

Instituut voor Humane Bewegingsfunctionaliteit (HBF)

DE THEORIE HBF

Hier volgt de summiere uitwerking van de 4 punten, die genoemd zijn bij de Introductiepagina.

1. Het functionele gezichtspunt

Houdings- en bewegingsfuncties zijn niet verklaarbaar uit de afzonderlijke gewrichts- en spierfuncties, zelfs niet als men de samenhang daartussen beschrijft als een complex, interacterende structuur, waarin met behulp van allerlei proprioceptieve en exteroceptieve reflexen reacties worden veroorzaakt door zelf-werkzame prikkels uit de buitenwereld. Daarmee riskeert men de therapie te richten op mechanistische (morfologische, orthopedische, puur fysiologische) componenten van het bewegingsapparaat, ook dán wanneer er geen sprake is van objectief aantoonbare morfologische afwijkingen die om een dáárop gerichte therapie vragen.

De term 'bewegingsapparaat' is daarom een ongelukkige term. Houding en beweging zijn niet de resultanten van een in werking zijnd 'apparaat'. Houding en beweging zijn vormen van gedrag van dier en mens, die primair bepaald worden door de totale bestaanswijze van dat subject, dat zichzelf beweegt. Dat zichzelf bewegen berust op de manier waarop dier en mens zijn objectieve omgeving omvormt tot een zelf bepaalde, eigen situatie. Vanuit volledig onbewuste lijfelijke ervaringen, die primair beantwoorden aan evolutionair geselecteerde lust- en onlust- patronen, heeft het subject in zijn omgeving bepaalde vitale waarden en betekenissen ontdekt en vastgelegd.

Daardoor beantwoordt de bestaanswijze van het bewegende subject aan een geheel eigen wereldbeeld. Het is van uit dat individuele, waardengeladen wereldbeeld, dat houding en beweging hun eigenlijke bepaling en verklaring krijgen. Houding en beweging vinden hun uitgangspunt in de concrete zinvolle relatie die een zelf-functionerend individu aangaat met zijn eigen leefwereld. Houdingsreflexen en biomechanische

afstemmingen zijn belangrijk, maar niet als zelfwerkzame automatismen. Het zijn (in termen van Buytendijk) 'hulpmiddelen', die al of niet, goed of slecht, gebruikt worden op grond van de actuele betekenis-relatie tussen het zichzelf bewegende subject en zijn situatie.

Als er biomechanische wetten overtreden worden en er daardoor klachten ontstaan, ligt de oorzaak van die klachten vaak niet in de (als gevolg) slecht functionerende bewegingssegmenten, maar in de manier waarop het subject zijn relatie met de omgeving op een niet-natuurlijke wijze vorm geeft. Dat vraagt dan niet om herstelwerkzaamheden van het 'bewegingsapparaat' maar om herstel van de instelling van het subject op zijn omgeving. Natuurlijk kan door die verkeerde instelling al zoveel schade zijn aangericht, dat die instelling niet zonder meer kan worden hersteld

2. Het positionaliteitsbegrip

Het onder 1. beschreven functionele gezichtspunt is niet alleen van toepassing op het menselijk bewegen maar ook op het dierlijk bewegen. In het positionaliteitsbegrip komt het verschil aan de orde dat alleen in het menselijk bewegen aanwijsbaar is. Hierdoor krijgt de toevoeging 'humane' in onze naamgeving haar pregnante betekenis. Het positionaliteitsbegrip is door Buytendijk overgenomen van de antropologisch filosoof H. Plessner, die onderscheid maakt tussen excentrische en centrische positionaliteit.

De Graaf en Verberk hebben dit begrip een empirische uitwerking gegeven en toepasbaar gemaakt om aantoonbaar-verschillende vormen van bewegingsgedrag te beschrijven. Er zijn daarbij twee posities mogelijk, d.w.z. twee vormen van positionaliteit. De kortste beschrijving van beide posities is de volgende:

in centrische positionaliteit ben ik een lichaam, dat functioneert

in excentrische positionaliteit heb ik een lichaam waarmee ik functioneer als met een instrument.

