

Hoofdstuk 26. Revalidatie na een beroerte 3: Effectiviteit

- 26.1 Organisatie revalidatieproces
- 26.2 Wat maakt revalidatie effectief?
- 26.3 Revalidatie is een continu leerproces
- 26.4 Betekenis van neurologische behandelconcepten
- 26.5 Revalidatie in de chronische fase
- 26.6 Naleven van richtlijnen
- 26.7 Klinimetric in 'evidence based medicine'
- 26.8 'Evidence based practice' in de revalidatiezorg
 - 26.8.1 Fysio- en ergotherapie
 - 26.8.2 Behandeling met Botox
 - 26.8.3 Cognitieve revalidatie
 - 26.8.4 Logopedie

Hoofdstuk 26. Revalidatie na een beroerte 3: Effectiviteit

Dr. G. Kwakkel, senior onderzoeker, afdeling revalidatie UMC, Utrecht en coördinator onderzoek dienst fysiotherapie VU Medisch Centrum, Amsterdam

Drs. R.P.S. van Peppen, Stafmedewerker, Kamer Fysiotherapie, Academie Gezondheidszorg, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Docent, Master of Science-opleiding Fysiotherapiewetenschap, Universiteit Utrecht en Stafmedewerker Onderwijsontwikkeling, Professional Master Fysiotherapie, Hogeschool Utrecht

Drs. E.H.C. Cup, ergotherapeut/gezondheidswetenschapper, Paramedisch Onderzoekscentrum (POC), Afdeling Ergotherapie, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen.

Drs. J.G. Kalf, logopedist, Paramedisch Onderzoekscentrum (POC), Afdeling Logopedie, Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen

Prof. Dr. L. Fasotti, neuropsycholoog, Sint Maartenskliniek Research, Nijmegen en Nijmegen Institute for Cognition and Information (NICI), St. Radboud Universiteit Nijmegen.

Het doel van de revalidatie van patiënten met een beroerte is het verbeteren van de functionaliteit en uiteindelijk het bewerkstelligen van terugkeer naar de eigen woon- en leefomgeving. Aangenomen wordt dat het geven van revalidatie na een beroerte, al dan niet tijdelijk, leidt tot een vermindering van de beperkingen en een betere aanpassing van de patiënt aan diens omgeving.⁽¹⁾

Revalidatie wordt voornamelijk beschouwd als een (continu) leerproces, dat het herstel van functionaliteit versnelt en daar waar mogelijk maximaliseert.⁽²⁾ Dit betekent dat revalidatie alle elementen van een effectief leerproces in zich moet hebben. Voor de praktijk betekent dit dat:

- de geleerde taak voor de patiënt relevant moet zijn in zijn/haar dagelijks functioneren;
- de intensiteit van revalidatie gedoseerd moet worden aangeboden;
- het niveau van de te leren taak voor de patiënt haalbaar moet zijn;
- de behandeling een logische opbouw moet kennen, waarbij makkelijke taken eerst worden geleerd, voordat men met moeilijkere taken start;
- de training van de betreffende taak regelmatig wordt herhaald met voldoende variatie en
- de prestatie en de kwaliteit van de geleverde trainingstaak regelmatig aan de patiënt wordt teruggekoppeld en gestimuleerd, en daar waar nodig, gecorrigeerd. Echter wat aan de patiënt teruggekoppeld moet worden, in welke mate en in welke vorm(en) is nog weinig over bekend.⁽³⁾

Revalidatie richt zich op het verbeteren van activiteiten die belangrijk zijn voor de patiënt en die de deelname van de patiënt aan maatschappelijke activiteiten bevordert. De samenstelling van de revalidatiebehandeling wordt bepaald door de bij de patiënt aanwezige stoornissen in functies, activiteiten en participatie. In principe is de behandeling altijd multidisciplinair van aard.^(1,4) Voor een éénduidig en effectief behandelingsbeleid is regelmatig interdisciplinair overleg noodzakelijk. Dit gebeurt, afhankelijk van de locatie van opname, meestal onder de coördinatie van een neuroloog, revalidatiearts of verpleeghuisarts.

26.1 Organisatie revalidatieproces

[kader] Sommige patiënten hebben ook op lange termijn, tot meer dan zes maanden na ontstaan van de beroerte, nog baat bij intensieve revalidatie.

Bij het management van het revalidatieproces wordt doorgaans uitgegaan van drie fasen, te weten de acute fase, de revalidatiefase en de chronische fase.⁽¹⁾ Het moment waarop de acute fase overgaat in de revalidatiefase is arbitrair en zal per patiënt verschillen. Dit geldt ook voor de overgang van de revalidatiefase naar de chronische fase, aangezien sommige patiënten ook op lange termijn (meer dan zes maanden na ontstaan van de beroerte) baat kunnen hebben bij intensieve revalidatie. Niet onbelangrijk in deze is dat 20 tot 25% van de patiënten in de chronische fase geleidelijk aan verslechtert voor ADL-, loop- en handvaardigheid. Dit betekent dat het regelmatige screenen van de mogelijkheden van deze patiënten tijdens hun dagelijks functioneren ook op lange termijn noodzakelijk blijft.⁽¹⁾

Stroke unit

Er zijn geen aanwijzingen dat de effecten van de behandeling op een stroke unit beperkt blijven tot bepaalde subgroepen van patiënten met een beroerte.^(5,6) Dit betekent dat in principe iedere patiënt met een beroerte, ongeacht geslacht, leeftijd en ernst van de beroerte, in aanmerking komt voor snelle opname op een stroke unit met revalidatiefaciliteiten. Momenteel wordt aangenomen dat het interdisciplinair samenwerken en het regelmatige gezamenlijk vaststellen van de behandeldoelen de twee belangrijkste kenmerken zijn van georganiseerde CVA-zorg.^(4,7) Daarnaast suggereren literatuuroverzichten en meta-analyses van gecontroleerde effectonderzoeken dat vooral het vroegtijdig starten van een intensieve (bewegings)therapie de kans op overlijden tot een jaar na ontstaan van de beroerte met ongeveer 20% vermindert en de kans op herstel van ADL-zelfstandigheid met circa 20% vergroot.⁽⁸⁾ Fysio-, ergotherapeuten en logopedisten maken in principe altijd deel uit van een stroke team. De bezetting van het team door verschillende disciplines wordt echter sterk bepaald door de locatie van de opname en de fase van het herstelproces waarin de patiënt zich bevindt. De instellingen waarin de stroke teams werken, dienen deel uit te maken van een stroke service. (Zie verder hoofdstuk 30 voor de organisatie van de zorg rond CVA-patiënten)

26.2 Wat maakt revalidatie effectief?

Uit verschillende meta-analyses van gecontroleerde effectonderzoeken komen de volgende elementen naar voren die van invloed lijken te zijn op een effectief revalidatiebeleid:

- de mate van samenhang waarmee revalidatiezorg wordt aangeboden;
- het moment waarop de revalidatie wordt gestart;
- de intensiteit waarmee revalidatie dagelijks wordt gegeven;
- de doelgerichtheid en taakspecificiteit waarmee revalidatie wordt gegeven;
- de manier waarop vaardigheden worden aangeleerd;

- de rol van voorlichting aan patiënt, partner en hulpverlener hierin. Achtereenvolgens zal aan deze punten aandacht worden besteed.

Samenhang in aanbod revalidatiezorg

[kader] Een goede organisatie van de revalidatie binnen een stroke service bevordert waarschijnlijk de doelmatigheid van de revalidatiebehandeling.

Het belangrijkste kenmerk van een stroke team is de interdisciplinaire of multidisciplinaire samenwerking in de zorgverlening. Dat wil zeggen dat de revalidatie gecoördineerd wordt aangeboden door meerdere disciplines of beroepsgroepen die samenwerken in één behandelteam.⁽¹⁾ Dit behandelteam bestaat uit een kerngroep, doorgaans gecoördineerd door een neuroloog in het ziekenhuis, een revalidatiearts in het revalidatiecentrum, of een verpleeghuisarts in het verpleeghuis. Inter- of multidisciplinair betekent dat de revalidatie wordt gegeven door meerdere disciplines of beroepsgroepen, die deze zorg als één behandelend team gecoördineerd aan de patiënt aanbiedt. Het team zal in de vorm van een interdisciplinair overleg regelmatig zorgen voor een juiste afstemming van geformuleerde behandeldoelen, de daarbij gevolgde behandelstrategieën en de veranderingen die gevonden zijn. Het is waarschijnlijk dat de effecten van een betere organisatie van de revalidatie binnen een stroke service ten goede komen aan een grotere doelmatigheid van de behandeling.

Moment van starten

[Kader] Revalidatie is het meest effectief wanneer zo vroeg mogelijk na ontstaan van de beroerte wordt gestart.

Revalidatie is het meest effectief wanneer zo vroeg mogelijk na ontstaan van de beroerte wordt gestart. Gecontroleerd effectonderzoek levert indirect bewijs dat het tijdstip van starten na een beroerte van invloed is op herstel van functionaliteit. Op basis van consensus⁽¹⁾ is het streven dat zo vroeg mogelijk, bij voorkeur binnen 72 uur na het ontstaan van de beroerte, gestart wordt met revalidatie. Sommige gecontroleerde onderzoeken suggereren dat het moment van mobilisatie van de patiënt een onafhankelijke factor is, die de meerwaarde van stroke unit in het ziekenhuis boven zorg op een conventionele afdeling bepaalt. (Odds Ratio (OR): 2,18; 95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 1,47-3,24; $p < 0,05$).⁽⁹⁾ Momenteel wordt aangenomen dat het zo vroeg mogelijk starten van de revalidatie, het liefst binnen 24 uur maar in ieder geval binnen 72 uur na het ontstaan van de beroerte, de nadelige effecten van immobilisatie effectief kan bestrijden. In de literatuur is het effect van revalidatie groter in onderzoek waarbij de revalidatie-interventie snel na de beroerte is ingezet dan in onderzoek waarin de revalidatie later is ingezet.⁽¹⁰⁾ Figuur 1 geeft een schema voor het reactivatiebeleid.

Intensiteit van revalidatie

[kader] Het intensief (langdurig en vaak) trainen van patiënten met een beroerte bevordert de snelheid en verbetert de mate van herstel voor hemiplegie en het uitvoeren van activiteiten voor de persoonlijke verzorging (ADL-zelfstandigheid).

Uit verschillende meta-analyse komen belangrijke aanwijzingen dat intensief (langdurig en vaak) trainen van patiënten met een beroerte ten goede komt aan de snelheid en mate van herstel voor wat betreft hemiplegie en het uitvoeren van activiteiten voor de persoonlijke verzorging (ADL-zelfstandigheid).⁽¹⁰⁾ Deze bevinding lijkt sterker te gelden voor

onderzoeken die zich hebben gericht op de revalidatie van loopvaardigheid dan voor handvaardigheid. Zo wordt in een recente meta-analyse met twintig onafhankelijk studies met in totaal 2686 revalidanten een weliswaar kleine, maar statistisch significante relatie gevonden tussen de duur van de oefentherapie en het herstel van motoriek en ADL-zelfstandigheid.⁽¹⁰⁾ Tevens laat deze meta-analyse zien dat de effectgrootte toeneemt wanneer het verschil in intensiteit tussen de experimentele en de controlegroep wordt meegewogen in berekening van effectgrootte. Tenslotte laat dit literatuuronderzoek zien dat voor elke 5% winst in ADL-zelfstandigheid minimaal 16 uur extra oefentherapie gegeven moet worden.

Doelgerichtheid en taakspecificiteit

[kader] Training moet zoveel mogelijk gericht zijn op het (her)leren van vaardigheden die relevant zijn voor het dagelijkse leven.

