te gaan werken. De vraag is echter of, gezien de grote stijging van de kosten van de zorg, de trend van een puur vraaggerichte benadering wel houdbaar is.

Het gezaghebbende Amerikaanse Institute of Medicine (IOM) hanteert de volgende definitie voor het begrip kwaliteit : 'Quality of care is the degree to which health services for individuals and populations increase the likelihood of desired health outcomes and are consistent with current professional knowledge' (Institute of Medicine, 2001). Vrij vertaald betekent dit voor de fysiotherapie: Zorgkwaliteit is de mate waarin de gevraagde zorg in

hoge mate overeenkomt met de geleverde 'Evidence Based Practice'.

Om de gedachte van het IOM vorm te geven hoeft er niet naar uitersten worden gekeken, maar kan worden gezocht naar de interactie tussen de zorgvraag en zorgaanbod. De mate waarin de zorg efficiënt en effectief is wordt dan weergegeven in de mate waarin de zorgvraag en zorgaanbod overlappen of synchroon lopen, ofwel op elkaar zijn afgestemd.

Huidige situatie¹

Met als doel kwaliteitsonderzoek, wordt op dit moment gewerkt met Patient Routine Outcome Measures (PROMs). PROMs worden gebruikt als bron-indicatoren van kwaliteit van zorg en worden uitgevraagd bij patiënten en sluiten naadloos aan bij de trend dat patiënten een centrale bron zijn van informatie over kwaliteit van zorg. Normaliter zal een consument zijn wensen uitspreken en in onderhandeling gaan met een aanbieder, waarbij het product dat een aanbieder kan leveren binnen een bepaalde tijd wordt gewogen tegen de investering die de consument in termen van tijd, kosten etc. wil of kan doen. Met andere woorden: de verwachting van de patiënt/consument ten aanzien van een af te nemen product zal in overeenstemming moeten zijn met het product dat wordt geleverd. Deze 'outcome' kan een indicator zijn voor kwaliteit binnen de zorg van patiënten met een niet-acute of chronische aandoening.

Kritiek op de PROMs komt voort uit het gegeven dat, om als indicator gebruikt te kunnen worden, een 'at random' toewijzen van alle patiënten aan fysiotherapeuten noodzakelijk is. Immers alleen *dan* kan verwacht worden dat alle bekende maar vooral onbekende effect-modificatoren gelijk verdeeld zijn over de beroepsgroep en pas dan wordt 'outcome' een betrouwbare en valide manier om kwaliteit te meten. Aangezien het onwaarschijnlijk is dat met de introductie van een dergelijk kwaliteitssysteem ook een landelijke randomisatie van patiënten zal gaan plaatsvinden, zal er dus alleen achteraf gecorrigeerd kunnen worden voor bekende potentiële confounders /effect modificatoren maar het is uiteraard onmogelijk om voor het onbekende effect-modificatoren te corrigeren.

Voorstel toekomstige situatie

Met de definitie van kwaliteit van het IOM in gedachte kan binnen de zorg van niet acute en chronische aandoeningen de Patient Expectancy als Outcome Measure (PEOM) een individuele manier van meten van efficiëntie en effectiviteit van de fysiotherapeutische zorg die recht doet aan de toekomstige positie van de fysiotherapeut binnen de gezondheidszorg

¹ Delen van de volgende tekst is overgenomen uit een persoonlijke communicatie met Dr. Eric Bakker, fysiotherapeut, klinisch epidemioloog.

en met name de integriteit van de patiënt als consument. Immers, de patiënt verwacht van een willekeurige interventie een verbetering of herstel van zijn activiteiten niveau, zoals gedefinieerd is in de International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Kwaliteit wordt dan gekwantificeerd *door de mate waarin het behandelresultaat de verwachte consensus van de patiënt/clinicus benaderd en/of het traject waarmee dat gehaald kan worden.*

Door benchmarking wordt het gemiddeld te verwachten resultaat bepaald op basis van richtlijnzorg (standard care) en afwijkingen hiervan, zowel naar boven als beneden, kunnen een punt van discussie zijn tussen zorgverlener en consument. Immers de patiënt moet weten wat hij tenminste van een behandeling kan verwachten en/of en waarom deze verwachting mogelijk moet worden bijgesteld, maar ook moet duidelijk zijn wat van de patiënt verwacht kan worden om actief bij te dragen aan zijn herstel. Door PEOM's blijft de professionele integriteit gewaarborgd en kunnen nieuwe interventies, waarvan de bewijskracht (nog) ontbreekt, een plaats krijgen. Wanneer door een nieuwe interventie de patiënt beter af blijkt te zijn dan middels standard (richtlijn) care te verwachten valt, is dat alleen maar toe te juichen en zal dit een prikkel kunnen zijn om de interventie nader te bestuderen. Publicaties van deze interventies in een 'peer reviewed' Nederlandstalig tijdschrift, in de vorm van single case studies (N=1 design), geven niet alleen inzicht in de patiëntenzorg, het is ook nog eens bij uitstek een manier om het microsysteem en wetenschap met elkaar te verbinden.

