

Frank Paemeleire, Mieke Heirman, An Savonet & Griet Van Beneden ¹

Behandeling van volwassenen met executieve stoornissen na een niet-aangeboren hersenletsel

Er is de laatste jaren een toegenomen interesse vanuit de revalidatiesector voor executieve functiestoornissen bij personen met een niet-aangeboren hersenletsel (NAH). Deze functies zijn echter moeilijk te definiëren en ze laten zich niet goed in kaart brengen in een testsituatie. Het zogenaamde disexecutief syndroom heeft een zeer belangrijke impact op de activiteiten en de participatie van de getroffen persoon en zijn omgeving. In dit artikel geven we een geïllustreerd overzicht van de symptomatologie van het disexecutief syndroom. Verder komen de behandelopties aan bod die we concretiseren aan de hand van het oefenpakket FRONTOMIX, een nieuw Nederlandstalig therapieprogramma met oefenmateriaal dat bij deze doelgroep kan worden gebruikt.

■ Inleiding

De term disexecutief syndroom (DES) werd in 1986 geïntroduceerd door de Engelse psycholoog Alan Baddeley als beschrijving van een groep stoornissen in de zogeheten executieve functies. In het Engels spreekt men over *executive (control) functions*, het woord 'executive'

betekent hier niet 'uitvoerend', zoals veel vertalers schijnen te denken, maar 'leidinggevend' of 'besturend' (Bakker, 2007). Onder 'executieve functies' verstaan we de set van vaardigheden of processen die noodzakelijk is voor adequaat probleemoplossen, planning en organisatie, zelfmonitoring, initiatiefname, fouten-correctie en gedragsregulatie (Evans, 2003).

¹ Frank Paemeleire is verbonden aan de Opleiding Bachelor in de Logopedie van de Arteveldehogeschool en aan de Dienst voor Logopedie & Afasiologie van het AZ Maria Middelaars te Gent. Mieke Heirman werkt als logopediste voor de OCMW-rusthuizen in Sint-Niklaas. An Savonet en Griet Van Beneden zijn beiden werkzaam op de Dienst voor Logopedie & Afasiologie van het AZ Maria Middelaars te Gent. Contactadres: frank.paemeleire@telenet.be

Executieve functies zorgen ervoor dat we continu met een soort doelgericht plan in ons hoofd lopen en ons niet alleen laten leiden door het hier en het nu. Hoewel er geen uniforme definitie en indeling zijn, is er consensus dat intact executief functioneren noodzakelijk is om aangepast te reageren op nieuwe en complexe omgevings-eisen (Keil & Kaszniak, 2002). Het valt buiten het doel van dit artikel om de verschillende theoretische modellen met betrekking tot executieve functies te bespreken. De belangrijkste zijn *Supervisory Attention System* (Norman & Shallice, 1986), *Working memory model* (Baddeley, 1996), *Model of executive (self-regulatory) functions* (Barkley, 1997), *Componenten van executief functioneren* (Lezak, 1995) en het *Problem-solving framework* (Zelazo, Carter, Reznick & Frye,

1997) (in Anderson, 2008). Voor een toegankelijke bespreking van deze modellen verwijzen we de geïnteresseerde lezer naar het recent verschenen boek van Anderson, Jacobs en Anderson (2008).

Concluderend kunnen we stellen dat er nog altijd geen allesomvattend model voorhanden is (Verté & Roeyers, 2003) en dat verschillende modellen vaak leiden tot gelijkaardige behandelstrategieën (Wilson & Evans, 2008).

Tabel 1 geeft een functioneel operationele definitie van het executieve systeem, vrij vertaald naar Ylvisaker, Szekeres en Feeney (2008). Het betreft een procesmatige indeling van de executieve functies, waardoor ze bijzonder bruikbaar is bij personen met een niet-angeboren hersenletsel (NAH).

Tabel 1: Functioneel operationele definitie van het executieve systeem (vrij vertaald naar Ylvisaker, Szekeres & Feeney, 2008)

1. Bewustzijn van de eigen sterktes en beperkingen en hiermee samengaand de moeilijkheidsgraad van activiteiten/taken kunnen inschatten
2. Op basis van dit bewustzijn, de mogelijkheid hebben om:
 - 2.1. beredeneerde doelen te stellen
 - 2.2. gedrag te plannen en te organiseren om deze doelen te bereiken
 - 2.3. gedrag te initiëren en vol te houden om deze doelen te bereiken
 - 2.4. gedrag te onderdrukken dat niet overeenkomt met het bereiken van deze doelen
 - 2.5. de prestaties te monitoren en te evalueren in relatie tot de doelen
 - 2.6. gebruik te maken van feedback
 - 2.7. flexibel de plannen te herzien en problemen strategisch op te lossen wanneer iets moeilijk gaat of niet lukt
3. Mogelijkheid om een niet egocentrisch perspectief in te nemen en in te schatten wat andere personen denken en voelen
4. Mogelijkheid om abstract te denken en vaardigheden te transfereren van therapie naar verschillende situaties

Naast de vermelde vaardigheden worden het werkgeheugen en het prospectief geheugen ook vaak beschouwd als onderdeel van de executieve functies (Richtlijn Cognitieve Revalidatie Niet-Aangeboren Hersenletsel, 2007). Het werkgeheugen kan eenvoudig worden gedefinieerd als de mogelijkheid om gegevens op te slaan en te manipuleren tijdens het oplossen van een probleem (Zinn, Bosworth, Hoenig & Swartzwelder, 2007). Met prospectief geheugen wordt verwezen naar het systeem dat wordt gebruikt om te onthouden wat een persoon in de toekomst moet doen (zoals medicatie innemen, planten water geven of iemand opbellen) (Wilson, 2003).

In de klinische praktijk worden problemen met executieve functies vaak met de term 'frontaal syndroom' benoemd. Vandaag de dag moet deze term echter om verschillende redenen als achterhaald worden beschouwd (van Zomeren & Eling, 2004). Ten eerste impliceert een syndroom ten onrechte dat de personen in kwestie een homogene groep vertegenwoordigen, terwijl deze populatie zich net kenmerkt door een grote diversiteit aan soms tegenstrijdige symptomen (inhibitiedesinhibitie). Ten tweede is er ook een grote diversiteit aan mogelijke betrokken laesielokalisaties bij executieve stoornissen. De verantwoordelijke hersenschade bevindt zich meestal in de *prefrontaalkwab*, maar door diaschisis (effect op afstand) kunnen executieve stoornissen ook voorkomen na bijvoor-

beeld disfuncties in het cerebellum (Paemeleire, 2006b). Ten derde slaat de term, door zijn oorsprong in de neuropsychiatrie, vooral op stoornissen in persoonlijkheid en sociaal gedrag, en negeert deze grotendeels cognitieve en taakverrichting (van Zomeren & Eling, 2004).

■ Symptomatologie

In wat volgt illustreren we de functionele gevolgen van executieve functiestoornissen aan de hand van een aantal korte beschrijvingen uit de praktijk van de eerste auteur. We gebruiken hierbij de indeling van Ylvisaker, Szekeres en Feeney (2008), die te vinden is in tabel 1. Alle vermelde processen zijn sterk met elkaar verbonden. Zelden of nooit zal een persoon slechts op één proces uitvallen.

We geven eerst een overzicht van de specifieke terminologie die wordt gebruikt om de veranderingen in cognitieve, gedrag en emotie te labelen (zie voor referenties Paemeleire, 2006) en vullen dit vervolgens aan met een concrete situatie. We realiseren ons dat deze indeling voor discussie vatbaar is en dat overlap tussen termen hierbij onvermijdelijk is.

