

Richtlijn voor neuropsychologisch onderzoek bij Traumatisch Hersenletsel

Deze richtlijn wordt uitgebracht door de sectie Neuropsychologie van het Nederlands Instituut voor Psychologen. Voor de richtlijn werd gebruik gemaakt van verschillende literatuurbronnen (zie referentielijst).

Deze richtlijn heeft betrekking op patiënten die worden verwezen in verband met klachten of veranderingen op het gebied van cognitie, emotie of gedrag na traumatisch hersenletsel (THL), dat ingedeeld kan worden in licht traumatisch hersenletsel (LTHL) of middelzwaar tot ernstig THL. De richtlijn is bedoeld voor gebruik door neuropsychologen die werkzaam zijn in de somatische of geestelijke gezondheidszorg en tenminste gekwalificeerd zijn als gezondheidszorgpsycholoog.

Projectgroep

Joke Spikman (voorzitter)

Sven Stapert

Ellis Vissers

Gisela Wolters Gregorio

Klinisch neuropsycholoog, RUG, Groningen

GZ-psychooog, Zuyderland Ziekenhuis, Sittard

Klinisch neuropsycholoog, Maartenskliniek Nijmegen

GZ-psycholoog ?

Inleiding

THL kan worden gedefinieerd als “een impact op de hersenen die niet van degeneratieve of aangeboren aard is, maar is veroorzaakt door een externe, fysiek inwerkende kracht en die leidt tot een verminderd of veranderde staat van bewustzijn. Dit letsel kan gevolgen hebben voor het cognitief of lichamelijk functioneren, en kan ook leiden tot veranderingen in gedrag of emoties. Deze stoornissen kunnen zowel tijdelijk of permanent zijn, en kunnen leiden tot een gehele of gedeeltelijke functionele handicap of resulteren in aanpassingsproblemen op psychosociaal gebied” (National Head Injury Foundation, February 22, 1986).

THL is in Nederland de meest voorkomende vorm van niet-aangeboren hersenletsel bij personen onder de vijftig jaar. Er is een piek in de prevalentie bij personen tussen de 15 en 24 jaar die gerelateerd is aan verkeersongelukken en een andere piek bij personen op hoge leeftijd die gerelateerd is aan valpartijen. Verder lopen mannen twee keer zo veel risico op het oplopen van een THL dan vrouwen (Ribbers, 2007; Stapert & Spikman, 2012).

THL kan een breuk in het functioneren veroorzaken. De gevolgen zijn vaak divers en kunnen cognitieve, emotionele en gedragsmatige gevolgen omvatten. De gevolgen hebben een belangrijke impact op het dagelijkse leven en kunnen op de lange termijn leiden tot een verminderde kwaliteit van leven door participatieproblemen. Het merendeel van de patiënten met THL gaat na een ziekenhuisopname naar huis (90%). (Carlier et al, 2004). Het is onvoldoende bekend hoeveel van deze patiënten behoefte hebben aan meer nazorg of revalidatie dan ze hebben gehad.

Voor de neuropsychologische diagnostiek is het van belang onderscheid te maken tussen de lichte en middelzware tot ernstige traumatisch hersenletsels. De meest gangbare classificatie om letsels op ernst in de delen is op basis van de Glasgow Coma Scale (de EMV score) die varieert van 3 tot 15. Bij scores van 13-15 is er sprake van een licht THL, bij scores van 9-12 is er sprake van een middelzwaar THL en bij scores van 3-8 is er sprake van ernstig THL. In het herstelproces na een licht THL (LTHL) zijn de (premorbid) eigenschappen van de patiënt een belangrijke factor. Voor het merendeel van de groep patiënten met LTHL geldt dat er aanvankelijk wel klachten en lichte cognitieve stoornissen zijn maar dat deze goed herstellen. Van de kleine groep die blijvend last houdt van klachten die tot dysfunctioneren in het dagelijks leven leiden is bekend dat factoren als neuroticisme, stemmingsproblematiek en copingstijl hierin een bepalende rol spelen. Bij de LTHL groep wordt daarom geadviseerd terughoudend te zijn met testonderzoek, omdat dit mogelijk van invloed is op het voortbestaan van klachten (Vanderploeg & Belanger, 2013). Het wordt voor deze groep aangeraden om patiënten zoveel mogelijk gerust te stellen door hun klachten genuanceerd te duiden, zodat de patiënt beter kan omgaan met deze klachten.

