

Neuromodulatie bij somatisch onvoldoende verklaarde lichamelijke klachten: functioneel-neurologisch-symptoomstoornis en onverklaarde pijn

M. VAN BEILEN, H. TIELEMAN

- ACHTERGROND** Neuromodulatie zou een ingang voor herstel kunnen betekenen bij somatisch onvoldoende verklaarde lichamelijke klachten (SOLK).
- DOEL** Afwegen van het belang van neuromodulatie en verkennen van de richting van toekomstig onderzoek.
- METHODE** Beschrijven van de resultaten van de eerste studies bij neurologische SOLK en chronische pijn.
- RESULTATEN** Bij neurologische SOLK worden voorzichtig de eerste therapeutische resultaten gerapporteerd voor een groot deel van de patiëntengroepen. Bij chronische pijn geven RCT's significante resultaten van neuromodulatie.
- CONCLUSIE** Het is zinvol goede placebogecontroleerde studies op te zetten naar de therapeutische effecten van neuromodulatie bij SOLK. Het zou daarbij interessant zijn deze effecten met beeldvormend onderzoek te evalueren.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 59(2017)10, 655-661

TREFWOORDEN chronische pijn, neuromodulatie, SOLK



Somatisch onvoldoende verklaarde lichamelijke klachten (SOLK) zijn bekend bij verschillende specialismen. De neuroloog kent van vele neurologische symptomen tevens een SOLK-variant. Dat lijkt geen toeval te zijn; de hersenen spelen misschien wel vaker een rol bij SOLK.

Met de komst van beeldvormende technieken kunnen we een link leggen tussen psychiatrische symptomen en bijbehorende hersenactiviteit. De hersengebieden die oplichten of verbleken bij SOLK zijn logisch: ze passen bij de bekende functies van de hersengedeelten waarvan we betrokkenheid zouden verwachten bij het specifieke symptoom. Abnormale hersenactiviteit zegt niets over het ontstaan van de klacht, maar mogelijk wel over de instandhouding ervan.

Neuromodulatie geeft de mogelijkheid via het brein in te grijpen in complexe en onvoldoende verklaarde vicieuze

cirkels. In dit artikel beschrijven wij de eerste stappen die op dit gebied gezet zijn bij somatisch onvoldoende verklaarde pijn en neurologische symptomen.

Wat zijn SOLK?

Emoties kunnen leiden tot somatische symptomen, maar SOLK komen ook voor zónder duidelijke emotionele omstandigheden. Bij patiënten die klachten blijven houden, is echter wel een instandhoudende vicieuze cirkel te ontdekken waarbij mentale, gedragsmatige en lichamelijke factoren op de voorgrond staan.

SOLK moeten onderscheiden worden van *malingering* of nagebootste klachten, omdat het ontstaan of in stand blijven van SOLK buiten de opzettelijke controle ligt. Gelde-lijk gewin of ziekte winst als gevolg van een aangenomen ziekterol speelt niet de hoofdrol. SOLK kunnen ook in

combinatie met een somatisch begrepen symptoom voorkomen, of zich ontwikkelen uit een somatische gebeurtenis zoals een ongeluk of een virusinfectie.

Psychologische factoren verklaren SOLK niet afdoende (van Beilen e.a. 2009a, 2009b; van der Hoeven e.a. 2011; 2015). Als gevolg van SOLK komen psychische klachten, persoonlijkheidsproblematiek en insufficiënte copingstijlen voor. Deze komen overigens in dezelfde mate voor bij begrepen lichamelijke klachten. Het is onbekend of mensen die SOLK krijgen in de periode daarvoor ook meer psychische klachten hadden. Sommige vormen van SOLK worden ook wel als dissociatief symptoom gecategoriseerd.

Neuromodulatie bij functioneel-neurologisch-symptoomstoornis

KRACHTVERLIES

Functioneel-neurologisch-symptoomstoornis (FNSS; voorheen conversiestoornis) heeft als kernsymptoom een (gedeeltelijke) verlamming. Voorheen was de aanwezigheid van een 'psychisch conflict' voorwaarde voor het stellen van de diagnose, tegenwoordig kan de diagnose gesteld worden door neurologen aan de hand van positieve neurologische criteria. Bij patiënten met een onvoldoende verklaarde verlamming is relatief veel beeldvormend onderzoek gedaan. Abnormale hersenactiviteit is gerapporteerd in o.a. de frontale, pariëtale en subcorticale gebieden. Van Beilen e.a. (2011) bieden een kritische reflectie op de literatuur.

