

Nog te weinig oog voor neurale aanpak chronische pijn

# Pijn en het brein

Ben van Cranenburgh,  
neurowetenschapper, stichting  
ITON (Instituut voor toegepaste  
neurowetenschappen,  
expertisecentrum VU, faculteit  
der bewegingswetenschappen,  
Amsterdam)

Rob Zondervan,  
revalidatiearts, Revalidatiecen-  
trum Heliomare, Wijk aan Zee

Huub Vossen,  
fysiotherapeut, Revalidatiecen-  
trum Heliomare, Wijk aan Zee

Jan Willem Ek,  
huisarts, Hoogeveen

en andere leden van de CRPS-  
werkgroep Heliomare<sup>1</sup>

Correspondentieadres:  
ben@stichtingiton.nl;  
c.c.: redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling  
gemeld.

Chronische pijn komt steeds vaker voor, maar wordt nog te eenzijdig benaderd vanuit ofwel de somatische ofwel de psychische invalshoek. Hoewel bekend is dat het centrale zenuwstelsel hierbij een belangrijke rol kan spelen, wordt met die wetenschap in de praktijk nog weinig gedaan.

**C**hronische pijn heeft niet per se een somatische óf psychische oorzaak. Ook het centrale zenuwstelsel speelt een rol bij chronische pijnsyndromen en dat wordt door steeds meer onderzoek bevestigd.<sup>2</sup> In de praktijk wordt hier echter nog te weinig rekening mee gehouden en houdt men, ondanks teleurstellende resultaten, veelal vast aan de traditionele therapieën.

Wij hebben vanuit verschillende disciplines ervaring opgedaan met een actieve, op functie gerichte benadering bij CRPS-patiënten. Om deze ervaringen te bundelen is de CRPS-werkgroep Heliomare opgericht. Wij zijn tot de conclusie gekomen dat het concept 'neurale reorganisatie' praktisch bruikbaar is voor de verklaring en behandeling van chronische pijn. Ons is gebleken dat neurale reorganisatie een belangrijke insteek kan zijn bij de behandeling van chronische pijn, waar nog te weinig gebruik van wordt gemaakt. De werkgroep vindt het daarom belangrijk om dit concept onder de naam Neurale Reorganisatie Therapie (NRT) onder de aandacht te brengen en hoopt zo een discussie in gang te zetten over nieuwe behandelmogelijkheden voor chronische pijn.

## Pijn als 'hoofdzaak'

Vroeger werd chronische pijn vaak aan (hardnekkige) perifere oorzaken toegeschreven, bijvoorbeeld stompprikkeling bij fantoompijn, ontsteking bij CRPS, hernia bij rugpijn, nekletsel bij whiplash. Als geen perifere oorzaak gevonden kon worden (of als een perifeer aangrijpende therapie niet werkte), werd aangenomen dat de oorzaak een psychische 'stoornis' was: mensen met hardnekkige fantoompijn

zijn psychotisch (ze hebben immers hallucinaties) en CRPS-patiënten hebben pijn door hun neurotische karakterstructuur. Deze dualistische benadering is ook nu nog dominant aanwezig in onze geneeskunde. Het is opmerkelijk dat bij deze perifere en psychiatrische fixatie de rol van het zenuwstelsel lange tijd buiten beschouwing is gebleven.

Recente ontwikkelingen in de neurowetenschappen laten duidelijk zien dat iedere perifere aandoening altijd ook een centrale component heeft en dat ons (perifere én centrale) pijnsysteem niet statisch van aard is. Zo zijn er pijnmodulerende systemen die ons pijnsysteem gevoeliger of minder gevoelig kunnen maken (sensitisatie, habituatie). Ook is gebleken dat ons pijnsysteem duurzaam van eigenschappen kan veranderen: de gevoeligheid en betrokkenheid van zenuwvezels en hersengebieden kunnen veranderen: plasticiteit.<sup>2</sup>

We weten nu dat het ontstaan en genezen van een ontsteking hand in hand gaat met een sensitisatie respectievelijk desensitisatie van het neurale pijnsysteem: een evident nuttig mechanisme. Een perifere aandoening staat dus nooit alleen! (Soms schiet dit mechanisme zijn doel voorbij en keert zich tegen ons. De vraag is waarom.) Bij artrose bijvoorbeeld is er een opvallende discrepantie (in twee richtingen) tussen de (objectieve) anatomische afwijkingen (röntgenfoto) en de (subjectief) ervaren pijn. Dit kan verklaard worden door de wisselende eigenschappen van het pijnsysteem.<sup>3</sup> Bij een 'gevoelig' pijnsysteem (bijvoorbeeld door genetische make-up, doorgemaakte ziekten of negatieve verwachtingen) zal een geringe artrose veel pijn kunnen veroorzaken en om-



