


Het electroencefalogram bij delier bij dementie (DBD)

Judith I. Hanemaaijer · Viona J. M. Wijnen  · W. A. van Gool

Samenvatting

Vanwege de overlap in symptomen kan het moeilijk zijn om een delier te herkennen bij een patiënt met een langer bestaande dementie; het zogenaamde 'delirium superimposed on dementia' (DSD) of 'delier bij dementie' (DBD). De bestaande diagnostische criteria en observatieschalen zullen vaak leiden tot fout-positieve en fout-negatieve uitslagen.

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de literatuur die betrekking heeft op de eventuele rol van electroencefalografie (EEG) bij de differentiële diagnostiek van delier, dementie en DBD.

Het klassieke EEG, met twintig tot dertig elektroden en dertig minuten registratie, is een belastend onderzoek voor de psychogeriatrische patiënt. Recent onderzoek wijst uit dat ook kortdurende EEG-registraties met een zeer beperkt aantal elektroden mogelijk bruikbaar zijn bij de diagnostiek van een delier.

Deze ontwikkeling geeft een ingang voor de toepassing van een EEG in de psychogeriatrische praktijk ter ondersteuning van de differentiële diagnostiek van DBD.

Trefwoorden delier · dementie · electroencefalografie

Electroencephalography in delirium superimposed on dementia

Abstract

Recognizing delirium superimposed on pre-existing cognitive impairment or dementia, 'delirium superimposed on dementia' (DSD), is challenging because signs of delirium might be interpreted as symptoms of pre-existing cognitive dysfunction.

In this paper, we review the literature on the role of electroencephalography (EEG) in the differential diagnosis of delirium, dementia and DSD.

Conventional EEG, applying twenty to thirty electrodes, taking thirty minutes registration, is not feasible in psychogeriatric patients. Recent studies suggest that it is possible to reliably detect delirium using only a limited number of EEG electrodes for a short period of time.

With this, use of EEG in the detection of delirium in patients with cognitive impairment or clinically manifest dementia could be possible.

Keywords Diagnosing · Elderly · Assessment · Psychogeriatrics

Inleiding

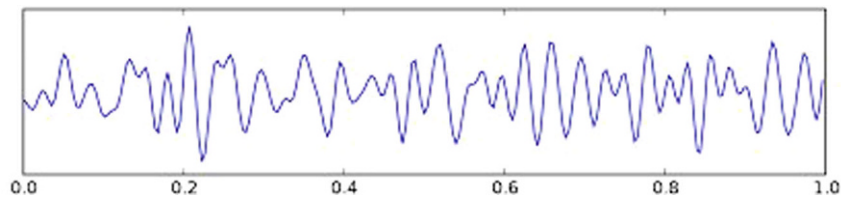
Ouderen zijn kwetsbaar voor het ontwikkelen van een delier, zeker wanneer er ook sprake is van een neurodegeneratieve aandoening. Cognitieve stoornissen of dementie maken de klinische herkenning van een delier,

J. I. Hanemaaijer · V. J. M. Wijnen (✉) · W. A. van Gool
Ouderenkliniek Opname Psychogeriatric, Dijk en Duin
Parnassia combinatie (BV), onderdeel van de Parnassia Groep,
Oude Parklaan 149, 1901 ZZ Castricum, Nederland
e-mail: V.wijnen@dijkenduin.nl

J. I. Hanemaaijer · V. J. M. Wijnen
GERION, VuMC, Amsterdam, Nederland

W. A. van Gool
Academisch Medisch Centrum, Amsterdam, Nederland

DOI 10.1007/s12439-017-0220-x
Published online: 21 June 2017



Figuur 1 Voorbeeld van een EEG

het zogenaamde ‘delirium superimposed on dementia’ (DSD) (‘delier bij dementie’ (DBD)), erg moeilijk. Aangezien beide klinische beelden gepaard kunnen gaan met stoornissen van het begrip, geheugen, uitvoerende functies en abstract denken is het vaak lastig om goed onderscheid te maken [1]. Het gebruik van bestaande diagnostische criteria [2] zal in deze patiëntengroep tot veel fout-positieven en fout-negatieven aanleiding geven.