Neuromodulatie werd voor het eerst onderzocht bij 4 Duitse patiënten (Schonfeldt-Lecuona e.a. 2006). Gedurende 5-12 weken werd rTMS over de motorische cortex gegeven naast de standaard multidisciplinaire behandeling zoals ontspanningsoefeningen en fysiotherapie. Van de 4 patiënten verbeterden er 3 sterk; bij de 4de werd malingering gediagnosticeerd. In deze pilot werden patiënten boven de motorische drempel gestimuleerd (men kan de duim van de verlamde hand zien bewegen als gevolg van de hersenstimulatie). Op deze manier wordt diagnostisch duidelijk dat de zenuwbanen intact zijn, en kan de patiënt visuele, sensorische en motorische feedback ontvangen.

In 2010 werd een retrospectieve studie gepubliceerd over 70 patiënten die diagnostisch rTMS ontvangen hadden (Chastan & Parain 2010). Ook hier betrof het rTMS boven de motorische drempel, gedurende 2-3 minuten op een lage frequentie, contralateraal aan de aangedane hand over de motorische cortex. Bij 53 patiënten ontstond een compleet herstel direct na de rTMS (n = 42) of enkele minuten, uren (n = 8) of dagen (n = 2) erna. Bij 8 patiënten werd te weinig (n = 5) of geen (n = 3) verbetering opgemerkt. Met name bij patiënten met acute klachten was rTMS effectief. Overigens rapporteerden deze auteurs ook een positief effect bij

AUTEURS

MARIJE VAN BEILEN, onderzoeker neurowetenschappen en GZ-psycholoog, Rijksuniversiteit van Groningen, Universitair Medisch Centrum Groningen, Universitair Centrum Psychiatrie, Groningen.

H. TIELEMAN, stagiair Psychologie, Groningen.

CORRESPONDENTIEADRES

Dr. Marije van Beilen, UCP, UMCG, Postbus 30.001, 9700 RB Groningen.

E-mail: marijevanbeilen@gmail.com

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 31-7-2017.

diverse andere vormen van FNSS, zoals SOLK van afonie, van gevoelsverlies, van blindheid en van epilepsie.

Het effect van rTMS lijkt niet beperkt te zijn tot het normaliseren of reactiveren van sensomotorische (feedback-) loops. In 2015 werd in Groningen met een placebocontroleerde studie bij 12 patiënten vastgesteld dat ook rTMS onder de motorische drempel de objectieve kracht (in N) van de hand deed toenemen, zoals gemeten met dynamometrie (Broersma e.a. 2015). De patiënt zelf kon dit echter niet direct ervaren en rapporteerde weinig verbetering. Enkele weken later bleken patiënten hun hand toch beter te kunnen gebruiken.

BEWEGINGSSTOORNISSEN

Naast onvoldoende verklaarde verlammingen komt ook bij bewegingsstoornissen regelmatig FNSS voor. De symptomen lijken vaak op bekende neurologische stoornissen, zoals tics, tremoren, dystoniën, myoklonieën, spasmen en loopstoornissen.

Abnormale neuronale activiteit is vastgesteld bij de FNSS tremor en dystonie (Voon e.a. 2011). Een abnormaal bewegingspatroon zegt niet veel over de oorzaak van het symptoom en geeft weinig aanwijzingen over de voorkeurslocatie voor neuromodulatie.

Bij de FNSS tremor werd bij 11 patiënten een afname in de klachten bereikt na eenmalig TMS boven de motorische drempel. Bij 7 patiënten was dit effect tijdelijk, en bij de andere 4 kwamen de symptomen niet meer terug (Dafotakis e.a. 2011). Andere onderzoekers vonden geen effect na TMS over de (pre)motorische cortex bij 6 patiënten met diverse FNSS bewegingsstoornissen (Shah e.a. 2015). Bij deze studie werd stimulatie onder de motorische drempel gegeven (TABEL 1).

In een prospectieve studie bij 24 patiënten met diverse vormen van FNSS bewegingsstoornissen, werd eenmalig 20

TMS-pulses toegediend op de contralaterale motorische cortex boven de motorische drempel. Bij 75% van de patiënten werd een verbetering van meer dan de helft geconstateerd (Garcin e.a. 2013).