Die verschillende posities zijn aanwijsbaar in alle, eerder aangeleerd bewegingsgedrag als lopen, het evenwicht bewaren, bukken, grijpen, schrijven, fietsen etc.. Als ik in centrische positionaliteit fiets, is er (zolang er niet iets bijzonders gebeurt) geen enkele aandacht voor de vele, gecompliceerde bewegingen, die nodig zijn voor

het behouden van evenwicht en voor het vooruit komen in een bepaalde richting. Er is geen enkele afstandelijkheid tussen mijzelf en de bewegingsfuncties die ik voltrek, want ik ben volledig dat bewegend functionerende lichaam. Die vorm van lichamelijk in beweging zijn is het centrum van waaruit ik op dat moment leef.

Wat die bewegingsfuncties betreft ben ik in centrische positionaliteit, want die ik-functie is daarin a.h.w. ondergedoken. Vanuit dát centrum kan ik mijn volledige aandachtsfuncties richten op het landschap of op van alles dat met mijn fietsbewegingen niets te maken heeft. Het bewegingsgedrag van dieren is altijd een bewegen in centrische positionaliteit. Dat heeft, ook bij mensen de kenmerken van een veilig en zeker verloop, alsof het vanzelf gaat. En dat is ook verklaarbaar uit de onder 3. te bespreken gedragsorganisatie in de hersenen. Die kenmerken gaan verloren bij het bewegen in excentrische positionaliteit. Als ik in excentrische positionaliteit beweeg, blijft er sprake van een ik-functie, die niet opgaat in de bewegingsfunctie. Er is een ik-functie die toezicht houdt op het bewegen-zelf. Er is dan echt sprake van een bewegingsapparaat, dat wordt gestuurd, alsof het een instrument is, waarmee men bewegingsdoelen realiseert. Als voorbeeld heeft men slechts te denken aan het lopen met een zeer pijnlijke voet om dit excentrisch sturen te herkennen. De loopbewegingen-zelf krijgen dan volle aandacht in een poging om deze bewegingen zó uit te voeren, dat ze zo weinig mogelijk pijn veroorzaken. De pijn-ervaring is slechts een voorbeeld, hoewel heel belangrijk in dit verband. Maar het meer algemene trefwoord is hier: ervaren onveiligheid. Een excentrische sturingspositie ontstaat namelijk dwangmatig zodra de situatie als onveilig getaxeerd wordt. Dat roept onmiddellijk een bewakingsfunctie op in alle bewegingsgedrag.

Dit heeft een gezonde bewegingsfunctionaliteit niet te verstoren, mits het zich beperkt tot momentane ingrepen, in concrete functies, op grond van acute functie-eisen wegens voorbijgaande situatiemerkens. Maar als zo'n onveiligheidsbeleving zich niet beperkt tot momentane acties, ontstaat vaak een blijvende bewakingsfunctie die maakt dat het subject niet meer toekomt aan het normale bewegen in centrische positionaliteit. Wij noemen dat een persistente excentrische positionaliteit. Zo'n persistente excentrische positionaliteit leidt in principe tot een veelheid van lichamelijke disfuncties, niet alleen in houding en beweging. Pijnklachten kunnen daarbij gemakkelijk

chronisch worden. Onder het volgende punt (over hersenfuncties) komen wij terug op dat disfunctioneren.

3. Hersenfunctie en bewegingsfunctie

Opvattingen over een modulaire organisatie van de hersenen zijn in de mode. Wij volgen die mode niet.

Israel Rosenfield ('De uitvinding van het geheugen', SUN, 1991) schrijft: "Vele, zo niet de meeste psychologen en neurowetenschappers, zijn er tegenwoordig van overtuigd, dat de hersenen bestaan uit afzonderlijke functionele eenheden - modulen genaamd - die al dan niet anatomisch gelokaliseerd zijn" (p.88), zodat "onze hersenen taken..... verrichten door vele onafhankelijke problemen op te lossen, die samen de algemene taak vormen" (p.124). "Zij zijn er bijna in geslaagd een dogma te creëren" (p.23).

In 1970 meende J.J.G. Prick nog (Nederlands Handboek der Psychiatrie, deel 4, Van Loghum Slaterus) dat dit een overwonnen standpunt was. "De inzichten..... met betrekking tot de functionele lokalisatieleer van de hersenschors zijn in het huidige tijdsbestek overwonnen. Algemeen wordt thans erkend, dat in de hersenschors geen psychische en lichamelijke verrichtingen 'gelokaliseerd' zijn; en voorts dat zij niet als zodanig voorhanden zijn" (p.357). "Wij merkten reeds meerdere malen op dat het menselijk bestaan zijn eigen cerebraal-fysiologische organisatie 'maakt'...." (p.364)

Er zijn drie onderzoeksterreinen, waarin die modulariteitshypothese weer uit de oude doos tevoorschijn is gekomen.