Hierdoor wordt een delier bij mensen met dementie vaak onvoldoende herkend, waardoor de juiste behandeling uitblijft of slechts met vertraging gestart wordt [3]. Dat is ongewenst omdat een delier gepaard gaat met een grote lijdensdruk, zowel bij patiënten als bij familie. De gevolgen van een delier kunnen ernstig zijn: delieren zijn geassocieerd met een hogere mortaliteit, hogere morbiditeit en grotere achteruitgang in functioneren in vergelijking met relevante controlegroepen [4–6].

Al ruim 50 jaar vindt er onderzoek plaats naar meer objectieve methoden en hulpmiddelen in de diagnostiek van een delier. In de jaren ’60 en ’70 toonden Engel en Romano aan dat electroencefalografie (EEG) onderscheid kan maken tussen de aan- en afwezigheid van een delier [7]. Ook latere literatuur bevestigt dit. Deze artikelen behandelen bovendien het onderscheid tussen een delier, dementie en DBD [8].

Veel van de EEG studies maken gebruik van EEG registraties met circa twintig tot dertig elektroden, gedurende circa dertig minuten. Dit maakt dat dergelijke op conventionele wijze geregistreerde EEG’s in de psychogeriatrische praktijk niet goed bruikbaar zijn vanwege de beperkte belastbaarheid van deze patiëntengroep. Recentere literatuur laat echter zien dat ook EEG-registraties met een zeer beperkt aantal elektroden over een beperkte tijdsduur mogelijk bruikbaar zijn. Met deze ontwikkeling is er mogelijk ook in de psychogeriatrische praktijk een plaats voor het EEG bij de differentiële diagnostiek van DBD. Het doel van dit overzichtsartikel is dan ook een antwoord te geven op de vraag naar de mogelijke waarde van het EEG, geregistreerd met een beperkt aantal elektroden en een beperkte registratietijd, voor het maken van een onderscheid tussen delier, dementie en DBD. De literatuur handelend over het EEG bij dementie en delier wordt op overzichtsniveau besproken, terwijl de literatuur die betrekking heeft op het EEG bij DBD systematisch werd onderzocht.

Het elektro-encefalogram

Bij een EEG wordt de elektrische activiteit van de cortex geregistreerd. Meestal gebeurt dit door elektroden op de schedel te plakken. Het EEG wordt weergegeven in een grafiek, met op de x-as de tijd en op de y-as het verschil in potentiaal tussen twee elektroden (fig. 1; [9–11]).

Een EEG signaal kan worden gekarakteriseerd door het weergegeven van de activiteit in verschillende frequentiebanden: delta (0–4 Hz), theta (4–8 Hz), alpha (8–13 Hz) en beta (>13 Hz) [9]. Dat kan zowel in absolute zin; de hoeveelheid EEG activiteit in een bepaalde frequentie band, als in relatieve zin: de verhouding tussen de hoeveelheid EEG activiteit in een bepaalde frequentie band ten opzichte van de totale EEG activiteit. Per individu en per (patho)fysiologische toestand kan de activiteit binnen en de verdeling tussen frequentiebanden in het EEG signaal verschillen. Met het EEG is het daarom mogelijk informatie over fysiologie en pathofysiologie van de hersenen te verkrijgen. Nadeel van het EEG is dat het vaak niet goed mogelijk is om de precieze locatie van bijvoorbeeld een afwijking te bepalen. Ook zijn bevindingen vaak niet voldoende specifiek om een bepaalde aandoening of oorzaak met zekerheid te kunnen vaststellen [9–11]. Analyse van de frequenties van het EEG signaal is in de literatuur een al vele decennia lang, veel gebruikte methode.

Het EEG in de differentiële diagnostiek van een delier en dementie

Delier

Literatuur uit de jaren 60 en 70 laat al zien dat het EEG tijdens een delier onmiskenbare veranderingen vertoont. Engel en Romano stelden vast dat het EEG bij een delier een belangrijke vertraging van het signaal vertoont, en dat dit geassocieerd is met een verlaging van het bewustzijn. Ook lieten zij zien dat de vertraging van het EEG reversibel is; bij herstel van de onderliggende conditie, verandert ook het EEG weer terug naar de uitgangspositie. De mate van EEG vertraging is niet zozeer afhankelijk van de specifieke onderliggende ziekte, maar is vooral gerelateerd aan de ernst en duur van de ziekte [7].