Neuromodulatie bij onvoldoende verklaarde chronische pijn

Hoewel chronische pijn diagnostisch anders wordt ondergebracht, kan men het als sensorisch symptoom van FNSS beschrijven. Beeldvormend onderzoek bij SOLK van chronische pijn zoals complex regionaal pijnsyndroom (CRPS-I) (Linnman e.a. 2013) en fibromyalgie (Jorge & Amaro 2012) laat abnormale hersenactiviteit zien in o.a. sensore gebieden.

Een RCT bij CRPS-I waarin 1 TMS-sessie op de motorische cortex werd gegeven, suggereert een afname in pijnintensiteit van 70% bij 10 patiënten na TMS, en geen afname na placebo-

TMS (Pleger e.a. 2004). Een RCT met repetitieve TMS op de motorische cortex bij 23 patiënten met CRPS-I liet een afname van ruim 50% in pijnintensiteit zien, ten opzichte van bijna 25% in de placeboconditie (Picarelli e.a. 2010).

In 6 placebogecontroleerde RCT's suggereren de bevindingen dat rTMS een pijnverlagende werking kan hebben bij mensen met fibromyalgie (Li e.a. 2013; Knijnik e.a. 2016); 7 RCT's suggereren een pijnverlagende werking van tDCS (Fregni e.a. 2006; Roizenblatt e.a. 2007; Valle e.a. 2009; Riberto e.a. 2011; Mendonca e.a. 2016). Tot slot lieten 4 placebogecontroleerde studies naar de effecten van pulsed elektromagnetische velden (PEMF) (Shupak e.a. 2006; Thomas e.a. 2007; Sutbeyaz e.a. 2009; Maestu e.a. 2013) een (voorzichtig) pijnverlagend effect zien (TABEL 2). Op dit moment loopt in het UMCG een pilotstudie naar de effecten van 5 weken dagelijkse PEMF waarbij voor en na de behandeling ook de hersenactiviteit onderzocht wordt met fMRI.

TABEL 1 Neuromodulatie bij functioneel-neurologisch-symptoomstoornis

Eerste auteur (jaar)	Doelgroep	Opzet	N	TMS/TDCS	Locatie	Uitkomst
Schonfeldt-Lecuona (2006)	FNSS parese	Casestudies	4	15 Hz TMS boven de motorische drempel	Premotore cortex	Compleet herstel bij 3; diagnose nagebootste stoornis bij 1
Chastan (2010)	FNSS parese	Retrospectief na TMS als diagnostische methode op de KNF	70	30 pulses rTMS boven motorische drempel, lage frequentie	Motorische cortex	Compleet herstel bij 53 patiënten
Dafotakis (2011)	FNSS tremor	Openlabel-pilot	11	50 pulses TMS boven motorische drempel	Primaire motorische cortex, handgebied	Tijdelijke verbetering bij 7; blijvende verlichting symptomen bij 4
Garcin (2013)	FNSS divers	Blinde beoordeling motoriek voor en een jaar na TMS	24	20 pulses 0,25 Hz TMS boven de motorische drempel	Motorische cortex	Sterke verbetering bij 12; lichte verbetering bij 5; geen verbetering bij 3; verslechtering bij 2
Broersma (2015)	FNSS parese	Gerandomiseerde enkelblinde placebocontr. trial met gekruiste opzet	12	10 sessies rTMS onder motorische drempel	motorische cortex	Geen verbetering bij 3
Shah (2015)	FNSS divers	Openlabelpilot	6	5 TMS-sessies onder motorische drempel + de suggestie dat het gaat helpen	motorische cortex, en bij gebrek aan effect de premotore cortex	Volledig herstel bij 4 patiënten; tijdelijk herstel bij 7