1. Het klinisch onderzoek van specifiek functieverlies bij welomschreven hersenbeschadigingen.

2. Het onderzoek waarbij de metafoor van 'het brein als computer' (vroeger: stoommachine, telefooncentrale etc.) simplistisch gebruikt wordt als een voor de werkelijke functie van hersenen dienstige beschrijving.

3. Het gebruik van moderne hersenscantechnieken zoals PET en fMRI (die zo mooi gekleurde plaatjes opleveren) om de plaatsen in de hersenen te vinden, waarin bewegings- en ken-

functies gelokaliseerd zouden zijn.

Een aantal reeds eerder genoemde hersenonderzoekers tonen aan dat die zo veelvuldig omarmde modulariteitshypothese onjuist is. Nog zeer onlangs, in december 1999, waarschuwde de Amsterdamse hoogleraar neurobiologie, F.H. Lopes da Silva, tegen deze opvattingen (NWO/Huygens Lectures, Den Haag) en ziet "op de achtergrond daarvan de geest van de oude frenologie opdoemen." (p.27)

Als het gaat over vitaal gedrag sluiten we ons aan bij de theorieën van G.M. Edelman. (Na een eerste aanzet in 1978, volgden:

'Neural Darwinism' in 1987,

'The remembered present' in 1989,

'Bright air, brilliant fire: on the matter of the mind' in 1991,

en (samen met G.Tononi) 'A universe of consciousness' in 2000.)

We herhalen hier de zin, die wij bij de beschrijving van het functionele gezichtspunt neerschreven:

"Vanuit volledig onbewuste lijfelijke ervaringen, die primair beantwoorden aan evolutionair geselecteerde lust- en onlustbelevingen heeft het subject in zijn omgeving bepaalde vitale waarden en betekenissen ontdekt en vastgelegd".

Edelman spreekt daarbij over het vormen in de hersenen van 'global mappings', hetgeen wij vertalen als 'overkoepelende kaartconfiguraties'. Dat zijn ondeelbare, complexe netwerken, waaraan steeds wordt deelgenomen door celgroepen overal in de hersenen, zowel in de cortex, als ook in de middenhersenen, in het cerebellum en de kernen van de hersenstam. Essentieel daarbij zijn talrijke reciproque verbindingen tussen al die celgroepen. Edelman noemt dat 'reentry'. Het belangrijkste daarbij is, dat waarnemen en bewegen in die overkoepelende kaarten onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn, in één functioneel dynamisch systeem, waarin enerzijds het leren waarnemen afhankelijk is van bewegingsfuncties en anderzijds het waargenomene de

bewegingsspecificaties bepaalt.

(Er is wel degelijk en zelfs noodzakelijk sprake van, soms duidelijk gelokaliseerde, functiespecialisaties in de deelnemende celgroepen. Maar er is geen enkel direct verband daarvan met vormen van gedrag. Die specialisaties kunnen slechts tot gedrag leiden in zoverre zij in reciprociteit verbonden zijn met alle andere al of niet gespecialiseerde gebieden, die deel uitmaken van de betreffende overkoepelende kaart. Die specialisaties zijn dus géén gedragsmodules; dat wil zeggen zij vormen niet afzonderlijke gedrags-stukjes van een puzzel, die, mits goed met elkaar verbonden, samen een specifiek gedragsplaatje tevoorschijn roepen.)

Van groot belang in de theorie HBF zijn de overkoepelende hersenkaarten, die gevormd zijn bij het aanleren van die ontelbare houdings- en bewegingsfuncties, die we dagelijks automatisch uitvoeren, zoals lopen, het bewaren van evenwicht, bukken, grijpen, tasten, fietsen etc.. Na het leerproces is in die kaarten het hele gedragspatroon vastgelegd.

