2 Pijnperiodiek

Driemaandelijks tijdschrift over pijn en pijnbestrijding voor patiënt en behandelaar

4e jaargang, augustus 2007

Geen pijn zonder brein

Een kijkje in de hersenen

Chronische pijn: status & vooruitblik

Inhoud

Pijnperiodiek

4 Kort nieuws

11 Ingezonden Brief
'Positieve instelling is essentieel om verder te kunnen.'

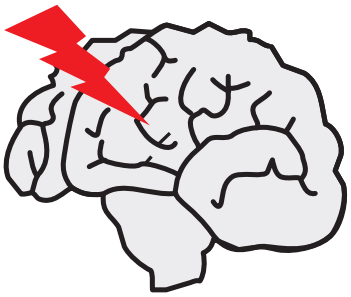
André Veugen, pijnpatiënt

5

Als gewone pijnbestrijding niet werkt...
Neurostimulatie, een oplossing voor sommige chronische pijnpatiënten?

Dr. Liong Liem

7



Een kijkje in de hersenen
Chronische, onverklaarde pijn nader bekeken

Drs. T.J. Snijders
Prof.dr. N.F. Ramsey
Prof.dr. J. van Gijn

13

Chronische pijn en het brein
Status en vooruitblik

Sandra Veenstra

Verder in dit nummer

Van de voorzitter, Prof. dr. W.W.A. Zuurmond **3**
Redactioneel, Dr. W.J. Meijler **3**
www. Wat Wil je Weten, Dr. R. Gaymans **4**
Voor u gesignaleerd 18
Agenda, congressen, symposia en bijeenkomsten **19**

Het pijnperiodiek wordt mede mogelijk gemaakt door

Medtronic — When Life Depends on Medical Technology
GRUNENTHAL
ANS — A St. Jude Medical Division
Pfizer
Bayer HealthCare Consumer Care

Professor dr.
W.W.A. Zuurmond

Meer aandacht voor chronische pijn!

Er is de laatste decennia al veel vooruitgang geboekt in het onderzoek naar de oorzaken van chronische pijn en de behandeling daarvan. Dat neemt niet weg dat er nog veel te verbeteren valt. Zeker voor mensen die dagelijks met pijn worden geconfronteerd. De gevolgen van chronische pijn op psycho-sociaal en maatschappelijk terrein worden nog steeds enorm onderschat. De Nederlandse bevolking én de regering, die zegt te willen zorgen voor een goede gezondheidszorg voor iedereen, kan niet langer voorbijgaan aan het feit dat 1 op de 5 Nederlanders dagelijks te maken heeft met een of andere vorm van pijn. Het Nationaal PijnFonds wil daarom méér aandacht voor chronische pijn. Aandacht zowel bij hulpverleners als onder de bevolking. Het PijnFonds streeft ernaar dat chronische pijn wordt erkend als een eigenstandig fenomeen. Daarnaast heeft het fonds zich nog een aantal doelen gesteld zoals voorlichting geven aan hulpverleners en patiënten over pijn en pijnbestrijding, onderzoek stimuleren naar de effectiviteit van bestaande en nieuwe behandelingen en de toegankelijkheid tot gespecialiseerde hulp en voorzieningen voor patiënten met chronische pijn verbeteren. Het Nationaal PijnFonds kan er helaas niet voor zorgen dat mensen met chronische pijn weer pijnvrij worden. Maar we zijn bereid om er ALLES aan te doen om ervoor te zorgen dat deze pijnpatiënten de best mogelijke behandeling krijgen die momenteel voorhanden is. Het Nationaal PijnFonds wil samen met iedereen die zich bij pijnBESTRIJDING, pijnBELEID en pijnBEHANDELING betrokken voelt, zoeken naar verbeteringen voor een steeds groter wordende groep mensen die dagelijks met pijn te maken heeft.

Om dit alles te kunnen realiseren wil ik met nadruk uw aandacht vestigen op de in deze Pijnperiodiek ingesloten brief!

Redactioneel

W.J. Meijler, hoofdredacteur

In dit themanummer van het Pijnperiodiek staat 'pijn en de hersenen' centraal. "Geen pijn zonder brein" is een gevleugelde uitspraak. Het brein speelt als centrale controle- en regelkamer een cruciale rol bij de pijngewaarwording. Dus eigenlijk zit pijn altijd 'tussen de oren'. Wat daar mee wordt bedoeld en hoe echt dat is, staat uitgebreid in dit themanummer beschreven. Met beeldvormend onderzoek kan men tegenwoordig hersenactiviteit bij pijn meten en die hersengebieden zichtbaar maken die actief zijn bij pijn. In de speciale bijdrage 'kijkje in de hersenen' wordt de huidige stand van de wetenschap beschreven. De functie van het brein bij pijn komt aan bod in het artikel 'chronische pijn en het brein'. Een speciale pijnbehandeling, waarbij het zenuwstelsel met stroom wordt gestimuleerd staat in het artikel over neurostimulatie. Deze behandeling is overigens niet voor iedereen bestemd, maar doeltreffend voor een enkeling. Bijvoorbeeld pijnpatiënte André Veugen die zijn ervaringsverhaal optekende.

