

Tekenen en betekenissen van een tekenbeet: psychiatrische stoornissen bij de ziekte van Lyme

H. N. SNO

ACHTERGROND Met het toenemen van de prevalentie van de ziekte van Lyme en de toenemende aandacht hiervoor in de media neemt ook de kans toe dat psychiaters worden geconfronteerd met patiënten met psychiatrische stoornissen die samenhangen met deze ziekte.

DOEL Een overzicht bieden van enkele psychiatrische diagnostische problemen en psychiatrische stoornissen bij de ziekte van Lyme.

METHODE Systematisch literatuuronderzoek met Medline en Embase over de periode 1990-oktober 2010 en relevant geachte artikelen uit de referenties in de geselecteerde artikelen.

RESULTATEN Depressieve en psychotische stoornissen en cognitieve achteruitgang met geheugen- en concentratiestoornissen zijn de meest beschreven psychiatrische stoornissen bij de ziekte van Lyme. Somatisch onverklaarde lichamelijke klachten kunnen geattribueerd worden aan een niet herkende ziekte van Lyme. Ook de angst voor het krijgen van de ziekte van Lyme kan leiden tot een psychiatrische decompensatie.

CONCLUSIE Aanvullend onderzoek naar een *Borrelia*-infectie is geïndiceerd bij een atypisch verloop van psychiatrische stoornissen en/of een atypische reactie op behandeling, en de anamnese en/of het lichamenlijk onderzoek aanwijzingen voor de ziekte van Lyme opleveren.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 54(2012)3, 235-243]

TREFWOORDEN *Borrelia burgdorferi*, neuroborreliose, richtlijn, tekenbeet, ziekte van Lyme

De ziekte van Lyme is een multisysteemziekte die wordt veroorzaakt door infectie met de spirocheet *Borrelia burgdorferi* via een beet van een besmette teek, de *Ixodes ricinus*. Teken komen vooral voor in struiken en hoog gras, in bossen, parken en ook tuinen. Risicogebieden in Nederland zijn Zuid-Friesland, de Achterhoek, Drenthe, de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en de duingebieden. In België strekken de risicogebieden zich uit van de noord-zuidas van de provincie Antwerpen naar de provincie Waals-Brabant. Teken zijn voornamelijk actief van maart tot oktober (van Bortel e.a. 2009; CBO 2011).

In Nederland verdrievoudigde de incidentie van huisartsconsulten voor een tekenbeet van 191 in 1994 tot 564 per 100.000 inwoners in 2009 (Hofhuis e.a. 2011). In België is deze incidentie 187 per 100.000 inwoners in de periode 2008-2009, maar ook daar toont de registratie van het aantal patiënten met de ziekte van Lyme een stijging van 2,2 in 1997 tot 13,5 per 100.000 inwoners in 2006 (van Bortel e.a. 2009; Vanthomme e.a. 2011).

In de meeste gevallen veroorzaakt een *Borrelia*-infectie binnen een week of drie een erythema migrans rond de plek van de tekenbeet: een rode, ringvormige huiduitslag die binnen een paar dagen groter wordt, en soms ook gepaard gaat met

griepachtige verschijnselen. De diagnose ziekte van Lyme wordt in hoofdzaak gesteld op basis van anamnese en bevindingen bij lichamelijk onderzoek. Wanneer een erythema migrans wordt geconstateerd, is de diagnose vrijwel zeker. Een ontkennend antwoord op de vraag naar een tekenbeet sluit een erythema migrans echter geenszins uit: ongeveer de helft van de patiënten blijkt zich een tekenbeet niet te kunnen herinneren.

Serologisch onderzoek op *Borrelia* in bloed en liquor cerebrospinalis is vooralsnog het enige beschikbare specifieke laboratoriumonderzoek om de diagnose definitief te stellen. De sensitiviteit en de specificiteit van het serologisch onderzoek zijn evenwel wisselend en afhankelijk van de gebruikte test en van het stadium en duur van de infectie. Vooral bij een korte ziekteduur zijn antistoffen soms niet aantoonbaar. Daarnaast heeft een klein deel van de bevolking antistoffen ten gevolge van een ooit doorgemaakte, soms asymptomatische *Borrelia*-infectie. Hierdoor is de interpretatie van de resultaten nogal eens controversieel (CBO 2011).

De behandeling bestaat in eerste instantie uit een kuur doxycycline 100 mg 2 dd gedurende 2-3 weken. Hoe eerder dit gebeurt, hoe beter en sneller het resultaat. Een onbehandelde infectie kan leiden tot chronische neurologische klachten, gewrichts- of huidklachten of hartritmestoornissen. In de CBO-richtlijn (2011) wordt bij neuroborreliose of artritis ceftriaxon 2 g 1 dd intraveneus gedurende 2-4 weken aanbevolen. Vertegenwoordigers van patiëntenverenigingen daarentegen dringen bij chronische klachten aan op een langdurige antibiotische behandeling van enkele maanden tot jaren.

Psychiatrische stoornissen bij de ziekte van Lyme

Zowel in het vroege als in het late stadium of na behandeling met antibiotica kunnen psychiatrische stoornissen optreden (Cairns & Godwin 2005; Fallon e.a. 1993, 1995; Fallon & Niels 1994; Gaudino e.a. 1997; Kohler 1990; Logigian e.a. 1990). Deze stoornissen kunnen ook de eerste manifesta-

tie van de ziekte van Lyme zijn, nog voor andere kenmerkende symptomen zijn opgetreden of de diagnose is gesteld (Battaglia 2000; Burns & Hartman 2003; Hess e.a. 1999; Sherr 2000; Steere 2002).