Het is voorts van belang om LTHL te onderscheiden van een whiplashletsel. Om de diagnose THL te kunnen stellen moet er in ieder geval sprake zijn geweest van een (kortdurende) periode van bewustzijnsstoornissen, waaronder posttraumatische amnesie (PTA). Duizeligheid valt hier niet onder. Bij een whiplashletsel is er geen sprake van hersenletsel en zullen er geen bewustzijnsveranderingen zijn geweest, ook al rapporteren deze patiënten vaak duizeligheidsklachten. In de praktijk is het onderscheid soms lastig te maken, met name wanneer patiënten pas na lange tijd verwezen worden en er geen informatie over het letsel vermeld staat in het medisch dossier. Hetzelfde geldt in principe voor hoofdletsel. Dit is letsel aan het hoofd, zoals

schrammen, wonden en blauwe plekken. Een hoofdletsel betekent niet dat er ook sprake is van hersenletsel. Voor diagnostiek bij whiplash letsel zijn er aparte neuropsychologische richtlijnen verschenen.

Afhankelijk van de ernst van het letsel en de vraagstelling kan neuropsychologisch testonderzoek plaatsvinden in de acute, post-acute of chronische fase. Testonderzoek dient in ieder geval pas plaats te vinden wanneer de patiënt niet meer in PTA verkeert. Voor het bepalen van of dit het geval is, is het van belang om twee maal per dag een PTA lijst af te nemen. Op basis van vroeg neuropsychologisch onderzoek (in de ziekenhuisfase, met behulp van observatielijsten of screeningstests) kan een inschatting worden gemaakt van de leerbaarheid, mentale belastbaarheid en zelfstandigheid van de patiënt waarmee wordt bijgedragen aan de triage: kan de patiënt naar huis, naar een revalidatie instelling of naar een verpleeghuis. Voor uitgebreide diagnostiek van de restverschijnselen en de mogelijke beperkingen die patiënt in het dagelijks leven zal ondervinden is het wenselijker om testonderzoek plaats te laten vinden of te herhalen in een latere fase, wanneer het meeste herstel heeft plaatsgevonden; voor patiënten met LTHL tussen 3 en 6 maanden posttrauma, en voor ernstiger THL een jaar posttrauma. Wanneer de patiënt opgenomen is of poliklinisch behandeld wordt in een revalidatie instelling is wel tijdige, uitgebreide neuropsychologische diagnostiek van belang om de meest geschikte behandeling en bejegening te kiezen.

Deze richtlijn kan gebruikt worden voor ondersteuning in de neuropsychologische diagnostiek bij patiënten met THL. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen lichte en middelzware tot ernstige traumatisch hersenletsels, en wordt rekening gehouden met de herstelfase en daarbij behorende vraagstellingen. De aanbevolen tests en vragenlijsten zijn per neuropsychologisch domein geordend.

Vraagstelling

Met behulp van neuropsychologisch onderzoek kunnen de volgende vraagstellingen worden beantwoord:

- Zijn er aanwijzingen voor stoornissen op het gebied van cognitie, emotie of gedrag die opgevat kunnen worden als een restverschijnsel van het THL? Hierbij vindt ook differentiaal diagnostiek plaats: kunnen eventuele andere oorzaken van dergelijke stoornissen worden uitgesloten (bijvoorbeeld bij ouderen een progressief neurodegeneratieve aandoening of bij jongeren ADHD of ASS problematiek). Als er aanwijzingen zijn voor premorbide bestaande aandoeningen is het van belang in te schatten hoe deze interacteren met de gevolgen van het THL.
- Laten de onderzoeksresultaten een verandering zien ten opzichte van eerder neuropsychologisch onderzoek, kortom is er sprake van herstel / achteruitgang / stabilisatie van functioneren?
- Welke beperkingen kunnen op grond van de gevonden cognitieve en emotionele stoornissen verwacht worden in het dagelijkse leven van de patiënt, met inachtnaam van de herstelfase waarin de patiënt zich bevindt?
- Welke behandeling is geïndiceerd op basis van de onderzoeksresultaten?