Vastgelegd is de afstemming van alle kinetische functieaspecten op elkaar, tegelijk met en beantwoordend aan de van belang zijnde waar te nemen omgevingsaspecten, zodat de relatie tussen lijf en omgeving als het ware een symbiotisch geheel kan zijn. De waarneming is daar bij niet meer analyserend (dus niet dit hier en dat daar) en zeker niet bewust. Wat in een flits wordt waargenomen is niet zozeer de structuur van de omgeving op zich, maar de daar aan te beantwoorden lichaamshouding

In zijn laatste boek ('A universe of consciousness' p.186 vgl.) legt Edelman er de nadruk op, dat de betreffende hersenkaarten, na het bewust-begeleide leerproces, niet langer deel uitmaken van de complexe cortico-thalamische clusters, die aan de basis liggen van bewustzijnservaringen. Zij zijn zodanig vastgelegd in kernen van de middenhersenen en het cerebellum, dat zij van daaruit kunnen worden geactiveerd. Zij zijn zodoende geïsoleerd ('insulated') van het bewustzijnsniveau. Die routines kunnen daarom volledig onbewust worden uitgevoerd, zodra zij vanuit een bewustzijnsintentie worden opgeroepen.

(In 'Neurowetenschappen, een overzicht' van B.

van Cranenburgh, 1997, wordt diezelfde 'isolatie' besproken. Op p.153: "Bij de volwassen mens speelt het paleoniveau (vooral de basale kernen: p.93) een belangrijke rol bij routines: complexe gedragspatronen die gedachteloos kunnen worden uitgevoerd". Hij spreekt op p.168 (eerder op p.93 en 96) over 'patroongeneratoren' in de basale kernen voor complexe geautomatiseerde handelingen. Met name over het (vele kernen omvattende) striatum zegt hij op p.272: 'De projectie van het menselijk lichaam in de primaire motorische schors is hier in zekere mate terug te vinden. De corticale organisatie gaat dus niet verloren in het striatum.' En wat betreft de kinetische afstemming bij die routinehandelingen merkt hij op (p.168): "Op het laagste (spinale) niveau liggen allerlei veel gebruikte 'koppelingen' klaar: coördinatieve structuren."

Edelman schrijft daarover ('A universe of consciousness', p.188): "de resulterende functionele isolatie is natuurlijk ideaal om de neurale interacties binnen de betreffende circuits optimaal te laten verlopen, dank zij het feit dat de interacties met de rest van het brein zijn vervallen."

Bij een persisterende excentrische positionaliteit wordt die functionele isolatie aangetast en daarmee verdwijnt de bereikte optimalisering. Er wordt dan a.h.w. 'ingebroken' in deze gecompliceerde netwerken, waardoor het authentieke waarnemen verstoord wordt (doordat objectiverend op de verkeerde signalen wordt gelet), en waardoor het spier-skelet-systeem kinetisch verkeerd gebruikt wordt, terwijl intussen de (veelal onbewust) onveiligheid het stressapparaat in chronische alarmstaat houdt. Op deze wijze ontstaan veelvormige somatische ontredderingen, in elkaar steeds versterkende heksenkringen. Elementen daarin zijn: disfunctionele spierspanningen, disfunctionele stand van skeletsegmenten, weefselanomalieën, autonome reacties daarop, verstoorde cerebrale netwerken, humorale deregulatie (waarbij een verstoorde endorfinen-regulatie wellicht belangrijk is). Deze effecten van somatische ontreddering zijn functioneel zeer ingrijpend, maar qua structuur gewoonlijk te kleinschalig om te worden waargenomen bij de medische diagnostiek via de gebruikelijke apparatuur of chemische analyse. In nosologische termen is er dan "niets te vinden" en volgt vaak, bij gebrek aan beter, de diagnose 'psychosomatische aandoening' met alle daaraan verbonden dualistische interpretaties

De therapeut HBF heeft geleerd, om aan de reacties van weefsels en skeletsegmenten op tactiele communicatievormen, die effecten van een persisterende excentrische positionaliteit waar te nemen. Het moge duidelijk zijn, dat de therapie zich dan primair dient te richten op die excentrische positionaliteit en dus op het herstellen van de mogelijkheid om weer te functioneren in een centrische positionaliteit.

4. Onderzoek naar biomechanische principes

Ook de manier waarop het subject gebruik maakt van biomechanische principes blijkt diagnostische waarde te hebben m.b.t. de centrische dan wel excentrische positionaliteit van waaruit het bewegingsgedrag plaatsvindt. Wij volstaan hier met de vermelding dat de beschreven uitspraken over biomechanische principes berusten op een aangelegde 'bibliotheek' van uitvoerige onderzoeken via video-opnamen, die middels geavanceerde technieken (zoals vertragingen, vereniging van opvolgende bewegingen in een beeld) zorgvuldig zijn geanalyseerd.

