

Twee verdachten met hersenletsel en crimineel gedrag

De bijdrage van de neuroloog aan forensisch psychiatrische diagnostiek

C. JONKER, I. MATTHAEI, S.N.T.M. SCHOUWS, E.P.K. SIKKENS

SAMENVATTING Er bestaat een groeiende belangstelling voor neurobiologisch onderzoek bij crimineel gedrag. Recent onderzoek onderstreept het belang van de frontaalkwab voor de verwerking van emotionele en sociale informatie en voor het reguleren van het gedrag. Letsel van specifieke frontale structuren in de hersenen kan derhalve leiden tot antisociaal en crimineel gedrag. Bij twee verdachten bleek bij neurologisch onderzoek frontaal hersenletsel te bestaan, dat bijgedragen had aan het criminele gedrag. De neuroloog dient frequenter betrokken te worden bij de forensisch psychiatrische diagnostiek.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 53(2011)3, 181-187]

TREFWOORDEN crimineel gedrag, forensisch psychiatrische diagnostiek, hersenletsel, neurologisch onderzoek

Binnen de forensische psychiatrie is er een toenevende belangstelling voor de betekenis van hersenletsel voor het gedrag ten tijde van het ten laste gelegde (De Kogel 2008; Van Keulen 2008). Ook de vraag naar neurologisch onderzoek in het kader van een pro Justitia-rapportage is de laatste jaren toegenomen. In de conceptrichtlijn 'Psychiatrisch Onderzoek en Rapportage in Strafzaken ('pro Justitia')' van de Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie is een paragraaf opgenomen over indicaties voor neurologisch onderzoek bij deze rapportage. In forensisch gedragsdeskundig onderzoek is het van belang de vraag naar de relatie tussen het strafrechtelijk verwijtbaar gedrag en het gevaar op herhaling te beoordelen. Indien de rapporterende psychiater een indicatie ziet voor een neurologisch onderzoek ter beantwoording van deze vraag, kan deze een verzoek indienen bij de rechtbank voor het benoemen van een neuroloog, gespecialiseerd in gedragsproblemen.

In 2009 is een oriënterend onderzoek verricht onder de 16 NIFP-locaties waarbij is gekeken naar cijfers die beschikbaar zijn in het registratiesysteem van het Nederlands Instituut voor Forensische psychiatrie en psychologie (NIFP). In de periode 1994-2009 zijn in totaal 115 neurologische rapportages uitgebracht, 42% in het arrondissement Amsterdam (48) en 20% Utrecht (23). Aanvankelijk werden er jaarlijks 6 tot 10 rapporten aangevraagd, maar vanaf 2005 is het aantal verzoeken om een neurologische (deel)rapportage sterk toegenomen, tot zo'n 20 per jaar. In een minderheid van de gevallen bleek dat er geen sprake was van neurologische schade. Overigens zijn deze cijfers niet volledig omdat in sommige arrondissementen de bemiddeling van rapportages naar een neuroloog niet altijd via het NIFP verloopt.

Wij beschrijven twee verdachten bij wie op verzoek van de rapporterende psychiater een neurologisch onderzoek werd verricht.