Acties vooraf: verzamelen van medische gegevens en dossieronderzoek

- Indien de vraagstelling van de verwijzer niet helder is: overleg met de verwijzer. Bij vraagstellingen als: “neuropsychologisch onderzoek”, “gaarne advies” of “herhaling van neuropsychologisch onderzoek” is het van belang de aanleiding of het doel van de vraag na te gaan.
- Neem de beschikbare informatie over de patiënt grondig door, zoals de medische status, ontslagbrieven, rapportages van eerder verricht (neuro)psychologisch onderzoek, observatielijsten/verslagen van de afdeling. Uit de medische status, in het bijzonder de verslaglegging van de eerste diagnostiek op de afdeling spoedeisende hulp, kan belangrijke informatie gehaald worden met betrekking tot de ernst van het hersenletsel. Belangrijke informatie zijn de scores op de Glasgow Coma Scale (EMV-score), de duur van de bewusteloosheid en de PTA duur, maar ook aanwezigheid van posttraumatisch epilepsie. Patiënten die onder invloed zijn geweest van alcohol of drugs ten tijde van het trauma zullen moeilijker en minder betrouwbaar te diagnosticeren zijn geweest in het acute stadium. Soms hebben patiënten kalmerende middelen gekregen vanwege onrustig of agressief gedrag die hun alertheid kan beïnvloeden. Soms zijn patiënten vanwege overig letsel of intubatie kunstmatig in een laag bewuste toestand gehouden, waardoor het moeilijker is de ernst van het hersenletsel in te schatten. Bij middelzwaar tot zwaar THL worden vrijwel altijd hersenscans (CT, MRI) gemaakt die de ernst en aard van het hersenletsel zichtbaar maken. De patiënt met THL is een ongevalspatiënt die op een afdeling spoedeisende hulp vaak als eerste wordt gezien door de specialismen chirurgie of orthopedie en niet noodzakelijk door de neurologie; dat kan betekenen dat het hersenletsel niet onderkend is of de ernst onderschat is. Indien er eerder neuropsychologisch onderzoek is verricht: vraag met schriftelijke toestemming van de patiënt het rapport en de ruwe testcores op.
- Wat is er over de patiënt bekend aangaande somatische, neurologische en psychiatrische aandoeningen, ontwikkelingsstoornissen, en gebruik van of blootstelling aan medicijnen, alcohol, drugs of andere stoffen die cognitieve functiestoornissen en/of veranderingen in gedrag of emotionele toestand (kunnen) veroorzaken. Let op de huidige gezondheidstoestand (handicaps, lichamelijke conditie).

Anamnese

Bij het uitvragen van klachten gaat het met name om het vaststellen van een verandering ten opzichte van het premorbide functioneren.

In ieder geval moet in het anamnestic gesprek gevraagd worden naar:

- de toedracht van het ongeval: daarbij expliciet de vraag of de patiënt dit uit eigen herinnering vertelt of van horen zeggen heeft;
- de duur van de periode van bewustzijnsverandering;
- de duur van de periode van PTA (vragen naar het eerste moment waarop de patiënt weer continue herinneringen had);
- de duur van de periode van retrograde amnesie (laatste herinnering voor het ongeval en geschat interval tot het ongeval);
- het premorbide functioneren en de premorbide levensomstandigheden;