Uit een analyse van meer dan 150 gerandomiseerde onderzoeken naar revalidatiebehandelingen blijkt dat de effecten ervan nauwelijks generaliseren en beperkt blijven tot die functies die in de behandeling zijn getraind (specificiteit van behandel-effecten).⁽¹¹⁾ Het toepassen van facilitatie- en inhibitietechnieken, EMG-feedbacktherapie en functionele elektrostimulatie verbeterden wel de spieractivatiepatronen, maar deze effecten leidden niet tot een verbetering van ADL.^(11,12) Deze bevindingen suggereren dat de training zoveel mogelijk gericht moet zijn op het (her)leren van die vaardigheden die relevant zijn voor het dagelijkse leven.^(1,13,14) Specificiteit van behandel-effecten betekent ook dat er kennis aanwezig moet zijn over wat de patiënt precies leert. Dit laatste betekent eveneens dat, voordat wordt overgegaan tot handelen, eerst de aard van de gestoorde bewegingscoördinatie beter begrepen moet worden.

In verschillende reviews over de effectiviteit van ergotherapeutische interventies komt eveneens naar voren dat het trainen van activiteiten die betekenis hebben voor de cliënt leidt tot een beter functioneren dan het meer stoornisgericht trainen, zoals training van sensomotorische functies.^(12,14,15) Trombly en Ma (2002)⁽¹⁵⁾ beschrijven twee onderzoeken waarin verschillende vormen van training met elkaar vergeleken worden. Zij concluderen dat het uithoudingsvermogen van een cliënt meer aangesproken wordt indien de training doelgericht is en bestaat uit het aanbieden van betekenisvolle activiteiten. Na een systematisch literatuuronderzoek concludeerden Trombly en Ma dat voor het verbeteren van zelfzorgactiviteiten deze activiteiten ook daadwerkelijk geoefend moeten worden.⁽¹⁵⁾ Tenslotte bleek uit een meta-analyse van individuele patiëntengegevens dat het trainen van zelfzorgactiviteiten resulteert in het beter uitvoeren van deze activiteiten.⁽¹⁶⁾ De training van zelfzorgactiviteiten resulteerde echter niet in het beter uitvoeren van niet-getrainde activiteiten, bijvoorbeeld voor hobby's. Andersom toonde de meta-analyse ook aan dat het trainen van hobby-activiteiten resulteert in het beter uitvoeren van deze activiteiten maar niet tot het beter uitvoeren van zelfzorgactiviteiten. Het in de praktijk veronderstelde effect dat cliënten vaardigheden die ze aanleren ook toepassen bij andere activiteiten, treedt niet op.⁽¹⁶⁾

Bovenstaande impliceert dat de behandelstrategie die binnen de training wordt gevolgd voor het (her)leren van een bepaalde vaardigheid zoveel mogelijk in perspectief gesteld dient te worden van de haalbaarheid en daarmee de functionele prognose. Dit betekent dat voor een adequaat behandelingsbeleid prognostisch inzicht van de therapeut (en het team) een belangrijke voorwaarde is voor een correcte inschatting van de haalbaarheid en de benodigde tijd om gestelde functionele doelen te halen. Omdat herstel van stoornissen en vaardigheden niet-lineair in de tijd verloopt en vele vaardigheden hun plateau bereiken vóórdat de zes maanden na het ontstaan van de beroerte zijn verstreken, zal deze prognose en daarmee ook

de inschatting van de revalidatie-effecten sterk worden bepaald door het moment waarop de patiënt na de beroerte wordt gezien.

Revalidatie in eigen woonomgeving

[kader] Vaardigheden moeten zoveel mogelijk in de eigen woon- en werkomgeving van de patiënt aangeleerd worden.

Het principe van specificiteit van behandel-effecten beperkt zich niet tot de bewegingshandeling zelf, maar heeft ook betrekking op de omgeving (of context) waarin de bewegingshandeling wordt uitgevoerd.^(1,12,13,14) Alhoewel gecontroleerd onderzoek naar de rol van omgevingsfactoren op het verwerven van vaardigheden nog nauwelijks binnen de revalidatie is gedaan, impliceert bovenstaande dat de vaardigheden zoveel mogelijk in de eigen woon- en werkomgeving van de patiënt aangeleerd moeten worden. Volgens sommige gerandomiseerde studies is dit een belangrijke reden om revalidatie in de thuissituatie de voorkeur te geven boven poliklinische revalidatie. Dit afgezien van de lagere kosten die een dergelijke interventie met zich meebrengt. Ook is het aannemelijk dat revalidatie thuis een positief effect kan hebben op het welbevinden en de ervaren belasting van de centrale verzorger. In de thuissituatie wordt immers direct duidelijk welke praktische problemen de cliënt tegenkomt in het uitvoeren van zijn dagelijkse activiteiten. Het trainen in de thuissituatie laat bovendien beter zien welke effecten in termen van functionaliteit bereikt worden.⁽¹⁴⁾ Hiertegenover staat dat het succes van het revalideren van patiënten in de thuissituatie sterk wordt bepaald door de belastbaarheid van de partner. Er zijn aanwijzingen in de literatuur dat een te vroeg ontslag naar huis zonder adequate begeleiding, ten koste kan gaan van de kwaliteit van leven van de partner van de revalidant.⁽¹⁶⁾

Voorlichting aan patiënt, partner en andere hulpverleners

Zie voor voorlichting hoofdstuk 28 *Ondersteuning van mantelzorgers* en hoofdstuk 31 *Voorlichting aan patiënt en partner – rollen van zorgverleners en patiëntenverenigingen*.

26.3 Revalidatie is een continu leerproces

Revalidatie moet worden beschouwd als een leerproces. Bij het leerproces spelen elementen van specificiteit en intensiteit een belangrijke rol. Dit betekent dat het revalidatieprogramma de principes van het (motorisch) leren moet respecteren en daarmee motiverend moet zijn voor de patiënt. Bij de keuze van de oefenstof moet de therapeut rekening houden met de leerfase waarin de patiënt zich op dat moment bevindt (cognitief, associatief of automatiseringsfase). Bij aanwezigheid van (cognitieve) stoornissen zal de therapeut bij het aanleren van een bewegingshandeling zicht moeten hebben op problemen in het informatieverwerkingsproces. Hierbij kan gedacht worden aan problemen in de waarneming, bewegingsplanning of parametrisatie. Bij parametrisatie leert de patiënt te variëren op belangrijke parameters van de aangeleerde bewegingshandeling zoals snelheid, richting en grootte. Voor de praktijk betekent dit uitgangspunt dat de oefenstof altijd op maat moet zijn (niet te makkelijk, maar ook niet te moeilijk), waarbij de patiënt iets kan leren zonder te vervallen in routines of onmogelijke opdrachten. Bovendien zal de oefenstof (gevraagde opdracht) enerzijds voldoende herhaling moeten bevatten en anderzijds voldoende variatie, overeenkomstig de werkelijkheid. Regelmatige (positieve) feedback over het geleerde gedrag en coaching zijn belangrijke principes die de motivatie van de patiënt voor revalidatie versterken.⁽³⁾

26.4 Betekenis van neurologische behandelconcepten binnen de revalidatie

[kader] Het gebruik van de éne behandelmethode is niet effectiever dan een andere in het beïnvloeden van synergievorming, hand- en loopvaardigheid of ADL.

Sinds de jaren vijftig en zestig zijn verschillende neurologische oefenmethoden of behandelconcepten ontwikkeld, zoals het Bobath-concept, de Proprioceptieve Neuromusculaire Facilitatie (PNF), het Brunnstrom-concept en het Rood-concept. De concepten zijn gebaseerd op de toen vigerende kennis over neurofysiologie, cerebrale organisatie en bewegingssturing. In de tachtiger jaren zijn hier de Johnstone-therapie, het Motor Relearning Programme (MRP) en, recentelijk, de methoden van Perfetti en Affolter aan toegevoegd. In de literatuur worden verschillende neurologische oefenmethoden binnen de fysiotherapie gepropageerd die effectief zouden zijn voor revalidatie van CVA-patiënten. Conform de IBITA (International Bobath Instructors Training Association) wordt in deze paragraaf het Bobath-concept als synoniem beschouwd met de Neuro Developmental Treatment (NDT).

Enquêtes onder fysiotherapeuten in Zweden, Australië, Japan en Groot-Brittannië, laten zien dat bij het behandelen van patiënten met een beroerte het meest gebruik gemaakt wordt van het NDT-concept. Er zijn aanwijzingen dat meer dan 80% van de fysiotherapeuten in Nederland volgens de behandelprincipes van het NDT-concept handelt. Pas sinds de jaren tachtig en negentig wordt NDT als controle-interventie gebruikt binnen gecontroleerd effectonderzoek. Op basis van fundamenteel onderzoek is in de laatste twee decennia veel kritiek geuit op een aantal belangrijke aannames binnen het NDT-concept, betreffende de cerebrale organisatie; sturing van het bewegingsapparaat; pathofysiologische verklaringen voor symptomen als spasticiteit en parese; de veronderstelde proximo-caudale ontwikkeling van motorisch herstel; alsmede hun betekenis voor functionaliteit. Mede op basis van deze kritiek en het uitblijven van differentiële effecten in gecontroleerd onderzoek zijn fysio- en ergotherapeuten meer eclecticisch gaan behandelen en staat de NDT meer open voor nieuwe wetenschappelijke opvattingen die afwijken van de oude vigerende aannames.⁽¹⁸⁾

Anno 2005 is er geen evidentie gevonden dat gebruik van een bepaalde behandelmethode effectiever is dan een andere voor het beïnvloeden van synergievorming, hand- en loopvaardigheid of ADL.^(13,14,19) Wel bestaat er evidentie dat het stoornisgericht behandelen volgens bepaalde concepten kan leiden tot een trager herstel en daarmee een langere opnameduur vergeleken met meer functioneel gerichte oefenvormen. In de afgelopen jaren is de betekenis van neurologische oefenconcepten binnen de verschillende beroepsgroepen sterk afgenomen. Momenteel streeft men ernaar de behandeling zoveel mogelijk in te richten op basis van bestaande evidentie (evidence-based practice), die in de behandelrichtlijnen voor fysio- en ergotherapie zijn verwoord. Bovengenoemde verandering in handelen is niet beperkt gebleven tot de beroepsgroepen fysio- en ergotherapie maar heeft binnen verschillende ziekenhuizen ook zijn navolging gehad voor de manier waarop verpleegkundigen CVA-patiënten behandelen.^(20,21)

26.5 Revalidatie in de chronische fase

[kader] Indien met de revalidatietherapie geen vooruitgang meer geboekt wordt, dient nagegaan te worden of bij het stoppen van de therapie achteruitgang optreedt.

Het geven van therapie gedurende de eerste zes maanden na een beroerte wordt in de revalidatie als het meest effectief beschouwd. Doorgaan met therapie zonder vooruitgang geeft de patiënt valse verwachting en werkt demotiverend voor de patiënt en de therapeut. Indien met de therapie geen vooruitgang meer geboekt wordt, dient nagegaan te worden of bij het stoppen van de therapie achteruitgang optreedt. In overleg met betrokkenen en andere hulpverleners van het behandelende team moet worden ingeschat of het functioneren van de patiënt op gelijk niveau blijft, ondanks het geleidelijk aan afbouwen van de intensiteit van behandeling. Daarom wordt geadviseerd om de behandeling altijd geleidelijk af te bouwen. Ook andersom kunnen er redenen zijn om de behandeling juist voor een langere tijd te continueren. Enerzijds om verval in functionaliteit te voorkomen, anderzijds omdat een klein percentage patiënten (10 tot 15%) zes tot meer dan twaalf maanden na ontstaan van de beroerte nog significant functieherstel vertoont.⁽²²⁾ Een recente Cochrane review met 1617 patiënten van 14 gecontroleerde studies laat zien dat chronische patiënten die in de periferie regelmatig nog fysio- en/of ergotherapie krijgen, minder vaak achteruitgaan en langer zelfstandig blijven in hun ADL dan chronische patiënten aan wie deze service niet wordt verleend. Geschat wordt dat van elke honderd CVA-patiënten die regelmatig poliklinisch worden behandeld, er bij zeven patiënten een onnodige terugval in ADL kan worden voorkomen.⁽²³⁾

Het bovenstaande geeft aan dat ook op de lange termijn, tot meer dan één jaar na het ontstaan van de beroerte, door het geven van een gericht revalidatieprogramma de ADL-, loop- en/of handvaardigheid kan verbeteren, dan wel terugval kan worden voorkomen. Recent longitudinaal prospectief onderzoek in Nederland, waarbij 205 CVA-patiënten tot meer dan drie jaar na hun beroerte zijn gevolgd, laat zien dat CVA-patiënten met een laag activiteitsniveau meer klagen over vermoeidheid en depressiviteit en een veel hogere kans hebben op achteruitgang van hun loopvaardigheid en ADL-zelfstandigheid dan lotgenoten zonder deze symptomen.⁽²⁴⁾

26.6 Naleven van richtlijnen

[kader] Hoe strikter revalidatieteams zich houden aan evidence-based behandelrichtlijnen, des te beter is het herstel van de patiënt en des te groter de tevredenheid onder patiënten en partners.