Het voordeel van PEOM's is dat het proces van klinisch redeneren wordt overgelaten aan de zorgverlener. Afhankelijk van de verwachting van de patiënt zal de zorgprofessional aan de zorgvraag kunnen voldoen, dan wel te hoog gespannen verwachtingen moeten temperen. Dit kan het gevolg zijn van herstel belemmerende factoren bij de patiënt of van het feit dat de verwachtingen van de patiënt niet realistisch zijn, gelet op de beperkingen van een mogelijke therapeutisch interventie. Hierbij kunnen PEOM's niet alleen een plaats krijgen binnen de fysiotherapie, maar ook bij de totale niet acute- of chronische zorg zoals spinale chirurgie en orthopedie. Met behulp van PEOM's komt er voor de patiënt/clinicus ruimte om niet realistische verwachtingen tijdig te onderkennen en mogelijk tegenvallende resultaten, gebaseerd op te hoge verwachting vooraf met de patiënt te bespreken. Het microsysteem patiënt/clinicus staat centraal en de patiënt krijgt de mogelijkheid om, zoals het binnen een vrije markt betaamt, met het voorstel langs collega's/concurrenten te gaan voor een beter/passender aanbod.

PEOM's zijn eenvoudig te implementeren door een kolom toe te voegen aan de bestaande klachten specifieke instrumenten die de klachten meten op een 5-punt Likert scale of VAS die toch al op T(0) worden afgenomen. Het systeem geeft een objectief beeld van de efficiëntie en effectiviteit van de fysiotherapeutische zorg omdat individuele fysiotherapeuten of praktijken zich niet alleen kunnen onderscheiden door patiënt tevredenheid, maar ook door de tijd en/of het aantal behandelingen dat is gegeven om het gestelde doel te bereiken. Het systeem nodigt uit om tot productafspraken (DBC/DOT's) met

zorgverzekeraars te komen en kan het principe van inspanningsverplichting ter discussie stellen. De patiënt mag immers ook verwachten dat de overeengekomen afspraken worden nagekomen.

Tot slot, om oplossingen te vinden voor de toenemende complexiteit in de gezondheidszorg moet de fysiotherapie afzien van lineaire modellen, onvoorspelbaarheid accepteren, autonomie en creativiteit van haar deelnemers respecteren waardoor de fysiotherapie flexibel kan inspelen op nieuwe patronen en kansen.

Finally, in order to address the increasing complexity in healthcare the physical therapy should abandon linear models, accept unpredictability, respect autonomy and creativity of its participants so that the physical therapy can be sufficient flexible to respond to new patterns and opportunities.

Referenties

- Berwick, D. M. (1998). Developing and testing changes in delivery of care. *Annals of Internal Medicine*, 128(8), 651-656.
- Beurskens A.J.H.M, Koke A.J.A, Vet H.C.W de. (2001). Lesbrief. Een patiënt specifieke benadering bij het meten. *Ned Tijdschr Fysiother*;111:165-7.
- Bosga, J., & Meulenbroek, R.G.J. (2009). De betekenis van de flexibiliteit van het neuromotorisch systeem voor de fysiotherapie. *Neuropraxis*, 3, 61-65.
- Brown, W.A. (1998). The placebo effect. *Scientific American Magazine*, Jan, 90-96.
- Capra, F. (1996). *The Web of Life: The New Scientific Understanding of Living Systems*. New York: Anchor Books.
- Capra, F. (2002). *The Hidden Connections: Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*. New York: Doubleday.
- Colloca, L., & Benedetti, F. (2005). Placebos and painkillers: is mind as real as matter? *Nature Reviews Neuroscience*, 6, 545-552.
- Cook, T.D. (2003) .Why have educational evaluators chosen not to do randomized experiments? *Annals of American Academy of Political and Social Science*, 589, 114-149.
- Custers, E.J.F.M., Regehr G., & Norman G.R. (1996). Mental representations of medical diagnostic knowledge: a review. *Academic Medicine*. 71 (10 suppl), 55–S61.
- Flor, H. (2003). Cortical reorganisation and chronic pain: implications for rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine-Supplements*, (41), 66-72.
- Giacaman, R., Khatib, R., Shabaneh, L., Ramlawi, A., Sabri, B., Sabatinelli, G., Khawaja, M., Laurance, T. & Books, Z. (2009). What is health? The ability to adapt. *The Lancet* 373(9666), 781- 781.
- Health Care Review. (1999). "An Interview with Merlin I. Olson." *Health Care Review* May:1-4.
- Holland, J.H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. Reading, MA: Addison- Wesley.