De desbetreffende psychiatrische stoornissen zijn hoofdzakelijk beschreven in gevalbeschrijvingen en overzichtsartikelen. Hierbij gaat het vooral om dementie, delirium, schizofrenie, waanstoornis, depressieve stoornis, bipolaire stoornis, paniekstoornis, somatisatiestoornis, obsessieve-compulsieve stoornis, impulsstoornis, anorexia nervosa, depersonalisatie en persoonlijkheidsveranderingen (Fallon e.a. 1992, 1998; Fallon & Niels 1994; Vrethem e.a. 2002).

Voorts kunnen met name in het late stadium vermoeidheid, slaapproblemen, fotofobie, hyperacusis, prikkelbaarheid of emotionele labiliteit, woordvindingsstoornissen, dyslexie, stoornis in ruimtelijk inzicht en smaak- en reukstoornissen optreden (Cameron 2009; Fallon e.a. 1992; Logigian e.a. 1990; Reik e.a. 1985; Shadick e.a. 1994). Daarnaast zijn er berichten in de media verschenen dat de ziekte van Lyme kan leiden tot suïcide, agressiviteit en zelfs homicide.

In dit artikel ga ik nader in op de psychiatrische diagnostiek en de meest beschreven psychiatrische en neuropsychologische stoornissen in de context van de ziekte van Lyme.

METHODE

In Medline en Embase (vanaf 1990 tot oktober 2010) zocht ik systematisch naar literatuur met als trefwoorden: 'Borrelia-Infections'/ or exp 'Borrelia-burgdorferi-Group'/ or exp 'Lyme-Disease'/ or (lyme or borreliosis or neuroborreliosis or Borrelia) Depressive Disorder/ of Panic Disorder/ of Nervous System Diseases/ of Neuropsychological Tests of exp Psychiatric Status Rating Scales/ of (neurologic of psychiatric) en (symptom? or manifestation?). Deze zoekstrategie leverde 323 artikelen op. Op basis van abstracts werden vervolgens 92 artikelen geselecteerd, die vanuit psychiatrisch perspectief relevant geacht werden. Bij nadere bestudering bleken 19 artikelen alsnog niet van toepassing te zijn. De reste-

rende artikelen werden aangevuld met artikelen die geselecteerd werden via de referenties.

RESULTATEN

Psychiatrische diagnostiek

De psychiatrische diagnostiek in de context van de ziekte van Lyme wordt onder andere bemoeilijkt door het ontbreken van een eenduidige pathogenetische verklaring. Of en in hoeverre er op neurobiologisch niveau een causale relatie bestaat tussen de *Borrelia*-infectie en psychiatrische stoornissen is nog altijd controversieel (Halperin 1995; Hurley & Taber 2008; Schneider e.a. 2002). Als anatomisch substraat zijn beschreven meningitis en meningo-encefalitis (Aboul-Enein e.a. 2009). Bij MRI-onderzoek zijn meestal geen pathognomonische afwijkingen zichtbaar (Agarwal & Sze 2009). Met een PET-scan vonden Fallon e.a. (1997; 2009) daarentegen een verminderde bloedperfusie en metabolisme in bepaalde cerebrale regio's bij patiënten met de ziekte van Lyme en een persisterende cognitieve achteruitgang.

Wanneer een anatomisch substraat ontbreekt en men niettemin op neurobiologisch niveau een relatie met de *Borrelia*-infectie veronderstelt, concludeert men op basis van symptomen, anamnese en *Borrelia*-antistoffen in de serologische test vaak dat het gaat om een encefalopathie (Halperin 1995; Logigian e.a. 1990). Halperin (1995; 1998; 2002) benadrukte dat de encefalopathie meestal niet gebaseerd is op een infectie van de hersenen, maar vergelijkbaar is met de cerebrale disfunctie na een ernstige griep of een nachtdienst.

De psychiatrische diagnostiek wordt voorts bemoeilijkt doordat symptomen zoals prikkelbaarheid, vermoeidheid, emotionele labiliteit, verminderde concentratie, geheugenproblemen en verstoorde slaap geïnterpreteerd kunnen worden als uitingen van zowel encefalopathie als een depressieve stoornis (Fallon e.a. 1992; Fallon & Nields 1994; Logigian e.a. 1990). Bovendien gaat seropositiviteit voor anti-*Borrelia*-IgG niet eendui-

dig gepaard met een toename van psychiatrische of lichamelijke klachten (Coyle e.a. 1994; Grabe e.a. 2008; Krupp e.a. 1991a). Het ontbreken van absolute diagnostische indicatoren kan zowel leiden tot het ontbreken van de diagnose (Fallon e.a. 1998; Hsu e.a. 1993; Sigal & Hassett 2002; Solomon e.a. 1998; Steere e.a. 1993, 1994). Als mogelijke gevolgen van een foutpositieve diagnose worden genoemd overbehandeling, inadequate medische consumptie, somatisatie, iatrogene symptomen, aanzienlijke invaliditeit, hoge lijdensdruk en onnodige angst (Reid e.a. 1998; Schneider e.a. 2002; Sigal 1995).