Recentere onderzoek bevestigt deze bevindingen. In 1999 verscheen er een review van Holschneider et al.,

over het EEG in de gerontopsychiatrie: wanneer sprake is van een delier, vertraagt het achtergrond ritme van alpha naar theta en uiteindelijk ook naar delta [9].

Van der Kooi et al. voerden in 2012 een systematische review uit naar de diagnostiek van een delier, met behulp van een gekwantificeerd EEG (qEEG). Deze auteurs beoogden te analyseren welke EEG-karakteristieken en welke EEG-afleiding het grootste verschil vertoont tussen patiënten met en zonder delier. Zij beschrijven de uitkomsten van 14 studies waarin het EEG onderzocht werd bij patiënten met en zonder een delier – voornamelijk bij patiënten die opgenomen waren in het ziekenhuis. De meeste van deze studies bestudeerden de verschillen in de verhouding tussen frequentiebanden in het EEG signaal. Bij een delier was er sprake van een consistente vertraging van het achtergrondpatroon met toename van de relatieve theta en delta frequentie banden in het EEG signaal. De activiteit in de alpha frequentie band nam relatief af. De relatieve theta frequentie band is hierin het meest onderzocht en in alle studies significant toegenomen bij patiënten met een delier in vergelijking met patiënten zonder delier.

Twee studies beschrijven de zogenaamde BIS-analyse als diagnosticum voor een delier. BIS analyse ('bispectral index') komt oorspronkelijk uit de anesthesie en wordt daar gebruikt om de diepte van de sedatie tijdens een operatie te meten. BIS kan daarnaast ook informatie geven over het bewustzijnsniveau van een patiënt [12–14]. Eén studie toont een afname in BIS-index bij patiënten met een delier in vergelijking met patiënten zonder delier. Geen van de 14 studies geeft duidelijkheid over welke specifieke EEG-afleiding de veranderingen bij een delier het meest duidelijk weergeeft [15].

Na deze systematische review zijn er nog twee artikelen verschenen over de diagnostiek van een delier met een EEG, bij patiënten na cardiale chirurgie. Van Dellen et al. beschrijven in 2014 een netwerkanalyse en zij tonen daarbij veranderingen tijdens een delier aan. Voornamelijk in de alpha frequentie band zien zij verlies van zogenaamde functionele connectiviteit: het functionele hersennetwerk is minder sterk onderling verbonden tijdens een delier. Dit kan, volgens deze auteurs, verklaren waarom tijdens een delier de verwerking van informatie verstoord is [16].

Van der Kooi et al. onderzochten in 2015 de EEG-karakteristieken en de EEG-afleiding die het best het onderscheid tussen patiënten met en zonder delier kunnen aantonen. Dit deden zij met behulp van onderzoek bij patiënten die cardiothoracale chirurgie hadden ondergaan en postoperatief op de Intensive Care (IC) opgenomen waren. Uit het onderzoek bleek dat het mogelijk is om dit onderscheid te maken met een EEG-opname met de ogen dicht gedurende één minuut, met slechts twee elektroden die frontaal en pariëtaal aangebracht waren. Het bepalen van de rela-

tieve delta frequentie band in het EEG signaal gaf dit onderscheid het meest betrouwbaar aan [17].

Dementie

Over EEG veranderingen bij verschillende vormen van dementie bestaat er uitgebreide, voornamelijk oudere literatuur. Janssen vat de bevindingen samen in een overzichtartikel [11].

Bij Alzheimer dementie, de meest voorkomende dementie, worden diffuse (over de gehele hersenen) veranderingen in het EEG gezien. Het alpha ritme vertraagt, of verdwijnt helemaal, afhankelijk van de ernst van de dementie. Diffuse theta activiteit, en in een later stadium ook diffuse delta activiteit, neemt toe. Vaak zijn deze veranderingen pas zichtbaar in een later stadium van de dementie, en komt de mate van veranderingen overeen met de ernst van de ziekte.

Bij de Lewy Body dementie toont het EEG ook diffuse vertraging van de alpha activiteit, met toename van delta en theta activiteit, relatief vroeg in het ziektebeloop. Waar deze bevindingen bij de Alzheimer dementie vooral in de posterieure gebieden van de hersenen gezien worden, wisselt bij de Lewy Body dementie de locatie, en ook de mate van EEG afwijkingen, van moment tot moment.