- huidige lichamelijke klachten, zoals hoofdpijn, duizeligheid, slaapproblemen, problemen met de reuk (anosmie) , vegetatieve verschijnselen, visus (scherpte, dubbelzien), gehoor;
- veranderingen in de mate van lichamelijke en mentale belastbaarheid, vermoeidheid;
- verschillende aspecten van de aandacht: selectiviteit (interne en externe afleidbaarheid), verdeling en volgehouden aandacht, gevoeligheid voor afleiding, niveaus van arousal, aandachtsfluctuaties;
- geheugen: onthouden van gesprekken, afspraken, verjaardagen (navragen); reproduceren van recente nieuwsfeiten, nieuwe dingen leren (computer, mobiele telefoon, cursussen), namen, woordvinding. Onthouden van afspraken en plannen (prospectief geheugen). Oriëntatie in tijd (dag, datum);
- tempo van informatieverwerking, snelheid van denken en handelen
- planning en organisatie, overzicht houden, tijdschatten en probleem oplossen ten aanzien van complexe taken en dagelijkse activiteiten (bijvoorbeeld klussen, financiën, huishouden);
- taal: problemen met begrijpen, woordvinding, formuleren van zinnen, lezen en schrijven;
- persoonlijkheidsveranderingen (bijvoorbeeld veranderingen in de wijze en mate van emotioneel reageren, veranderingen in de spontaniteit van het gedrag, veranderingen in initiatief en interesse, veranderingen in het vermogen zich in anderen te verplaatsen of het gedrag op anderen af te stemmen, explosieve boosheid, versnelde irritatie en frustratie);
- intoleranties voor licht, geluid, drukte, alcohol;
- middelengebruik en –misbruik (bijvoorbeeld pijnmedicatie bij hoofdpijn, slaapmedicatie, anti-epileptica, kalmerende middelen, anxiolytica, cannabis);
- veranderingen op het gebied van slaapkwaliteit, slaapduur of slaappatronen, dag- en nachtritme, vermoeidheid, hypersomnie en slapeloosheid;
- veranderingen in affect en stemming (angst, depressie, emotionele vervlakking);
- veranderingen op het gebied van seksualiteit (interesse, libido, opwindingspatronen, ongepast seksueel gedrag, seksuele preoccupaties);
- premorbide status uitvragen: opleidingsniveau, werk, thuissituatie;
- functioneren in het dagelijks leven: persoonlijke verzorging, financiën, huishouden, werk, mobiliteit, hobby's, interpersoonlijke relaties (vrienden, partner, gezin);
- verwerkingsproces: hoeveel hoop heeft de patiënt op geheel herstel, terugkeer naar het premorbide leven, of is er sprake van boosheid, verdriet, depressie, berusting, verschijnselen van PTSS;
- (lopende of afgesloten) juridische procedures (arbeidsongeschiktheid, letselschade, compensaties);

Heteroanamnese

Om een objectiever beeld te krijgen van premorbide functioneren en veranderingen hierin is cruciaal om een heteroanamnese af te nemen.

Na een middelzwaar tot ernstig THL kunnen patiënten een verminderd inzicht hebben in het eigen functioneren, waardoor ze klachten onderrapporteren. Na een LTHL kunnen patiënten heel erg gepreoccupeerd zijn met hun klachten, waardoor ze klachten overrapporteren.

Het verdient de voorkeur om de heteroanamnese niet in aanwezigheid van de patiënt af te nemen, mits de patiënt hierin toestemt. In de heteroanamnese komen de zaken aan de orde die in de vorige paragraaf (anamnese) zijn genoemd. In het bijzonder dient hier te worden gevraagd naar

veranderingen in persoonlijkheid, stemming of gedrag (apathie, veranderingen in sociaal gedrag, inzicht in het eigen gedrag, oordeels- en kritiekstoornissen, seksualiteit, motivatie).

Omgevingsveranderingen die leiden tot verandering in belastingspatroon is een zinvol thema om te bespreken in de heteroanamnese bij patiënten in de chronische fase of patiënten met een beschadigd inzicht (verhuizing, verandering in werksituatie, beëindigen van werk, ploegendiensten, relationele veranderingen, gezinsuitbreiding, opstarten dan wel uitbreiden van hobby's).

Observaties

Belangrijke observaties tijdens anamnese en testafname in het kader van de vraagstelling betreffen presentatie, decorum, uiterlijke verzorging, contact leggen, klachtpresentatie, stemming, affectmodulatie en emotieregulatie, inzicht in eigen functioneren, besef van (ernst) van problemen, lijdensdruk. Verder zijn observaties van belang met betrekking tot het volgende: bewustzijn en oriëntatie, houding en motoriek, aperte vergeetachtigheid (in herhaling vallen, instructies niet onthouden), taal (draad kwijtraken, breedsprakigheid, associatief spreken, niet to-the point komen, taalbegrip, vloeiendheid, articulatieproblemen, taalarmoede, woordvindingsproblemen, cliché taalgebruik, agrammatisme, parafasieën, zinsmelodie), problemen met uitvoerende functies (planmatige taakaanpak, zelfcontrole, opmerken van falen, correctie van fouten, afleidbaarheid, perseveraties, utilisatiegedrag, initatiefname, apathie), mogelijke apraxie, perceptieproblemen of ruimtelijk constructieve problemen. Tevens zijn observaties van belang met betrekking tot gepast en adequaat sociaal gedrag: beurtwisseling in het gesprek, empathie, begrip voor ander, ontremming. Let in het kader van het (test)onderzoek op: coöperatie, instructiebegrip, onthouden van instructies, zich houden aan instructies (rule breaking), werktempo, reactietempo, inzicht in eventuele fouten, zelfobservaties van de patiënt, omgaan met testmateriaal, stressreacties, tekenen van overvraging. Let met name bij patiënten met een LTHL en veel klachten ook op eventuele discrepanties tussen de indruk die de onderzochte wekt (aandachtvragend, teatraal, cognitief adequaat), de testresultaten en de bevindingen uit anamnese en heteroanamnese.