- I. Bewustzijn van de eigen sterktes en beperkingen en hiermee samengaan de moeilijkheidsgraad van activiteiten/taken kunnen inschatten

Beschrijvende termen: anosognosie (= ontbreken van ziektebesef), anosodiaphorie (= ziektebesef zonder ziekte-inzicht)

Illustratie uit de praktijk: Een therapeut (T) heeft een gesprek met KD, een 26-jarige man die ten gevolge van een verkeersongeval enkele jaren geleden een spastische hemiplegie en een DES opliep. KB zit in een rolwagen. "T: Hoe verplaats jij je? KD: *Met de wagen.* T: Met de wagen? Lukt dat? KD: *Ja. Dat moet lukken.* T: Maar heb je dat al gedaan, autorijden sinds je accident? KD: *Nee, maar ik zou dat kunnen!*".

2. Op basis van dit bewustzijn, de mogelijkheid hebben om:

- 2.1. Beredeneerde doelen te stellen

Beschrijvende termen: doelloosheid (= leven in het hier en nu), onrealistisch of infantiel toekomstperspectief, preoccupatie met irrelevante en triviale zaken

Illustratie uit de praktijk: Een 21-jarig meisje wordt opgenomen in het ziekenhuis na een hartstilstand als gevolg

van een overdosis harddrugs. Ze wordt langdurig gereanimeerd en loopt diffuse hersenschade op. Er is sprake van een blijvende ernstige dysartrie (neurogene spraakstoornis) met kwijlgedrag en executieve stoornissen tot gevolg. Tijdens haar revalidatie blijft ze elke hulpverlener overtuigen dat ze airhostess gaat worden.

- 2.2. Gedrag te plannen en te organiseren om deze doelen te bereiken

Beschrijvende termen: chaotische denken levensstijl

Illustratie uit de praktijk: Een jongeman (HR) die een jaar geleden traumatische hersenschade heeft opgelopen, wordt via de dienst spoedgevallen in het ziekenhuis binnengebracht. Na acht maanden intensieve revalidatie in een ander ziekenhuis wordt hij – volgens het team goed gerevalideerd en in staat tot zelfstandig functioneren – daar ontslagen. Na enkele maanden zelfstandig wonen is zijn leven een complete chaos: rekeningen worden niet betaald, waardoor een deurwaarder al enkele keren goederen in beslag heeft genomen, hij is serieus in gewicht toegenomen door onevenwichtige voeding (hij koopt in de winkel waar hij op dat moment zin in heeft), hij heeft ruzie met de meeste vrienden en familieleden en komt nog zelden buiten. Zijn huis is een echte puinhoop. HR kan het allemaal niet meer aan en laat zich via de dienst

spoedgevallen opnemen, omdat hij sinds enige tijd zelfmoordgedachten heeft.

2.3. Gedrag te initiëren en vol te houden om deze doelen te bereiken

Beschrijvende termen: abulie/apathie/verlies van drive, stimulusgebonden gedrag (= enkel reageren bij een externe prikkel), interesseverlies, asponantiteit, dissociatie tussen taal en actie (= zeggen wat ze moeten doen zonder het effectief te doen), pseudomutisme (= de persoon spreekt niet spontaan, maar antwoordt bij aandringen op gesloten vragen met korte, fragmentarische reacties), pathologische latenties (= pauzes) tussen vraag/opdracht en antwoord/actie, impersistentie (= onmogelijkheid om een actie vol te houden)

Illustratie uit de praktijk: Meneer OD heeft na een herseninfarct blijvend uitgebreide prefrontale hersenschade. Als zijn echtgenote hem 's morgens vraagt wat hij die dag wil doen, geeft hij een stereotiep lijstje van activiteiten. Als hij echter niet door haar wordt gestimuleerd, blijft hij de hele dag in de zetel zitten en steekt hij de ene sigaret na de andere op. Hij haalt bijvoorbeeld de krant niet meer uit de brievenbus, hij maakt geen aanstalten om iets te doen in het huishouden en hij gaat nooit meer kijken naar zijn groentetuin. Zijn echtgenote kan heel moeilijk om met dit veranderde gedrag

en vraagt zich af waarom hij nu zo lui is. Als ze hem vraagt om iets te doen, antwoordt hij steevast dat hij 'het straks wel zal doen', maar ze constateert telkens dat hij het uiteindelijk niet heeft gedaan.

2.4. Gedrag te onderdrukken dat niet overeenkomt met het bereiken van deze doelen

Beschrijvende termen: perseveratie (= een gedrag blijven uitvoeren wanneer dit niet langer gewenst is), desinhibitiegedrag (= een verminderde remming op het gedrag die zich onder andere kan uiten onder de vorm van agressie, infantiel en egocentrisch gedrag, seksuele promiscuïteit, sneller, meer en minder verzorgd eten), afleidbaarheid (= probleem met de gerichte aandacht), confabulatiegedrag (= toestand waarbij de persoon onwillekeurig onjuiste feiten vertelt als ware gebeurtenissen, ook wel 'honest lying' genoemd), emotionele labiliteit, compulsief gedrag (= dwangmatig gedrag, bv. de persoon moet papieren die hij ziet op stapels leggen), impulsiviteit (= reageren op eerste prikkel die wordt aangeboden)

Illustratie uit de praktijk: Meneer GL gaat terug naar huis na een wekelange ziekenhuisopname na een cerebrale anoxie tengevolge van een hartstilstand. Zijn echtgenote wil hem geleidelijk aan opnieuw huishoudelijke taken laten uitvoeren. Op een dag rooit ze in de tuin voldoende aardap-

pelen voor een hele week, omdat ze vreest dat het wel eens zou kunnen gaan vriezen. Ze legt alle aardappelen op de keukentafel en vraagt haar man om aardappelen voor het middageten te schillen. Als ze later weer de keuken in komt, blijkt dat hij alle aardappelen heeft geschild. GL kan geen verklaring geven waarom hij niet gestopt is na de hoeveelheid aardappelen voor die dag.

2.5. De prestaties te monitoren en te evalueren in relatie tot de doelen

Beschrijvende termen: gebrek aan zelfcorrectie, het doel van een opdracht wordt vergeten, problemen met werkgeheugen

Illustratie uit de praktijk: Meneer GD valt thuis van de trap en wordt in het ziekenhuis opgenomen met een grote hersenbloeding rechts frontaal. Na de trepanatie volgt een periode van intensieve multidisciplinaire revalidatie. In de cognitieve therapie wordt het spel '20 Questions' gespeeld. De bedoeling is dat de persoon aan de hand van maximum twintig ja/nee-vragen te weten komt welk dier de therapeut in gedachten heeft. GD begint goed met vragen zoals 'Heeft het pluimen?' en 'Leeft het hier?', maar al snel verliest hij volledig de opdracht en de taakbeperkingen uit het oog. Hij stelt open vragen (bv. 'Hoe verplaatst het zich?') en irrelevante vragen (bv. 'Kijk je veel naar tv-programma's over dieren?').

2.6. Gebruik te maken van feedback

Beschrijvende termen: gedrag niet aanpassen op de basis van externe feedback, dissociatie tussen kennis en gedrag (= persoon kan aangeven dat hij een fout maakt, maar kan het eigen gedrag toch niet bijsturen), steeds dezelfde fouten maken (gebrek aan leereffect)

Illustratie uit praktijk: Meneer FH wordt aangemeld met een progressief extrapyramidiaal syndroom. Tijdens de afname van de COLT (COgnitief-Linguïstische Testbatterij) (Paemeleire, in ontwikkeling) worden hem geschreven voorbeelden van dieren en fruit getoond. Het is de bedoeling dat de persoon een voorbeeld uit de categorie dieren zegt als er een voorbeeld uit de categorie fruit wordt getoond en omgekeerd. Normale proefpersonen vinden dit een moeilijke opdracht, maar maken zelden meer dan twee fouten op 15 items. Meneer FH behaalt slechts 3/15 en toont geen enkele vorm van leereffect, ondanks het feit dat de proefleider na elke fout de regels opnieuw uitlegt. Bijvoorbeeld: paard → 'koe', reactie proefleider: 'Dat zijn twee dieren, het was de opdracht om een voorbeeld van fruit te zeggen als ik je een voorbeeld van een dier toon. Kan je mij die regel herhalen?'. FH herhaalt hardop deze regels en geeft als volgende reactie: rups → 'vlinder'.