Bij vasculaire dementie wordt diffuse, maar ook focale vertraging gezien. De theta en delta activiteit nemen ook bij deze vorm van dementie toe, maar de alpha vertraging is vaak minder uitgesproken dan bij de Alzheimer dementie. In fronto-temporale dementie is het alpha ritme vaak niet afwijkend, wel is er een toename van trage golven in het frontotemporale deel van de hersenen. Bij Parkinson dementie is het EEG vaak normaal, hoewel ook hier alpha vertraging en toename van theta activiteit kan worden gezien.

Bij de zeldzame vorm van dementie van de ziekte van Creutzfeldt-Jakob zijn er afhankelijk van het ziektestadium karakteristieke EEG bevindingen 'periodic sharp-wave complexes' (PSWC's) die vervolgens overgaan in een laagfrequent gesynchroniseerd EEG signaal.

In de richtlijn 'Dementie, diagnostiek en behandeling' [18] wordt aanbevolen het EEG niet routinematig op te nemen in de diagnostiek van dementie. Wel wordt beschreven dat het EEG van waarde kan zijn als aanvullend onderzoek wanneer er een vermoeden op dementie vormen als Lewy Body dementie en Creutzfeldt-Jakob dementie bestaat, of wanneer er een verdenking op een metabole, toxische of infectieuze encefalopathie bestaat.

EEG in de psychogeriatric

EEG bij Delier-bij-Dementie (DBD)

In het voorgaande werd besproken dat het EEG zowel bij dementie als bij een delier een diffuse toename van activiteit in de lagere frequenties laat zien. Het EEG kan een belangrijke rol spelen in de diagnostiek van een delier, maar geldt dat ook wanneer de patiënt daarnaast aan dementie lijdt? Is het mogelijk om aan de hand van het EEG een onderscheid te maken tussen de patiënt met een DBD, de patiënt met een dementie (zonder delier) en de patiënt met een delier (zonder dementie)?

Op 25 oktober 2016 werd een zoekopdracht in de database van Pubmed verricht. Er werd in de gehele artikeltekst gezocht op 'EEG', 'delirium' en 'dementia'. Dit leverde 77 artikelen op. Van deze artikelen werd de titel en het abstract gescreend. Case reports en reviews werden geëxcludeerd. Studies die op zoek waren naar een (statistisch) verschil tussen enerzijds een subgroep met delier én dementie en anderzijds een subgroep met delier óf dementie werden geïnccludeerd. Vijf artikelen bleven over. Deze vijf artikelen waren allen beschikbaar in full tekst en zijn meegenomen in de review. Screening van de referenties leverde geen nieuwe artikelen op. In fig. 2 is de flowchart van de search afgebeeld.

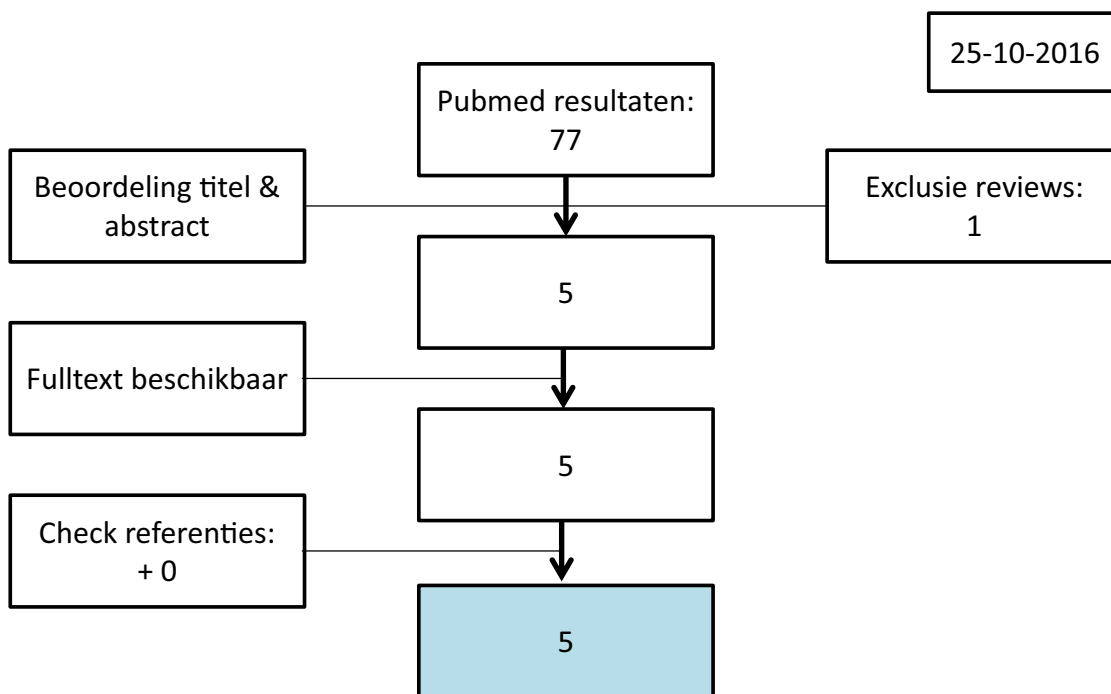
Verskil in EEG tussen DBD en delier zonder pre-existente dementie