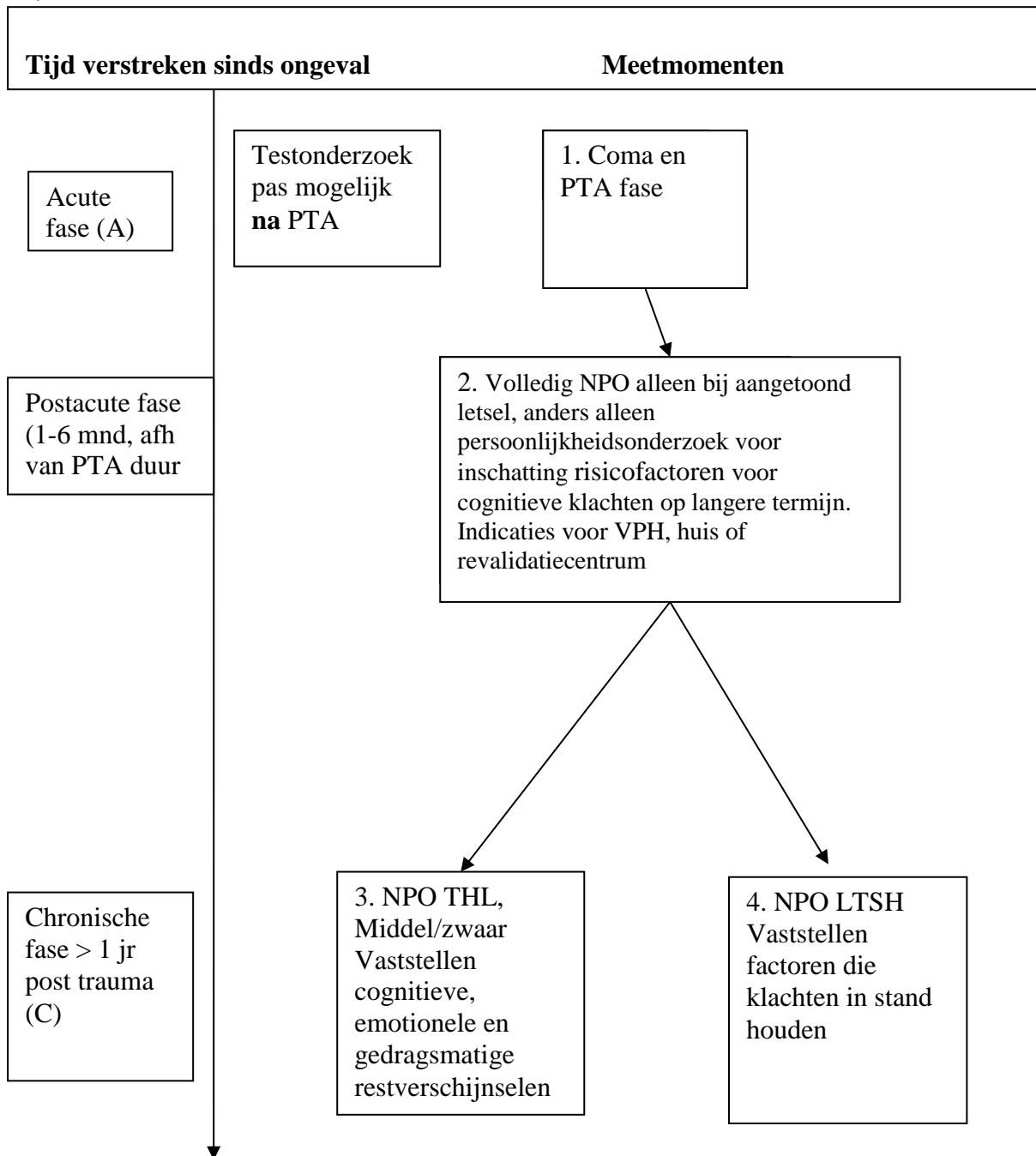
Testonderzoek

In figuur 1 is een stroomdiagram weergegeven waarin vermeld staat op welk moment bepaalde diagnostiek geïndiceerd is. In de **acute fase** kan een screeningsinstrument gebruikt worden om vast stellen of mensen nog in PTA verkeren.