2.7. Flexibel de plannen te herzien en problemen strategisch op te lossen wanneer iets moeilijk gaat of niet lukt

Beschrijvende termen: mentale rigiditeit (= de persoon baseert zich op routines en algemeenheden en kan niet meer creatief en spontaan reageren), zwakke mentale fluency (= moeilijk mogelijke oplossingen/alternatieven voor een probleem verzinnen, ideeënarmoede)

Illustratie uit praktijk: Mevrouw MB is het slachtoffer van een fietsaccident waarbij ze een grote frontale hersencontusie oploopt. Tijdens een therapiesessie wordt haar de oefening 'Stadsplan' uit FOCUMIX (Paemeleire, Savonet & Van Beneden, 2007b) gegeven. De opdracht houdt in dat ze moet tellen hoeveel keer ieder symbool (bv. ♯) op een stadsplan voorkomt. MB begint zonder enige strategie aan de oefening en merkt dat ze keer op keer opnieuw moet beginnen. Ze blijft echter op dezelfde manier verdergaan, waardoor al de resultaten op het einde fout blijken te zijn. Ze slaagt er achteraf ook niet in aan te geven hoe ze het anders had kunnen doen.

3. Mogelijkheid om een niet egocentrisch perspectief in te nemen en in te schatten wat andere personen denken en voelen

Beschrijvende termen: egocentrisch en egoïstisch gedrag, verlies van empa-

thie, onverschilligheid, asociaal en onverantwoord gedrag, decorumverlies (= de persoon houdt geen rekening met de sociale gedragsregels en verwaarloost de zelfzorg)

Illustratie uit de praktijk: Meneer JB, een man met een frontale hersentumor, is op zijn kamer aan het oefenen met een therapeut als zijn echtgenote binnenkomt. Hij neemt haar bij de hand, trekt haar naar zich toe en begint haar hartstochtelijk op de mond te kussen. Mevrouw geeft eerst non-verbaal en daarna verbaal aan dat ze dit echt niet apprecieert. JB houdt hier echter geen rekening mee en stopt pas nadat ze hem wegduwt. JB is zich van geen kwaad bewust en reageert met: 'Mag ik mijn eigen vrouw niet kussen misschien?'. Achteraf kan hij dit voorval perfect navertellen, maar hij toont geen enkele vorm van schuldgevoel.

4. Mogelijkheid om abstract te denken en vaardigheden te transfereren van therapie naar verschillende situaties

Beschrijvende termen: problemen met generalisatie (= naar gelijkende situatie/opdracht) en transfer (= naar nieuwe situatie/opdracht) van aangeleerde strategieën, concreet denken (= persoon is enkel gericht op de visueel aanwezige situatie en kan hier niet van loskomen), beperkte redeneermogelijkheden, eigen kennis en vaardigheden niet gebruiken in een (nieuwe) probleemsituatie

Illustratie uit de praktijk: Mevrouw HB heeft een globale afasie met een ernstige apraxie na een groot infarct in het stroomgebied van de arteria cerebri media links. Haar gesproken communicatiemogelijkheden blijven na maanden intensieve logopedie beperkt tot de wederkerende uiting 'ja...ja'. Hoewel ze tijdens de therapie goede basisvoorwaarden blijkt te hebben voor tekentherapie, slaagt ze er niet in het tekenen in een functionele context te gebruiken (zie voor concrete voorbeelden Paemeleire, 2007). Vaak vergeet ze dit communicatief kanaal in te schakelen, heeft ze conceptuele problemen (ze kan het mentale concept niet in een concrete tekening omzetten) en persevereert ze in haar tekeningen. Naast haar taalprobleem heeft HB een groot executief probleem dat haar ook beperkt bij een latere - eveneens onsuccesvolle - training met een digitaal communicatiehulpmiddel.

■ Etiologie en lokalisatie

Executieve functiestoornissen worden klassiek geassocieerd met schade aan het voorste deel van de frontaalkwab, de zogenaamde prefrontale cortex. Schade aan de prefrontale lobben kan veroorzaakt worden door onder meer rupturen van aneurysmata van de arteria cerebri anterior, traumatische hersenschade, de ziekte van Pick, frontotemporale dementie en cerebrovasculaire accidenten (Duffy &

Campbell, 2001). Hoewel de prefrontale cortex een kritieke rol speelt in het executief functioneren, wordt steeds meer aanvaard dat dit gebied niet geïsoleerd functioneert, maar deel uitmaakt van een functioneel systeem dat bestaat uit verschillende hersengebieden (Anderson, Jacobs & Anderson, 2008). Gezien de vele verbindingen van de frontaalkwab kunnen hersenletsels die niet in de frontaalkwab gelegen zijn ook frontale stoornissen tot gevolg hebben (Salloway, 2001). De verantwoordelijke hersenschade kan hierbij zowel subcorticaal als corticaal gelokaliseerd zijn. Executieve stoornissen worden ook uitgebreid beschreven bij personen met het Korsakoffsyndroom, multiple sclerose en de ziekte van Parkinson. Een disexecutief syndroom (DES) is ten slotte een frequent voorkomend gevolg van cerebrale anoxie ten gevolge van onder meer verstikking of een hartstilstand (Peskine, Picq & Pradat-Diehl, 2004).

■ Invloed op het functioneren

Stoornissen in de executieve functies geven - in tegenstelling tot cognitieve stoornissen (afasie, amnesie, ...) - een globale uitval, waarbij alle aspecten van het gedrag geraakt zijn (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Een persoon met een DES is chaotisch en afleidbaar, kan zijn dag niet indelen en heeft moeite om dingen af te

maken. Met zulke beperkingen is het bijna onmogelijk een studie te volgen, een huishouden te runnen of een baan te behouden (Bakker, 2007). Ook de stress op de directe omgeving is enorm. Partners geven vaak aan dat ze *een andere persoon* in huis hebben. Personen met een DES hebben moeite met het opnemen van hun vroegere rollen in het gezin, waardoor deze gedestabiliseerd geraken (Campbell, Duffy & Salloway, 2001).

De symptomen van een DES variëren in ernst. In de Richtlijn Cognitieve Revalidatie Niet-Aangeboren Hersenletsel (2007) worden drie ernstgraden onderscheiden:

- Lichte executieve stoornissen: de patiënt heeft zijn premorbide activiteiten kunnen hervatten, maar ervaart beperkingen in het plannen, initiëren en uitvoeren van gedrag, wat ten koste gaat van de kwaliteit van functioneren.
- Matige executieve stoornissen: de patiënt heeft één of meerdere domeinen van het premorbide functioneren (werk, sociaal, vrije tijd, mobiliteit) niet (volledig) kunnen hervatten vanwege executieve stoornissen, maar functioneert nog wel grotendeels zelfstandig.
- Ernstige executieve stoornissen: de patiënt heeft meerdere domeinen van het premorbide functioneren niet kunnen hervatten vanwege executieve stoornissen en is niet meer in staat zelfstandig en veilig te functioneren

(i.e. beschermde woonomgeving of verregaande verzorging door naast- of professional).

Naast de bovenstaande indeling moeten we ook stilstaan bij de groep van personen met een gecombineerde problematiek zoals een DES samen met afasie (taalstoornissen) of amnesie (geheugenstoornissen). Recent onderzoek (Fridriksson, Nettles, Davis, Morrow & Montgomery, 2006) toont een duidelijke correlatie tussen het executief functioneren en de functionele communicatieve mogelijkheden van personen met afasie. Personen met afasie én executieve functiestoornissen kunnen met andere woorden niet compenseren voor de linguïstische problemen (Paemeleire, 2007). Gelijklopende bevindingen zijn ook beschreven bij geheugenstoornissen.