Drie artikelen beschreven het verschil in (onder andere) kenmerken van het EEG tussen patiënten met

DBD en patiënten met een delier maar zonder dementie.

Koponen et al. bestudeerden de associatie tussen veranderingen in het EEG en de ernst van cognitieve stoornissen (aan de hand van de Mini-Mental State Examination (MMSE)score) [19] en het type delier. Zij includeerden 51 patiënten met een delier (gemiddelde leeftijd 74.2 jaar) en 19 gezonde controles (gemiddelde leeftijd 72.4 jaar). De patiënten met een delier waren opgenomen in het ziekenhuis. Van de patiënten met een delier hadden er 37 ook een dementie: zeven patiënten met Alzheimer dementie en dertig met vasculaire dementie. De data lieten een toename van globale veranderingen in het EEG ('disorganisatie') bij een lagere MMSE score zien. Uit nadere analyse blijkt dat er een verschil is in het EEG tussen patiënten met DBD ten opzichte van patiënten met een delier maar zonder bekende cognitieve stoornissen. Het EEG van patiënten met een DBD vertoont een verdere afname in de relatieve alpha frequentie, en een grotere toename in de relatieve delta frequentie [20].

Jacobson et al. onderzochten onder andere of het EEG onderscheid kan maken tussen een delier en dementie. Daarvoor includeerden zij in totaal 34 patiënten: acht patiënten met een delier en tien patiënten met DBD die waren opgenomen in het ziekenhuis. Controles waren deelnemers aan een al lopend dementie-onderzoek: negen patiënten met dementie en zeven gezonde ouderen. Ook deze auteurs rapporteren een daling in de relatieve alpha frequentie en een toename in de relatieve delta frequentie in de groep van DBD



Figuur 2 Flowchart

patiënten ten opzichte van de patiënten met een delier maar zonder cognitieve stoornissen [21].

Ook Trzepacz et al. onderzochten het verschil in EEG tussen patiënten met DBD en patiënten met een delier. Zij includeerden 61 patiënten met een delier, allen opgenomen op een geriatrie afdeling. 43 van deze patiënten hadden bovendien een dementie: 16 patiënten met een Alzheimer dementie, 11 met een vasculaire dementie en 16 patiënten met een andere vorm van dementie. In tegenstelling tot de voorgaande twee onderzoeken, vond deze studie geen verschil in EEG tussen beiden patiëntengroepen [22].

Verskil in EEG tussen DBD en dementie zonder delier

Drie artikelen beschreven het verschil in (onder andere) EEG tussen patiënten met DBD en patiënten met een dementie maar zonder delier.

De studie van Jacobson et al. is in de voorgaande alinea al kort besproken. Wanneer zij het EEG van patiënten met DBD vergeleken met dat van patiënten met een dementie zonder delier, zagen zij een toename in activiteit in de relatieve theta en delta frequentie, daarnaast een afname in de relatieve alpha frequentie [21].

De groep van Thomas et al. schreef twee artikelen over dit onderwerp. De eerste studie had als doel het identificeren van EEG-parameters die het meest geschikt zijn voor de diagnostiek van een delier bij patiënten met dementie. Hiertoe includeerden zij 50 patiënten, allen opgenomen in het ziekenhuis: 12 patiënten met DBD, 23 met alleen dementie en 15 zonder cognitieve stoornissen. Ze hanteerden een EEG protocol waarbij eerst de patiënt gedurende 12 minuten de ogen gesloten had, gevolgd door drie minuten met de ogen open; dit noemden zij 'verlengde activatie'. Het EEG tijdens de verlengde activatie was het best in staat onderscheid te maken tussen de groep patiënten met DBD en patiënten met een dementie. Het EEG van patiënten met DBD liet een afname in de hogere frequenties van de relatieve alpha frequentie (11–13 Hz) en een toename van de relatieve delta frequentie zien ten opzichte van patiënten met een dementie [8].