TABEL 2 Neuromodulatie bij chronische pijn

Auteur (Jaar)	Doelgroep	Opzet	N
Pleger 2004	CRPS1	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	rTMS: n = 5 placebo: n = 5
Picarelli 2010	CRPS1	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	rTMS: n = 12 placebo: n = 11
Fregni 2006	Fibromyalgie	RCT met placebocontrole	tDCS op M1: n = 11 tDCS op DLPFC: n = 11 Placebo: n = 10
Roizenblatt 2007	Fibromyalgie	RCT met placebocontrole	tDCS op M1: n = 11 tDCS op DLPFC: n = 11 Placebo: n = 10
Valle 2009	Fibromyalgie	Longitudinale dubbelblinde RCT met placebocontrole	tDCS op M1: n = 14 tDCS op DLPFC: n = 13 Placebo: n = 13
Riberto 2011	Fibromyalgie	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	tDCS: n = 11 placebo: n = 12
Mendonca 2016	Fibromyalgie	RCT met placebocontrole	tDCS op M1 + aerobicoefeningen: n = 15 tDCS: n = 15 aerobicoefeningen: n = 15
Shupak 2006	Reumatoïde artritis	Dubbelblinde RCT met placebocontrole, parallelle studie	PEMF n = 7 Placebo n = 6
Shupak 2006	Fibromyalgie	Dubbelblinde RCT met placebocontrole, parallelle studie	PEMF: n = 9 Placebo: n = 9
Thomas 2007	Fibromyalgie en gelokaliseerde musculoskeletale chronische pijn	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	PEMF: n = 15 Placebo: n = 17
Sutbeyaz 2009	Fibromyalgie	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	PEMF: n = 28 Placebo: n = 28
Maestu 2013	Fibromyalgie	Dubbelblinde RCT met placebocontrole	PEMF: n = 28 Placebo: n = 26

PEMF = pulsed electromagnetic fields; DLPFC = dorsolaterale prefrontale cortex; FIQ = Fibromyalgia Impact Questionnaire; KVL = kwaliteit van leven; MPQ = McGill Pain Questionnaire; VAS = visuele-analoge schaal.

CONCLUSIE

De eerste experimenten met neuromodulatie bij onvolgende begrepen somatische klachten geven hoop op een nieuwe behandelmethode. Waar veel studies nog in een pilotfase verkeren, retrospectief van aard zijn of een enkele casus betreffen, zijn er de eerste placebogecontroleerde RCT's die een therapeutisch effect laten zien.

Waarom zou neuromodulatie effectief zijn bij SOLK? Om die

vraag te kunnen beantwoorden, moet men haar wellicht omdraaien: wat betekent het dat neuromodulatie effectief kan zijn bij SOLK? Speelt de hersenfunctie wellicht een rol bij SOLK?

Voor sommige symptomen, zoals verlamingsverschijnselen, lijkt het vanzelfsprekend dat activatie van het verlamde lichaamsdeel een therapeutisch effect heeft. De patiënt ziet tenslotte zijn of haar vermeende verlamde

TMS/TDCS	Uitkomst
10 Hz rTMS op motorcortex (M1) of placebo; 110% motorische drempel	Verbetering van pijn bij 7
10 dagen een sessie met 10Hz rTMS op motorcortex (M1) of placebo; 100% motor. drempel	Significante vermindering (60%) in pijn op VAS t.o.v. placebo
5 dagen een tDCS-sessie van 20 min met 2mA	tDCS op M1 verbetert fibromyalgiepijn t.o.v. tDCS op DLPFC en ten opzichte van placebo
5 dagen een tDCS-sessie van 20 min met 2 mA	tDCS op M1 verbetert slaappatroon en dus score op fibromyalgieschaal.
10 tDCS-sessies van 20 min met 2 mA, over 2 weken	Stimulatie op M1 en op DLPFC effect op pijn en KVL Stimulatie op M1 tevens termijneffect
Multidisciplinair programma met tDCS of placebo, 10 weken lang, 20 min/wk tDCS van 2 mA	Significante verbetering op SF-36-pijndomeinscores en enige verbetering op FIQ
tDCS: 5 dagen 20 min 2 mA tDCS op M1; Aerobics: 30 min loopband op 60% max hartslag	Significante effect tDCS + aerobicoefening t.o.v. enkel tDCS of aerobic
30 min PEMF $\leq 400 \mu T_{pk}$ en < 3 kHz	Significant resultaat voor MPQ Pain Rating Index en voor reumatoïde artritis
30 min PEMF, $\leq 400 \mu T_{pk}$ en < 3 kHz	Significant resultaat voor MPQ Pain Rating Index en VAS-pijnschaal voor fibromyalgie
40 min PEMF, 400 μT , 2 x per dag, 7 dagen	Significant resultaat voor patiënten met fibromyalgie bij 17
30 min op een PEMF-mat liggen, 2 x per dag, 3 weken Gem. intensiteit 40 mT, frequentie 0,1-64 Hz	Significante verbetering pijn (VAS) en fibromyalgiesymptomen t.o.v. placebo; Na 12 weken follow-up geen verbetering meer in placebogroep
8 Hz PEMF 20 min, 545 μA	Verbetering in pijn t.o.v. placebo

lichaamsdeel bewegen. De hersenen krijgen normale feedback over de hand, die lange tijd afwezig was. Dit kan het brein helpen zijn normale activatiepatronen terug te vinden en toe te gaan passen.