Twee onafhankelijke studies in de Verenigde Staten geven aan dat revalidatieteams die zich houden aan evidence-based behandelrichtlijnen, in dit geval de ‘Post Stroke Rehabilitation Guidelines’, een meerwaarde hebben wat betreft ADL-zelfstandigheid en kwaliteit van leven van de CVA-patiënt.^(25,26,27,28) Bovendien werd bij de 11 deelnemende ziekenhuizen een relatie gevonden tussen deze meerwaarde en de mate waarmee revalidatieteams zich conformeerden aan de richtlijnen. Hoe groter de compliantie (conformatie), des te beter het herstel in ADL-zelfstandigheid en zogenaamde instrumentele vaardigheden van het ADL, zoals koken, boodschappen doen, en des te groter de tevredenheid onder patiënten en partners.⁽²⁷⁾ Opvallend was dat de gevonden effecten vooral in de postacute fase (van één tot zes maanden na de beroerte) werden gevonden en dat de effecten ten opzichte van de natuurlijke variatie in herstel over de eerste zes maanden 5 tot 7% beter was. Welke factoren verantwoordelijk zijn voor de meerwaarde van revalidatieteams met een hoge compliantie ten aanzien van de behandelrichtlijnen is onduidelijk. Positieve associaties werden gevonden met:

- het toepassen van een gestandaardiseerde intake tijdens opname van iedere patiënt;
- de continue aandacht voor preventie van complicaties;
- het regelmatig, bij voorkeur geprotocolleerd, vaststellen van veranderingen in het klinisch beloop in de tijd (monitoren);

- het bijwonen van regelmatig interdisciplinair overleg.

Een ander quasi-experimenteel onderzoek bestudeerde aan de hand van vragenlijsten vóór en na de implementatie van de behandelrichtlijnen in multidisciplinaire behandelteams.⁽²⁹⁾ Dit onderzoek constateerde dat de compliantie tot de behandelrichtlijnen sterk varieerde tussen de verschillende beroepsgroepen. Uit gestructureerde interviews bleken de belemmeringen voor het conformeren aan de behandelrichtlijnen vooral te wijten te zijn aan:

- gebrek aan een goed functionerend multidisciplinair stroke team veelal door ontbreken van een gestructureerd interdisciplinair overleg;
- onduidelijke management structuur;
- veel personele wisselingen in de medische staf;
- hoge werkdruk;
- reorganisaties binnen de instelling;
- de traagheid waarmee beslissingen binnen een afdeling doorgevoerd werden.⁽²⁹⁾

In lijn met bovenstaande vonden ook Micieli e.a dat het opvolgen van behandelrichtlijnen een gunstig effect hebben op het aantal complicaties tijdens de acute fase en de ADL-zelfstandigheid tijdens de revalidatiefase. Vooral het formuleren van revalidatiedoelen was een belangrijke factor die positief was geassocieerd met de mate van ADL-zelfstandigheid op het moment van ontslag van de patiënt.⁽²⁹⁾

26.7 Klinimetrie binnen ‘evidence-based medicine’

[kader] Klinimetrie verbetert de communicatie binnen en tussen de verschillende beroepsgroepen die met dezelfde patiënt te maken hebben.

Binnen de behandelrichtlijnen fysio- en ergotherapie vormt klinimetrie (het gebruik van klinische meetinstrumenten) een integraal onderdeel van het evidence-based handelen.^(13,14) Aangenomen wordt dat gebruik van betrouwbare en valide meetinstrumenten voorafgaand aan en na de behandeling de consistentie en de objectiviteit bij het beoordelen van functies en vaardigheden van de patiënt verhoogt. Hiermee draagt het bij tot een betere communicatie binnen en tussen de verschillende beroepsgroepen die met dezelfde patiënt te maken hebben. Ook blijkt gebruik van klinimetrie tot een betere prognostische inschatting te leiden voor wat betreft het vroegtijdig inschatten van herstel van ADL, loop- en handvaardigheid dan wanneer fysio- en ergotherapeuten geen gebruik maken van klinimetrie.⁽³⁰⁾ Een belangrijke voorwaarde is wel dat er consensus moet bestaan betreffende de testbatterij die binnen de samenwerkende instellingen in een stroke service worden gebruikt. Dit betekent dat binnen de zorgverlening van samenwerkende instellingen in een CVA-zorgketen er consensus moet zijn over gebruik van klinische meetinstrumenten. Hierbij dienen de gebruikers van een testbatterij waarover consensus bestaat, te beschikken over voldoende kennis met betrekking tot de klinimetrische eigenschappen van betreffende meetinstrumenten, zoals ondermeer gevoeligheid van het meetinstrument om betrouwbaar veranderingen te kunnen vaststellen. In het zorgdossier dienen gemeten veranderingen in functies, activiteiten en participatie te zijn vastgelegd en te worden meegegeven aan de patiënt naar de instelling waarheen verwezen wordt.

Om het functionele herstel over de tijd heen inzichtelijk te maken wordt binnen de behandelrichtlijn fysiotherapie geadviseerd elke patiënt te meten in de opnameweek én de ontslagweek van elke behandellocatie die de patiënt doorloopt, aan het eind van de eerste week na ontstaan van de beroerte, en na drie en na zes maanden. Wanneer en hoe vaak men in de chronische fase (> 6 maanden na ontstaan van de beroerte) het beste kan meten, wordt

sterk individueel bepaald en is afhankelijk van de functionele doelen die men in overleg met de patiënt vooraf heeft gesteld. In de praktijk betekent bovenstaande dat fysio- en ergotherapeuten de patiënt regelmatig moet controleren op eventuele veranderingen (verbeteringen of verslechtingen). Gemeten veranderingen in functioneren kunnen aanleiding zijn om de behandeling te continueren. De aanbevolen meetinstrumenten, onderverdeeld in de zogeheten basismetinstrumenten en aanbevolen meetinstrumenten worden weergegeven in Figuur 3a en 3b.

26.8 'Evidence based practice' in de revalidatiezorg

De afgelopen jaren is het belang van 'evidence-based medicine' ook binnen de paramedische beroepsgroepen, waaronder fysio- ergotherapie en logopedie, een prominente rol gaan spelen.⁽³¹⁾ Evidence-based medicine veronderstelt dat naast kennis over de effectiviteit van behandelmethoden ook kennis over de haalbaarheid van de gestelde doelen en de mogelijkheden om veranderingen in de tijd te kunnen vaststellen een integraal onderdeel van de geboden zorgverlening moet zijn. Voor de praktijk moet men de gegevens die voortkomen uit wetenschappelijk onderzoek kunnen vertalen naar de individuele patiënt. Naast kennis over eventuele effecten uit gecontroleerde onderzoeken is er ook behoefte aan informatie over de eigenschappen van patiënten die in het onderzoek betrokken zijn, de precieze samenstelling van de onderzochte interventie en kennis over de effectmaten die in het bewuste onderzoek zijn gebruikt.

In 2001 zijn onder auspiciën van de Nederlandse Hartstichting multidisciplinaire richtlijnen voor revalidatie na een beroerte opgesteld (www.hartstichting.nl)⁽¹⁾. Op basis van dit consensusdocument heeft het Koninklijke Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF: www.kngf.nl)⁽¹³⁾ en Nederlandse Vereniging voor Ergotherapie (NVE: www.ergotherapie.nl)⁽¹⁴⁾ beroepsspecifieke behandelrichtlijnen opgesteld, waarin bestaande evidentie van verschillende revalidatie-interventies en geadviseerde klinimetrie voor fysio- en ergotherapeuten zijn uiteengezet. Bij het ontwikkelen van bovengenoemde behandelrichtlijn is gebruik gemaakt van het model van de International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

26.8.1 Fysio- en ergotherapie

Fysio- en ergotherapie richten zich vooral op het verbeteren van activiteiten zoals:

- het handhaven en veranderen van houdingen;
- het (zelfstandig) lopen, waarbij ook aandacht geschonken moet worden aan het buiten lopen, het oversteken van de straat, het traplopen, enz.;
- het zich verplaatsen met een vervoermiddel;
- het inzetten van de paretische arm;
- zelfverzorging en huishoudelijke activiteiten;
- arbeid en vrijetijdsbesteding (sociale activiteiten, recreatie en sport).

Loopvaardigheid en andere mobiliteitsgerelateerde vaardigheden

[kader] Ergotherapie is ook effectief voor het verbeteren van de mobiliteit buitenshuis.

Meta-analyses en RCT's van hoge kwaliteit tonen aan dat het oefenen/trainen van 1) evenwicht tijdens zitten; 2) opstaan en gaan zitten; 3) houdingscontrole tijdens het staan (al dan niet gebruik makend van 'force plates'); 4) spierkracht- en uithoudingsvermogen; 5)

loopbandtraining met gewichtondersteuning, 6) loopbandtraining zonder gewichtondersteuning en mobiliteitstraining buitenshuis, effectief zijn.^(11,12,16)

Uit onderzoek van Logan e.a. blijkt dat ergotherapie die zich richt op het verbeteren van de mobiliteit buitenshuis effectief is.⁽³²⁾ Ook individuele meta-analyses van patiënten uit acht RCT's waarbij ergotherapie thuis werd gegeven met een cliëntgerichte aanpak en concrete doelen, hadden een positief effect op de mobiliteit buitenshuis.⁽¹⁶⁾ Voor interventies die zich richten op het oefenen van zelfstandig rijden in een rolstoel, het gebruik van enkel-voet-orthesen en het aanbieden van externe auditieve ritmen door het dragen van een geluidsmetronoom, is de meerwaarde aannemelijk. Tenslotte zijn er indirecte aanwijzingen dat het aanbieden van valpreventieprogramma's een meerwaarde heeft voor patiënten met een beroerte. Het bewijs hiervoor komt vooral uit onderzoek bij gezonde ouderen. Vooralsnog wordt aangenomen dat een bijdrage geleverd wordt aan de afname van de kans op vallen indien het programma zich richt op: educatie over valrisico's, aanpassingen en (her)inrichting van de woning bijvoorbeeld door het verwijderen van drempels, training van spierkracht en evenwicht met onder andere Tai Chi en optimalisatie van medicatiegebruik. Er zijn aanwijzingen dat valpreventieprogramma's die individueel worden aangeboden en zich zowel richten op intrinsieke als omgevingfactoren van de patiënt die het risico op vallen kunnen verminderen, het meest effectief zijn. Nog onduidelijk zijn de meerwaarde van functionele elektrostimulatie (FES) van het paretische been, EMG/biofeedback-therapie van het paretische been, limb-loading van de paretische zijde en het gebruik van loophulpmiddelen ter verbetering van loopvaardigheid.⁽¹³⁾

Arm-handvaardigheid

[kader] Het trainen van louter senso-motorische functies is niet effectief.