GEVALSBESCHRIJVINGEN

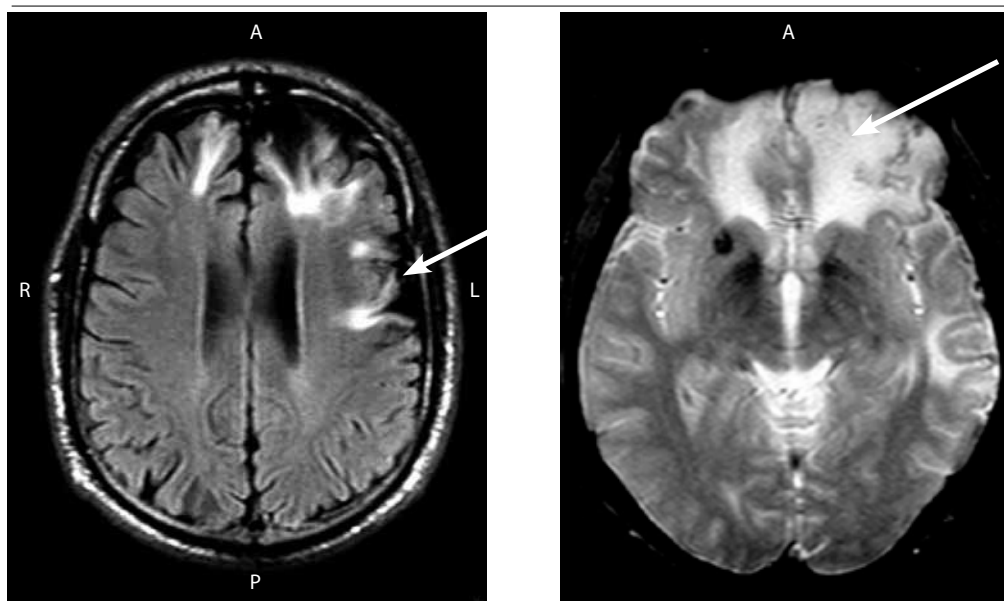
Over patiënt A, een 46-jarige man, werd een pro Justitia-rapportage door een psychiater opgesteld. Hij werd verdacht van diefstal van tien pakken biefstuk in een supermarkt en een moerdepenset in een bouwmarkt. Betrokkene had zich beide malen agressief gedragen toen hij door het winkelpersoneel werd betrapt. Sinds 17 jaar werd hij zeer vaak vervolgd in verband met diefstal en in de afgelopen 5 jaar waren er meer dan 20 antecedenten. Betrokkene had in een periode van 2 jaar al 5 maal een kortdurende gevangenisstraf opgelegd gekregen en stond bekend als veelpleger. Er was geen sprake van overmatig alcoholgebruik, maar wel van incidenteel gebruik van cocaïne. Gebruik van softdrugs was in het verleden wel problematisch geweest, maar dit had hij al vele jaren kunnen staken. Betrokkene had de havo gevolgd en uit de door zijn moeder verstrekte informatie over zijn levensgeschiedenis bleek dat zich geen problemen hadden voorgedaan totdat hij na een ernstig auto-ongeluk enkele weken in coma had gelegen. Kort na ontslag uit het ziekenhuis was hij gevallen waardoor hij opnieuw gedurende weken

in coma raakte. Sindsdien was er sprake van impulsief gedrag, gemakkelijk in conflict raken en grensoverschrijdend, crimineel gedrag.

Betrokkene was zeer joviaal in het contact en wist slecht zijn grenzen ten opzichte van de onderzoeker te bewaren. Hij kwam voortdurend terug op zijn ongenoegen over de naar zijn mening trage rechtsgang. Ook viel zijn impulsieve gedrag op. Het langetermijngeheugen was licht gestoord en confabulaties werden vermoed. Tevens was sprake van een temporisatiestoornis en van oordeels- en kritiekstoornissen. Stoornissen in het waarnemen en het denken werden niet gevonden. Wel waren er stemmings- en sterke affectwisselingen. Daar de symptomen pas op een latere leeftijd waren ontstaan, werd een borderline- of antisociale persoonlijkheidsstoornis niet waarschijnlijk geacht.

Een organische persoonlijkheidsverandering leek waarschijnlijk omdat er anamnestic een verband bestond tussen de doorgemaakte hersentrauma's en de gedragsveranderingen. Bij het gedragsneurologisch onderzoek werden geen afwijkingen gevonden. Uit het neuropsychologisch onderzoek bleken uitsluitend een lichte aandachtsstoornis en daarmee samenhangend een

FIGUUR 1 MRI-scan van patiënt A. Frontobasaal beiderzijds een aanzienlijke posttraumatische laesie reikend van de cortex tot aan de zijventrikels. Vooral aan de linker zijde is er een uitbreiding van de laesie in het neocorticale deel van de temporaalkwab



licht verminderde inprenting. Executieve functiestoornissen werden niet waargenomen.

Op de MRI-scan (figuur 1) werd frontobasaal beiderzijds een aanzienlijke posttraumatische laesie gevonden, reikend van de cortex tot aan de zijventrikels. Vooral aan de linker zijde bestond er een uitbreiding van de laesie in het neocorticale deel van de temporaalkwab.

Gezien de posttraumatische gedragsveranderingen en de MRI-bevindingen werd geconcludeerd dat patiënt een (posttraumatisch) frontaal syndroom had.