In MC Document bespreken en demonstreren Huub Vossen en Kitty Rumping methoden die op Heliomare worden gebruikt bij de behandeling van chronische pijn.

gekeerd. Bij het carpaletunnelsyndroom leidt wegval van input uit de aangedane hand tot een grotere gevoeligheid van centrale structuren: de hersenen proberen op deze wijze het contact met de 'risico-hand' veilig te stellen: beter een pijnlijk gevoelige hand dan een gevoelloze hand!<sup>4</sup>

Bij het complex regionaal pijnsyndroom (CRPS) is aangetoond dat de betrokkenheid van centrale neurale structuren (onder andere de somatosensorische en motorische schors, gyrus cinguli) bij pijn ingrijpend is gewijzigd. Het neurale pijnensemble is uitgebreider en gevoeliger geworden en bij herstel blijkt dit weer te normaliseren.<sup>2 5 6</sup>

Analoge mechanismen zijn aannemelijk bij rugpijn, fantoompijn, fibromyalgie en zelfs bij pijn als conversiesymptoom.<sup>2 7</sup>

#### Neurale reorganisatie

De gebruikelijke pijntherapieën zijn vaak perifeer georiënteerd: 'behandeling' van de perifere weefselschade of blokkade van zenuwen. Als dit niet werkt (wat vaak het geval is) wordt centraal geattaqueerd (van opiaten tot neurochirurgie). En ten slotte wordt de psychiater in consult gevraagd: de patiënt wordt gebrandmerkt als psychotisch of psychisch labiel, verliest zijn eigenwaarde en wordt moedeloos. Daarbij komt dat gangbare pijntherapieën vaak passief van karakter zijn: de patiënt 'ondergaat' de behandeling, maar draagt niet actief bij. De regie ligt bij de dokter of therapeut. De ervaring leert dat deze passieve attitude het voortbestaan

van pijn in de hand werkt en een toenemende invaliditeit kan veroorzaken. Daarom bestaat er tegenwoordig bijvoorbeeld een veel actievere aanpak bij lagerugpijn (vergeleken met de vroegere 'ligkuur').

Anno 2010 gaan we ervan uit dat neurale reorganisatie een belangrijke factor is bij de verklaring van chronische pijn: er is geen perifere weefselschade (meer), er is geen psychische stoornis, maar het pijnsysteem is (plastisch) veranderd. Neurale reorganisatie is een breed concept, dat wil zeggen, de plastische veranderingen binnen het pijnsysteem kunnen voorbijgaan en functioneel zijn (bijvoorbeeld sensitisatie van membraanreceptoren/synapsen) of meer duurzaam en morfologisch bevestigd (zoals veranderde netwerken door synaptogenese en/of neurogenese) en alles ertussenin. Interventies die beogen deze neurale reorganisatie op een of andere manier terug te dringen en daardoor het pijnsysteem te 'normaliseren' noemen wij Neurale Reorganisatie Therapie (NRT), een concept dat dus niet is gericht op het aangedane lichaamsdeel, maar op het veranderen van de centrale neurale representatie van het lichaamsdeel. Interessant hieraan is dat vele en uiteenlopende manieren van aanpak hiertoe kunnen bijdragen: cognities, pillen, sensorische stimulatie, oefeningen en zelfs meditatie.<sup>8</sup> Enkele voorbeelden:

**Cognitie:** iemand op andere gedachten brengen, bijvoorbeeld uitleggen dat pijn loos alarm is (CRPS), dat pijn zinvol is (baring), dat er niets mis is met de aangedane hand of voet, dat het pijnsysteem in de hersenen 'verkeerd ingesteld' is. Recent onderzoek laat overduidelijk zien dat ideeën en verwachtingen in sterke mate de

## Gangbare pijntherapieën zijn vaak passief van karakter

Voorbeelden van therapieën op Heliomare: lateralisatie-therapie (links) en spiegeltherapie.

beeld: RosaMedia



## SAMENVATTING

- De verklaring van chronische pijn, een toenemend probleem in onze maatschappij, wordt nog steeds vaak gezocht in ófwel somatische, ófwel psychische oorzaken.
- Dit dualistisch concept blijkt te simpel en de erop gebaseerde therapieën stellen teleur.
- Pijn kan echter ook veroorzaakt worden door veranderingen van het neurale pijnsysteem: neurale reorganisatie.
- Dit concept opent nieuwe therapeutische wegen, die echter nog te weinig bewandeld worden.