Evidentie met de hoogste bewijskracht bestaat er voor een tijdelijke min of meer gedwongen gebruik van de paretische arm door het inbinden van de niet-paretische arm (zogenaamde constraint-induced movement therapy (CIMT) of 'forced-use' therapie). Meta-analyse van RCT's op dit gebied geven voor wat betreft herstel van handvaardigheid een gemiddelde verbetering van 5 tot 15%. Belangrijk is het om zich te realiseren dat in deze studies de therapie alleen geschikt is voor patiënten die enige mate van willekeurige extensie hebben over de pols van ongeveer 20 graden en extensiefunctie over de vinger van ongeveer 10 graden. Dit betekent dat slechts een klein deel van de patiënten voor deze therapie in aanmerking zal komen. Tenslotte laat de grootste gecontroleerde studie naar de meerwaarde van CIMT zien dat de effecten groter zijn bij patiënten met somatosensorische stoornissen en een hemineglect. Dit laatste suggereert dat de winst van deze therapie sterk is gerelateerd aan geleerd niet-gebruiken (zogenaamd learned non-use) van de paretische arm in het dagelijks handelen.

Ook bestaat er sterke evidentie dat neuromusculaire elektrostimulatie van de schoudermusculatuur (o.a. supraspinatus en deltoideus musculatuur) een meerwaarde heeft bij het corrigeren van een gleno-humerale subluxatie van de schouder.⁽¹³⁾

Het is aannemelijk dat interventies die gericht zijn op het innemen/uitvoeren van reflex-inhiberende houdingen/bewegingen en immobilisatie-technieken van de spastisch-paretische arm, het gebruik van air-splints, neuromusculaire stimulatie van pols- en vingerextensoren en 'spiegeltherapie' van de paretische arm en hand een meerwaarde hebben voor het verbeteren van arm-handvaardigheid.⁽¹³⁾

Tenslotte zijn er aanwijzingen dat het bilateraal oefenen van cyclische bewegingspatronen met de bovenste extremiteit, het gebruik van slings, arm-orthesen en 'strapping'-technieken van de schouder bij hemiplegische schouderpijn en spierkrachttraining van de bovenste

extremiteit ook een bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren van de arm-handvaardigheid.⁽¹³⁾ Nog onduidelijk is wat de bijdrage is van het oefenen volgens een specifieke neurologische behandelmethod (zoals het NDT-concept), EMG/Biofeedback therapie voor de paretische arm, oefentherapie bij hemiplegische schouderpijn, het therapeutisch positioneren van de paretische zijde tijdens het liggen, EMG-triggered neuromusculaire elektrostimulatie van de paretische onderarm,^(33,34,35) en fysiotherapeutische applicaties tegen handoedeem en sensibiliteitstraining van de paretische arm.⁽¹³⁾ Bovengenoemde interventies resulteerden niet in significante verbeteringen in het uitvoeren van de arm- en handfunctie, noch in verbeteringen in participatie.^(12,13,14)

Vaardigheden van het dagelijks leven.

Het is aannemelijk dat CVA-patiënten met dyspraxie of apraxie baat hebben bij strategietraining. In gerandomiseerd onderzoek blijkt strategietraining, waarbij patiënten leren om te compenseren voor handelingsproblemen, een positief effect te hebben op ADL-zelfstandigheid. De therapie is hierbij dus gericht op het compenseren van de stoornis. Training van de stoornis zelf, bijvoorbeeld ideatoire of ideomotorische apraxie, leidt niet tot veranderingen in vaardigheden.

Onduidelijk is nog wat de meerwaarde is van therapieën die inspelen op het leren omgaan met vrije tijd, zoals tuinieren en schilderen. Patiënten met een beroerte blijken vaak geen zinvolle dagbesteding te hebben en zich te vervelen. Het ontbreken van een zinvolle vrijetijdsbesteding leidt regelmatig tot onnodige spanningen in het gezin. Het leren van activiteiten in de thuissituatie wordt dan ook als een belangrijk onderdeel gezien van de revalidatie van patiënten met een beroerte. De effecten van gerandomiseerd onderzoek naar het leren omgaan met vrije tijd (vrijetijdsbesteding) in de thuissituatie en participatie in vrijetijdsbesteding zijn in de literatuur nog controversieel. Zowel positieve effecten als geen effecten worden beschreven. Het is niet uitgesloten dat jongere patiënten met een beroerte meer baat hebben bij therapie gericht op vrijetijdsbesteding in de thuissituatie dan ouderen. Toch geeft de Revalidatierichtlijn Beroerte aan dat het hebben van een zinvolle dagbesteding (hieronder vallen zowel werk, vrijwilligerswerk als recreatieve activiteiten) positief is voor het welbevinden van de cliënt op langere termijn.⁽¹⁾

In dit kader zijn er twee systematische reviews waarin aangetoond wordt dat interventies gericht op het trainen van hobby-activiteiten verbetering laten zien in het hebben van een zinvolle dagbesteding.⁽¹⁵⁾ Beide reviews besteden aandacht aan het aspect van generalisatie en stellen dat dit niet optreedt. Hobby-activiteiten dienen dus expliciet getraind te worden om verbetering in dagbesteding te bewerkstelligen. Er wordt aangenomen dat vooral patiënten die tevoren een baan hadden groot belang hechten aan het weer terugkeren in het arbeidsproces. Activiteiten die gerelateerd zijn aan taken voor het werk kunnen binnen de revalidatie gebruikt worden om de behandeling vorm te geven.

Spasticiteit is een veel voorkomende stoornis die belemmerend kan werken voor herstel van functionaliteit van bovenste en onderste extremiteit. De meerwaarde van fysiotherapie in de zin van rekken van musculatuur, massage of oefentherapie op de mate van tonus en daarmee spasticiteitontwikkeling is niet aangetoond. Dit laatste neemt niet weg dat het op lengte houden van spastische spieren, en daarmee voorkomen van contracturen, een belangrijk aspect dient te zijn binnen de fysiotherapeutische behandeling van CVA-patiënten.

26.8.2 Behandeling met Botox

[kader] Injecties van Botuline Toxine Type A (BTX-A) en phenol bij een bovenste en onderste spastisch-paretische extremiteit kunnen een overmatige spieractiviteit verminderen en daarmee de bewegingsrange te vergoten. De betekenis voor functionaliteit is echter nog onduidelijk.

Tegenwoordig wordt veel gebruik gemaakt van injecties met Botuline Toxine Type A (BTX-A, Botox) ter hoogte van de motorische prikkelpunten bij een bovenste en onderste spastisch-paretische extremiteit. Vooralsnog wordt aangenomen dat de werking van BTX-A perifeer is.⁽³⁶⁾ BTX-A blokkeert de pre-synaptisch neuromusculaire prikkeloverdracht van acetylcholine ter hoogte van het motorische eindplaatje bij de extrafusale spiervezels (zie ook paragraaf 26.8.4). Verschillende gerandomiseerde onderzoeken laten zien dat door injecties met BTX-A bij de bovenste⁽³⁷⁾ en onderste⁽³⁸⁾ extremiteit de spiertonus afneemt en daarmee de passieve bewegingsrange toeneemt in vergelijking met een placebobehandeling. Eveneens zijn goede effecten beschreven op de mate van spasticiteit en passieve bewegingsrange bij bovenste⁽³⁹⁾ en onderste extremiteit van phenolinjecties waarbij lokaal een zenuwgeleiding wordt geblokkeerd. Hoewel meta-analyse inmiddels heeft aangetoond dat BTX-A een veilige methode is om spasticiteit te verminderen en passieve bewegingsrange te vergroten,⁽³⁹⁾ is de betekenis ervan voor functionaliteit bij de bovenste extremiteit⁽³⁷⁾ veel minder duidelijk. Zowel geen^(37,40) als positieve effecten in arm-hand vaardigheid worden in gecontroleerde effectonderzoeken geclaimd.⁽⁴¹⁾ (zie voor discussie Van Kuijk et al, 2002)⁽³⁹⁾. Evenmin bestaat er consensus over de optimale dosering en locatie van de behandeling met BTX-A. Deze worden vooral bepaald door ernst, uitgebreidheid van de aanwezig spasme.^(37,38) Wel staat vast dat in het kader van het verbeteren van de loopvaardigheid een uitgebreide analyse van het gangbeeld in een daarvoor geoutilleerd looplaboratorium vooraf moet gaan aan de behandeling om vast te stellen welke spieren tijdens het bewegen in welke fase van de loopcyclus overactief zijn. Het is belangrijk om zich hierbij te realiseren dat een toegenomen stijfheid van de extensiemusculatuur van het paretische been ook kan bijdragen tot een verbetering/toename van de steunfunctie tijdens staan en lopen. In dit kader is het belangrijk te vermelden dat het tegelijk starten van fysio- en ergotherapie een integraal onderdeel dient te zijn van de behandeling. In de behandeling dienen de paretische spieren te worden versterkt en moeten beoogde activiteiten specifiek worden geoefend. Tenslotte is het belangrijk dat de behandeling van spasticiteit nooit een doel op zich mag zijn, maar altijd ten dienste staat van de functionaliteit die men beoogt te verbeteren, het reduceren van pijn bij pijnlijke spasmen, dan wel het vergemakkelijken van verpleegkundige zorg. Soms zijn injecties met BTX-A om cosmetische redenen gewenst.

[kader] Behandeling van spasticiteit is nooit een doel op zich maar dient voor het verbeteren van functionaliteit, het verminderen van pijn en/of het vergemakkelijken van zorgverlening.

26.8.3 Cognitieve revalidatie

De behandeling van diverse stoornissen en beperkingen op cognitief gebied heeft de laatste twintig jaar een nieuw zorgproduct doen ontstaan: de cognitieve revalidatie. Het aanbod van patiënten voor cognitieve revalidatie is sterk gegroeid door de grote aanwas van jonge mensen met hersenletsel in de jaren zeventig van de vorige eeuw, voornamelijk door verbeterde medische zorg in de acute fase na verkeersongevallen, en door de toename van CVA-patiënten van de laatste jaren als gevolg van de snelle vergrijzing van de bevolking. Deze groei heeft vragen doen rijzen omtrent de effectiviteit van de behandelingen die in de cognitieve revalidatie worden aangeboden. Deze effectiviteit zal onder de loep worden

genomen aan de hand van twee syndromen die regelmatig voorkomen na een beroerte: neglect en apraxie.

Neglect

Neglect komt vaak voor na een infarct in de rechter hersenhemisfeer. Bij neglect vanuit de rechter hersenhemisfeer besteedt een patiënt weinig of geen aandacht aan betekenisvolle prikkels die aan de linkerkant verschijnen. Dit verwaarlozen van prikkels gebeurt niet omwille van problemen met de visus of van problemen in de sensomotoriek. De meest gangbare theorieën karakteriseren neglect als een aandachtsstoornis, waarbij de multimodale manifestaties van het syndroom benadrukt worden (er zijn bijvoorbeeld meerdere soorten visueel neglect ontdekt). De diagnostiek is een afspiegeling van deze complexiteit en er is geen test of diagnostische procedure bekend die neglect op een “pure” manier meet. De meest gangbare testen meten visueel neglect in de peripersonale ruimte, met andere woorden: de ruimte binnen het armbereik. Het zijn simpele pen-en-papiertaken zoals lijnbisectietaken, doorstreptaken, kopieer- en tekentaken. Een gestandaardiseerde test voor peripersonaal neglect is de Behavioral Inattention Test.⁽⁴²⁾ Deze test bestaat uit een “conventioneel” gedeelte, waarin een aantal traditionele maten voor neglect zijn opgenomen, en een “behavioral” gedeelte met meer realistische taken zoals het lezen van een menukaart en het sorteren van munten. Naast deze testen voor peripersonaal neglect zijn er ook gestandaardiseerde testen voor extrapersonaal neglect (buiten de reikruimte) zoals die van Stone et al. (1991).⁽⁴³⁾ In deze eenvoudige “bedside”-test staat de proefleider achter de patiënt en vraagt zoveel mogelijk objecten in de kamer te beschrijven. Vooraf is er voor gezorgd dat er zich ongeveer evenveel voorwerpen links als rechts van de patiënt bevinden. Ook voor personeel neglect (verwaarlozing van de linkerkant van het eigen lichaam) zijn er een aantal gestandaardiseerde tests, zoals de Fluff test⁽⁴⁴⁾, waarbij men de patiënt blinddoekt en met klittenband 24 kleine kartonnen stippen symmetrisch aan beide kanten van het lichaam plakt. Daarna neemt men de blinddoek af en vraagt aan de patiënt om zoveel mogelijk stippen te verwijderen.