■ Diagnostiek

Executieve stoornissen betekenen een specifieke diagnostische uitdaging voor het revalidatieteam. Plannings- en organisatieproblemen komen in een acuut ziekenhuis namelijk zelden aan het licht, aangezien het om een weinig eisende en zeer gestructureerde omgeving gaat en aangezien hulpverleners vaak weinig kennis hebben over dit gebied van functioneren (Zinn, Bosworth, Hoenig & Swartzwelder, 2007). Verder bestaat er een grote inter- en intra-individuele variatie wat

betreft executief functioneren. Ook mensen zonder NAH vertonen vaak gedrag dat niet rationeel, doelgericht of probleemoplossend van aard is. Denken we maar aan rijden zonder gordel, het bewust niet innemen van belangrijke medicatie, uitstelgedrag en impulsief handelen. In tegenstelling tot cognitieve vaardigheden zoals aandacht en geheugen is het heel moeilijk om een praktische standaard te bepalen die vereist is voor het succesvol dagelijks functioneren (Callahan, 2001). Soms betreffen het ook subtiele veranderingen die moeilijk te kwantificeren zijn. De symptomen van een DES bestaan bijna altijd uit een interactie tussen neurologische schade, premorbide persoonlijkheid en emotionele reactie van de persoon op zijn beperking (Prigatano, 1999 in Callahan, 2001).

Een goede diagnostiek van het DES bestaat uit de volgende onderdelen: homoanamnese (intake en klachten van de persoon), heteroanamnese (klachten en observaties van de omgeving), afname van gestandaardiseerde tests en observatie in een natuurlijke omgeving.

Er zijn slechts een aantal tests genormeerd en die worden grotendeels op de een of andere manier bekritiseerd (Andrewes, 2001). Voorbeelden van veel gebruikte testinstrumenten zijn de Wisconsin Card Sorting Test (Berg, 1948), de Trail Making Test (Reitan, 1992), de Stroop Kleur Woord

Test (Stroop, 1935), de Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996), de Delis-Kaplan Executive Function System (Delis, Kaplan & Kramer, 2001), allerehande Torentests (zie Lezak, Howieson & Loring, 2004), de designfluency (Baldo, Shimamura, Delis, Kramer & Kaplan, 2001), Luria's taken (go-no go, grafomotorische patronen tekenen en handpositie test, 1980), en allerehande verbal fluency-taken. In dergelijke klassieke testsituaties worden executieve stoornissen echter vaak gemist, omdat er te veel structuur en sturing wordt gegeven (Callahan, 2001). Uit de studie van Wood en Liossi (2006) blijkt duidelijk dat patiënten die executieve problemen hebben in hun dagelijks functioneren en ernstige frontale schade hebben op een CT-scan van de hersenen, toch goede resultaten halen op executieve functietests in een onderzoekssetting.

Onderzoek suggereert dat diagnostiek een grotere voorspellende waarde kan hebben wat betreft het functioneren in het dagelijkse leven als de testtaken alledaagse activiteiten simuleren en de dynamische interactie tussen cognitieve, communicatieve, executieve en gedragsmatige factoren onderzoekt (MacDonald & Johnson, 2005). Knight, Alderman en Burgess (2002) pleiten dan ook voor een diagnostiek die een beroep doet op multi-tasking en zich over een langere periode uitstrekt, en waarbij de onder-

zoeker geen expliciete (dus sturende) feedback geeft. In die context vermelden we twee interessante functionele instrumenten: de Multiple Errands Test (Hospital Version) (Knight, Alderman & Burgess, 2002) en een multi-tasking kooktaak (Chevignard, Taillefer, Picq, Poncet, Noulhiane & Pradat-Diehl, 2008).

Ten slotte bestaat er tegenwoordig een grote interesse voor een procesmatige benadering omdat de manier waarop iemand een taak aanpakt meestal meer informatie geeft dan enkel een juist/fout-score (Kaplan, 1990 in Malloy & Richardson, 2001). Welke taak precies wordt aangeboden, is dan niet zo belangrijk. In dat opzicht kunnen verschillende taken uit FRONTOMIX worden gebruikt in het proces van behandelend onderzoeken.

■ FRONTOMIX

FRONTOMIX (Paemeleire, Heirman, Savonet & Van Beneden, 2009) is, na ANOMIX (Paemeleire, Olson & Savonet, 2005) en FOCUMIX (Paemeleire, Savonet & Van Beneden, 2007b), het derde deel in een reeks werkboeken, ontwikkeld voor de revalidatie van cognitieve en executieve stoornissen van volwassenen met NAH. De naam FRONTOMIX is een samensmelting van de woorden *frontaal* (een verwijzing naar de verwarrende, maar alom gebruikte term

'frontaal syndroom') en *mix* (een grote variatie in de oefeningen). De doelgroep bestaat uit volwassenen met een licht tot matig DES ten gevolge van een niet-aangeboren hersenletsel. Het pakket werd uitvoerig in de praktijk getest, zowel in een acute, revalidatie- als chronische setting en dit enerzijds in Vlaanderen en anderzijds in Nederland.

De specifieke doelstellingen van wat men door het oefenen met FRONTOMIX wil bereiken, zijn sterk individueel bepaald en afhankelijk van een groot aantal factoren, waaronder de aard en ernst van de executieve stoornissen, het inzicht en de initiatiefname van de persoon, de multidisciplinaire gegevens verkregen tijdens het diagnostische proces, de hulpvraag van de persoon en de omgeving, het premorbide functioneren, enz. Het oefenpakket bestaat uit zes onderdelen die worden aangeduid met twee werkwoorden, steeds verwijzend naar de voornaamste executieve functies die worden aangesproken: (1) starten & stoppen, (2) vasthouden & volhouden, (3) ordenen & structureren, (4) organiseren & plannen, (5) denken & redeneren, en (6) inschatten & inzien. Het totale pakket bestaat uit een 450-tal pagina's, waardoor er tientallen uren kan worden geoefend. De zes onderdelen zijn samengesteld uit kopieervriendelijke pen-en-papertaken, die zelfstandig kunnen worden uitgevoerd als thuisopdracht, en activiteiten die door een therapeut in een therapie-

sessie worden aangeboden.

De opdrachten hebben één of meerdere van de volgende kenmerken: ze zijn nieuw voor de gebruiker (waardoor ze niet routinematig kunnen worden opgelost), ze zijn complex (een grote hoeveelheid stimuli wordt aangeboden of verschillende cognitieve functies worden aangesproken), er wordt weinig externe structuur geboden (waardoor de persoon zelf doelgericht een strategie moet uittesten) en ze zijn divergent (meerdere aanvaardbare oplossingen of antwoorden zijn mogelijk).

■ Opties voor behandeling en begeleiding

Executieve stoornissen na een hersenletsel veroorzaken een ernstige sociale handicap en betekenen dan ook een grote uitdaging voor het revalidatieteam (Evans, 2003). Ergotherapeuten, logopedisten en klinische neuropsychologen zijn de disciplines die meestal de gedragsmatige behandeling van deze stoornissen voor hun rekening nemen (Kempler, 2005). Gezien de grote heterogeniteit aan symptomen en etiologieën en het feit dat veel personen met een DES een verminderd ziekte-inzicht, een slechte motivatie en stemmingsstoornissen hebben, is het zeer moeilijk om een algemeen interventieplan te bepalen (D'Esposito & Gazzaley, 2005). In wat volgt is getracht een overzicht

te geven van opties voor behandeling en begeleiding. De interventies situeren zich in termen van het ICF-model (World Health Organisation, 2001) op verschillende niveaus: structuren en functies (bv. concentratietraining en medische behandeling), activiteiten en participatie (bv. agendagebruik, groepstherapie en aangepaste dagbesteding), persoonlijke factoren (bv. inzicht stimuleren bij de persoon) en omgevingsfactoren (bv. informeren van de partner). De twee laatste aspecten kaderen globaal in wat recent 'psycho-educatie' wordt genoemd, waar men patiënt en omgeving inzicht geeft in de problematiek en in de manier om ermee om te gaan. Sommige interventies zijn gericht op het verminderen van de stoornis, terwijl anderen zich focussen op compensatie voor of aanpassing aan de beperkingen.