Als hersenactiviteit een rol speelt bij SOLK, wat zou dan het mechanisme zijn? Afwijkende hersenactiviteit zou dan weliswaar niet als verklaring van oorzaak, ontstaan en aard van de bijbehorende lichamelijke klachten van de

SOLK kunnen dienen, maar mogelijk wel (als gevolg van het symptoom?) een rol kunnen spelen bij het *in stand houden* van de klachten. Bij toekomstig onderzoek zou men met beeldvormende technieken moeten evalueren om meer inzicht te krijgen in de onderliggende cerebrale mechanismen.

LITERATUUR

- Beilen M van, Griffioen BT, Gross A, Leenders KL. Psychological assessment of malingering in psychogenic neurological disorders and non-psychogenic neurological disorders: relationship to psychopathology levels. *Eur J Neurol* 2009a; 16: 1118-23.
- Beilen M van, Griffioen BT, Leenders KL. Coping strategies and IQ in psychogenic movement disorders and paralysis. *Mov Disord* 2009b; 24: 922-5.
- Beilen M van, de Jong BM, Gieteling EW, Renken R, Leenders KL. Abnormal parietal function in conversion paresis. *PLoS ONE* 2011; 6: e25918.
- Broersma M, Koops EA, Vroomen PC, van der Hoeven JH, Aleman A, Leenders KL, e.a. Can repetitive transcranial magnetic stimulation increase muscle strength in functional neurological paresis? A proof-of-principle study. *Eur J Neurol* 2015; 22: 866-73.
- Chastan N, Parain D. Psychogenic paralysis and recovery after motor cortex transcranial magnetic stimulation. *Mov Disord* 2010; 25: 1501-4.
- Dafotakis M, Ameli M, Vitinius F, Weber R, Albus C, Fink GR, e.a. Transcranial magnetic stimulation for psychogenic tremor – a pilot study. *Fortschr Neurol Psychiatr* 2011; 79: 226-33.
- Fregni F, Gimenes R, Valle AC, Ferreira MJ, Rocha RR, Natalle L, e.a. A randomized, sham-controlled, proof of principle study of transcranial direct current stimulation for the treatment of pain in fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2006; 54: 3988-98.
- Garcin B, Roze E, Mesrati F, Cognat E, Fournier E, Vidailhet M, e.a. Transcranial magnetic stimulation as an efficient treatment for psychogenic movement disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013.
- Hoeven R van der, Pijnenborg GHM, van Laar T, Beilen van M. Personality and dissociation in psychogenic movement disorders. submitted 2011.
- Hoeven RM van der, Broersma M, Pijnenborg GH, Koops EA, van Laar T, Stone J, e.a. Functional (psychogenic) movement disorders associated with normal scores in psychological questionnaires: A case control study. *J Psychosom Res* 2015; 79: 190-4.
- Jorge LL, Amaro E Jr. Brain imaging in fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep* 2012; 16: 388-98.
- Knijnik LM, Dussan-Sarria JA, Rozisky JR, Torres IL, Brunoni AR, Fregni F, e.a. Repetitive transcranial magnetic stimulation for fibromyalgia: systematic review and meta-analysis. *Pain Pract* 2016; 16: 294-304.
- Li CT, Su TP, Hsieh JC, Ho ST. Efficacy and practical issues of repetitive transcranial magnetic stimulation on chronic medically unexplained symptoms of pain. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2013; 51: 81-7.
- Linnman C, Becerra L, Borsook D. Inflaming the brain: CRPS a model disease to understand neuroimmune interactions in chronic pain. *J Neuroimmune Pharmacol* 2013; 8: 547-63.
- Maestu C, Blanco M, Nevado A, Romero J, Rodriguez-Rubio P, Galindo J, e.a. Reduction of pain thresholds in fibromyalgia after very low-intensity magnetic stimulation: a double-blinded, randomized placebo-controlled clinical trial. *Pain Res Manag* 2013; 18: e101-6.
- Mendonca ME, Simis M, Grecco LC, Battistella LR, Baptista AF, Fregni F. Transcranial direct current stimulation combined with aerobic exercise to optimize analgesic responses in fibromyalgia: a randomized placebo-controlled clinical trial. *Front Hum Neurosci* 2016; 10: 68.
- Picarelli H, Teixeira MJ, de Andrade DC, Myczkowski ML, Luvisotto TB, Yeng LT, e.a. Repetitive transcranial magnetic stimulation is efficacious as an add-on to pharmacological therapy in complex regional pain syndrome (CRPS) type I. *J Pain* 2010; 11: 1203-10.
- Pleger B, Janssen F, Schwenkreis P, Volker B, Maier C, Tegenthoff M. Repetitive transcranial magnetic stimulation of the motor cortex attenuates pain perception in complex regional pain syndrome type I. *Neurosci Lett* 2004; 356: 87-90.
- Riberto M, Marcon Alfieri F, Monteiro de Benedetto Pacheco K, Dini Leite V, Nemoto Kaihama H, Fregni F, e.a. Efficacy of transcranial direct current stimulation coupled with a multidisciplinary rehabilitation program for the treatment of fibromyalgia. *Open Rheumatol J* 2011; 5: 45-50.
- Roizenblatt S, Fregni F, Gimenez R, Wetzel T, Rigonatti SP, Tufik S, e.a. Site-specific effects of transcranial direct current stimulation on sleep and pain in fibromyalgia: a randomized, sham-controlled study. *Pain Pract* 2007; 7: 297-306.
- Schonfeldt-Lecuona C, Connemann BJ, Viviani R, Spitzer M, Herwig U. Transcranial magnetic stimulation in motor conversion disorder: a short case series. *J Clin Neurophysiol* 2006; 23: 472-5.
- Shah BB, Chen R, Zurowski M, Kalia LV, Gunraj C, Lang AE. Repetitive transcranial magnetic stimulation plus standardized suggestion of benefit for functional movement disorders: an open label case series. *Parkinsonism Relat Disord* 2015; 21: 407-12.
- Shupak NM, McKay JC, Nielson WR, Rollman GB, Prato FS, Thomas AW. Exposure to a specific pulsed low-frequency magnetic field: a double-blind placebo-controlled study of effects on pain ratings in rheumatoid arthritis and fibromyalgia patients. *Pain Res Manag* 2006; 11: 85-90.
- Sutbeyaz ST, Sezer N, Koseoglu F, Kibar S. Low-frequency pulsed electromagnetic field therapy in fibromyalgia: a randomized, double-blind, sham-controlled clinical study. *Clin J Pain* 2009; 25: 722-8.