Al meer dan dertig jaar probeert men persistent en chronisch neglect te revalideren. In het algemeen kan men behandelingen voor neglect indelen in twee klassen: top-down en bottom-up benaderingen. In top-down benaderingen probeert men de visuospatiële aandacht van patiënten zo veel mogelijk naar links te richten. Scanningtraining is een voorbeeld van top-down training. De patiënt zit op korte afstand van een display (bijvoorbeeld een groot scherm) waarop stimuli worden geprojecteerd. De opdracht is deze stimuli te detecteren. Visuele scanningtraining is als volgt opgebouwd: in het begin worden er veel stimuli aan de rechter kant aangeboden en geleidelijk steeds meer links, zodat de visuospatiële aandacht naar die kant verlegd moet worden, eventueel op aansporing van de therapeut (zie bijvoorbeeld Pizzamiglio et al.⁽⁴⁵⁾, Antonucci et al.^(45,46)) De effecten van scanningtraining zijn recentelijk geëvalueerd.⁽⁴⁷⁾ Uit een aantal methodologisch sterke studies komt scanningtraining naar voren als een effectieve trainingstechniek waarvan de resultaten goed generaliseren naar het dagelijks leven en meestal behouden blijven op langere termijn.

De beperking van top-down benaderingen is dat de hierop gebaseerde behandelingen veronderstellen dat patiënten zich bewust zijn van hun neglect en het vermogen hebben om de visuospatiële aandacht gericht te houden op de aangedane zijde. Dat is, in het dagelijkse leven althans, niet altijd evident. Daarom lijken behandelingen gebaseerd op bottom-up mechanismen zo beloftevol: ze veronderstellen geen ziekte-inzicht en geen actieve monitoring van de aangedane ruimte. De meeste bottom-up behandelingen zijn gebaseerd op sensorische stimulatie. Pionierswerk op dit gebied is verricht door de Canadese neuroloog A.D. Rubens met vestibulaire stimulatie. Hij injecteerde koud water in het linker oor van neglectpatiënten,

veroorzaakte daardoor een vestibulaire stimulatie en stelde tegelijkertijd vast dat de neglectsymptomen gedurende 10 à 15 minuten verdwenen.⁽⁴⁸⁾ Later zijn er andere vormen van sensorische stimulatie toegepast met hetzelfde effect: optokinetische stimulatie,⁽⁴⁹⁾ transcutane mechanische vibratie toegepast op de linker nekspieren,⁽⁵⁰⁾ transcutane elektrische zenuwstimulatie (ook van de linker nekspieren)⁽⁵¹⁾. Een partiële en tijdelijke remissie van neglectsymptomen is ook verkregen met proprioceptieve stimulatie door actieve⁽⁵²⁾ en passieve⁽⁵³⁾ stimulatie van paretische ledematen.

Het nadeel van sensorische stimulatiemethoden in de revalidatie van neglect is hun tijdelijk karakter. Het stoppen van de stimulatie heft ook de positieve gevolgen voor het neglect op. Ook de combinatie van top-down (visuele scanning) en bottom-up methoden (optokinetische stimulatie) levert geen significante meerwaarde op, vergeleken met visuele scanning alleen.⁽⁵⁴⁾ Eén bottom-up behandeling die wel effecten op langere termijn lijkt te sorteren is het gebruik van een prismabril. Het dragen van een dergelijke bril zorgt ervoor dat het visuele veld ongeveer 10 tot 15 graden naar rechts verschoven wordt. Recent onderzoek⁽⁵⁵⁾ heeft uitgewezen dat zelfs het kortdurend dragen van een prismabril (twee maal 20 minuten per dag, gedurende twee weken) het neglect tot vijf weken na het stoppen van de behandeling positief beïnvloedt. In Nederland wordt momenteel onderzocht of vroege behandeling met prismabriden, twee weken na de beroerte, een positieve invloed heeft op het uiteindelijk herstel van een neglect.⁽⁵⁶⁾

Andere behandelingen gebruiken verschillende vormen van feedback en cueing om de aandacht voor de linkerkant te stimuleren. Geen van deze behandelingen is in een RCT met hoge methodologische kwaliteit onderzocht. Hoewel de meeste auteurs wel effecten claimen, zijn de meeste van deze behandelingen alleen met getrainde taken of eenvoudige pen-en-papertaken geëvalueerd. Lin e.a. onderzochten bijvoorbeeld verschillende soorten aanwijzingen bij cliënten met een ruimtelijk neglect.⁽⁵⁷⁾ De aanwijzingen waarbij het bewegen in de verwaarloosde ruimte werd gestimuleerd, leidde tot de beste resultaten. Deze studie was alleen gericht op een bureautak (lijnen doormidden delen). Tham and Tegner⁽⁵⁸⁾ evalueerden het gebruik van videobeelden als feedback-middel om cliënten met een neglect bewuster te maken van de linkerkant tijdens het uitvoeren van een alledaagse activiteit (verdelen van koekjes op een bakblik). Drie uur na de videofeedback waren de resultaten voor de getrainde taak verbeterd. Er was geen generalisatie naar andere, niet-getrainde taken.

Apraxie

Apraxie komt vaker voor na een beroerte in de linker hersenhemisfeer dan na een beroerte rechts. Apractische patiënten kunnen geen gerichte handelingen of sequenties van handelingen correct uitvoeren. Apraxie wordt niet veroorzaakt door sensomotorische problemen (omdat deze niet aanwezig zijn of de handeling wordt uitgevoerd met de niet aangedane ledemaat). Er zijn verrassend weinig gestandaardiseerde testen voor apraxie. Meestal wordt apraxie met allerlei ad-hoc testen gediagnostiseerd. Een uitzondering hierop vormt de diagnostische procedure die in Nederland ontwikkeld is door Van Heugten. Dit onderzoek bestaat uit twee delen: een neuropsychologische apraxietest om de aanwezigheid en de ernst vast te stellen en ADL-observaties om de gevolgen van apraxie voor het dagelijks leven vast te stellen.⁽⁵⁹⁾

De behandeling van apraxie is onderzocht in twee recente RCT's. Smania et al. (2000)⁽⁶⁰⁾ hebben de effecten van limb-apraxia getraind met oefeningen waarbij een scala aan handelingen moesten worden uitgevoerd, symbolisch of niet-symbolisch en object-gerelateerd of niet-object-gerelateerd. Een controlegroep kreeg een conventionele behandeling voor apraxie. De experimentele groep verbeterde zowel op testen voor apraxie als in alledaagse

handelingen, de controlegroep niet. Donkervoort e.a. (2001)⁽⁶¹⁾ onderzochten een strategietraining voor apraxie. Bij strategietraining voor apraxie leren patiënten alternatieve werkwijzen aan om te compenseren voor de stoornissen die hen beperken bij de uitvoering van activiteiten. De strategietraining in de studie van Donkervoort (2002)⁽⁶²⁾ was gericht op het verhogen van de zelfstandigheid in het uitvoeren van activiteiten. Patiënten die strategietraining hadden gehad, bereikten vier weken eerder een acceptabel niveau van functioneren dan patiënten die niet met strategietraining waren behandeld (meetpunt: 12 weken na start therapie). Momenteel wordt onderzoek uitgevoerd naar de generalisatie van de effecten van deze strategietraining.⁽⁶³⁾ Van Heugten e.a. pasten strategietraining toe op 33 patiënten met een apraxie in een pre-experimenteel onderzoek. Zij evalueerden drie alternatieve werkwijzen: instructie, assistentie en feedback.⁽⁵⁹⁾ De getrainde patiënten lieten significante verbeteringen zien in allerlei ADL-activiteiten, maar minder in een apraxie en een motorische test. Steultjens e.a. (2003)⁽¹²⁾ beschrijven meerdere studies waarin aangetoond wordt dat patiënten met een apraxie die strategietraining krijgen sneller zelfstandig functioneren dan patiënten met een apraxie die deze behandeling niet ontvangen.

26.8.4 Logopedie

Taalstoornissen

Ongeveer 24 tot 30% van de patiënten met een beroerte heeft in de acute fase een afasie, waarvan 40% een globale afasie.⁽⁶⁴⁾ Laesies in de rechter hemisfeer leiden in het algemeen niet tot een afasie, maar kunnen wel stoornissen in de pragmatiek veroorzaken, zoals sociaal incorrect taalgebruik of monotoon spreken. Omdat dergelijke stoornissen vaak niet of pas laat worden onderkend, zijn incidentiecijfers niet beschikbaar.

De nog veel gebruikte termen motorische (of expressieve) afasie en sensorische (of receptieve) afasie zijn onjuist omdat ze suggereren dat een patiënt alleen een stoornis in het spreken respectievelijk taalbegrip heeft. In bepaalde gevallen lijkt dat inderdaad zo te zijn: de patiënt die met veel moeite en frustratie spreekt, maar eenvoudige opdrachten goed uitvoert ten opzichte van de patiënt die vloeiend spreekt, maar geen verbale opdracht goed kan uitvoeren. In werkelijkheid hebben vrijwel alle afasiepatiënten expressieve stoornissen of woordvindingsproblemen en moeite met taalbegrip in vergelijking met voor de beroerte. Beter passende aanduidingen zoals de belangrijkste afasiesyndromen hebben de voorkeur, namelijk Broca-afasie, Wernicke-afasie, globale afasie en amnestische afasie (tabel 1).

Tabel 1. Differentiatie tussen de vier belangrijkste afasiesyndromen

	Niet vloeiend spreken	Vloeiend spreken
Taalbegrip ernstig gestoord	Globale afasie	Wernicke-afasie
Taalbegrip matig tot licht gestoord	Broca-afasie	Amnestische afasie

Veel afasieën zijn moeilijk klassificeerbaar. De huidige standaard in de logopedie is dat de behandeling is gericht op het verbeteren van de specifieke linguïstische stoornissen die bij de patiënt zijn vastgesteld (figuur 2). Daarbij wordt onder ander onderscheid gemaakt tussen semantische stoornissen (woordbetekenis en inhoud), fonologische stoornissen (woordvorm) en syntactische stoornissen (zinsvorming en grammatica).

In de acute fase is de diagnostiek gebaseerd op het klinische beeld en/of korte taaltests. Een goed geëvalueerde afasiescreening is de ScreeLing,⁽⁶⁵⁾ die bestaat uit drie korte subtests waarmee al in de acute fase onderscheid kan worden gemaakt tussen semantische, fonologische of syntactische stoornissen. De totaalscore waarmee een afasie kan worden bevestigd of onwaarschijnlijk worden geacht, kent een sensitiviteit van 86% en een specificiteit van 96%.

Valide genormeerde diagnostische instrumenten die logopedisten (en linguïsten) gebruiken als basis voor, en evaluatie van gestructureerde behandeling in de revalidatiefase zijn met name de AAT (Akense Afasietest)⁽⁶⁶⁾, de PALPA (Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia, Dutch Edition)⁽⁶⁷⁾, de ANTAT (Amsterdam-Nijmegen Test Alledaagse Taalvaardigheden)⁽⁶⁸⁾ en de Werkwoorden- en Zinnentest (WEZT)⁽⁶⁹⁾.

[kader] Alhoewel de meerwaarde van logopedie voor de behandeling van afasie in de eerste 2 weken na een CVA [G1] nog niet aangetoond, is vroegtijdig starten van therapie en voorlichting aan de partner gewenst om de communicatievormen aan te passen aan de afasie.