Hieronder worden enkele algemene principes in de behandeling en begeleiding van personen met executieve stoornissen besproken. We lichten vervolgens een negental behandelingsopties kort toe en leggen hierbij de link met FRONTOMIX. We realiseren ons dat overlap hierbij onvermijdelijk is en dat de selectie de voorkeur van de auteurs weerspiegelt.

Algemene principes

Callahan (2001) formuleert zeven algemene strategieën die kunnen worden gebruikt bij personen met execu-

tieve stoornissen: (1) Gebruik herhaling om gedrag te verbeteren, (2) Bouw de hiërarchie van de taken op van eenvoudig naar meer complex, (3) Maak gebruik van bewaarde vaardigheden of functies om te compenseren voor de beperkingen, (4) Verander de omgeving van de persoon, (5) Maak dagelijkse activiteiten zo routinematig mogelijk, (6) Voorzie extra tijd en vermijd dat de persoon zich opgejaagd voelt, en (7) Doseer de hoeveelheid activiteiten. Deze principes vermijden een situatie van zogenaamde *aangeleerde hulpeloosheid* waarbij de omgeving, meestal met de beste bedoelingen, alle executieve componenten van een activiteit overneemt en hierdoor een grotere afhankelijkheid aanleert. Typische voorbeelden hiervan zijn: zelf doelstellingen stellen voor de persoon en zijn gedrag monitoren en evalueren (Ward, 2008).

In FRONTOMIX is getracht om zo functioneel mogelijk te werken, zowel naar het gebruikte oefenmateriaal (bv. krantenartikel, recept, televisieprogramma, menukaart, advertentie, ...) als naar de activiteiten (bv. een mening formuleren, een verhaal navertellen, informatie opzoeken en samenvatten, ...). Pen- en papiertaken zijn zeer geschikt om strategieën aan te leren en moeilijkheidsgraden op te bouwen. Het uiteindelijk te behalen niveau is echter optimaal functioneren in het dagelijks leven. Kempler (2005) stelt dan ook terecht: *"There is nothing like the real thing"* en dagelijkse activiteiten die onder super-

visie worden uitgevoerd (bv. iets kopen in een winkel, een maaltijd bereiden, een treinregeling lezen of een vakantie plannen), blijven de beste oefening.

Naast deze algemene principes, lichten we in wat volgt negen behandelingsopties kort toe.

Medische behandeling

Een eerste optie, die hier slechts wordt aangeraakt, is het medicamenteus behandelen van de gedragsproblemen. Apathie reageert gunstig op psychostimulantia of middelen met een dopamine-achtige werking. Ontremming en agitatie zijn te behandelen met tranquillizers, bepaalde anti-epileptica of moderne antidepressiva (Bakker, 2007).

Stimuleren van ziekte-inzicht

Een basisvoorwaarde van een goede motivatie voor de revalidatie is een goed inzicht in de eigen beperkingen en mogelijkheden. Dit maakt integraal deel uit van een adequate 'psycho-educatie'. Ylvisaker, Szekeres en Feeney (1998) maken hierbij een onderscheid tussen interventies met relatief lage confrontatie (zoals het bespreken van de resultaten op eenvoudige én moeilijke taken, zichzelf vooraf inschatten en verschillende strategieën laten uittesten en het resultaat ervan bespreken) en relatief hoge confrontatie (zoals het benoemen van beperkingen, het voorleggen van

slechte testresultaten en zelfobservatie van een video die tijdens het uitvoeren van een moeilijke opdracht werd gemaakt). Hoe de persoon reageert op de bewuste confrontatie met zijn beperkingen, bepaalt sterk hoe de verdere behandeling eruit zal zien. In de acute en revalidatiefase wordt confrontatie vaak gebruikt met als verwacht resultaat een verbeterd inzicht en een gedragsaanpassing. In de chronische fase of bij grote weerstand is een bijsturing van de verwachtingen van de omgeving meestal een betere optie. In FRONTOMIX zijn onder meer een systeem voor tijdsregistratie en een zelfreflecterend logboek opgenomen om het inzicht bij de persoon te verhogen.

Aandacht en werkgeheugen

Zowel theoretische modellen als gepubliceerd onderzoek steunen het idee dat aandachtstraining de directe therapie voor executieve stoornissen moet voorafgaan, aangezien een goede aandacht noodzakelijk is om te kunnen leren en om problemen te kunnen oplossen (Gordon, Cantor, Ashman & Brown, 2006). Voor het trainen van de gerichte, verdeelde en volgehouden aandachtsfuncties verwijzen we naar het specifiek hiervoor ontworpen oefenpakket FOCUMIX (Paemeleire, Savonet, Van Beneden, 2007b). In verschillende theoretische modellen (zie onder meer het Working Memory Model van Baddeley) wordt het werkgeheugen gezien als een cen-

trale component van het executieve systeem. In FRONTOMIX zijn dan ook een aantal oefeningen opgenomen waarbij specifiek het werkgeheugen wordt getraind en de persoon een grote hoeveelheid auditieve informatie leert vasthouden, bv. *“Ik noem nu drie onderdelen van een menu. Als ik ze genoemd heb, moet jij aan de hand van deze menukaart uit je hoofd berekenen hoeveel ik in totaal zal moeten betalen.”*

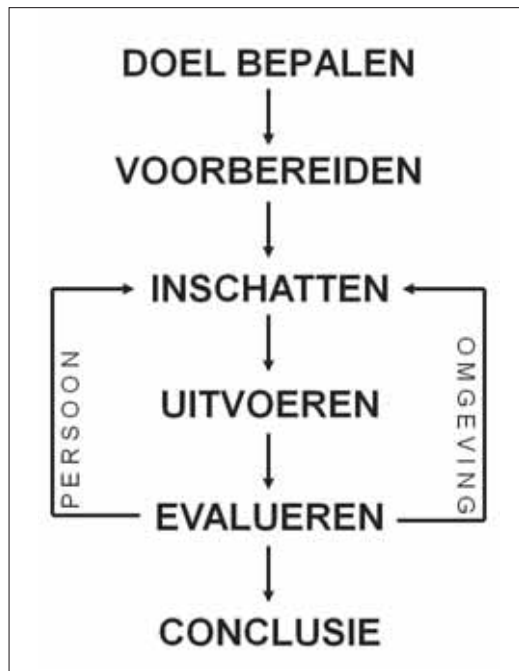
Metacognitieve strategieën

De term metacognitieve functies wordt vaak gebruikt om te verwijzen naar het deel van de executieve functies dat specifiek in relatie staat tot cognitie. Metacognitieve functies zouden bestaan uit een statistische (= kennis over het eigen cognitief systeem) en een dynamische component (= actief controleren van cognitief gedrag) (Ylvisaker & Freeney, 1998). In de literatuur zijn verschillende modellen of richtlijnen te vinden voor het stimuleren van het probleemoplossend vermogen bij het uitvoeren van een taak of opdracht. Deze modellen variëren wat betreft het aantal tussenstappen dat wordt aangeleerd, maar ze hebben meestal vijf essentiële onderdelen (Gillis, 1999) die met het acroniem IDEAL worden aangeduid. IDEAL staat voor Identify (het probleem identificeren), Define (het probleem definiëren), Explore (alternatieve aanpakken verkennen), Act (het plan uitvoeren) en Look (kijken naar het effect) (Bransford & Stein, 1993).