Een aantal auteurs concludeerde dat psychiaters de diagnose ziekte van Lyme altijd dienen te overwegen bij onverklaarde psychiatrische symptomen, bij een atypisch beloop of bij therapieresistentie (van den Bergen e.a. 1993; Caliendo e.a. 1995; Fallon e.a. 1995; Pfister e.a. 1993; Waniek e.a. 1995). Echter, deze conclusie kon niet bevestigd worden door de resultaten van een prospectief onderzoek van Nadelman e.a. (1997), waarbij slechts bij 1 van 517 psychiatrische patiënten een dubieuze positieve uitslag van de serologische test werd gevonden. Ook Fallon e.a. (1998) benadrukten dat de diagnose ziekte van Lyme onwaarschijnlijk is wanneer een patiënt nooit multisystemische symptomen heeft gehad of in een endemisch gebied is geweest. Meer recent concludeerden ook Grabe e.a. (2008), op basis van een onderzoek bij 4264 inwoners van een endemisch gebied, dat seropositiviteit als oorzaak voor somatisch onverklaarde lichamelijke klachten niet overschat moet worden.

Depressieve stoornissen

Een depressieve stoornis is de meest beschreven psychiatrische stoornis bij de ziekte van Lyme (Barr e.a. 1991; Elkins e.a. 1999; Fallon & Nields 1994; Hassett e.a. 2008; Hilton e.a. 1994; Kaplan e.a. 1992, 1997; Keilp e.a. 2006; Pollina e.a. 1999a,b). Het is vaak niet eenvoudig om te differentiëren of en in hoeverre stemmingswisselingen, prikkelbaarheid en slaapproblemen moeten worden

geïnterpreteerd als passend bij een stemmingsstoornis door een somatische aandoening, bij een comorbide depressieve stoornis of bij een aanpassingsstoornis (Fallon e.a. 1993; Fallon & Niels 1994; Force 1999; Logigian e.a. 1990; Omasits e.a. 1990). Wanneer er sprake is van encefalitis, wordt de depressieve stoornis voornamelijk gekenmerkt door prikkelbaarheid en stemmingswisselingen. Bij encefalopathie is de depressieve stoornis minder ernstig en wordt gekenmerkt door anhedonie, anergie, hopeloosheid en libidoverlies (Fallon e.a. 1998).

Psychotische stoornissen

Diverse auteurs hebben psychotische stoornissen beschreven die het gevolg waren van een *Borrelia*-infectie (Barnett e.a. 1991; van den Bergen e.a. 1993; Pfister e.a. 1993; Roelcke e.a. 1992; Shamim e.a. 2005; Stein e.a. 1996; Stricker e.a. 2003). Op grond van overeenkomstige geografische spreiding en seizoenscorrelatie suggereerden Brown jr (1994) en Fritzsche (2002) een mogelijke etiologische relatie van *Borrelia*-infectie met schizofrenie. Wat symptomen betreft, signaleerden Bransfield e.a. (2008) een overeenkomst tussen de ziekte van Lyme en een autismespectrumstoornis. Als mogelijke verklaring opperden zij de mogelijke invloed van *Borrelia* op neurologische structuren en op het immuunsysteem.

Neuropsychologische stoornissen

Doorgaans lichte aandachts-, concentratie- en geheugenstoornissen zijn veelvuldig beschreven (Benke e.a. 1995; Bujak e.a. 1996; Elkins e.a. 1999; Gaudino e.a. 1997; Gustaw 2001; Krupp e.a. 1991a; Ravdin e.a. 1996; Westervelt & McCaffrey 2002). Neuropsychologisch onderzoek levert meestal de volgende bevindingen op: problemen met lichte stoornissen in het verbale geheugen (voornamelijk het leren en onthouden van lijsten woorden), woordvlotheid, coördinatie en snelheid van de fijne motoriek van de handen en van de mond, en snelheid van informatieverwerking.

Deze neuropsychologische stoornissen lijken een uiting van disfunctionerende frontale systemen en kunnen volgens diverse auteurs niet uitsluitend toegeschreven worden aan het hebben van een chronische ziekte (Kaplan e.a. 1992; Masur e.a. 1992; Pollina e.a. 1999a,b; Schmutzhard e.a. 1995; Westervelt & McCaffrey 2002). Ravdin e.a. (1996) concludeerden daarentegen op basis van prospectief onderzoek dat de geheugenproblemen niet specifiek zijn voor de ziekte van Lyme en zouden samenhangen met de wijze waarop patiënten met een somatische aandoening hun cognitief functioneren interpreteren.

Kaplan e.a. (1997; 1999; 2003) en Barr (1999) suggereerden dat de neuropsychologische stoornissen ook zouden kunnen samenhangen met een depressieve stoornis. Andere auteurs constateerden echter geen relatie tussen cognitief functioneren en depressie (Benke e.a. 1995; Elkins e.a. 1999; Keilp e.a. 2006; Pollina e.a. 1999a,b; Ravdin e.a. 1996; Schmutzhard e.a. 1995; Svetina e.a. 1999). In overeenstemming met de bevindingen van Krupp e.a. (1991a) bleek in het onderzoek van Gaudino e.a. (1997) depressie zelfs omgekeerd evenredig gecorreleerd te zijn met geheugenproblemen. Krupp e.a. (1991a) vonden dat geheugenvermindering correleerde met vermoeidheid. Dit wijst volgens deze auteurs op een indirect effect van een systemische infectie op het centrale zenuwstelsel en niet op een directe invasie van de ziekteverwekker.