Patiënt B, een 47-jarige man, werd in verband met mishandeling en bedreiging psychiatrisch en psychologisch onderzocht voor een pro Justitiarapportage. Betrokkene had een kennis met wie hij een conflict kreeg over geld en drugs mishandeld door hem met een knuppel te slaan; hij kreeg zelf een vuistslag. In de week daarna had hij een hulpverlener bedreigd met een stanleymes om geld te krijgen.

Patiënt had een uitgebreide justitiële (inbraak, diefstal, mishandeling, straatroof en brandstichting) en psychiatrische voorgeschiedenis, met verschillende opnames in (forensisch) psychiatrische klinieken. In de medische voorgeschiedenis viel op dat hij in 2001 in een academisch ziekenhuis onderzocht werd vanwege vermoeden van epilepsie. Hij was bekend wegens veelvuldig gebruik van hard drugs, vooral amfetamine. Patiënt kwam uit een gezin met drie kinderen; zijn ouders waren overleden en hij had nog sporadisch contact met een broer. Hij had de lagere school zonder doublures doorlopen, maar vanwege zijn eerste psychotische decompensatie had hij de middelbare school (mavo) niet afgemaakt. Patiënt had nooit lang vast werk gehad, maar werkte soms kort in de bouw. Sinds de opnames begin jaren negentig leidde hij een zwerfend bestaan. Hij had geen langdurige relaties gehad.

Tijdens het onderzoek viel op dat patiënt een (seksueel) ontremde, zeer associatieve man was, die persevereerde, chaotisch was, moeite had zijn impulsen onder controle te houden en oordeels-

en kritiekstoornissen had. Er was sprake van een gestoord empathisch vermogen, waarbij hij weinig gevoel toonde voor het slachtoffer en zich slecht kon inleven in de ander. Hij vertoonde een gebrekkige zelfreflectie en had cognitieve stoornissen. Hij kon nauwelijks enige chronologie aanbrengen in zijn biografie. Tevens speelden er bizarre en paranoïde ideeën.

Diagnostisch werd gedacht aan schizofrenie met daarnaast een antisociale persoonlijkheidsstoornis en verslavingsproblematiek. Gezien de ontremming, de impulsiviteit, het persevereren, de gebrekkige empathie en de epilepsie in de voorgeschiedenis werd differentiaaldiagnostisch organisch hersenlijden overwogen.

Na instelling op een antipsychoticum namen de psychotische verschijnselen af, maar de ontremming met decorumverlies en het verhoogd associatief gedrag bleven aanwezig. Evidente geheugenstoornissen werden niet gevonden.

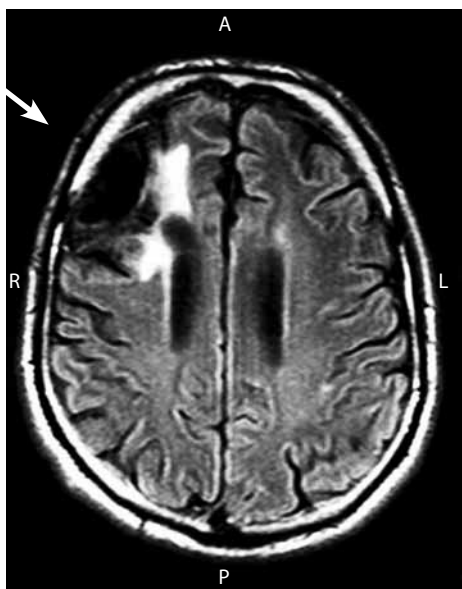
Vanwege het vermoeden op een organisch hersenlijden werd een neuropsychologisch onderzoek aangevraagd. Er bleek sprake van aandachts- en executieve functiestoornissen, waaronder overzichtsverlies en verlies van planningsvaardigheid en van impulscontrole. De MRI-opname van de schedel (figuur 2) liet een fors beschadigd gebied zien, dorsolateraal in de rechter frontaalkwab, vermoedelijk een oud intracerebraal hematoom.