- Hullegie W, Cingel R van, Bosga J. (2012). Een moderne kijk op ICF: systeembioologisch denken en het lichamelijk onderzoek door de fysiotherapeut. *Ned Tijdschr Fysiother.* 122(3):124-6.
- Hullegie, W., Bosga, J., Roelofsen, E., Cingel van, R. en Meulenbroek, R.G.J. (2013a). Oplossingsruimte: Een nieuw fenomeen in fysiotherapie?. *Physios*, 2013 nr.3
- Hullegie, W., Bosga, J., Roelofsen, E., Cingel van, R. en Meulenbroek, R.G.J. (2013b). Oplossingsruimte als indicator voor de gezondheid van het bewegingsapparaat, *Physios*, Editie 4.
- Huber, M., Knottnerus, J. A., Green, L., Horst, H. V. D., Jadad, A. R., Kromhout, D., ... & Smid, H. (2011). How should we define health?. *British Medical Journal*, 343(6), d4163.
- ICF, Nederlandse vertaling van de 'International Classification of Functioning, Disability and Health'. (2007). *Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM.*
- Institute of Medicine. (2001). Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. Washington: National Academy Press.
- Kaptchuk, T. J. (1998). Powerful placebo: the dark side of the randomized controlled trial. *Lancet*, 351, 1722–1725.
- Kaptchuk, T. J. (2001). The double-blind, randomized, placebo-controlled trial: gold standard or golden calf? *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 541–549.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development (Vol. 1).* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Langton, C. G. (Ed.). (1997). *Artificial life: An overview.* MIT Press.
- Lund, J. P., Donga, R., Widmer, C. G., & Stohler, C. S. (1991). The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 69(5), 683-694.
- Morgan, G. (1997). *Images of Organization*, second ed. (Thousand Oaks, CA: Sage).
- Norman, G.R., & Brooks L.R. (1997). The non-analytical basis of clinical reasoning. *Advances in Health Sciences Education*, 2, 173–84.
- Norman, G.R., Brooks, L.R., Colle, C.L., & Hatala R.M. (2000.) The benefit of diagnostic hypotheses in clinical reasoning: experimental study of an instructional intervention for forward and backward reasoning. *Cognition and Instruction*, 17, 433–448.
- Opasich, C., Patrignani, A., Mazza, A., Gualco, A., Cobelli, F., & Pinna, G. D. (2010). An elderly-centered, personalized, physiotherapy program early after cardiac surgery. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 17(5), 582-587.
- Plsek, P. E., & Greenhalgh, T. (2001). The challenge of complexity in health care. *Bmj*, 323(7313), 625-628.
- Plsek, P. E., & Wilson, T. (2001). Complexity, leadership, and management in healthcare organisations. *Bmj*, 323(7315), 746-749.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action (Vol. 5126).* Basic books.
- Schmidt, et al. (1990). A cognitive perspective on Medical Expertise: theory and implications. *Academic Medicine*, 65, 611-621.
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization (New York: Doubleday/Currency).*

- Stacey, R. D. (2007). *Strategic management and organisational dynamics: The challenge of complexity to ways of thinking about organisations*. Pearson Education.
- Talbot, M. (2002). The placebo prescription. *New York Times Magazine*, 9 January.
- Währborg, P. (2009). *Stress och den nya ohälsan [Stress and the new disease scenario]*. 2. ed. Stockholm: Natur och kultur.
- Winstein, C.J., Wing, A.M., & Whittall, J. (2003). Motor control and learning principles for rehabilitation of upper limb movements after brain injury. In: Grafman, J., & Robertson, I, (Eds.). *Plasticity and rehabilitation*. Vol 9. (p 77-137). Amsterdam: Elsevier Science.
- Zimmerman BJ, Lindberg C, Plsek PE. (1998). *Edgewise: complexity resources for healthcare leaders*. Irving, TX: VHA Publishing.