Ziekte van Lyme bij psychiatrische stoornissen

Solomon e.a. (1998) constateerden dat pre-morbide traumatische ervaringen een belangrijke rol speelden in de etiologie van chronische lymesympptomen. Hassett e.a. (2009) concludeerden dat psychiatrische comorbiditeit en andere psychologische factoren een prominente rol speelden bij de presentatie en het behandelresultaat van patiënten die hun langdurige symptomen ten onrechte toeschreven aan 'chronische ziekte van Lyme'. Of en in hoeverre hierbij ook genetische aanleg of persoonlijkheidsfactoren van invloed zouden kunnen zijn, is volgens Bujak e.a. (1996) nog niet

duidelijk. Hajek e.a. (2002) suggereerden de mogelijkheid dat patiënten die kwetsbaar zijn voor psychiatrische decompensatie ook gevoeliger zijn voor infectie met *B. burgdorferi*. De mogelijkheid dat deze gevoeligheid te maken heeft met de bosrijke omgeving waarin psychiatrische ziekenhuizen vaak gelegen zijn, konden Hajek e.a. (2006) niet bevestigen.

Somatoforme stoornissen

Naast een daadwerkelijke infectie, kan er ook sprake zijn van attributie van somatisch onverklaarde lichamelijke klachten aan de ziekte van Lyme (Bär e.a. 2005). Voor veel patiënten is deze diagnose beter te accepteren als verklaring voor hun klachten dan een psychiatrische aandoening (Berman e.a. 1995; Sigal 2002).

De ziekte van Lyme wordt door diverse auteurs in verband gebracht met chronische vermoeidheid (Asch e.a. 1994; Bujak e.a. 1996; Cairns & Godwin 2005; Donta 2002; Elkins e.a. 1999; Fallon & Nields 1994; Gaudino e.a. 1997; Krupp e.a. 1991b; Logigian e.a. 1990; Ravdin e.a. 1996; Schwartz e.a. 1993; Steere e.a. 1993; Treib e.a. 2000). Steere (1994) en Donta (2002) constateerden dat de diagnose ziekte van Lyme steeds vaker ten onrechte wordt gesteld bij patiënten met klachten die passen bij chronischevermoeidheidssyndroom of fibromyalgie. In een onderzoek bij 240 patiënten, die verwezen waren naar een gespecialiseerde universitaire afdeling, bleken bij 60,4% de symptomen niet anders verklaard te kunnen worden dan door chronischevermoeidheidssyndroom of fibromyalgie (Hassett e.a. 2008; 2009). Greenberg e.a. (1995) concludeerden dat een hogere slaaplantietijd, een verminderde slaapefficiëntie en een hogere arousal-index een bijdrage leverden aan de vermoeidheid.

Angststoornissen

De attributie van symptomen aan de ziekte van Lyme kan ook het gevolg zijn van de angst om deze ziekte te krijgen. De angst voor het onbe-

kende kan groter zijn dan de angst voor een ongeneeslijke chronische ziekte. Dit kan ertoe leiden dat net zo lang gezocht wordt totdat een arts de diagnose stelt of een serologische test positief uitvalt (Caputo 1991; Sigal 1994; 2002).

De angst voor de ziekte van Lyme wordt onder andere versterkt door de nogal eens ongenueanceerde berichtgeving in de media, met name televisie en internet (Bügel 2007; Swigar 1990; Young e.a. 2008). Deze berichtgeving heeft geleid tot angstreacties, die soms evenzeer ongenueanceerd aangeduid worden als 'Lyme anxiety' (Caputo 1991; Sigal 1995), 'Lyme hysteria' (Sauter 1989) en 'Borrelia-hysterie' (Aberer 2006). Halperin (2002) betoogde dat de angst deels samenhangt met het idee dat de ziekte van Lyme een potentieel slopende ziekte is, die gepaard gaat met herseninfectie, energieverlies en dementering. Dit idee wordt volgens hem versterkt door berichten in de media dat de ziekteverwekker vaak ook het zenuwstelsel infiltreert.

CONCLUSIE

In discussies over de diagnostiek en behandeling van de ziekte van Lyme kunnen de gemoederen hoog oplopen. De standpunten van patiëntenverenigingen en beroepsverenigingen van medici over de diagnostische criteria en de duur van antibioticabehandeling staan vaak lijnrecht tegenover elkaar. In de VS is de Infectious Diseases Society of America (IDSA) in 2007 via een rechtszaak gedwongen om een richtlijn uit 2006 te herzien. In april 2010 heeft een speciale commissie besloten dat wijzigingen niet nodig waren en bevestigd dat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs is voor een langdurige antibioticabehandeling.

