

## Motorcortexstimulatie bij persisterende centrale pijn en aangezichtspijn

Editorial bij de bijdrage van N.C. Voermans, T. Beems, N. van Alfen, G. Drost, M. van Wijhe, M.J. Staal, J.M. Perdok en R. van Dongen

D.A. Bosch

*(Tijdschr Neurol Neurochir 2008;109:125-6)*

Neurostimulatie is een bekende behandelingsvorm voor zeer verschillende aandoeningen.<sup>1</sup> Sinds de jaren 70 van de vorige eeuw is er veel over gepubliceerd, waarbij transcutane zenuwstimulatie en spinale (epidurale) stimulatie bij pijnsyndromen de belangrijkste stimulatievormen waren. Stimulatie van de motorcortex (motorcortexstimulatie; MCS) voor pijnsyndromen is relatief laat bekend geworden (in de jaren 90 van de vorige eeuw), nadat meer inzicht was verkregen in de werking van neurostimulatie 'an sich' op neuronale netwerken.

Het woord stimulatie heeft voor veel verwarring gezorgd, omdat door de toediening van de prikkels het zenuwweefsel zelf niet wordt gestimuleerd maar gemoduleerd. De door de geplaatste elektrodes vaak continu toegediende prikkels in het doelgebied leiden niet tot stimulatie van dat gebied, maar tot demping van de pathologische activiteit (modulatie). Vooral door de toepassing van hersenstimulatie bij bewegingsstoornissen, zoals bij de ziekte van Parkinson, is veel bekend geworden over het werkingsmechanisme. Bij bewegingsstoornissen is er sprake van een verhoogde (pathologische) activiteit in bepaalde kerngebieden (het pallidum internum en de nucleus subthalamicus), die door elektrische prikkeling via diepte-elektrodes kan worden geblokkeerd. Ontremming (desinhibitie) wordt dan bestreden door middel van stimulatie.

Bij centrale neuropathische pijnen is er ook sprake van deze desinhibitie door beschadiging van het sensorische neuronale circuit (infarct in het thalamusgebied), waardoor pathologische activiteit in het vuurpatroon optreedt. Bij de trigeminusneuralgie treedt eenzelfde mechanisme in werking, indien na herhaalde chirurgische ingrepen het zenuwweefsel is

beschadigd en dan een neuropathische atypische aangezichtspijn ontstaat die men wel heeft aangeduid met de term *anaesthesia dolorosa*.

Beschadiging van sensorische banen en/of kernen heeft geleid tot onderbreking van het circuit met als gevolg pathologische vuurpatronen en verkeerde sensorische informatiestromen ('miswiring'). De toepassing van gerichte stimulatie door middel van diepte- of oppervlakte-elektroden, die operatief zijn ingebracht op de meest gereede plaats, geeft de mogelijkheid om door middel van modulatie deze pathologische vuurpatronen te onderdrukken of stil te leggen.

Zo onderdrukt MCS bij centrale (op thalamusniveau gelegen) pijnsyndromen de daardoor veroorzaakte pathologische activiteit. Interessant is dat juist de motorcortex hiervoor de geëigende plaats blijkt te zijn. Dit wijst erop dat bij centrale pijn de pathologische activiteit zich uitstrekt tot in de motorcortex.

De bepaling van het juiste doelgebied op de motorcortex is cruciaal voor een goed effect. Het pijnlijke lichaamsgebied moet zorgvuldig worden teruggevonden in de corticale representatie van het lichaam (de homunculus) en daarboven moeten de elektroden worden geplaatst. De lokalisatie vindt plaats met een MRI die de anatomie weergeeft en een fusie hiervan met een functionele MRI die het aangedane gebied aantoon.

Momenteel is MCS de eerste keus voor de centrale pijnen die niet goed reageren op conservatieve therapie. Gelukkig zijn deze pijnsyndromen zeldzaam. MCS is een tijdrovende behandeling, omdat enige tijd met proefstimulatie moet worden gewerkt om de juiste elektrodecombinatie te vinden en de effectiefste stimulatieparameters. Nguyen en collegae hebben bij een follow-up van 27 maanden bij 12 patiënten een goede respons gevonden in 83%.<sup>2</sup>

Meestal worden de elektroden epiduraal geplaatst, alhoewel het beengebied zo niet kan worden bereikt. Het beenareaal ligt namelijk interhemisferisch en voor behandeling van centrale beenpijn moet de elektrode dan ook subduraal worden ingebracht aan de mediale zijde van de motorische winding.

Concentratie van deze behandelingsvorm is aangewezen, omdat het een kleine groep patiënten betreft, die gebaat is bij een gespecialiseerd team van deskundigen. Bovendien is het werkingsmechanisme nog niet geheel opgehelderd en is zorgvuldig klinisch onderzoek van de resultaten noodzakelijk. De toekomst zal uitwijzen of motorcortexstimulatie de operatieve behandeling van keus blijft of dat er nog

een betere modulatieplek kan worden gevonden. Op dit moment vinden er ook preliminaire studies plaats naar het mogelijke effect bij stimulatie van de sensorische primaire cortex.

## Referenties

1. Sakas DE, Simpson BA, editors. *Operative Neuromodulation. Volume 2. Neural Networks Surgery*. New York: Springer Wien; 2007.
2. Nguyen JP, Lefaucher JP, Le Guerinel C, Eizenbaum JF, Nakano N, Carpentier A, et al. *Motor cortex stimulation in the treatment of central and neuropathic pain*. *Arch Med Res* 2000;31:263-5.