Op basis van deze analyses bespreken wij de volgende drie punten:

HBF

A. Voor iedere beweging dient het steunpunt van waaruit bewogen wordt, buiten het lijf te liggen.

B. De organisatie voor de handhaving van het lichaamsevenwicht speelt daarbij een belangrijke rol.

C. De principes sub A en B hebben belangrijke consequenties voor de therapie.

A. Voor iedere beweging dient het steunpunt van waaruit bewogen wordt, buiten het lijf te liggen.

Maar bij patiënten, die persistent vanuit een excentrische positionaliteit functioneren, werd gevonden dat het punt van waaruit zij de beweging opstarten, altijd binnen het lijf gelegen is. Het lijfsdeel dat in interactie was met zijn omgeving werd door de excentrisch ingestelde patiënt

vanuit een niet bewust star gehouden lijfsdeel gestuurd. Deze ontdekking gaf ons inzicht hoe belangrijk het was voor een vitale, adequate bewegingsfunctionaliteit, dat het steunpunt van waaruit bewogen werd buiten het lijf gelegen moest zijn, en daarbij bedenkend dat in staande houding het afzetpunt daarvoor steeds gelegen was onder de bal van de grote teen.

De diepe rugmusculatuur wordt bij het vitale functioneren aangesproken door de afzetbewegingen van de voet. De diepe rugmusculatuur verzorgt de unilaterale contracties zoals de lateroflexie en rotaties, de bilaterale contractie extensie en de stabilisatie van afzonderlijke bewegingssegmenten van de wervelkolom. Door het verval van het vitaal functioneren wordt er een beroep gedaan op de romp- schouderpijnen, de romp- bovenarmspijnen, de spinocostale spieren en de oppervlakkige rugspieren en vele andere spieren om de houding in te sturen. Hierdoor kwam de musculatuur die de toewending van de bovenste ledematen reguleerde in dienst van het handhaven van de houding. Als de daarbij gekozen bewegingsvormen uiteindelijk resulteerden in niet zichzelf corrigerende standen van de bewegingssegmenten van de wervelkolom of delen daarvan, ontstond er onbewust een verkeerd, excentrisch gestuurd bewegingspatroon.

Botvorming, tussenwervelschijfvervorming en veranderde botstanden in gewrichten zijn dus lang niet altijd de oorzaken in een klachtenpatroon maar veeleer de gevolgen van een verkeerd gereguleerd bewegingspatroon. Werkzaamheden, sociale omstandigheden, trauma's en veroudering kunnen bewerken dat de houding en beweging gestuurd gaan worden vanuit een excentrische positionaliteit, dit geldt ook voor een trauma, waarbij de beteugeling van het gewricht "sec " onderuit gaat.

B. Ook de organisatie voor de handhaving van het lichaamsevenwicht dient te geschieden overeenkomstig biomechanische principes.

De beginfase van een beweging liet ons de uitgangspositie zien van de bewegingssegmenten van de wervelkolom en verstreekte daardoor informatie over de kwaliteit van het kunnen functioneren. Als de bewegingssegmenten van de wervelkolom niet vanuit een gestrekte houding een toewendende beweging konden maken dan verliep de beweging niet optimaal.

Het optimaal handelen moet in stand zich kenmerken door een zodanig organisatie van het lijf dat er een adequatie ontstaat tussen de noodzakelijke krachtadigheid, snelheid en precisie om met het voorwerp om te gaan. Welnu, de gradatie van het kunnen handhaven van het lichaamsevenwicht is mede bepalend voor die kwaliteiten van het handelen, in gerichtheid op een door het individu getaxeerde omgevingsobject.

Hoe organiseert zich deze wisselwerking tussen optimaal bewegen en de handhaving van het lichaamsevenwicht? Het been dat de afzetbeweging realiseert bij het werpen van een bal draagt zorg dat het lichaamsevenwicht gehandhaafd blijft door het algemene lichaamszwaartepunt boven het steunvlak van het ondersteunende been te positioneren. Door het algemene lichaamszwaartepunt steeds zodanig te verplaatsen op de heupkop van het ondersteunende been realiseert zich het lichaamsevenwicht voor het handelen met de manipulatieve arm en hand.