In Nederland werkt een werkgroep, met zowel vertegenwoordigers van de Nederlandse Vereniging voor Lyme patiënten (NVLP) als van diverse medische beroepsverenigingen, sinds 2008 aan de revisie van de CBO-richtlijn uit 2004. In mei 2010 heeft de NVLP met behulp van 72.000 handtekeningen een burgerinitiatief ingediend met als doel de oprichting van een Lyme-expertisecen-

trum, een meld- of informatieplicht voor de ziekte van Lyme, de ontwikkeling van betrouwbare tests en (bij)scholing van artsen. In maart 2011 heeft een gesprek over het voorstel plaatsgevonden tussen afgevaardigden van de NVLP en de Kamercommissie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS).

Met het toenemen van de prevalentie en de aandacht van de media neemt ook de kans toe dat psychiaters worden geconfronteerd met patiënten met psychiatrische stoornissen die samenhangen met de ziekte van Lyme. In de literatuur zijn depressieve en psychotische stoornissen en cognitieve achteruitgang met geheugen- en concentratiestoornissen de meest beschreven psychiatrische stoornissen. Het onderscheid tussen een psychiatrische stoornis als reactie op ziekte of als gevolg van een encefalopathie is zelden met zekerheid te maken. Beide verklaringen sluiten elkaar natuurlijk niet uit en kunnen in combinatie voorkomen. Van een denkbeeldige relatie kan sprake zijn bij attributie van somatisch onverklaarde lichamelijke klachten aan een niet herkende ziekte van Lyme. Ook de angst voor het krijgen van de ziekte van Lyme kan leiden tot een psychiatrische decompensatie. Analoog aan neuroborreliose zou een psychogeen klachtenpatroon aangeduid kunnen worden als 'psychoborreliose'. Aanvullend onderzoek naar een *Borrelia*-infectie is geïndiceerd bij een atypisch verloop van psychiatrische stoornissen en/of een atypische reactie op behandeling, en de anamnese en/of het lichamenlijk onderzoek aanwijzingen voor de ziekte van Lyme opleveren.

LITERATUUR

Aberer E. Neuroborreliose oder Borrelienhymerie? Dieser Fall wird zum Albtraum! *MMW Fortschr Med* 2006; 148: 8.

Agarwal R, Sze R. Neuro-lyme disease: MR Imaging Findings. *Radiology* 2009; 253: 167-73

Asch ES, Bujak DI, Weiss M, Peterson MG, Weinstein A. Lyme disease: an infectious and postinfectious syndrome. *J Rheumatol* 1994; 21: 454-61.

Bär KJ, Jochum T, Häger F, Meissner W, Sauer H. Painful hallucinations and somatic delusions in a patient with the possible diagnosis of neuroborreliosis. *Clin J Pain* 2005; 21: 362-3.

Barr WB, Hilton E, Warmflash V, Solomon S. Assessment of depression in late Lyme disease. *Neurology* 1991; 41 (Suppl 1): 120.

Barr WBR. Relations among indexes of memory disturbance and depression in patients with Lyme borreliosis. *Appl Neuropsychol* 1999; 6: 12-8.

Barnett W, Sigmund D, Roelcke U, Mundt C. Endomorphes paranoid-hallucinatorisches syndrom durch Borrelienzephalitis. *Nervenarzt* 1991; 62: 445-7.

Battaglia HRA. Psychiatric symptomatology associated with presumptive Lyme disease: Clinical evidence. *J Spirochetal Tick-borne Dis* 2000; 7: 22-5.

Benke T, Gasse T, Hittmair-Delazer M, Schmutzhard E. Lyme encephalopathy: long-term neuropsychological deficits years after acute neuroborreliosis. *Acta Neurol Scand* 1995; 91: 353-7.

Bergen HA van den, Smit JP, van der Zwan A. Lyme-psychose. *Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 2098-100.

Berman DS, Wenglin BD. Complaints attributed to chronic Lyme disease: depression or fibromyalgia? *Am J Med* 1995; 99: 440.

Bortel W van, Versteirt V, Van Gompel F, Coosemans M. Klimaatverandering en oprukkende ziekten: een complex samenspel van factoren. *Farmaceutisch T v België* 2009: 40-5.

Bransfield RC, Wulfman JS, Harvey WT, Usman AI. The association between tick-borne infections, Lyme borreliosis and autism spectrum disorders. *Med Hypotheses* 2008; 70: 967-74.

Brown Jr JS. Geographic correlation of schizophrenia to ticks and tick-borne encephalitis. *Schizophr Bull* 1994; 20: 755-75.

Bügel P. Wie denkt dat hij gezond is, kijkt nooit tv. *Ned Tijdschr Geneesk* 2007; 151: 39-43.

Bujak D, Weinstein A, Dornbush RL. Clinical and neurocognitive features of the post Lyme syndrome. *J Rheumatol* 1996; 23: 1392-7.

Burns RB, Hartman EE. A 58-year-old man with a diagnosis of chronic Lyme disease, 1 year later. *JAMA* 2003; 290: 3247.

Cairns V, Godwin J. Post-Lyme borreliosis syndrome: a meta-analysis of reported symptoms. *Int J Epidemiol* 2005; 34: 1340-5.

Caliendo MV, Kushon DJ, Helz JW. Delirium and Lyme disease. *Psychosomatics* 1995; 36: 69-74.

Cameron DJ. Clinical trials validate the severity of persistent Lyme disease symptoms. *Med Hypotheses* 2009; 72: 153-6.

Caputo GM. Lyme anxiety. *JAMA* 1991; 266: 359.