In figuur 1 is het stroomschema uit FRONTOMIX opgenomen dat de therapeut kan gebruiken om de persoon

stapsgewijs door het oplossen van een taak of probleem te leiden.

Figuur 1: Stroomschema uit FRONTOMIX dat kan worden gebruikt bij het stapsgewijs oplossen van een taak of probleem (Paemeleire, Heirman, Savonet & Van Beneden, 2009)



Op ieder niveau van het schema kunnen vragen worden gesteld die het executieve denken stimuleren: *Doel bepalen* (Wat is precies de opdracht/probleem? Wat probeer je te bereiken?), *Voorbereiden* (Heb je al een soortgelijke taak gedaan en wat heb je daaruit geleerd? Welke stappen ga je ondernemen? Wat zijn de voordelen/nadelen van deze strategie?

Is dit de enige manier/oplossing?), *Inschatten* (Hoeveel tijd denk je nodig te hebben voor deze opdracht? Zal je de oefening goed kunnen?), *Uitvoeren* (Ben je nog steeds goed bezig? Maak je geen fouten? Werkt je strategie? Heb je voldoende tijd? Moet je je strategie niet aanpassen?), *Evalueren* (Hoe goed heb je de taak gedaan? Was dit een moeilijke opdracht voor

jou? Ik geef je .../10. Ben je het daarmee eens? Hoe lang denk je dat je bezig geweest bent?) en *Conclusie* (Zou je de taak anders aanpakken als je ze nog eens zou doen?).

Variaties op dit principe zijn onder andere beschreven onder de noemers *Metacognitive Strategy Instruction* (Kennedy e.a., 2008), *Goal Management Training* (Levine e.a., 2001 in Evans, 2003), *Problem-Solving Therapy* (Wilson & Evans, 2008), *Task Organisation Map* (Ylvisaker, Szekeres & Feeney, 1998), *Self-Instructional Procedure* (Honda, 1999) en *IMPROVE* (Mevarech & Karmarski, 1997). Verder zitten deze principes ook vervat in trainingen als IVP, Cognet, Reflecto en Bright Start (Desoete, 1996).

Naast het vermelde stroomschema is er in FRONTOMIX ook een cliëntversie opgenomen. Door de stappen van het stroomschema te verbaliseren, expliciteert de persoon de stappen in zijn denkproces, waardoor de aandacht meer gefocust wordt en er een betere *real time monitoring* is. De bedoeling van het veelvuldig oefenen van deze zelfinstructie in verschillende contexten is dat het schema wordt geïnternaliseerd en dat de persoon het spontaan toepast wanneer hij een probleem of opdracht in het dagelijks leven moet oplossen. In FRONTOMIX zijn oefeningen en opdrachten opgenomen die de persoon toelaten het stroomschema in veel verschillende situaties in te oefenen.

Omgevingsaanpassingen

Personen met een disexecutief syndroom functioneren het best in een rustige, voorspelbare en gestructureerde omgeving zonder tijdsdruk. Veel personen met een DES hebben problemen met het inschatten van tijd en tijdsverloop, waardoor goed zichtbare kalenders en klokken zeer zinvol zijn.

Bij personen met inhibitieproblemen is een stimulerende omgeving aangegeven. Maar er moet worden opgelet voor overstimulatie. Het is de bedoeling dat allerhande *cues* en *triggers* meer adequaat gedrag uitlokken. Ylvisaker, Szekeres en Feeney (1998) beschrijven enkele voorbeelden van 'initiatieprothesen', zoals tekens die de aandacht vragen en de omgeving uitnodigen om in interactie met de persoon te treden (bv. de persoon draagt een opvallend T-shirt met een afbeelding van zijn favoriete kunstenaar, waardoor de kans bestaat dat mensen hem hierover aanspreken). Ook Kempler (2005) geeft enkele voorbeelden van aanpassingen die in de thuisomgeving kunnen gebeuren: afleiders minimaliseren door het uitschakelen van tv en radio tijdens activiteiten, het aantal personen beperken die tegelijk spreken, wijzen op het belang van *face-to-face-communicatie*, en kamers, kasten en schuiven organiseren zodanig dat voorwerpen gemakkelijker kunnen worden gevonden.

In FRONTOMIX zijn enkele methodieken (en tips) concreet uitgeschreven om de bovenstaande problemen op te vangen. Het MEMO-principe (Maar Eén Maal Opnemen) helpt bijvoorbeeld bij het organiseren van een bureau of werkplaats. Verder is er in het kader van het oefenprogramma een eenvoudige, Nederlandstalige digitale aftelklok ontwikkeld.

Externe hulpmiddelen

Vaak worden externe hulpmiddelen ingeschakeld bij de revalidatie van personen met een DES. We denken hierbij aan een (digitale) agenda, dag- en weekplanners en allerhande checklists (bv. "Wat moet ik doen alvorens ik het huis verlaat?"). In FRONTOMIX zijn methodieken uitgeschreven om deze hulpmiddelen stapsgewijs te introduceren en in te oefenen.

Informereren en begeleiden van omgeving

Familieleden en hulpverleners informeren over de aard van de executieve problemen kan helpen om negatieve reacties te verminderen op problemen die ontstaan door het DES (Evans, 2003). Vaak worden de onzichtbare symptomen van het hersenletsel niet direct verbonden met de opgelopen hersenschade en wordt door de familie aan het gedrag een duidelijke intentionaliteit verbonden (bv. "Mijn partner is kwaad op mij, want hij zegt niets meer." of "Mijn partner is lui geworden, want hij doet de hele

dag niets meer."). Informatie over de individuele gevolgen van het DES zorgt ervoor dat er meer begrip ontstaat. Daarnaast is het belangrijk om aan de omgeving richtlijnen te geven over hoe ze kunnen omgaan met specifiek gedrag zoals confabulatie (desinhibitie) en apathie (inhibitie). De gedragsmodificatie die we hierbij proberen te bereiken, heeft als doel ongewenst gedrag te doen afnemen en gewenst gedrag te doen toenemen door middel van een proces van respectievelijk her-, aan- of afleren (Beeckmans & Michiels, 2005). Mogelijke opties hierbij zijn: het aanpassen van de omgeving (bv. doseren van activiteiten en bezoek), het belonen van gewenst gedrag (bv. door het geven van aandacht of een materiële beloning zoals een kopje koffie), het time-outprincipe (uit de situatie nemen en tot rust laten komen) en het geven van feedback op het gedrag.

In FRONTOMIX is een folder opgenomen die kan worden gebruikt bij het informeren van de omgeving. Hij reikt ze kapstokken aan om zo goed mogelijk om te gaan met de gevolgen van een DES. In sommige gevallen is een individuele psychologische behandeling/ondersteuning van de directe omgeving (partner, kinderen, ...) door een gespecialiseerde hulpverlener noodzakelijk.

Groepstherapie

Revalidatie van personen met een DES gebeurt meestal individueel,

maar een aanvullende groepstherapie biedt enkele belangrijke voordelen: cliënten kunnen oefenen in een sociale context, leren van anderen (modeling) en krijgen feedback vanuit verschillende hoeken (Gillis, 1999). Voor werkvormen en concrete voorbeelden verwijzen we de geïnteresseerde lezer naar het boek *Group Treatment of Neurogenic Communication Disorders: The Expert Clinician's Approach* (Elman, 2006).

Adaptatie

De beperkingen ten gevolge van een DES kunnen ook worden verminderd door te zorgen dat de verwachtingen en eisen van de omgeving (werk, gezin, ...) veranderen. Zo kan een persoon die vóór het hersenletsel een coördinerende functie in een bedrijf had, na het accident worden aangeraaden om een meer uitvoerende taak op zich te nemen.