Bij verarming aan bewegingskwaliteit wordt getracht om het lichaamsevenwicht zoveel mogelijk vast te zetten boven het ondersteunende been, waardoor het algemene lichaamszwaartepunt een vastere plaats krijgt. Doordat het accent voor dat functioneren komt te liggen op het handhaven van het lijfsevenwicht vermindert de adequatie van het strekken van de wervelkolom voor de realisatie van de toewendende bewegingen. Het lijf functioneert dan zoveel mogelijk vanuit een stabiel gehouden evenwicht.

Vloeiende bewegingen worden gekenmerkt door het feit dat vanuit het ene labiele evenwicht wordt overgegaan naar het andere labiele evenwicht. Door pogingen om het evenwicht zo lang mogelijk stabiel te houden, worden de bewegingen houderig, en gestuurd vanuit een excentrische positionaliteit.

C. Consequenties voor de therapie.

De oorzaak van de meeste klachten wordt dus gezocht in het verlies van de kwaliteit van het totale spontaan kunnen functioneren.

Het is een kringproces waar een veelheid van functie-bepalende factoren aangrijpen op bewegingssegmenten van lage kwaliteit, die kwetsbaar zijn. Daarbij ontstaat een (gewoonlijk onbewuste) bewakingsfunctie, die leidt tot allerlei gestuurde ingrepen op het totale houdings- en bewegingspatroon. Dit ingrijpen roept autonome

lijfreacties op. Er ontstaat een heksenkring van disfunctionele spierspanningen, verkeerd belaste gewrichtsstructuren en een disfunctionele stand van de wervels, als een onvermijdelijke, noodzakelijke aanpassing aan die gestuurde houding en beweging. De excentrische positionaliteit die al aanwezig was of ontstond door bovengenoemde oorzaken krijgt nu duidelijke aandacht als de instandhoudende bron van klachten.

De aanpassingsimmobiliteit wordt niet rechtstreeks symptomatisch aangepakt, er dient een totale benadering gevolgd te worden.

De therapie dient zich niet te beperken tot correctie van gewrichten, maar dient primair gericht te zijn op herstel van een centrische positionaliteit in houding en beweging en dus op een zodanige intentionele gerichtheid op de wereld, dat de houdings- en bewegingsfuncties gedepasseerd worden en volkomen routineus kunnen verlopen, in overeenstemming met de wetten van de menselijke biomechanica.

Centrische positionaliteit veronderstelt dat het individu zich kan verliezen in de communicatie met de ander en het andere. Dit roept altijd een optimale adembeweging en een optimale spiertonisatie op als voorwaarde voor de realisatie van volledige communicatie.

De therapie begint gewoonlijk met het toepassen van sub A en sub B beschreven regels, opdat de patiënt ervaart hoe het voelt om op de juiste manier zich af te zetten, gekoppeld aan de juiste organisatie van het lichaamsevenwicht.

Daarna is de therapie een aanrakende, tactiele therapie, die in eerste instantie gericht is op de wervelkolom. Geen van de behandelingsvormen die in de fysiotherapie en in de manuele therapie gebruikelijk zijn, worden toegepast. Er is dan ook geen sprake van krachtdadig of dwingend ingrijpen.

Herhaaldelijk worden de wervels, één voor één, zodanig tactiel aangesproken, dat er na verloop van tijd een spontane reactie ontstaat in een spel van lichte druk (door de therapeut) en tegendruk (door de wervels). Dit wordt een vorm van lijfelijke communicatie met de 'buitenwereld' (i.c. de therapeut), waarin geen sturing vanuit de patiënt-zelf optreedt. Het lijf-zelf brengt de wervels in hun functionele stand, waarin het gewricht zijn dragend

vermogen het best kan realiseren en waarin de vrijheid van bewegen optimaal is. Het lijf verwerft zo de mogelijkheid om in communicatie veilig te reageren in centrische positionaliteit.

Om deze vorm van communicatie-mogelijkheid te bestendigen, is het soms dienstig om daarna een soortgelijke communicatie-vorm toe te passen op de weefsels van de patiënt in een gebied, dat voor de patiënt geen enkele relatie heeft met eerdere communicatievormen, waarin reageren in excentrische positionaliteit regel was geworden. De kuit blijkt daarvoor vaak een ideale plaats te zijn.

Voor verder inzicht verwijzen wij U naar de uiteenzettingen bij de casussen, die U beschreven vindt onder **Therapie HBF**

Copyright: C. G. de Graaf / A. J. A verberk / Inst. Humane Bewegingsfunctionaliteit.

HBF