CBO. Concepttrichtlijn Lymeziekte. Utrecht: CBO 2011.

Coyle PK, Krupp LB, Doscher C, Amin K. *Borrelia burgdorferi* reactivity in patients with severe persistent fatigue who are from a region in which Lyme disease is endemic. *Clin Infect Dis* 1994 (Suppl 1): S24-7.

- Donta S. Late and chronic Lyme disease. *Med Clin N Am* 2002; 86: 341-9.
- Elkins LE, Pollina DA, Scheffer SR, Krupp LB. Psychological states and neuropsychological performances in chronic Lyme disease. *Appl Neuropsychol* 1999; 6: 19-26.
- Fallon BA, Nields JA, Burrascano JJ, Liegner K, DelBene D, Liebowitz MR. The neuropsychiatric manifestations of Lyme borreliosis. *Psychiat Quart* 1992; 63: 95-115.
- Fallon BA, Nields JA, Parsons B, Liebowitz MR, Klein DF. Psychiatric manifestations of Lyme borreliosis. *J Clin Psychiatry* 1993; 54: 263-8.
- Fallon BA, Nields JA. Lyme disease: a neuropsychiatric illness. *Am J Psychiat* 1994; 151: 1571-83.
- Fallon BA, Schwartzberg M, Bransfield R, Zimmerman B, Scotti A, Weber CA, e.a. Late-stage neuropsychiatric Lyme borreliosis. Differential diagnosis and treatment. *Psychosomatics* 1995; 36: 295-300.
- Fallon BA, Das S, Plutchok JJ, Tager F, Liegner K, Van Heertum R. Functional brain imaging and neuropsychological testing in Lyme disease. *Clin Infect Dis* 1997; 25 (Suppl 1): S57-63.
- Fallon BA, Kochevar JM, Gaito A, Nields JA. The underdiagnosis of neuropsychiatric Lyme disease in children and adults. *Psychiat Clin N Am* 1998; 21: 693-703.
- Fallon BA, Lipkin RB, Corbera KM, Yu S, Nobler MS, Keilp JG, e.a. Regional cerebral blood flow and metabolic rate in persistent lyme encephalopathy. *Arch Gen Psychiatry* 2009; 66: 554-63.
- Force MV. Living with Lyme disease. *MEDSURG Nursing* 1999; 8: 184-90.
- Fritzsche M. Seasonal correlation of sporadic schizophrenia to Ixodes ticks and Lyme borreliosis. *Int J Health Geographics*, 2002; 1: 2.
- Gaudino EA, Coyle PK, Krupp LB. Post-Lyme syndrome and chronic fatigue syndrome. Neuropsychiatric similarities and differences. *Arch Neurol* 1997; 54: 1372-6.
- Grabe HJ, Spitzer C, Lüdemann J, Guertler L, Kramer A, John U, e.a. No association of seropositivity for anti-Borrelia IgG antibody with mental and physical complaints. *Nordic J Psychiat* 2008; 62: 386-91.
- Greenberg HE, Ney G, Scharf SM, Ravdin L, Hilton E. Sleep quality in Lyme disease. *Sleep* 1995; 18: 912-6.
- Gustaw KB. Neurological and psychological symptoms after the severe acute neuroborreliosis. *Ann Agr Environm Med* 2001; 8: 91-4.
- Hajek T, Paskova B, Janovska D, Bahbouth R, Hajek P, Libiger J, e.a. Higher Prevalence of Antibodies to Borrelia burgdorferi in Psychiatric Patients Than in Healthy Subjects. *Am J Psychiatry* 2002; 159: 297-301.
- Hajek T, Libiger J, Janovska D, Hajek P, Alda M, Höschl C. Clinical and demographic characteristics of psychiatric patients seropositive for Borrelia burgdorferi. *Eur Psychiatry* 2006; 21: 118-22.
- Halperin JJ. Neuroborreliosis. *Am J Med* 1995; 98: 52S-6.
- Halperin JJ. Nervous system Lyme disease. *J Neurol Sci* 1998; 153: 182-91.
- Halperin JJ. Nervous system Lyme disease. *Vector Borne & Zoönotic Dis* 2002; 2: 241-7.
- Hassett AL, Radvanski DC, Buyske S, Savage SV, Gara M, Escobar JJ, e.a. Role of psychiatric comorbidity in chronic Lyme disease. *Arthritis Rheum* 2008; 59: 1742-9.
- Hassett AL, Radvanski DC, Buyske S, Savage SV, Sigal LH. Psychiatric comorbidity and other psychological factors in patients with 'chronic Lyme disease'. *Am J Med* 2009; 122: 843-50.
- Hess A, Buchmann J, Zetl UK, Henschel S, Schlaefke D, Grau G, e.a. Borrelia burgdorferi central nervous system infection presenting as an organic schizophrenialike disorder. *Biol Psychiatry* 1999; 45: 795.
- Hilton E, Stoica D, Ravdin L, Acampora MD, Lam S, Barr WB. Is history useful in the diagnosis of Lyme borreliosis? *Inf Dis Clin Practice* 1994; 3: 277-81.
- Hofhuis A, van Pelt W, van der Giessen JW, Herremans MMPT, Notermans DW, Sprong H. Epidemiologie van tekenbeten en erythema migrans. *Infectieziekten Bull* 2011; 22: 52-3.
- Hsu VM, Patella SJ, Sigal LH. 'Chronic Lyme Disease' as the incorrect diagnosis in patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 1993; 36: 1493-500.
- Hurley RA, Taber KH. Acute and chronic lyme disease: Controversies for neuropsychiat. *J Neuropsych Clin N* 2008; 20: 1-6.
- Kaplan RF, Meadows M-E, Vincent, LC, Logigian EL, Steere AC. Memory impairment and depression in patients with Lyme encephalopathy. Comparison with fibromyalgia and nonpsychotically depressed patients. *Neurology* 1992; 42: 1263-7.
- Kaplan RF, Jones-Woodward L. Lyme encephalopathy: a neuropsychological perspective. *Semin Neurol* 1997; 17: 31-7.
- Kaplan RF, Jones-Woodward L, Workman K, Steere AC, Logigian EL, Meadows ME. Neuropsychological deficits in Lyme disease patients with and without other evidence of central nervous system pathology. *Appl Neuropsychol* 1999; 6: 3-11.
- Kaplan RF, Trevino RP, Johnson GM, Levy L, Dornbush R, Hu LT, e.a. Cognitive function in post-treatment Lyme disease: do additional antibiotics help? *Neurology* 2003; 60: 1916-22.