Voor de meerwaarde van logopedische behandeling van afasie in de acute fase (eerste tien dagen na een beroerte) is geen evidentie beschikbaar. Dat is echter voor de patiënt en zijn familie van minder belang omdat die eerder behoefte hebben aan specifieke en deskundige uitleg en begeleiding dan aan intensieve stoornisgerichte behandeling, voor zover dat conditioneel al mogelijk zou zijn. Interventies in de acute fase zijn gericht op het gebruik maken van de communicatiemogelijkheden van dat moment, dus compensatie met eenvoudige hulpmiddelen en instructie van gesprekspartners, zodat in ieder geval de familie en de dagelijkse zorgverleners zo goed mogelijk met de afasiepatiënt kunnen communiceren. Afasiepatiënten en hun gesprekspartners leren om woordvindingsproblemen respectievelijk problemen in taalbegrip te compenseren door semantisch gerangschikte afbeeldingen en geschreven woorden aan te wijzen in een op de patiënt aangepast aanwijssysteem (taalzakboek, gespreksboek, communicatiebord).

In de revalidatiefase start stoornisspecifieke gestructureerde behandeling. Voor de behandeling van semantische, fonologische en syntactische stoornissen worden specifieke behandelconcepten en materialen gebruikt, in Nederland bijvoorbeeld van Rijn et al. (2000)⁽⁷⁰⁾ en Visch-Brink & Bajema (2001)⁽⁷¹⁾. Zo toonden Doesborgh et al. (2004)⁽⁷²⁾ aan dat patiënten met zowel fonologische als semantische stoornissen die behandeld worden met een semantiekprogramma of met een fonologieprogramma alleen vooruitgaan op het getrainde aspect op functieniveau, maar evenveel generalisatie naar activiteitsniveau in termen van mate van begrijpelijkheid en verstaanbaarheid uitblijft. Het in de dagelijkse situaties functioneel gaan gebruiken van opnieuw verworven taalfuncties is een essentieel onderdeel van de behandeling dat bij bepaalde patiënten expliciet moet worden getraind. De behandeling van stoornissen in het taalgebruik door beschadiging in de rechterhemisfeer bestaat uit het aanleren van deelgedrag, zoals oogcontact maken, beurt nemen en dergelijke. Onderzoek naar de meerwaarde hiervan is niet beschikbaar. Voorlichting aan de patiënt, de familie en verzorgers over de aard van de stoornis, die gedifferentieerd moet worden van taalstoornissen bij dementie, is uitermate belangrijk.

[kader] Behandelen van afasie in een frequentie van eenmaal per week is onvoldoende om enig behandelresultaat te bereiken.

Een recente samenvatting van zeven systematische literatuuroverzichten laat zien dat afasietherapie effectief is in die zin dat er een positieve relatie is tussen behandelintensiteit en resultaat, dat vroege revalidatie het sterkste effect oplevert en dat de behandeling na een jaar nog verbetering geeft in vergelijking met niets doen.⁽⁶⁴⁾ Beoordeeld volgens de huidige criteria van valide effectonderzoek is die conclusie niet onderbouwd met RCT's van goede kwaliteit. Een van de redenen is de heterogeniteit van afasie als stoornis en het daarmee samenhangende veelvoud aan individuele behandelmethoden. Ook ontbreekt het in de helft van de groepsstudies en in ruim driekwart van de single-case studies aan kwantitatieve data, waardoor nog belangrijke winst te behalen is in het klinisch interpreteren en vergelijken van onderzoeksresultaten.⁽⁶⁴⁾

De frequentie van behandeling varieert van dagelijks in de acute fase en de revalidatiefase tot enkele malen per week in de chronische fase. Behandel frequenties van eenmaal per week echter zijn onvoldoende om enig behandeffect te bereiken.⁽¹⁾

Spraakstoornissen

Een dysartrie als gevolg van een unilaterale centrale laesie wordt meestal gekenmerkt door de invloed van de facialisparesen. Bij ruim een kwart van de CVA-patiënten zijn ook tongparesen aanwezig.⁽⁷³⁾ Ernstige dysartrieën zijn eerder het gevolg van bilaterale of bulbaire laesies. Een verbale apraxie kan zowel een bijkomende stoornis zijn die de verstaanbaarheid bemoeilijkt en vertraagt, als een geïsoleerde stoornis die de patiënt dwingt om zich schrijvend te uiten. De incidentie van verbale apraxie na een beroerte is niet goed bekend.

Een dysartrie of verbale apraxie wordt door de logopedist vastgesteld op het gehoor, naar aanleiding van specifieke spreektaken. De articulatie kan gekenmerkt zijn door verminderde coördinatie, die bij een cerebellaire laesie zeer uitgesproken is. Bilaterale laesies veroorzaken een kenmerkende spastische dysartrie. Een bulbaire laesie is herkenbaar aan de slappe mondmotoriek en de slepende, vaak hypernasale spraak.⁽⁷⁴⁾ In tegenstelling tot dysartrie vertoont een patiënt met een verbale apraxie inconsistente articulatiefouten.

Tonusregulatietechnieken bij unilaterale centrale facialisparesen hebben duidelijk tijdelijke effecten, maar er is nog geen evidentie beschikbaar over de meerwaarde daarvan op lange termijn. Ernstige persisterende dysartrieën kunnen worden gecompenseerd met ondersteunde communicatievormen, zoals elektronische aanwijssystemen. In tegenstelling tot andere dysartrievormen, zoals die voorkomen bij neurodegeneratieve ziekten, bestaat er nog nauwelijks effectonderzoek naar de meerwaarde van dysartriebehandeling bij patiënten met een beroerte.

Behandeling van verbale apraxie bestaat onder andere uit het intensief opnieuw 'inslijpen' van articulatiepatronen, maar er zijn nog geen goede interventiestudies beschikbaar.

Slikstoornissen

Direct na een beroerte heeft 30 tot 50% van patiënten een orofaryngeale slikstoornis. Daarvan vertoont de meerderheid belangrijk herstel in de eerste twee weken. Tijdens die eerste herstelperiode wordt de slikstoornis gecompenseerd door aangepaste voedingsconsistenties of door het tijdelijk geven van enterale voeding.⁽⁷⁵⁾ Na een half jaar kan 13% van de CVA-patiënten nog niet gewoon eten en drinken.⁽⁷⁶⁾ De ernst van de klachten varieert van halfzijdige problemen bij het in de mond houden en kauwen van voedsel of verslikken in vloeistoffen tot volledige afagie. Faryngeale afagie kan worden gezien bij een lateraal

medullair infarct (Wallenbergssyndroom), waarbij de orale transfase van het voedsel intact is, maar de faryngeale slik uitblijft en de patiënt bij alle slikpogingen voedsel aspireert, inclusief zijn speeksel.⁽⁷⁷⁾ Omgekeerd kan de faryngeale slik nog min of meer intact zijn, terwijl de mond openhangt en de tong niet in staat is voedsel te verplaatsen, zoals soms te zien is bij bilaterale centrale laesies.

In de acute fase na een beroerte wordt een slikstoornis opgespoord door screening met een watersliktest (zie hoofdstuk 19 De verpleegkundige zorg voor mensen met een beroerte in de acute fase). Hoesten wijst op verslikken terwijl een stille aspiratie eerder waarschijnlijk lijkt te zijn wanneer de patiënt juist niet hoest. Ook andere symptomen wijzen op aspiratie, zoals consequente duidelijke zuurstofdesaturatie tijdens en na het slikken die op een stroke unit eenvoudig te observeren is.⁽⁷⁸⁾ Voor de gedetailleerde diagnostiek naar de aard en de ernst van de slikstoornis maakt de logopedist gebruik van klinische observaties en kwantitatieve sliktesten.⁽⁷⁹⁾ Zonodig wordt instrumenteel onderzoek ingezet: radiologisch slikonderzoek (slikvideo) of naso-endoscopisch slikonderzoek. Beide soorten onderzoek worden routinematig gedaan door radiologen respectievelijk KNO-artsen. Voor het specifieke gebruik ten behoeve van de evaluatie van een orofaryngeale slikstoornis is de voorbereiding en de inbreng door de logopedist van groot belang.⁽⁸⁰⁾ De onderzoeken zijn complementair en, mits goed uitgevoerd, van gelijke diagnostische waarde.

[kader] De meeste revalidatietechnieken voor slikstoornissen bij patiënten met een beroerte zijn niet geëvalueerd.

In de behandeling van orofaryngeale slikstoornissen na een beroerte wordt evenals in de andere stoornisgebieden onderscheid gemaakt tussen compensatietechnieken en revalidatietechnieken.⁽⁸¹⁾ Compensatietechnieken bestaan uit het aanpassen van voedingsconsistenties, bolusgrootte of houdingsaanpassingen (die gebruik maken van de zwaartekracht, zoals het buigen van het hoofd naar de niet-aangedane kant, zodat het voedsel via de gezonde kant kan worden weggeslikt). DePippo et al.(1994)⁽⁸²⁾ evalueerden de follow-up bij patiënten die een logopedisch advies over de veiligste voedselconsistenties en compensatietechnieken krijgen en lieten zien dat het niet uitmaakte voor wat betreft dehydratie of luchtweginfecties of de logopedist dagelijks het advies gaf of dat de zorgverleners dat deden.

Eén van de meest voorkomende slikproblemen bij een beroerte is verslikken in vloeistoffen. Termo-tactiele stimulatie, waarbij de voorste gehemeltebogen worden gestimuleerd om het optreden van de reflexmatige faryngeale slikbeweging te versnellen, beschermt de patiënt alleen tegen verslikken van de eerste slok direct na de stimulatie. Blijvende effecten zijn alleen aangetoond bij gebruik van heel kleine hoeveelheden voeding en bij uitzonderlijk intensieve behandeling.⁽⁸³⁾ De meeste revalidatietechnieken voor slikstoornissen bij patiënten met een beroerte zijn nog niet geëvalueerd. De technieken zijn onder andere gericht op het verbeteren van de heffing van het hyoid en de larynx tijdens het slikken, nodig voor een effectieve luchtwegafsluiting en slokdarmopening.⁽⁸¹⁾ Bij deze functie zijn vooral de mondbodemspieren betrokken en er zijn aanwijzingen dat het gebruiken van oppervlakte-EMG als biofeedback bij het versterken van die functie meerwaarde heeft.⁽⁸⁴⁾

Literatuur

1. Revalidatie na een beroerte: richtlijnen en aanbevelingen voor zorgverleners. Den Haag: Nederlandse Hartstichting 2001.
www.hartstichting.nl/uploads/brochures/mID_5641_cID_4622_revalnaber.pdf.