Hun tweede studie onderzocht de associatie tussen EEG veranderingen en de Serum Anticholinergic Ac-

tivity (SAA), als mogelijke biomarker voor anticholinerge belasting voor een patiënt, met daarbij het risico op een delier. Zij onderzochten daarvoor 61 patiënten, allen opgenomen in het ziekenhuis. 15 patiënten hadden DBD, 31 dementie en 15 hadden geen cognitieve stoornissen. In deze studie werd geen correlatie gevonden tussen de SAA-belasting en EEG veranderingen. Wel vonden zij dat het achtergrondpatroon van het EEG bij DBD méér vertraagd was dan bij patiënten met dementie. Ook hier werd gezien dat de relatieve delta frequentie hoger, en de relatieve alpha frequentie – opnieuw alleen de hogere frequenties binnen het alpha ritme – lager was bij patiënten met DBD ten opzichte van patiënten met een dementie [23].

Samenvattend: EEG bij DBD

Wanneer het EEG van patiënten met DBD wordt vergeleken met dat van patiënten met een delier (zonder dementie) en met dat van patiënten met een dementie (zonder delier) dan wordt een afname van de relatieve alpha frequentie, en een toename van de relatieve delta (en in één studie ook de relatieve theta) frequentie gevonden. De studie van Jacobson et al. onderzocht als enige zowel een subgroep met DBD, als een subgroep met delier en een subgroep met dementie. Bij de groep patiënten met DBD is met name de alpha frequentie onderscheidend. In alle groepen is de relatieve alpha frequentie verlaagd ten opzichte van de groep zonder cognitieve stoornis. Echter, in de DBD-groep is deze maat méér verlaagd dan in de delier-groep, welke op zijn beurt weer lager is dan in de dementie-groep. Bij de relatieve delta frequentie wordt iets vergelijkbaars gezien, waarbij deze maat in alle groepen hoger is dan in de groep zonder cognitieve stoornissen. Bij de DBD-groep is deze echter méér verhoogd dan in de delieren dementiegroep waar deze ongeveer gelijk is ([21]; tab. 1).

Een kanttekening bij deze uitkomsten; om twee groepen goed met elkaar te kunnen vergelijken, zou idealiter de ernst van de pathologie die in beide onderzoeksgroepen speelt (dementie óf delier) vergelijkbaar moeten zijn. In de genoemde studies zijn eventuele verschillen in ernst vaak niet duidelijk beschreven.

Tabel 1 EEG veranderingen bij delier, dementie en DBD in vergelijking met mensen met intacte cognitie, zonder delier

	DBD	Delier	Dementie
Relatieve alpha	↓↓	↓	↓
Relatieve theta	↑	↑	↑
Relatieve delta	↑↑	↑	↑

↑ = minder aanwezig in vergelijking met de norm; ↑↑ = veel minder aanwezig in vergelijking met de norm
 ↑ = meer aanwezig in vergelijking met de norm; ↑↑ = veel meer aanwezig in vergelijking met de norm

Daarnaast is niet bekend op welke manier de ernst van een delier het best geobjectiveerd kan worden.

Het beperkte EEG als minder belastend diagnostisch onderzoek

Voor eventuele toepassing in de praktijk is de mate van belasting van het EEG onderzoek voor deze kwetsbare patiëntengroep van belang. Diagnostisch onderzoek in de psychogeriatrische setting is bij voorkeur weinig belastend; gemakkelijk en snel uit te voeren. Het klassieke EEG wordt gemaakt met 15–30 elektroden, vaak gedurende twintig tot dertig minuten of zelfs langer. De uitvoering en beoordeling ervan vindt plaats door hiervoor speciaal opgeleid personeel veelal op een aparte afdeling klinische neurofysiologie. Dit maakt dat diagnostiek met het EEG tijdrovend en belastend kan zijn, zeker wanneer het gaat om kwetsbare en zieke patiënten. Voor de psychogeriatrische patiënt zal dit onderzoek in de meeste gevallen te belastend zijn. Daarom is de vraag relevant of het mogelijk is een EEG met een beperkt aantal elektroden en beperkte tijdsduur te gebruiken als laagdrempelig onderzoek in te zetten diagnostisch onderzoek.