- Thomas AW, Graham K, Prato FS, McKay J, Forster PM, Moulin DE, e.a. A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial using a low-frequency magnetic field in the treatment of musculoskeletal chronic pain. *Pain Res Manag* 2007; 12: 249-58.
- Valle A, Roizenblatt S, Botte S, Zaghi S, Riberto M, Tufik S, e.a. Efficacy of anodal transcranial direct current stimulation (tDCS) for the treatment of fibromyalgia: results of a randomized, sham-controlled longitudinal clinical trial. *J Pain Manag* 2009; 2: 353-61.
- Voon V, Brezing C, Gallea C, Hallett M. Aberrant supplementary motor complex and limbic activity during motor preparation in motor conversion disorder. *Mov Disord* 2011; 26: 2396-403.

SUMMARY

Neuromodulation can be effective in patients with medically unexplained symptoms

M. VAN BEILEN, H. TIELEMAN

BACKGROUND Neuromodulation may influence abnormal brain activation patterns in medically unexplained symptoms (mus).

AIM To assess the importance and direction of future studies on patients with mus.

METHOD We describe the results of the first studies on patients with functional neurological symptom disorder (FNSD) and chronic pain.

RESULTS Clinically relevant improvements in the health condition of a substantial number of patients with FNSD have been reported. Randomised clinical trials (RCTs) show significant improvements in patients who have received neuromodulation for chronic pain.

CONCLUSION In our view it is important to perform placebo-controlled RCTs in order to test the therapeutic effect of neuromodulation on patients with mus. We need to find out more about the involuntary mechanisms and the possible role of the brain in mus and chronic pain. Neuroimaging would be helpful in this respect.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 59(2017)10, 655-661

KEY WORDS chronic pain, functional neurological symptom disorder, neuromodulation