Er werd geconcludeerd dat het ging om een frontaal syndroom met executieve functiestoornissen. Alles overwegende, leek het een redelijke veronderstelling dat de impulsiviteit, het persevereren en de gebrekkige empathie (mede) het gevolg waren van het frontaalkwabletsel. Vanwege de onduidelijkheid over het moment van ontstaan van de laesie was geen uitspraak mogelijk over het bestaan van een antisociale persoonlijkheidsstoornis, naast de organische persoonlijkheidsverandering.

BESPREKING

Neurologisch onderzoek Het forensisch neurologisch onderzoek omvat – naast het gebruikte

FIGUUR 2 MRI-scan van patiënt B. Fors beschadigd gebied dorsolateraal in de rechter frontaal kwab, vermoedelijk een oud intracerebraal hematoom



lijke neurologisch onderzoek – het afnemen van cognitieve screeningstests zoals de ‘Mini-Mental State Examination’ (MMSE; Folstein e.a. 1975), en de ‘Frontal Assessment Battery’ (FAB; Dubois e.a. 2000). Vervolgens zal in de meeste gevallen uitvoerig neuropsychologisch onderzoek en beeldvormend onderzoek (SPECT, MRI, CT) geïndiceerd zijn. In de meeste gevallen zal het gaan om letsel van de basofrontaalkwab, in het bijzonder van fronto-subcorticale circuits. In het kader van pro Justitia-onderzoek is het constateren van organisch hersenlijden dat het gedrag beïnvloedt of beïnvloed heeft, van belang voor het vaststellen van de toerekeningsvatbaarheid, het recidivege-

vaar en het daaruit voortvloeiend advies aan de rechtbank (zie tabel 1).

Hersenletsel De frontaalkwab speelt een belangrijke rol bij het reguleren van het menselijk gedrag. Uit de Vietnam Head Injury Study (Grafman e.a. 1996) komt naar voren dat letsel van de frontaalkwab significant vaker leidt tot antisociaal, gewelddadig gedrag dan letsels in andere hersenregio's. Uit neurobiologisch georiënteerd wetenschappelijk onderzoek in de laatste decennia is duidelijk geworden dat antisociaal gedrag vooral ontstaat bij schade aan hersenstructuren die van belang zijn voor de verwerking van emotionele en sociale informatie, en voor het reguleren van het eigen gedrag. Daarbij gaat het in elk geval om de prefrontale cortex, waarbij we een orbitofrontale regio met een (ventro)mediaal en lateraal gedeelte, en een dorsolaterale regio kunnen onderscheiden; verder gaat het om de amygdala en de anterieure cortex cingularis (Davidson e.a. 2000). Daarnaast spelen thalamus en basale ganglia een belangrijke rol (Tekin & Cummings 2002).

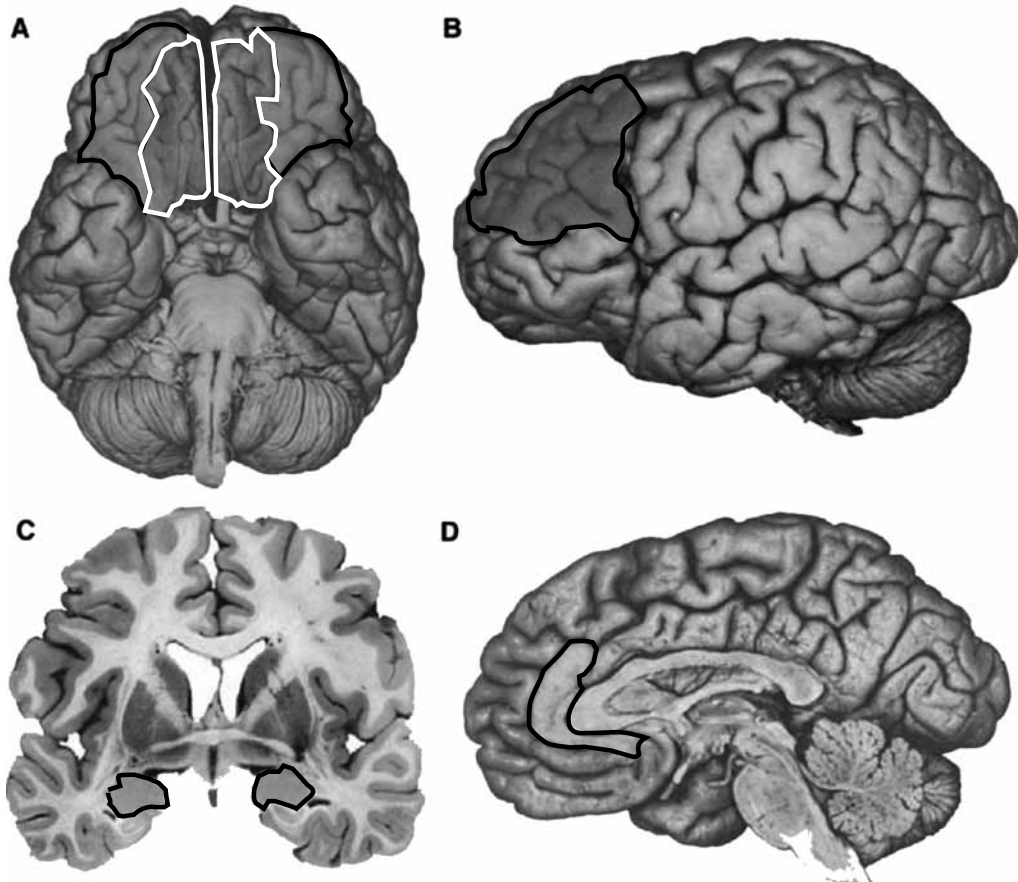
Inmiddels is duidelijk dat vergelijkbaar antisociaal gedrag niet alleen bij corticale letsels ontstaat, maar ook bij laesies in subcorticale hersenstructuren. Laesies in de fronto-subcorticale circuits zijn dus verantwoordelijk voor de gedragsverandering (Bonelli & Cummings 2007). Hoe die circuits precies verlopen, is nog niet duidelijk.