Diagnostiek in de **post-acute fase** kan screenend zijn en gericht zijn op indicatiestelling en psycho-educatie, terwijl verder spontaan herstel afgewacht wordt. Een belangrijk onderdeel van het NPO bij patiënten met een LTHL is onderzoek naar persoonlijkheid, copingstijl en stemming en psychosociale stressoren.

Bij diagnostiek in de **chronische fase** zal het gewicht van het diagnostisch onderzoek bij de middel/zware letsels liggen op de neuropsychologische gevolgen, bij de LTHL groep op de psychologische dimensies. Bij de middelzware tot ernstige letsels zijn snelheid van informatieverwerking, aandacht, geheugen, executief functioneren en sociale cognitie de belangrijkste domeinen. Minder frequent voorkomend tot zeldzaam zijn stoornissen in taal, ruimtelijk-perceptueel of constructief vermogen, neglect of apraxie als gevolg van focale letsels. Het kan overwogen worden om intelligentieniveau in te schatten op basis van premorbide opleidings- of beroepsniveau of middels een kortere NLV, als keuzes gemaakt moeten worden qua testduur.

Per functiedomein is de keuze van de tests veelal afhankelijk van de eigen voorkeuren. Voor uitgebreide informatie betreffende psychometrische eigenschappen van onderstaande tests verwijzen we naar Bouma en collega's (Bouma, Mulder, & Lindeboom, 1996) en Lezak en collega's (Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012). De lijst van tests die hier genoemd wordt is zeker niet uitputtend.



Afkortingen: NPO Neuropsychologisch onderzoek, PTA Post Traumatische Amnesie, THL Traumatisch Hersenletsel, LTSH Licht Traumatisch Schedel Hersenletsel, VPH Verpleeghuis

PTA (*acute fase*)

- PTA assessment schaal (Bram Jacobs)
- Westmead PTA schaal

Intelligentie (*chronische fase*)

- Groninger Intelligentie Test (GIT2, of verkort)
- Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS IV), bij verkort onderzoek AVI index (algemene vaardigheden index)
- Nederlandse Leestest voor Volwassenen (NLV); schatting premorbide intelligentie

Aandacht en tempo van informatieverwerking (cognitief) (*postacute en chronische fase*)

- Reactie Tijd meting (bijvoorbeeld met Vienna Test System (VTS) of Amsterdamse Neuropsychologische Tests (ANT))
- Test of Every Day Attention (TEA)
- Stroop Kleur Woord Test (evt. met de variant van Bohnen)
- Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) 3.2, 2.8, 2.4, 2.0, 1.6 tempi
- D2
- Trail Making Test (TMT versie A en B; versie A, B en C; D-KEFS)
- Test of Sustained Selective Attention (TOSSA)
- WAIS IV Substitutie
- WAIS IV Werkgeheugenindex (rekenen, digit span, cijfers en letters nazeggen)
- WAIS IV Tempo index

Sociale Cognitie (*postacute en chronische fase*)

- Facial Expressions of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST)
- Emotion Recognition Task (ERT)
- Theory of mind taken: Cartoonstest, Social Faux Pas test.

Geheugen (*postacute en chronische fase*)

- 15 Woorden Test (15-WT)
- Verbale Leer en Geheugen Test (VLGT-1)
- Volledige Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3) of afzonderlijke verhaaltjes
- Complexe Figuur Test Rey (Harcourt, Amerikaanse versie met ook herkenning subtest en herkenning van zgn. 'atypische items' tbv onderpresteren)
- Location Learning Test (LLT)
- Volledige Wechsler Memory Scale (WMS-IV) of onderdelen

Executieve functies (*postacute en chronische fase*)

- Volledige Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) of onderdelen
- Wisconsin Card Sorting Test (WCST), evt. variant Nelson (D-KEFS)
- Tower of London, evt. computer variant (D-KEFS)
- Verbale fluency (D-KEFS)
- Letterfluency (Cowan)
- TMT versie A en B; versie A, B en C; D-KEFS

- Test of Sustained Selective Attention (TOSSA)
- Executieve Secretariaats test

Taal (*acute, postacute en chronische fase*)