- Keilp JG, Corbera K, Slavov I, Taylor MJ, Sackeim HA, Fallon BA, e.a. WAIS-III and WMS-III performance in chronic Lyme disease. *J Int Neuropsychol Soc* 2006; 12: 119-29.
- Kohler J. Die Lyme borreliosis in neurologie und psychiatrie. *Fortschr Med* 1990; 108: 191-3.
- Krupp LB, Masur D, Schwartz J, Coyle PK, Langenbach LJ; Fernquist SK, e.a. Cognitive Functioning in Late Lyme Borreliosis. *Arch Neurol* 1991a; 48: 1125-9.
- Krupp LB, Mendelson BW, Friedman R: An overview of chronic fatigue syndrome. *J Clin Psychiat* 1991b; 52: 403-10.
- Logigian EL, Kaplan RF, Steere AC: Chronic neurologic manifestations of Lyme disease. *N Engl J Med* 1990; 323: 1438-44.
- Masur D, Krupp L, Coyle P, Halperin J, Jandorf L, Schwartz J. Persistent memory deficits in Lyme disease. *J Clin Exp Neuropsychol* 1992; 14: 58-9.
- Nadelman RB, Herman E, Wormser GP. Screening for Lyme disease in hospitalized psychiatric patients: prospective serosurvey in an endemic area. *Mt Sinai J Med* 1997; 64: 409-12.
- Omasits M, Seiser A, Brainin M. Zur rezidivierenden und schubhaft verlaufenden Borreliose des Nervensystems. *Wien Klin Wochenschr* 1990; 102: 4-12.
- Pfister H-W, Preac-Mursic V, Wilske B, Rieder, G, Forderreuther S, Schmidt S, e.a. Catatonic syndrome in acute severe encephalitis due to *Borrelia burgdorferi* infection. *Neurology* 1993 43: 433-5.
- Pollina DA, Elkins LE, Squires NK, Scheffer SR, Krupp LB. Does process-specific slowing account for cognitive deficits in Lyme disease? *Appl Neuropsychol* 1999a; 6: 27-32.
- Pollina DA, Sliwinski M, Squires NK, Krupp LB. Cognitive processing speed in Lyme disease. *Neuropsychology* 1999b; 12: 72-8.
- Ravdin LD, Hilton E, Primeau M, Clements C, Barr WB. Memory functioning in Lyme borreliosis. *J Clin Psychiat* 1996; 57: 282-6.
- Reid MC, Schoen RT, Evans J, Rosenberg JC, Horwitz RI. The consequences of overdiagnosis and overtreatment of Lyme disease: an observational study. *Ann Int Med* 1998; 128: 354-62.
- Reik L, Smith L, Khan A, Nelson W. Demyelinating encephalopathy in Lyme disease. *Neurology* 1985; 35: 267-9.
- Roelcke, U, Barnett, W, Wilder-Smith, E, Sigmund, D, Hacke, W. Untreated neuroborreliosis: Bannwarth's syndrome evolving into acute schizophrenia-like psychosis. A case report. *J Neurology* 1992; 239: 129-31.
- Sauter RD. Lyme hysteria. *Wisc Med J* 1889; 88: 5.
- Schmutzhard E, Pfausler B, Gasse Th, Hittmair-Delazer M, Benke Th. Verlaufsformen und Folgezustände bei chronischer neuroborreliose. *Wien Med Wochenschr* 1995; 145: 183-6.
- Schneider RK, Robinson MJ, Levenson JL. Psychiatric presentations of non-HIV infectious diseases. Neurocysticercosis, Lyme disease, and pediatric autoimmune neuropsychiatric disorder associated with streptococcal infection. *Psychiat Clin N Am* 2002; 25: 1-16.
- Schwartz JE, Jandorf L, Krupp LB. The measurement of fatigue: a new instrument. *Journal of Psychosom Res* 1993; 37: 753-62.
- Shadick NA, Phillips CB, Logigian EL, Steere AC, Kaplan RF, Berardi VP, e.a. The long-term clinical outcomes of Lyme disease. A population-based retrospective cohort study. *Ann Int Med* 1994; 121: 560-7.
- Shamim EA, Shamim SA, Liss G, Nylen E, Pincus JH, Yepes M, e.a. Constipation heralding neuroborreliosis: an atypical tale of 2 patients. *Arch Neurol* 2005; 62: 671-3.
- Sherr VT. Panic attacks may reveal previously unsuspected chronic disseminated Lyme Disease. *J Psychiat Pract* 2000; 6: 352-6.
- Sigal LH. Persisting complaints attributed to chronic Lyme disease: possible mechanisms and implications for management. *Am J Med* 1994; 96: 365-74.
- Sigal LH. Anxiety and persistence of Lyme disease. *Am J Med* 1995; 98: 74S-8S.
- Sigal LH, Hassett AL. Contributions of societal and geographical environments to 'chronic Lyme disease': the psychopathogenesis and aporology of a new 'medically unexplained symptoms' syndrome. *Environm Health Persp* 2002; (Suppl 4): 607-11.
- Sigal LH. Misconceptions about Lyme disease: confusions hiding behind ill-chosen terminology. *Ann Int Med* 2002; 136: 413-9.
- Solomon SP, Hilton E, Weinschel BS, Pollack S, Grolnick E. Psychological factors in the prediction of Lyme disease course. *Arthritis Care Res* 1998; 11: 419-26.
- Steere, AC. A 58-year-old man with a diagnosis of chronic Lyme disease. *JAMA* 2002; 288: 1002-8.
- Steere AC. Lyme disease: a growing threat to urban populations. *P Natl Acad Sci Usa* 1994; 91: 2378-83.
- Steere AC, Taylor E, McHugh GL, Logigian EL. The overdiagnosis of Lyme disease. *JAMA* 1993; 269: 1812-6.
- Stein SL, Solvason HB, Biggart E, Spiegel D. A 25-year-old woman with hallucinations, hypersexuality, nightmares and a rash. *Am J Psychiatry* 1996; 153: 545-51.
- Stricker RB, Winger EE. Musical hallucinations in patients with Lyme disease. *South Med J* 2003; 96: 711-5.