Op klinisch niveau is het gebruikelijk om bij het cluster van symptomen dat ontstaat bij frontaalkwabletsel te spreken van een frontaalsyndroom. Op basis van de huidige kennis kunnen we inmiddels 3 fronto-subcorticale circuits onder-

TABEL 1 Criteria die nuttig kunnen zijn bij het verzoek aan de rechtbank voor een aanvullend neurologisch onderzoek

Anamnese	(ernstig) trauma capitis cerebrovasculair accident, vooral in aanwezigheid van cardiovasculaire risicofactoren (diabetes mellitus, hypertensie en familiale hypercholesterolemie)
Psychiatrisch onderzoek	vermoeden op cognitieve defecten of dementie vermoeden op organische persoonlijkheidsveranderingen (ziekte van Huntington)
Medische aanwijzingen	gebruik van geneesmiddelen die seksuele ontremming kunnen veroorzaken (zoals dopamineagonisten), of gepaard kunnen gaan met agressief gedrag (zoals levetiracetam, een anti-epilepticum) psychomotore epilepsie
Algemeen	impulsief of agressief gedrag dat niet verklaard kan worden door een psychiatrische stoornis

FIGUUR 3 Kernstructuren in het emotieregulerend circuit: in (A) betreft dit de orbitofrontale cortex (zwart omlijnd) en de ventromediale prefrontale cortex (wit omlijnd); verder (zwart omlijnd) in (B) de dorsolaterale prefrontale cortex; in (C) de amygdala en in (D) de anterieure cingulaire cortex. Elk van deze structuren, in een circuit met elkaar verbonden, speelt een rol bij de verschillende aspecten van emotieregulatie. Letsels of afwijkingen in een van deze structuren of in de circuits hangen samen met ontregeling van emoties en een sterkere neiging tot impulsief en agressief gedrag (Davidson e.a. 2000)



scheiden die bij schade leiden tot klinische syndromen die gepaard gaan met antisociaal gedrag (Tekin & Cummings 2002).

Het dorsolateraal prefrontaal syndroom (dysexecutief syndroom) wordt vooral gekenmerkt door stoornissen in de executieve (cognitieve) functies. Deze functies zijn nodig voor het verwerken van de sociale informatie en voor het inschatten van complexe situaties. Planning, organiseren, analyse van complexe problemen, oordeelsvermogen, mentale flexibiliteit en het doelbewust beheersen van het eigen gedrag zijn de belangrijkste executieve functies. Disfunctie van het dorsolaterale prefrontale circuit leidt tot perseveraties, concre-

tismen, gebrekkig oordeelsvermogen, verminderde mentale flexibiliteit en gedesorganiseerd gedrag.