■ Evidence based richtlijnen

Ondanks meer dan twintig jaar actief onderzoek naar de cognitieve behandeling van personen met NAH blijft er controverse bestaan over de effectiviteit (Callahan, 2001). Voor de evidence based richtlijnen baseren we ons in dit artikel op de aanbevelingen uit de Nederlandse Richtlijn van het Consortium Cognitieve Revalidatie (2007, p. 36):

- Strategieën voor de planning, uitvoering en regulatie van doelgericht gedrag, evenals strategieën voor zelfregulatie en zelfbeoordeling bij probleemgedrag, kunnen bij lichte tot matige executieve functiestoornissen afzonderlijk of in combinatie worden aangeboden in de postacute en chronische fase van het hersenletsel. De behandeling moet worden afgestemd op de individuele patiënt en de toepassing van de strategieën moet in praktische situaties worden geoefend.
- Het zelfinzicht van patiënten met lichte tot middelzware executieve functiestoornissen kan worden bevorderd door een combinatie van psycho-educatie, confrontatie, zelfbeoordeling en feedback.
- Bij ernstige executieve stoornissen is strategietraining niet zinvol en moet (permanente) structuur worden geboden om de patiënt nog zo optimaal mogelijk te laten functioneren. Bij ernstige executieve stoornissen zijn interventies gericht op het vergroten van het zelfinzicht niet zinvol.

■ Besluit

Er is de laatste jaren een toenemende interesse vanuit de revalidatiesector voor de invloed die executieve stoornissen kunnen hebben op het functioneren van de persoon. Het lijkt uitermate belangrijk dat de diagnostiek zich niet alleen op de stoornissen richt, maar ook in kaart brengt wat

de beperkingen in activiteiten en participatie aan het dagelijks leven zijn. Wood en Rutterford (2004) tonen op basis van een langetermijnfollow-up aan dat sommige personen met ernstige frontale schade die weinig of geen neurologische uitval vertonen, goed presteren op cognitieve tests. Ze vertonen een blijkbaar 'normaal' sociaal gedrag, maar kunnen toch veel dagelijkse activiteiten niet betrouwbaar of efficiënt uitvoeren. Dit wordt vermoedelijk verklaard door het gebrekkige verband met het dagelijks functioneren van traditionele tests.

Taken uit het dagelijks leven kenmerken zich namelijk door (a) het simultaan aanbieden van verschillende stimuli, (b) het aanspreken van verschillende processen waarbij de persoon (c) een grote hoeveelheid informatie (d) in een oncontroleerbare en onvoorspelbare omgeving (e) met verschillende afleiders moet verwerken en waarbij (f) zijn reacties kwalitatief worden beoordeeld (Freund, Hayter, Macdonald, Neary & Wiseman-Hakes, 1994). Callahan (2001) stelt terecht: *"Too often we as examiners 'act' as the frontal lobes for our patients."* Een meer procesmatige benadering van diagnostiek en het gebruik van echt functionele testinstrumenten, zoals de Multiple Errands Test (Hospital Version) (Knight, Alderman & Burgess, 2002), zijn mogelijke oplossingen om te vermijden dat personen met een DES tussen de mazen van het diagnostisch net glippen.

Verder is de link tussen theorie en behandeling nog niet bijzonder sterk en is er duidelijk nood aan bijkomend onderzoek in verband met de effectiviteit van behandeling (Kennedy e.a., 2008). We kunnen ons afvragen welke discipline zich specifiek moet bezighouden met de revalidatie van personen met een DES. O.i. is de behandeling en begeleiding bij uitstek een multidisciplinair gebeuren, aangezien executieve stoornissen alle aspecten van het functioneren aantasten. We delen dan ook de mening van Johnstone en Stonnington (2001): *"Instead of arguing about who 'owns' which domains in cognitive rehabilitation, it is in the best interest of every discipline (and particularly in the best interest of our patients) to work together to improve neuropsychological rehabilitation in general."*

Met FRONTOMIX hebben therapeuten nu concreet oefenprogramma dat tegemoet komt aan een reële vraag vanuit het werkveld.

■ Dankbetuiging

In de eerste plaats zijn we dank verschuldigd aan de vele cliënten die meewerkten aan het uittesten en becommentariëren van eerdere versies van FRONTOMIX. De volgende collega's gaven inspirerende kritiek op de oefeningen: het team van de Dienst voor Logopedie & Afasiologie van het AZ Maria Middelaers, het team van de

afdeling Logopedie Volwassenen van Revalidatiecentrum de Hoogstraat in Utrecht en Katja Batens (Afasiecentrum Zeeland te Goes). Onze dank gaat ten slotte naar collega's Marijke Van Rumst en Kathy Holvoet voor de vele constructieve opmerkingen op dit artikel.

■ Download

Per onderdeel van FRONTOMIX is een voorbeeldoefening gratis te downloaden op www.anomix.be.

■ Referenties

- Anderson, P. (2008). Towards a developmental model of executive function. In V. Anderson R. Jacobs & P. Anderson (Red.), *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective* (pp. 3-21). Hove: Psychology Press.
- Anderson, V., Jacobs, R., & Anderson, P. (2008). *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. Hove: Psychology Press.
- Andrewes, D. (2001). *Neuropsychology from theory to practice*. Sussex: Psychology Press.
- Bakker, J.J. (2007). *Gedragsneurologie voor paramedici*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Baldo, J.V., Shimamura, A.P., Delis, D.C., Kramer, J., & Kaplan, E. (2001). Verbal and design fluency in patients with frontal lobe lesions. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 7, 586-596.
- Beeckmans, K., & Michiels, K. (2005). *Leven met een hoofdprobleem. Neuropsychologische gevolgen van een niet-aangeboren hersenletsel*. Antwerpen: Garant.
- Bransford, J.D., & Stein, B.S. (1993). *The ideal problem solver: A guide to improving thinking, learning, and creativity*. Worth Publishers.
- Callahan, C.D. (2001). The assessment and rehabilitation of executive function disorders. In B. Johnstone & H.H. Stonnington (Red.), *Rehabilitation of neuropsychological disorders: A practical guide for rehabilitation professionals* (pp. 87-124). Philadelphia: Psychology Press.
- Campbell, J.J., Duffy, J.D., & Salloway, S.P. (2001). Treatment strategies for patients with dysexecutive syndromes. In S.P. Salloway, P.F. Malloy & J.D. Duffy (Red.), *The frontal lobes and neuropsychiatric illness* (pp. 153-163). London: American Psychiatric Publishing.
- Chevignard, M.P., Taillefer, C., Poncet, F., Noulhiane, M., & Pradat-Diehl, P. (2008). Ecological assessment of the dysexecutive syndrome using execution of a cooking task. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18 (4), 461-485.
- Desoete, A. (1996). Leren leren ... vier denkstimulerende programma's op een rijtje gezet. *Orthopedagogica*, 58 (1), 4-22.
- D'Esposito, M., & Gazzaley, A. (2005). Neurorehabilitation of executive function. In M. Selzer, S. Clarke, L. Cohen, P. Duncan & F. Gage, R. (Red.), *Textbook of neural repair and rehabilitation* (pp. 475-487). Cambridge: University Press.
- Duffy, J.D., & Campbell, J.J. (2001). Regional prefrontal syndromes: A theoretical and clinical overview. In S.P. Salloway, P.F. Malloy & J.D. Duffy (Red.), *The frontal lobes and psychiatric illness* (pp. 113-123). London: American Psychiatric Publishing.
- Elman, R.J. (2006²). Group treatment of neurogenic communication disorders: The expert clinician's approach. Boston: Butterworth-Heinemann.