Svetina C, Barr WB, Rastogi R, Hilton E. The neuropsychological examination of naming in Lyme borreliosis. *Appl Neuropsychol* 1999; 6: 33-8.

Swigar ME. Psychological impact of media coverage of Lyme disease. *New Jersey Med* 1990; 87: 544-6.

Treib J, Grauer MT, Haass A, Langenbach J, Holzer G, Woessner R. Chronic fatigue syndrome in patients with Lyme borreliosis. *Eur Neurology* 2000; 43: 107-9.

Vanthomme K, Bossuyt N, Boffin N, Van Casteren V. Epidemiologie van de ziekte van Lyme vastgesteld door huisartsen in 2008 en 2009. *Infectieziektebulletin* 2011; 75: 11-5.

Vrethem M, Hellblom L, Widlund M, Ahl M, Danielsson O, Ernerudh J. Chronic symptoms are common in patients with neuroborreliosis – a questionnaire follow-up study. *Acta Neurol Scand* 2002; 106: 205-8.

Wanick C, Prohovnik I, Kaufman MA, Dwork AJ. Rapidly progressive frontal-type dementia associated with Lyme disease. *J Neuropsychiat* 1995; 7: 345-7.

Westervelt HJ, McCaffrey RJ. Neuropsychological functioning in chronic Lyme disease. *Neuropsychol Rev* 2002 Sep; 12: 153-77.

Young ME, Norman GR, Humphreys KR. Medicine in the popular press: the influence of the media on perceptions of disease. *PLoS ONE* 2008; 3: e3552.

AUTEUR

HERMAN N. SNO, psychiater, Zaans Medisch Centrum, afdeling Psychiatrie, Zaandam.
 Correspondentieadres: dr. Herman N. Sno, Zaans Medisch Centrum, Postbus 210, 1500 EE Zaandam.
 E-mail: Sno.h@zaansmc.nl

Geen strijdige belangen meegegeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 20-9-2011.

SUMMARY

Signs and significance of a tick-bite: psychiatric disorders associated with Lyme disease – H.N. Sno –

BACKGROUND In view of the increased prevalence of Lyme disease and the increased attention given to the disease in the media, psychiatrists are more likely to be confronted with patients with psychiatric disorders that may be linked to Lyme disease.

AIM To present an overview of some diagnostic problems and psychiatric disorders that can occur in the context of Lyme disease.

METHOD The literature was reviewed systematically with the help of Medline and Embase for the period 1990–October 2010 and relevant articles were studied that were mentioned in the reference lists of the articles selected.

RESULTS The most frequently discussed psychiatric disorders associated with Lyme disease are depressive and psychotic disorders and cognitive impairment with memory and concentration disorders. Medically unexplained symptoms can be attributed to hitherto unrecognised Lyme disease. The fear of contracting Lyme disease can in itself lead to psychiatric decompensation.

CONCLUSION Further investigations into borrelia-infection are indicated in case of atypical psychiatric disorders and/or an atypical response to treatment and when the anamnesis and/or physical examination are suggestive of Lyme disease.

[TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 54(2012)3, 235-243]

KEY WORDS Borrelia burgdorferi, guideline, Lyme disease, neuroborreliosis, tick-bite