Katz et al. laten in 1991 én in 2001 al zien dat het mogelijk is het EEG in te zetten als bed side test. Zij registreerden EEG's met twee elektroden bij een groep bewoners van een verpleeghuis. Een deel van deze bewoners werd vanwege ziekte opgenomen in het ziekenhuis en maakte daar in een aantal gevallen een delier door. De auteurs vonden in het EEG significante verschillen in de relatieve delta, theta en alpha frequentie band bij patiënten met een delier ten opzichte van patiënten zonder delier. Ook vonden zij significante verschillen in het EEG binnen een individu, vóór en tijdens een delier. Helaas wordt het uit de methoden van beide artikelen niet geheel duidelijk of bij het maken de EEG's die in het ziekenhuis, dus de EEG's bij de patiënten met een delier, ook slechts twee elektroden gebruikt werden. Ook waren er geen subgroepen met patiënten met en zonder cognitieve stoornissen of dementie [24, 25].

Het onderzoek van Van der Kooi et al. uit 2015, dat eerder beschreven werd, zet een volgende stap in de richting van een EEG dat gemakkelijker te gebruiken is als bed-side test voor de diagnostiek van – in dit geval – een delier. Bij patiënten op de IC lieten zij zien dat het EEG een delier kon aantonen met slechts twee elektroden in een registratie van slechts één minuut [17].

Conclusie

In verschillende onderzoeken werden EEG veranderingen gevonden bij patiënten met een delier en bij patiënten met dementie, ten opzichte van mensen zonder cognitieve problematiek. Wanneer het EEG van patiënten met DBD wordt vergeleken met dat van patiënten met een delier (zonder dementie) en met dat van patiënten met een dementie (zonder delier) wordt een afname van de relatieve alpha frequentie, en een toename van de relatieve delta frequentie gevonden (tab. 1).

Diagnostisch onderzoek in de psychogeriatrische setting is bij voorkeur weinig belastend; gemakkelijk en snel uit te voeren. De klassieke wijze van EEG-registratie kan voor deze kwetsbare patiëntcategorie al snel te belastend zijn. Een bed-side EEG met een beperkt aantal elektroden in een korte tijdsduur biedt daarom nieuwe mogelijkheden als diagnosticum in deze setting. De eerste stap in de richting van de diagnostiek met een beperkt EEG werd al gezet, zoals in het bovenstaande beschreven.

De aangewezen volgende stap zou zijn om beide deelgebieden te combineren; vinden we ook met een *beperkte* EEG-registratie een verschil tussen het EEG van een patiënt met DSD, en het EEG van een patiënt met alleen een delier of alleen een dementie?

Op de gesloten afdeling psychogeriatric van de ouderenkliniek van GGZ Dijk en Duin zal de komende periode onderzoek plaatsvinden dat beoogt deze vragen te beantwoorden. Op deze afdeling zijn ouderen met vaak pre-existente cognitieve stoornissen tijdelijk opgenomen vanwege (acute) ernstige gedragsproblematiek of psychiatrische ontregeling. Niet zelden blijkt er sprake van een delier [26]. Deze patiënten zullen kort na opname en gedurende het verblijf op de afdeling een 'mini-EEG' met slechts vier elektroden ondergaan. Het primaire doel van het onderzoek is om de diagnostische eigenschappen van het mini-EEG in deze patiëntengroep te bepalen. Daarnaast behoort ook het bepalen van de ernst van een delier met het mini-EEG en het beoordelen van de mate van hinder die patiënten ondervinden door het mini-EEG tot de doelen. Dergelijk onderzoek zal moeten uitwijzen of het mini-EEG de diagnostiek van een delier bij cognitieve stoornissen of dementie kan verbeteren, zodat een delier eerder herkend en behandeld kan worden met als doel de onmiddellijke lijdensdruk te lenigen en snelle ziekteprogressie te voorkomen.

Dankbetuiging. De auteurs bedanken de betrokken patiënten voor hun deelname aan de studie, en de behandelaren van de betreffende afdeling voor de samenwerking en hun advies.