- GIT woordopnoemen
- Woord-Fluency Test (WFT; PITS)
- Figuur-Fluency test (FFT; PITS)
- WAIS IV Woordenschat, Taalbegrip, Informatie
- Boston namingtest

Vragenlijsten (*postacute en chronische fase*)

- Utrechtse Coping Lijst (UCL)
- Korte COPE
- Coping in Stressful Situations (CISS)
- Dysexecutive Questionnaire (DEX) uit de BADS
- Patient Competency Rating Scale (PCRS)
- Awareness Questionnaire (AQ)
- Symptom Checklist (SCL-90)
- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)
- Eventueel verdiepende persoonlijkheidsdiagnostiek (Nederlandse Persoonlijkheden Vragenlijst (NPV), Neuroticism-Extroversion-Openness (NEO-kort of lang), Type D schaal (DS-14))

Stoorfactoren

Stoorfactoren die een rol kunnen spelen zijn, zoals bij vrijwel ieder psychologisch onderzoek

- Gebrek aan motivatie;
- Vermoeidheid;
- Pijn;
- Faalangst;
- Invloed van medicatie en/of drugs;
- Stemming / psychiatrische problematiek;
- Zintuiglijke en/of motorische beperkingen;
- Gebruik van een taal die de onderzoeker onvoldoende beheerst;
- Laag intellectueel niveau.

Als specifieke stoorfactor moet mogelijk nog genoemd worden

- Financieel gewin, hetgeen vooral een rol kan spelen bij letselschade procedures of expertise onderzoek

Symptoomvaliditeitsonderzoek

- Standaard bij letselschade procedures of expertise onderzoek
- In de chronische fase standaard bij LTHL
- In de chronische fase optioneel bij de middelzware letsels. Bekijk dan eerst ingebouwde validiteitsmaten (zoals de herkenning op de 15WLT) of er aanwijzingen zijn.
 - Amsterdamse Korte Termijn Geheugen test (AKTG)

- Test of Memory Malingering (TOMM)
- Green Word Memory Test (WMT)
- Structured Inventory of Malingered Symptomatology (SIMS)

Interpretatie

Bij de interpretatie van de onderzoeksgegevens zal, zowel bij de vraagstelling naar restverschijnselen als naar het verloop, veel aandacht besteed moeten worden aan de anamnestiche en heteroanamnestiche informatie.

Ten aanzien van de restverschijnselen wordt het beeld na een middelzwaar tot ernstig THL meestal, maar niet altijd, gekenmerkt door:

- een vrij algemene mentale traagheid, die dus door het hele testmateriaal naar voren kan komen;
- deze traagheid komt vooral naar voren naarmate de taak complexer wordt; in aandachtstaken waarin onder tijdsdruk de aandacht gericht, verdeeld of omgeschakeld moet worden stoornissen in de geheugenfuncties, waarbij zowel inprenting, aanleren als uitgestelde recall zijn aangedaan;
- executieve stoornissen; problemen met het plannen, initiëren, overzien en reguleren van complexe taken
- persoonlijkheidsveranderingen als gevolg van stoornissen in de sociale cognitie, die naar voren kunnen komen uit heteroanamnestiche informatie, proxy versies van vragenlijsten zoals de DEX en afwijkende prestaties op sociale cognitietests.

Referenties

- Bouma, A., Mulder, J., & Lindeboom, J. (1996). *Neuropsychologische diagnostiek: handboek*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Carlier, J.M., Kramer, G.J.A., Plaisier, A.J. Prismant (2004). *Op hoofdlijnen verbonden*. Utrecht: Prismant.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment* (5th ed.). New York: Oxford University Press.
- National Head Injury Foundation. (February 22, 1986). Definition of Traumatic Head Injury: Approved by the Executive Committee of the NHIF.
- Ribbers, G. M. (2007). Traumatic brain injury rehabilitation in the Netherlands: dilemmas and challenges. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 22*, 234-238. doi: 10.1097/01.htr.0000281839.07968.32
- Stapert, S., & Spikman, J. (2012). Traumatisch Hersenletsel. In Kessels, Eling, Ponds, Spikman & v. Zandvoort (Eds.), *Klinische Neuropsychologie*. Amsterdam: Boom.
- Vanderploeg, R. D., & Belanger, H. G. (2013). Screening for a remote history of mild traumatic brain injury: when a good idea is bad. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 28*, 211-218. doi: 10.1097/HTR.0b013e31828b50db