Het orbitofrontaal syndroom (desinhibitieyndroom) wordt gekenmerkt door persoonlijkheidsveranderingen, impulsiviteit, agressieve uitbarstingen, gebrek aan empathie/sociaal inlevingsvermogen en gestoord oordeelsvermogen. Men onderscheidt een mediale en een laterale vorm. Is vooral het mediale deel van de orbitofrontale cortex beschadigd, dan overzien patiënten de consequenties van hun handelen niet en ontstaat impulsief gedrag omdat de doelbewuste onderdrukking van impulsen vanuit de amygdala via de

anterieure cingulaire cortex wegvalt. Bij letsels van het laterale deel van de orbitofrontale cortex zouden vooral de zelfreflectie, de automatische, onbewuste zelfregulatie van het gedrag, schade lijden. Letsels van het orbitofrontale circuit hangen over het algemeen niet samen met cognitieve (executieve) stoornissen.

Het *anterieure cingulaire syndroom* (*apathiesyndroom*) wordt gekenmerkt door verlies van motivatie en aandrift. Doelgericht handelen ontbreekt. Het gedrag wordt gekenmerkt door apathie, waarbij men onderscheid kan maken tussen verminderde motoriek, afgenomen interesse en emotionele apathie, die zich uit in minder betrokkenheid en vervlakking van het affect. Soms worden ook aboulie en akinetisch mutisme waargenomen.

Hersenletsel als verklaring? De door ons beschreven casussen laten enerzijds zien hoe lastig het is om vast te stellen in welke mate organisch hersenlijden invloed heeft op het gedrag, zeker als tevens sprake is van reeds bestaande psychiatrische aandoeningen. Anderzijds kan men uitgebreide hersenschade niet negeren, zeker niet als de lokalisatie van het hersenletsel op de MRI-opname lijkt te correleren met specifieke gedragskenmerken en met het profiel van de cognitieve stoornissen.

Of in het individuele geval letsel in de prefrontaalkwab altijd vanzelfsprekend de oorzaak is van gewelddadig gedrag, blijft een belangrijk punt van discussie. De circuits tussen prefrontale cortex en andere (sub)corticale structuren die met gedragsregulatie te maken hebben, kunnen namelijk van persoon tot persoon sterk verschillen (Gazzaniga e.a. 2008). In elk geval kan wel worden geconcludeerd dat niet elk frontaal letsel leidt tot verlies van normbesef. Brower en Price (2001) stellen dat prefrontaal letsel zich in twee vormen kan uiten. De eerste uitingsvorm is in het tekortschieten van de controle op de regulering van het gedrag, waardoor impulsief gedrag kan leiden tot agressief, gewelddadig gedrag. De tweede vorm is in verlies van sociale empathie en inlevingsvermo-

gen, waardoor het gedrag niet meer getoetst wordt aan het stelsel van normen en waarden en karakterveranderingen ontstaan. Niet elk traumatisch frontaal letsel gaat dus gepaard met agressief gedrag (Blake & Grafman 2004), terwijl bij impulsief of agressief gedrag als gevolg van prefrontaal letsel het normbesef intact kan zijn.

Patiënt A is in dit verband een ‘ongecomplieerde’ casus. De gedragsverandering is in de tijd onmiskenbaar gerelateerd aan het trauma capitis, executieve functiestoornissen ontbreken en er is sprake van een desinhibitieyndroom. Dit past bij de lokalisatie van het letsel: uitsluitend orbito-frontaal. De dorsolaterale (prefrontale) regio, waar de executieve functies zijn gelokaliseerd, is geheel gespaard gebleven. Bij patiënt B is het veel lastiger om de invloed van de organische hersenaandoening op het gedrag in te schatten wegens de al aanwezige schizofrenie. Executieve functiestoornissen zijn ook bij schizofrenie beschreven. Het gebrek aan empathie en het impulsieve gedrag zijn vermoedelijk uiting van een (partieel) desinhibitieyndroom, een gevolg van schade in de rechterfrontaalkwab.