- Evans, J.J. (2003). Rehabilitation of executive deficits. In B.E. Wilson (Red.), *Neuropsychological rehabilitation: Theory and practice* (pp. 53-70). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Freund, J., Hayter, C., Macdonald, S., Neary, M.A., & Wiseman-Hakes, C. (1994). *Cognitive-communication disorders following traumatic brain injury: A practical guide*. Austin: Pro-ed.
- Fridriksson, J., Nettles, C., Davis, M., Morrow, L., & Montgomery, A. (2006). Functional communication and executive function in aphasia. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(6), 401-410.
- Gillis, R.J. (1999). Cotreatment and community-oriented group treatment for traumatic brain injury. In R.J. Elman (Red.), *Group treatment of neurogenic communication disorders: The expert clinician's approach* (pp. 153-167). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Gordon, W.A., Cantor, J., Ashman, T., & Brown, M. (2006). Treatment of post-TBI executive dysfunction: Application of theory to clinical practice. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 21(2), 156-167.
- Honda, T. (1999). Rehabilitation of executive function impairments after stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 6(1), 15-22.
- Johnstone, B., & Stonnington, H.H. (2001). *Rehabilitation of neuropsychological disorders: A practical guide for rehabilitation professionals*. Philadelphia: Psychology Press.
- Keil, K., & Kaszniak, A.W. (2002). Examining executive function in individuals with brain injury: A review. *Aphasiology*, 16(3), 305-335.
- Kempler, D. (2005). *Neurocognitive disorders in aging*. London: Sage Publications.
- Kennedy, M.R.T., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M., Sohlberg, M.M., Yorkston, K., Chiou, H., & Kan, P. (2008). Intervention for executive functions after traumatic brain injury: A systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18(3), 257-299.
- Knight, C., Alderman, N., & Burgess, P.W. (2002). Development of a simplified version of the multiple errands test for use in hospital settings. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12(3), 231-255.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford: University Press.
- MacDonald, S., & Johnson, C.J. (2005). Assessment of subtle cognitive-communication deficits following acquired brain injury: A normative study of the Functional Assessment of Verbal Reasoning and Executive Strategies (FAVRES). *Brain Injury*, 19(11), 895-902.
- Malloy, P.F., & Richardson, E.D. (2001). Assessment of frontal lobe functions. In S.P. Salloway, P.F. Malloy & J.D. Duffy (Red.), *The frontal lobes and neuropsychiatric illness* (pp. 125-138). London: American Psychiatric Publishing.
- Mevarech, Z.R., & Kramarski, B. (1997). Improve: A multidimensional method for teaching mathematics in heterogeneous classrooms. *American Educational Research Journal*, 34(2), 365-394.
- Paemeleire, F. (2006). Communicatiestoornissen na prefrontale letsels. *Logopedie en Foniatrie*, 78, 362-370.
- Paemeleire, F. (2006b). Communicatiestoornissen na een letsel in de prefrontaalkwab. In E. Robert & P. Mariën (Red.), *Afasie (z)onder woorden* (pp. 195-216). Antwerpen: Garant.
- Paemeleire, F. (2007). Executieve functiestoornissen bij afasie: Implicaties voor therapie en prognose. *Wat zeg je?*, 27(1), 3-7.
- Paemeleire, F., Olson, E., & Savonet, A. (2005). ANOMIX. *Werkboek woordvindingsproblemen*. Destelbergen: Sig.
- Paemeleire, F., Savonet, A. & Van Beneden, G. (2007). Aandachtsproblemen bij volwassenen: Zelfevaluatie en behandeling met het totaalpakket FOCUMIX. *Signaal*, 59, 4-21.

- Paemeleire, F., Savonet, A. & Van Beneden, G. (2007b). *FOCUMIX. Werkboek aandachtsproblemen bij volwassenen*. Destelbergen: Sig.
- Paemeleire, F., Heirman, M., Savonet, A. & Van Beneden, G. (2009). *FRONTOMIX. Behandelsprogramma voor volwassenen met executieve stoornissen*. Destelbergen: Sig.
- Peskine, A., Picq, C., & Pradat-Diehl, P. (2004). Cerebral anoxia and disability. *Brain Injury*, 18(12), 1243-1254.
- Purdy, M. (2002). Executive function ability in persons with aphasia. *Aphasiology*, 16(4-6), 549-557.
- Richtlijn Cognitieve Revalidatie Niet-Aangeboren Hersenletsel (2007). Een publicatie van Consortium Cognitieve Revalidatie. Gevonden op 30 maart 2009 op www.vilans-webwinkel.nl/Site_Webwinkel/docs/PDF/RichtlijnenCognitieveRevalidatie.pdf
- Salloway, S.P. (2001). Diagnosis and treatment of 'frontal lobe' syndromes. In S.P. Salloway, P.F. Malloy & J.D. Duffy (Red.), *The frontal lobes and psychiatric illness* (pp. 139-152). London: American Psychiatric Publishing.
- Van Zomeren, E., & Eling, P. (2004). Aandacht en executieve functies. In B. Deelman (Red.), *Klinische neuropsychologie*. Amsterdam: Boom.
- Verté, S., & Roeyers, H. (2003). Executive functioning (EF): Een concept in volle ontwikkeling. *Signaal*, 42, 4-19.
- Ward, S. (2008). The Center for Executive Function Skill Development. Gevonden op maandag 1 september 2008 op http://www.executivefunctiontherapy.com/files/sudbury_EF_lecture.pdf
- Wilson, B.E. (2003). Rehabilitation of memory deficits. In B.E. Wilson (Red.), *Neuropsychological rehabilitation: Theory and practice* (pp. 71-87). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H. & Evans, J.J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. UK: Thames Valley Test Company.
- Wilson, B.A., & Evans, J.J. (2008). Models for rehabilitation of executive impairments. In V. Anderson, R. Jacobs & R. Anderson (Red.), *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective* (pp. 385-404). Hove: Psychology Press.
- Wood, R.L., & Liossi, C. (2006). The ecological validity of executive tests in a severely brain injured sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(5), 429-437.
- Wood, R.L., & Rutterford, N.A. (2004). Relationships between measured cognitive ability and reported psychosocial activity after bilateral frontal lobe injury: An 18-year follow-up. *Neuropsychological Rehabilitation*, 14(3), 329-350.
- World Health Organisation (2001). *International classification of functioning, disability and health (ICF)*. Gevonden op 1 april 2009 op <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
- Ylvisaker, M., & Feeney, T. (1998). *Collaborative brain injury intervention: Positive everyday routines*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Ylvisaker, M., Szekeres, S.F. & Feeney, T. (1998²). Cognitive rehabilitation: Executive functions. In M. Ylvisaker (Red.), *Traumatic brain injury rehabilitation: Children and adolescents* (pp. 221-269). Boston: Butterworth-Heinemann.
- Ylvisaker, M., Szekeres, S.F., & Feeney, T. (2008). Communication disorders associated with traumatic brain injury. In R. Chapey (Red.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders* (pp. 879-954). Wolters Kluwer.
- Zinn, S., Bosworth, H.B., Hoening, H.M., & Swartzwelder, H.S. (2007). Executive function deficits in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 173-178.

AANKONDIGING

FRONTOMIX: Behandelingsprogramma voor volwassenen met executieve stoornissen (Paemeleire, Savonet & Van Beneden) wordt in het najaar 2009 bij Sig uitgegeven.

Het geheel kost 250 euro (excl. verzendkosten).

Wie vóór 30 september 2009 bestelt, betaalt slechts 230 euro.

Er is een kortingsysteem voorzien bij aankoop van alle delen in de mix-reeks.

Bestel schriftelijk bij **Sig** vzw, Kerkham 1 bus 2, 9070 Destelbergen, fax 09 238 31 40 of elektronisch via bestellingen@sig-net.be. Vermeld duidelijk het leverings- en facturatieadres. U krijgt het pakket en de factuur per post toegestuurd.