Literatuur

1. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie. Richtlijn delier Volwassen en ouderen. 2013.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV). 2000.
3. Fick D, Agostini J, Inouye S. Delirium superimposed on dementia: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(10):1723–32.
4. Morandi A, Davis D, Fick DM, et al. Delirium superimposed on dementia strongly predicts worse outcomes in older rehabilitation inpatients. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(5):349–54.
5. Fick DM, Steis MR, Waller JL, Inouye SK. Delirium superimposed on dementia is associated with prolonged length of stay and poor outcomes in hospitalized older adults. *Computer (Long Beach Calif).* 2008;144(5):724–32.
6. Bellelli G, Frisoni GB, Turco R, et al. Delirium superimposed on dementia predicts 12-month survival in elderly patients discharged from a postacute rehabilitation facility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007;62(11):1306–9.
7. Engel GL, Romano J. Delirium, a syndrome of cerebral insufficiency. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 1959;2004(16):526–38.
8. Thomas C, Hestermann U, Walther S, et al. Prolonged activation EEG differentiates dementia with and without delirium in frail elderly patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 2008;79(2):119–25.
9. Holschneider DP, Leuchter AF. Clinical neurophysiology using electroencephalography in geriatric psychiatry: neurobiologic implications and clinical utility. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 1999;12(3):150–64.
10. Kenemans L. A primer on Eeg and related measures of brain activity. 2013. <https://www.uu.nl/medewerkers/cv.aspx?Medewerker=JLKenemans&Lng=NL>
11. Janssen S. Electroencephalogram in the dementia workup. *Am J Alzheimers Dis Other Dement.* 2005; 20(3):159–66.
12. Chan MT, Cheng BC, Lee TM, Gin T, CODA Trial Group. BIS-guided anesthesia decreases postoperative delirium and cognitive decline. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2013;25(1):33–42.
13. Andresen JM, Girard TD, Pandharipande PP, et al. Burst suppression on processed electroencephalography as a predictor of post-coma delirium in mechanically ventilated ICU patients. *Crit Care Med.* 2014;8(5):583–92.
14. Ely EW, Truman B, Manzi DJ, et al. Consciousness monitoring in ventilated patients: bispectral EEG monitors arousal not delirium. *Intensive Care Med.* 2004;30(8):1537–43.
15. Kooi A van der, Leijten F, Wekken R van der, Slooter A. Electroencephalography-based monitoring of delirium in the ICU: what are the opportunities? *Crit Care.* 2012;16(Suppl 1):P338.
16. Dellen E van, Kooi AW van der, Numan T, et al. Decreased functional connectivity and disturbed electroencephalography of intensive care unit patients with delirium after cardiac surgery. *Anesthesiology.* 2014;121(2):328–35.
17. Kooi AW van der, Zaai IJ, Klijn FA, et al. Delirium detection using EEG: What and how to measure. *Chest.* 2015;147(1):94–101.
18. Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie. Richtlijn Diagnostiek en behandeling van dementie. 2014.
19. Folstein MF, 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(3):189–98.
20. Koponen H, Partanen J, Pääkkönen A, Mattila E, Riekinen PJ. EEG spectral analysis in delirium. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1989;52(8):980–5.
21. Jacobson SA, Leuchter AF, Walter DO. Conventional and quantitative EEG in the diagnosis of delirium among the elderly. *J Neurol Neurosurg Psychiatr.* 1993;56(2):153–8.
22. Trzepacz PT, Mulsant BH, Dew MA, et al. Is delirium different when it occurs in dementia? A study using the delirium rating scale. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 1998;10:199–204.
23. Thomas C, Hestermann U, Kopitz J, et al. Serum anticholinergic activity and cerebral cholinergic dysfunction: an EEG study in frail elderly with and without delirium. *BMC Neurosci.* 2008;9:86.
24. Katz IR, Mossey J, Sussman N, et al. Bedside clinical and electrophysiological assessment: assessment of change in vulnerable patients. *Int Psychogeriatr.* 1991;3(2):289–300.
25. Katz IR, Curyto KJ, TenHave T, et al. Validating the diagnosis of delirium and evaluating its association with deterioration over a one-year period. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2001;9(2):148–59.
26. Jans IS, Oudewortel L, Brandt PM, Van Gool WA. Severe, persistent and fatal delirium in psychogeriatric patients admitted to a psychiatric hospital. *Dement Geriatr Cogn Dis Extra.* 2015;5:253–64.