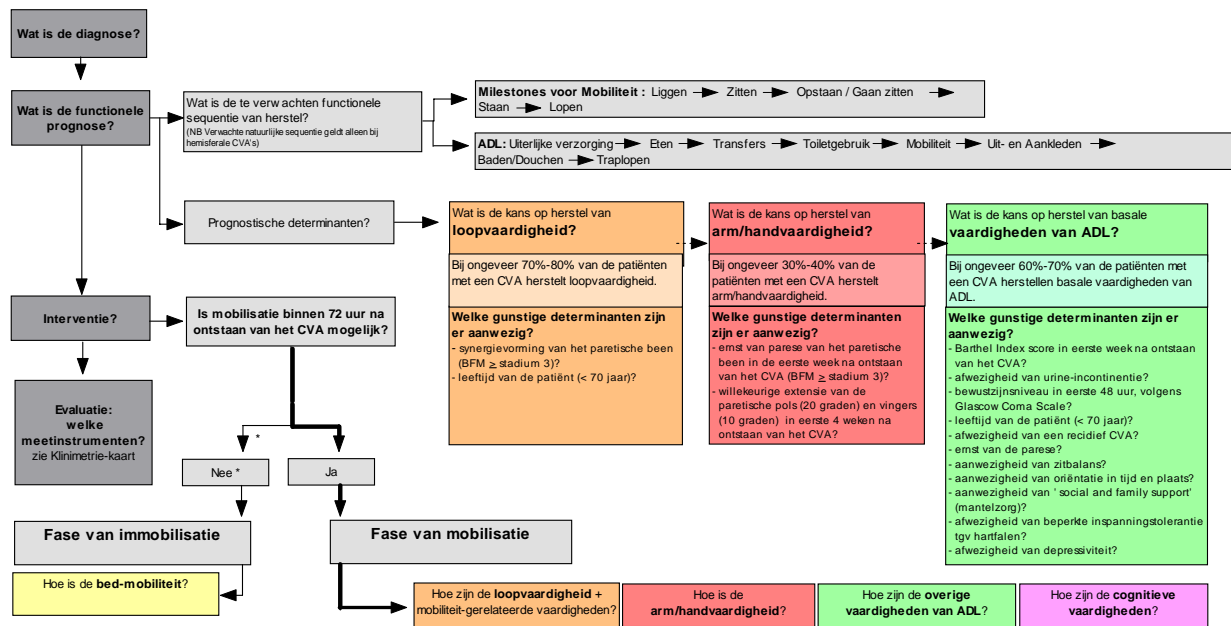
2. Gresham GE, Duncan PW, Statson WB. Priorities for future research: clinical practice guidelines, number 16, US Dept Health and Human Services - Agency for Health Care Policy and Research, editor. Rockville: AHCPR publication no. 95-0662; 1995.
3. Kwakkel G, Kollen B, Lindeman E. Understanding the pattern of functional recovery after stroke: facts and theories. *Restor Neurol Neurosci* 2004;22(3-5):281-99.
4. Dobkin BH. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med* 2005;352:1677-84.
5. Hankey GJ, Deleo D, Stewart-Wynne EG. Stroke units: an Australian perspective. *Aust N Z J Med* 1997;27:437-8.
6. Counsell C, Dennis M. Systematic review of prognostic models in patients with acute stroke. *Cerebrovasc Dis* 2001; 12(3):159-170.
7. Dobkin BH. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med* 2005;352:1677-84.
8. Stroke Unit Trialists Collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ* 1997;314:1151-9.
9. Stroke Unit Trialists Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(1):CD000197.
10. Kwakkel G, van Peppen R, Wagenaar RC, Wood Dauphinee S, Richards C, Ashburn A, Miller K, Lincoln N, Partridge C, Wellwood I, Langhorne P. Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke* 2004;35:2529-39.
11. Van Peppen RP, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, Van der Wees PJ, Dekker J. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? *Clin Rehabil* 2004;18:833-62.
12. Steultjens EM, Dekker J, Bouter LM, Nes JC van de, Cup EH, Ende CHM van den. Occupational therapy for stroke patients: a systematic review. *Stroke* 2003;34:676-87.
13. Van Peppen RPS, Kwakkel G, Harmeling-van der Wel BC, Kollen BJ, Hobbelen JSM, Buurke JH, Hendriks HJM e.a. KNGF-richtlijn: beroerte, KNGF-richtlijnen. p.1-78. - [K0310]. Supplement bij: *Ned Tijdschr Fysiotherapie* nr. 5 (2004)
14. Cup E, Steultjens E. *Ergotherapie richtlijn Beroerte 2005*. NVE: Utrecht.
15. Trombly CA, Ma H. A synthesis of the effects of occupational therapy for persons with stroke, part 1: restoration of roles, tasks and activities. *Am J Occup Ther* 2002;56:250-9.
16. Walker MF, e.a. Individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials of community occupational therapy for stroke patients. *Stroke* 2004;35:2226-32.
17. Visser-Meily A. Caregivers, partners in stroke rehabilitation. Proefschrift. Print Partners Ipskamp 2005.
18. Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Dynamica van het functionele herstel bij CVA-patiënten : effecten van bewegingstherapie nader geanalyseerd. *Ned Tijdschr Fysiotherapie* 2001;111:13-21.
19. Pollock A, Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(2):CD001920.
20. Hafsteinsdottir TB, Grypdonck MH. NDT competence of nurses caring for patients with stroke. *J Neurosci Nurs* 2004;36:289-94.
21. Hafsteinsdottir TB, Algra A, Kappelle LJ, Grypdonck MH; Dutch NDT Study Group. Neurodevelopmental treatment after stroke: a comparative study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2005;76:788-92.
22. Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Long term effects of intensity of upper and lower limb training after stroke: a randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;72:473-9.
23. Legg L, Langhorne P; Outpatient Service Trialists. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004;363:352-6.
24. Van de Port IGL, Kwakkel G, Van Wijk I, Lindeman E. Who are susceptible for deterioration in walking ability after stroke on the long term? *Stroke* 2005 (submitted)
25. Duncan PW, Horner RD, Reker DM, Samsa GP, Hoenig H, Hamilton B e.a. Adherence to postacute rehabilitation guidelines is associated with functional recovery in stroke. *Stroke* 2002;33:167-77.
26. LaClair BJ, Reker DM, Duncan PW, Horner RD, Hoenig H. Stroke care: a method for measuring compliance with AHCPR guidelines. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:235-42.

27. Reker DM, Duncan PW, Horner RD, Hoenig H, Samsa GP, Hamilton BB e.a. Postacute stroke guideline compliance is associated with greater patient satisfaction. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:750-6.
28. Hamilton S, McLaren SM. The results of an evaluation of compliance with evidence-based guidelines and recording system for the assessment of stroke patients. 19th International Conference of the International Society for Quality in Health Care, 5-8 november 2002. Paris 2002.
29. Micieli G, Cavallini A, Quaglini S. Guideline compliance improves stroke outcome: a preliminary study in 4 districts in the Italian region of Lombardia. *Stroke* 2002;33:1341-7.
30. Kwakkel G, van Dijk GM, Wagenaar RC. Accuracy of physical and occupational therapists' early predictions of recovery after severe middle cerebral artery stroke. *Clin Rehabil* 2000; 14(1):28-41.
31. Wood-Dauphinee S, Kwakkel G. The impact of rehabilitation on stroke outcomes: what is the evidence? In: Dobkin B, Barnes M, Bogousslavsky J, editors. *Recovery after stroke*. Cambridge Press 2005.
32. Logan PA, e.a. Randomised controlled trial of occupational therapy intervention to increase outdoor mobility after stroke. *BMJ* 2004;329:1372-1375.
33. Bolton DA, Cauraugh JH, Hausenblas HA. Electromyogram-triggered neuromuscular stimulation and stroke motor recovery of arm/hand functions: a meta-analysis. *J Neurol Sci* 2004;223:121-7.
34. De Kroon JR, Van der Lee JH, IJzerman MJ, Lankhorst GJ. Therapeutic electrical stimulation to improve motor control and functional abilities of the upper extremity after stroke: a systematic review. *Clin Rehabil* 2002; 16(4):350-360.
35. Bolton DAE, Cauraugh JH, Hausenblas HA. Electromyogram-triggered neuromuscular stimulation and stroke motor recovery of arm/hand functions: a meta-analysis. *J Neurol Sciences* 2004;223:121-127 Referentie is mij onbekend (RvP)
36. Girlanda P, Quartarone A, Sinicropi S, Nicolosi C, Roberto ML, Picciolo G, Macaione V, Battaglia F, Ruggeri M, Messina C. Botulinum toxin in upper limb spasticity: study of reciprocal inhibition between forearm muscles. *Neuroreport* 1997;8:3039-44.
37. Bakheit AM, Thilmann AF, Ward AB, Poewe W, Wissel J, Muller J, Benecke R, Collin C, Muller F, Ward CD, Neumann C. A randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-ranging study to compare the efficacy and safety of three doses of botulinum toxin type A (Dysport) with placebo in upper limb spasticity after stroke. *Stroke* 2000;31:2402-6.
38. Mancini F, Sandrini G, Moglia A, Nappi G, Pacchetti C. A randomised, double-blind, dose-ranging study to evaluate efficacy and safety of three doses of botulinum toxin type A (Botox) for the treatment of spastic foot. *Neurol Sci* 2005;26:26-31.
39. Van Kuijk AA, Geurts AC, Bevaart BJ, van Limbeek J. Treatment of upper extremity spasticity in stroke patients by focal neuronal or neuromuscular blockade: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med* 2002;34:51-61.
40. Childers MK, Brashear A, Jozefczyk P, Reding M, Alexander D, Good D, Walcott JM, Jenkins SW, Turkel C, Molloy PT. Dose-dependent response to intramuscular botulinum toxin type A for upper-limb spasticity in patients after a stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1063-9.
41. Francis HP, Wade DT, Turner-Stokes L, Kingswell RS, Dott CS, Coxon EA. Does reducing spasticity translate into functional benefit? An exploratory meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:1547-51.
42. Wilson B, Cockburn J, Halligan PW. *The Behavioral Inattention Test*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company 1987.
43. Stone, S.P., Greenwood, R.J. (1991). Assessing neglect in stroke patients. *The Lancet*, 337,114.
44. Cocchini G, Beschin N, Jehkonen M. The Fluff Test: A simple task to assess body representation neglect. *Neuropsych Rehabil* 2001;11:17-31.
45. Pizzamiglio L, Antonucci G, Judica A, Montenero P, Razzano C, Zoccolotti P. Cognitive Rehabilitation of the Hemineglect Disorder in Chronic Patients with Unilateral Right Brain Damage. *J Clin and Exp Neuropsychol* 1992;14:901-23.
46. Antonucci, G, Guariglia C, Judica A, Magnotti L, Paolucci S, Pizzamiglio L, Zoccolotti P. Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group Study. *Neuropsychol Rehabil* 1995;17:383-9.

47. Cicerone KD, Dahlberg C, Kalmar K, Langenbahn DM, Malec JF, Bergquist TF et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81(12):1596-1615.
48. Rubens AD. Caloric stimulation and unilateral visual neglect. *Neurology* 1985;35:1019-24.
49. Pizzamiglio L, Frasca R, Guariglia C, Incoccia C, Antonucci G. Effect of optokinetic stimulation in patients with visual neglect. *Cortex* 1990;26:535-40.
50. Karnath, HO, Christ K, Hartje W. Decrease of contralateral neglect by neck muscle vibration and spatial orientation of trunk midline. *Brain* 1993;116:383-96.
51. Vallar G, Rusconi ML, Barozzi S, Bernardini B, Ovadia D, Papagno C, Cesarini A. Improvement of left visuospatial hemineglect by left-sided transcutaneous electrical stimulation. *Neuropsychologia* 1995;33:73-82.
52. Robertson IH, North NT One hand is better than two : Motor extinction of left hand advantage in unilateral neglect. *Neuropsychologia* 1994;32:1-11.
53. Làdavas E, Berti A, Ruoizzi E, Barboni F. Neglect as a deficit determined by an imbalance between multiple spatial representations. *Experimental Brain Research* 1997;116:493-500.
54. Pizzamiglio L, Fasotti L, Jehkonen M, Antonucci G, Magnotti L, Boelen D, Asa S. The use of optokinetic stimulation in rehabilitation of the hemineglect disorder. *Cortex* 2004;40:441-50.
55. Frassinetti F, Angeli V, Meneghello F, Avanzi S, Làdavas E. Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. *Brain* 2002;125:608-23.
56. Nys G, de Haan E. Neglect behandelen met prismabrillen? *Hersen Magazine* 2005;3:3-4.
57. Lin K.C, Cermak SA e.a. Effects of left-sided movements on line bisection in unilateral neglect. *Journal of the International Neuropsychological Society* 1996;2:404-11.
58. Tham K, Tegner R. Video feedback in the rehabilitation of patients with unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78: 410-3.
59. Van Heugten CM. Apraxia in stroke patients. Dissertatie (1998), Rijksuniversiteit Groningen.
60. Smania, N, Girardi F, Domenicali C, Lora E, Aglioti S. The rehabilitation of limb apraxia: A study in left-brain-damaged patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:379-88.
61. Donkervoort M, Dekker J, Stehmann-Saris JC, Deelman BG. Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: a randomised clinical trial. *Neuropsychological Rehabilitation* 2001; 11(5):549-566.
62. Donkervoort M, Dekker J, Stehmann-Saris JC, Deelman BG. Efficacy of strategy training in left hemisphere stroke patients with apraxia: A randomised clinical trial. *Neuropsychol Rehabil* 2002;11,549-66.
63. Geusgens C. Strategietraining bij CVA patiënten met apraxie: generalisatie van Behandelresultaten 2005. Zon Mw project.
64. Douglas J, Oates J. Evidence-based practice in speech pathology. Whurr Publishers, London, 2004.
65. Doesborgh SJ, van de Sandt-Koenderman WM, Dippel DW, van Harskamp F, Koudstaal PJ, Visch-Brink EG. Linguistic defecits in the acute phase of stroke. *J of Neurology* 2003;250:977-82.
66. Graetz P, De Bleser R, Willmes K. Akense Afasie Test (AAT). Nederlandse versie. Lisse; Swets & Zeitlinger 1992.
67. Bastiaanse R, Bosje M, Visch-Brink E. Psycholinguïstische Testbatterij voor de Taalverweking van Afasiepatiënten (Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia. Dutch Edition) Hove: Lawrence Erlbaum Associates 1995.
68. Blomert L, Koster Ch, Kean ML. Amsterdam-Nijmegen Test voor Alledaagse Taalvaardigheden. Lisse; Swets & Zeitlinger 1995.
69. Bastiaanse R, Maas E, Rispens J. Werkwoorden- en zinnentest (WEZT). Lisse: Swets & Zeitlinger 2000.
70. Van Rijn M, Booy L, Visch-Brink EG. FIKS. Een fonologisch therapieprogramma. Lisse: Swets & Zeitlinger 2000.
71. Visch-Brink EG, Bajema IM. BOX. Een semantisch therapieprogramma. Lisse: Swets & Zeitlinger 2001.
72. Doesborgh SJ, van de Sandt-Koenderman WM, Dippel DW, van Harskamp F, Koudstaal PJ, Visch-Brink. Effects of semantic treatment on verbal communication and linguistic processing in aphasia after stroke: a randomized controlled trial. *Stroke*. 2004 Jan;35(1):141-6.