Bij beide patiënten zijn afwijkingen aangetroffen in gebieden in de hersenen die betrokken zijn bij de verwerking van emoties en de regulering van het eigen gedrag. In het algemeen mag men ervan uitgaan dat dergelijk omvangrijk hersenletsel een rol speelt in de totstandkoming van het gedrag of de gedragsverandering. Hoe zwaar het letsel meetelt in de totstandkoming van het gedrag en daarmee in de forensische relevantie, hangt echter van meerdere factoren af: de tijdsrelatie tussen letsel en gedragsverandering, de weging in de individuele context van de levensgeschiedenis en de psychiatrische voorgeschiedenis van betrokkene (Sapolsky 2004).

 Prof. dr. J. Valk stelde de MRI's beschikbaar en drs. E.M.M.

Mol leverde commentaar op een eerdere versie van het manuscript.

LITERATUUR

- Blake P, Grafman J. The neurobiology of aggression. *Lancet* 2004; 364: 12-3.
- Bonelli RM, Cummings JL. Fronto-subcortical circuitry and behavior. *Dialogues Clin Neurosci* 2007; 9: 141-51.
- Brower M, Price BH. Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 720-26.
- Davidson RJ, Putnam KM, Larson CL. Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation – a possible prelude to violence. *Science* 2000; 289: 591-4.
- Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB. A frontal assessment battery at bedside. *Neurology* 2002; 55: 1621-6.
- Folstein M, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-Mental State': A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
- Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. (Red). *Cognitive neuroscience, the biology of the mind*. (pp 500-72). New York/London: Norton; 2002.
- Grafman J, Schwab K, Warden D, Pridgen A, Brown HR, Salazar AM. Frontal lobe injuries, violence, and aggression: a report of the Vietnam Head Injury Study. *Neurology* 1996; 46: 1231-8.
- Keulen I van. (Red). *Brain Visions. How the brain sciences could change the way we eat, communicate, learn and judge*. Deel 5. Evidence-based judicial practice (pp 354-62). STT 73. Den Haag: Netherlands Study Centre for Technology Trends; 2008.
- Kogel de CH. *De hersenen in beeld. Neurobiologisch onderzoek en vraagstukken op het gebied van verklaring, reductie en preventie van criminaliteit* (pp 40-46). Den Haag: Boom; 2008.
- Sapolsky RM. The frontal cortex and the criminal justice system. *Phil Trans R Soc Lond B* 2004; 359: 1787-96.
- Tekin S, Cummings JL. Frontal-subcortical neuronal circuits and clinical neuropsychiatry. An update. *J of Psychosomatic Research* 2002; 53: 647-54.

AUTEURS

C. JONKER is (gedrags)neuroloog en emeritus hoogleraar Diagnostiek en Behandelbeleid bij dementie van het VU medisch centrum Amsterdam. Hij is tevens werkzaam als pro Justitia-rapporteur.

I. MATTHAEI is vrijgevestigd psychiater en werkzaam als pro Justitia-rapporteur.

S.N.T.M. SCHOUWS is klinisch neuropsycholoog, GGZ InGeest, polikliniek Ouderen, Amsterdam.

E.P.K. SIKKENS is als psychiater werkzaam bij het NIFP Amsterdam en bij Mentrum GGZ Amsterdam.

Correspondentieadres: prof. dr. C. Jonker, NIFP Amsterdam, Emmalaan 7, 1075 AT Amsterdam.

E-mail: c.jonker@vumc.nl.

Geen strijdige belangen meegegeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 15-9-2010.

SUMMARY

Two subjects, each with a brain lesion and each prone to criminal behaviour: a plea for the involvement of a behavioural neurologist in the forensic psychiatric evaluation of such cases – C. Jonker, I. Matthaei, S.N.T.M. Schouws, E.P.K. Sikkens –

Interest in the neurobiology of criminal behaviour is increasing. Recent research emphasises the important role played by the frontal lobe in the processing of emotional and social information and in the controlling of behaviour. Damage to specific frontal structures in the brain may therefore lead to antisocial and criminal behaviour. On the basis of the case histories of two suspects with brain lesions, the impact of such damage on the forensic psychiatric diagnosis is discussed. A plea is made for the more frequent involvement of a neurologist in the diagnostic evaluation usually undertaken by the forensic psychiatrist.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 53(2011)3, 181-187]

KEY WORDS brain lesions, criminal behaviour, forensic psychiatric diagnosis, neurological evaluation