De literatuurlijst staat onder dit artikel op onze website [www.medischcontact.nl](http://www.medischcontact.nl).


Daar vindt u het MC-artikel van Ek en Van Gijn over de wonderbaarlijke genezingen in Macedonië en meer artikelen over dit onderwerp.

waarneming, c.q. de pijn bepalen: placebo- en nocebo-effect.<sup>9</sup>

*Normaliseren van bewegingspatronen* (immobilisatie kan hebben geleid tot neurale sensitisatie). De functie staat centraal (een been dient om mee te lopen); er ontstaat een voor het brein herkenbare input, de sensitisatie kan teruggedraaid worden. Ook trainen van een motorische vaardigheid kan een reorganisatie van het pijnsysteem bewerkstelligen.<sup>10</sup>

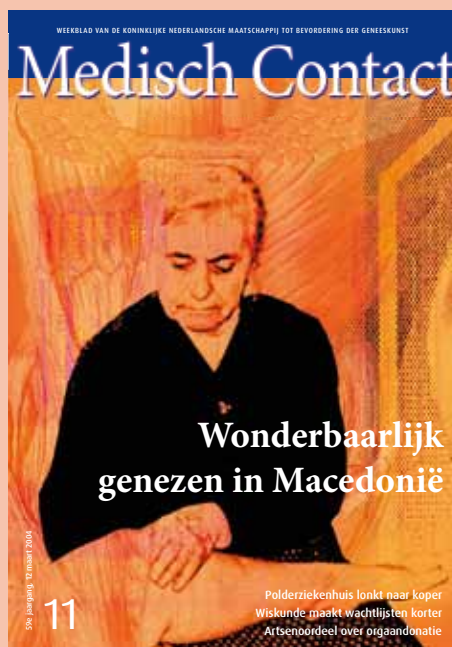
De rij voorbeelden groeit op dit moment gestaag: *motor imaging* (in gedachten verrichten van bewegingen), spiegeltherapie, talrijke stimulatietherapieën (massage, acupunctuur, TENS) en, last but not least, de gunstige invloed van de omgevingscontext (licht, uitzicht, vriendelijk personeel).<sup>11-13</sup>

We weten nu dat niet alleen somatische, maar ook psychische en sociale factoren een belangrijke rol spelen bij het ontstaan van chronische pijn en dat de hersenen bij dit alles een prominente rol spelen: zonder brein geen pijn. Het brein blijkt veel plastischer dan we ooit gedacht hebben en dat biedt onvermoede mogelijkheden.

Hoewel evidence uit RCT's (*randomized controlled trial*) soms prettig is bij twijfelachtige therapieën, wordt de medische vooruitgang vooral gestuurd door de evolutie van gedachtegoed en zelden of nooit door RCT's. We denken na over opmerkelijke gebeurtenissen, en dat kan iets waardevols opleveren. Een RCT kan een 'puntje op de i' zijn; de 'i' was echter ook zonder puntje al leesbaar. 