73. Umapathi T, Venketasubramanian N, Leck KJ, Tan CB, Lee WL, Tjia H. Tongue deviation in acute ischaemic stroke: a study of supranuclear twelfth cranial nerve palsy in 3000 stroke patients. *Cerebrovasc Dis* 2000;10:462-5.
74. Darley FL, Aronson AE, Brown JR. *Motor Speech Disorders*. Philadelphia: Saunders WB, 1975.
75. Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR). *Diagnosis and Treatment of Swallowing Disorders (Dysphagia) in Acute-Care Stroke Patients*. AHCPR publication no. 99-EO24. Rockville MD: US Department of Health and Human Resources, 1999.
76. Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing disorders following acute stroke: prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis* 2000;10:380-6.
77. Aydogdu I, Ertekin C, Tarlaci S, Turman B, Kiylioglu N, Secil Y. Dysphagia in lateral medullary infarction (Wallenberg's syndrome) : an acute disconnection syndrome in premotor neurons related to swallowing activity? *Stroke* 2001;32:2081-7.
78. Lim SHB, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, Choo PWJ. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke. *Dysphagia* 2001;16:1-6.
79. Kalf JG. Logopedisch onderzoek. In: Peters HFM, Bastiaanse R, van Borsel J, Dejonckere PHO, Jansonius-Schultheiss K, van der Meulen Sj, Mondelaers BJE (red.), *Handboek Stem-Spraak-Taalpathologie*. B6 Slikstoornissen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2005.
80. Logemann J. *Slikstoornissen. Onderzoek en behandeling*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 2000.
81. Huckabee ML, Pelletier CA. *Management of Adult Neurogenic Dysphagia*. San Diego: Singular Publishing Group, 1999.
82. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ, Mandel FS, Lesser ML. Dysphagia therapy following stroke: a controlled trial. *Neurology* 1994;44:1786-8.
83. Rosenbek JC, Robbins J, Wilford WO e.a. Comparing treatment intensities of thermo-tactile application. *Dysphagia* 1998;13:1-9.
84. Crary MA, Carnaby Mann GD, Groher ME, Helseth E. Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback. *Dysphagia* 2004;19:160-4.
85. Ellis AW, Young AW. *Human Cognitive Neuropsychology*. Hove/London: Lawrence Erlbaum Associates 1988.

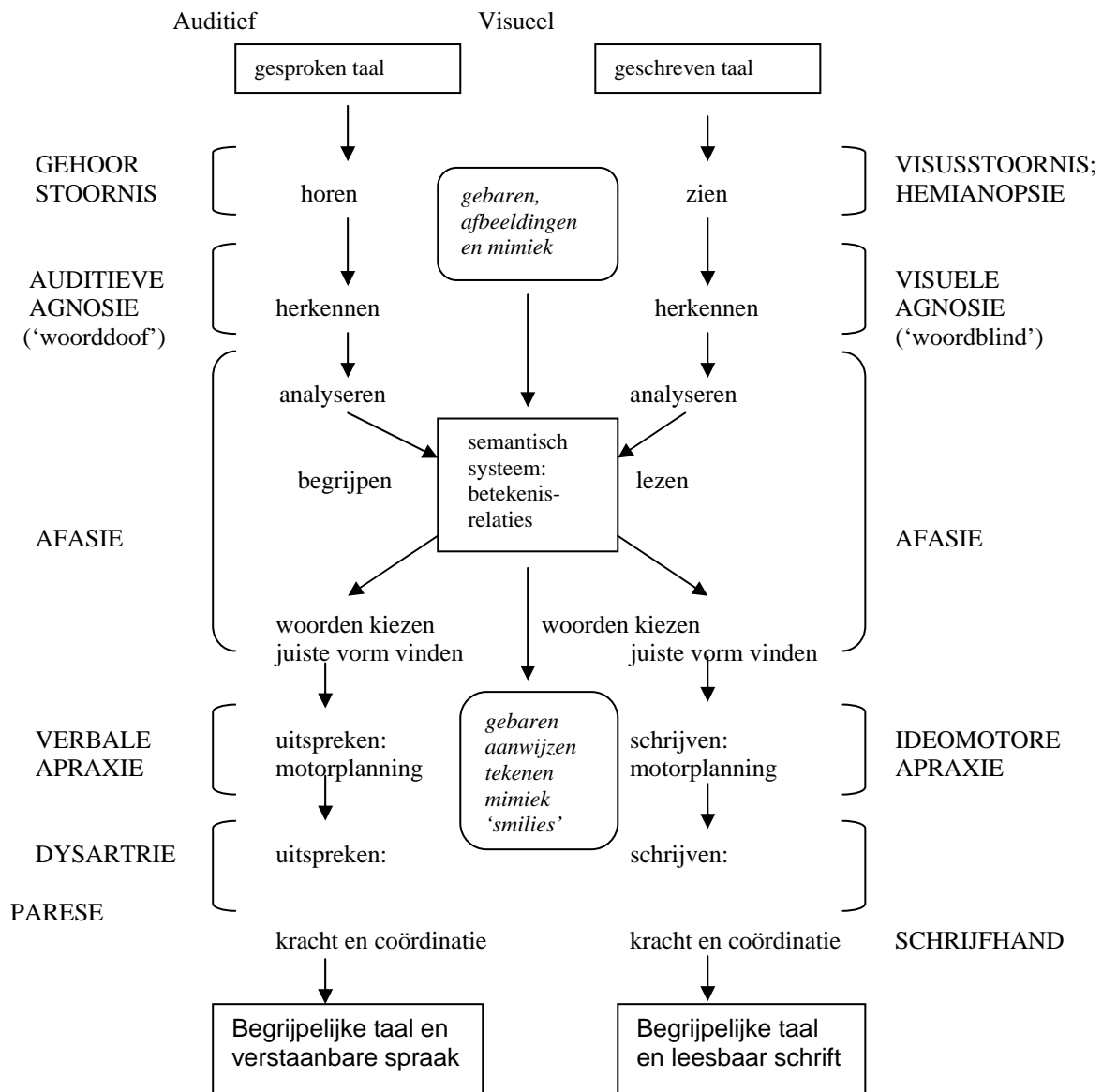
Figuur 1. Schema voor het reactivatiebeleid



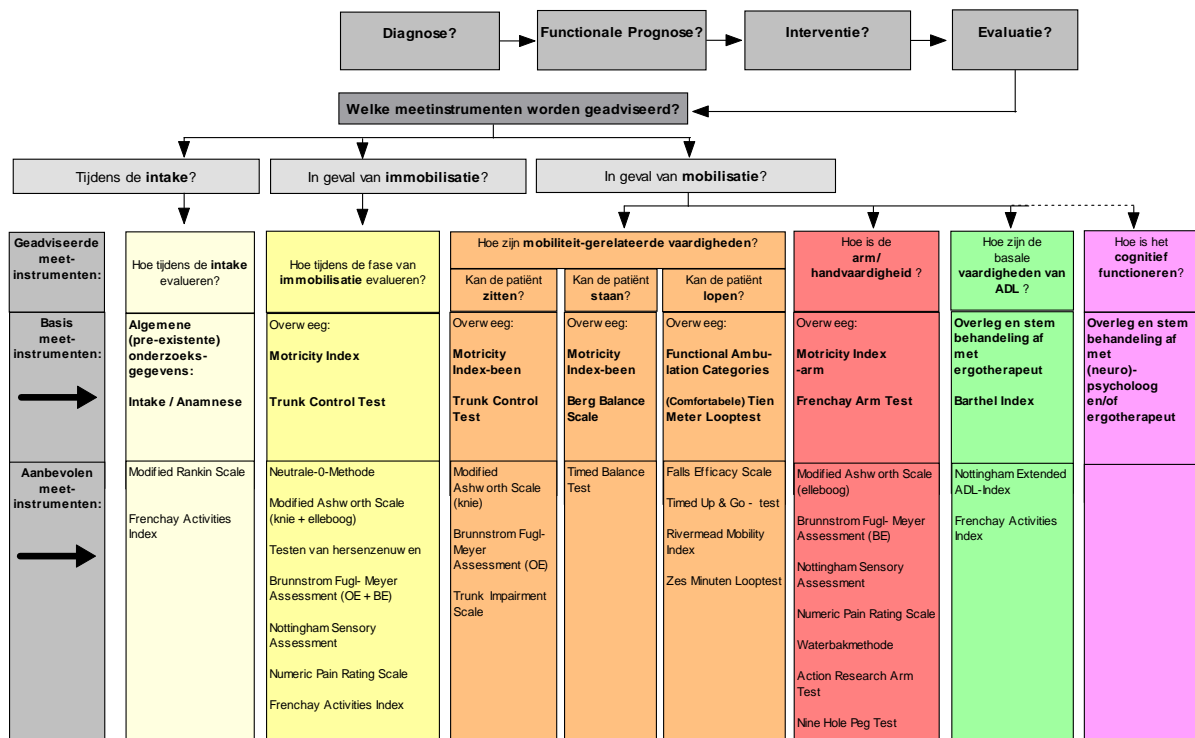
* Alleen van toepassing indien mobilisatie is gecontraïndiceerd

Bron: KNGF richtlijn Beroerte.⁽¹³⁾

Figuur 2. Model op woordniveau dat de relatie tussen niet-aangeboren taal- en spraakstoornissen laat zien (o.a. naar Ellis & Young, 1988).⁽⁸⁵⁾ In het midden staat de non-verbale communicatie van input (boven) naar output (beneden).



Figuur 3a: Meetinstrumenten die worden gebruikt binnen de KNGF richtlijn Beroerte.⁽¹³⁾



Figuur 3b: Meetinstrumenten die aanbevolen worden binnen de NVE richtlijn Beroerte.⁽¹⁴⁾