## Wonderbaarlijke genezingen in Macedonië

Het begint met een anekdote: een jonge vrouw met een ernstige 'uitbehandelde' CRPS (rolstoelafhankelijk) reist naar Macedonië en wordt met succes behandeld door mevrouw Shinka: ze komt uit de rolstoel en haar pijn verdwijnt. Mevrouw Shinka negeert (verbaal en non-verbaal) de pijn, manipuleert en mobiliseert de aangedane ledemaat en richt zich verder uitsluitend op functieherstel (been – lopen; hand – grijpen et cetera). Meerdere 'uitbehandelde' CRPS-patiënten (waarbij soms zelfs amputatie als enige optie werd genoemd) volgden, en de gunstige effecten waren bijna steeds indrukwekkend. Ek en Van Gijn reisden af naar Macedonië, bestudeerden de aard van de interventies door mevrouw Shinka en schreven voor Medisch Contact een spraakmakend artikel over hun ervaringen (MC 11/2004: 401).<sup>14</sup> Een serie van meer dan honderd CRPS-patiënten in Hoozevee (Ziekenhuis Bethesda) liet vervolgens overtuigende effecten zien.<sup>15 18</sup> Het werd duidelijk dat hier niet alleen maar sprake was van een 'Lourdes-effect'. De methode wordt nu als standaard gebruikt in meer dan twintig centra in Nederland. Deze nieuwe benadering is strijdig met de huidige CRPS-richtlijnen. Zo is ons gebleken dat het hanteren van de richtlijn 'Respecteer de pijngrens' heel vaak averechtse effecten heeft en een escalatie van pijn en invaliditeit kan veroorzaken. Dit stemt tot nadenken! Ook in Revalidatie Centrum Heliomare bestaat enige jaren ervaring met deze nieuwe methode.<sup>16 17</sup> De vraag rijst of een RCT (*randomized controlled trial*) ethisch acceptabel is bij een methode die zo effectief blijkt te zijn. Wij zullen daarom een experiment opzetten (*multiple baseline design*) waarbij de therapie volgens de huidige CRPS-richtlijn (eerste drie weken) zal worden vergeleken met de nieuwe benadering (tweede drie weken).



Mevrouw Shinka

beeld: Van Ek/MC

## Referenties

1. Kitty Rumping, Vivian de Vries, Hans Popma en Margje Spijker.
2. Cranenburgh B van. Pijn, vanuit een neurowetenschappelijk perspectief. Elsevier Gezondheidszorg, 7e druk, Maarssen, 2009.
3. Arendt-Nielsen L. Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis. *Pain*, 2010: 149-3; 573-81.
4. Tinazzi M et al. Neurophysiological evidence of neuroplasticity at multiple levels of the somatosensory system in patients with carpal tunnel syndrome. *Brain*, 1998: 121; 1785-94.
5. Pleger B et al. Mean sustained pain levels are linked to hemispherical side to side differences of primary somatosensory cortex in the complex regional pain syndrome type 1. *Exp Brain Res*, 2004: 155, 115-9.
6. Maihöfner CA, The motor system shows extensive changes in complex regional pain syndrome. *Brain*, 2007: 130, 2671-87.
7. Voon V et al. Emotional stimuli and motor conversion disorder. *Brain*, 2010: 133; 1526-36.
8. Brown CA en Jones AKP Meditation experience predicts less negative appraisal of pain: Electrophysiological evidence for the involvement of anticipatory neural responses. *Pain*, 2010: 150; 428-38.
9. Benedetti F. Placebo-effects: understanding the mechanisms of health and disease. Oxford Univ. Pr., 2008.
10. Tsao H et al. Driving plasticity in the motor cortex in recurrent low back pain. *Eur. J. of Pain*, 2010: 14-8; 832-9.
11. Moseley GL. Graded motor imagery is effective for longstanding complex regional pain syndrome: a randomized controlled trial. *Pain*, 2004: 108; 192-8.
12. Ramachandran VS en Altschuler EL. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 2009: 132; 1693-1710.
13. Malenbaum S et al. Pain in its environmental context: implications for designing environments to enhance pain control. *Pain*, 2008: 134; 241-4.
14. Ek JW, Gijn JC van. Een wonderbaarlijke genezing. *Medisch Contact*, 2004/11: 401-3.
15. Gijn JC van, Ek JW, Cranenburgh B. van. De pijn voorbij. Ervaringen met een nieuwe aanpak van het complex regionaal pijnsyndroom (CRPS). *Revalidata*, 2009: 147.
16. Zondervan RCJ, Kan R. Resultaten van een fysiotherapeutische behandelingsaanpak gericht op functioneel herstel van patiënten met een chronisch complex regionaal pijnsyndroom type 1 van de onderste extremiteit. Een pilotstudie. *Ned. Tijdschr. voor Pijn en Pijnbestrijding*, 2007/32: 26.
17. Spijker M, Vossen H, Zondervan RCJ. Een doorbraak in de CRPS-1 behandeling of kwakzalverij? Een case report. *Ned. Tijdschr. voor Pijn en Pijnbestrijding*, 2006/25; 27: 6-8.
18. Ek JW et.al. Pain exposure physical therapy may be a safe and effective treatment for longstanding complex regional pain syndrome type 1: a case series. *Clin. Rehabil*, 2009/23: 1059.