W.J. Meijler, hoofdredacteur

Checklist Pijngedrag

De onlangs verschenen instructie CD-rom van de Checklist Pijngedrag (CPG) is het resultaat van wetenschappelijk onderzoek en pratijkervaringen opgedaan bij verschillende zorginstellingen voor verstandelijk gehandicapten. De CD-rom bevat algemene informatie over de CPG en richtlijnen voor het gebruik in verschillende praktijksituaties. De tien onderdelen van de CPG worden aan de hand van foto's en videofilms uitgelegd.

Koninklijke onderscheiding

Op 29 juni is de heer Drs. P.J. Theuvenet, anesthesioloog-pijnbestrijder van het Medisch Centrum Alkmaar benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau. Hij heeft deze onderscheiding onder meer gekregen voor zijn enorme betrokkenheid voor de gezondheidszorg zowel in lokaal als nationaal én internationaal verband. Mede door zijn inzet is het Kwaliteitssysteem Neuromodulatie (een therapie voor uitbehandelde pijnpatiënten door middel van implantaten) tot stand gekomen plus een nieuw regionaal project voor pijnbestrijding.

Bijzonder om te weten

- In de nieuwsbrief van PVVN (patiëntenvereniging voor neurostimulatie) is de bijdrage opgenomen uit de uitgave Pijnperiodiek, nr. 1, 2007: Elke dag pijn van de heer John Hubbers.
- De uitgave Bijzijn, jrg. 2, nr. 4, april 2007 heeft als thema PIJN. Hierin is o.a. een bijdrage opgenomen over www.e-nursing.nl, het platform voor online zorgcursussen.

Painful Bladder Syndrome

PBS oftewel Painful Bladder Sydrome (Pijnlijke Blaas Syndroom). Wanneer artsen, verpleegkundigen, en andere professionals in de gezondheidszorg zelfs maar één interstitiële cystitis(IC of PBS) patiënt hebben, dan gaan ze gedreven op zoek naar de beste behandeling voor die ene patiënt. Een korte impressie over. In maart werd het jaarlijkse EAU (European Association of Urology) congres gehouden. Meer informatie: www.painful-bladder.org/pdf/2007_EAU_Berlin.pdf

Patiënten wereldwijd verenigd

De International Alliance of Patients' Organization (IAPO) is een uniek internationaal samenwerkingsverband dat patiënten van over de hele wereld met diverse aandoeningen en ziekten vertegenwoordigt en wereldwijde, patiëntgerichte gezondheidszorg propageert. Eind maart 2007 werd in het gebouw van de Verenigde Naties in New York een grote IAPO conferentie gehouden. Meer informatie: www.painful-bladder.org/pdf/2007_IAPO_NewYork.pdf en www.patientsorganizations.org/declaration

WWW. Wat je Wilt Weten...

Wie meer wil weten over pijn wordt heel wat wijzer via internet. Om daadwerkelijk goede informatie te vinden, valt echter niet mee. Deze rubriek geeft een aantal www-adressen met heldere informatie. Dit keer over pijn en onze hersenen.

Door Dr. R. Gaymans, **voormalig huisarts en pijndeskundige**

Pijn is een actie van onze hersenen. Op een eenvoudige manier worden zenuwacties bij pijn in de vorm van kleine animaties weergegeven op de engelstalige site. www.bayareapainmedical.com/wAnimations.html Door een blauw keuzegebied te selecteren en een, of meerdere keren, met de cursor op start te klikken brengt u 'beweging' in de animatie. Fantoompijn is een uitgesproken vorm van pijnactiviteit gelden in het brein. **nl.wikipedia.org/wiki/Fantoompijn** geeft daar een uitleg over.

Behandeling van chronische pijn kan zich richten zich op het centrale zenuwstelsel (hersenen en ruggenmerg). Een voorbeeld daarvan is kunstmatige prikkelbeïnvloeding (electrostimulatie) van de zenuwbanen met TENS. Voor uitleg: www.pijn.com/patienten/tens.htm Er zijn ook andere vormen van zenuwstimulatie of prikkelmodulatie. Hieraan wordt aandacht besteed op de site van Patiënten Vereniging Voor Neurostimulatie: **www.pvvn.nl**. Op de homepagina klikt u, bovenaan in de linker kolom, op *neurostimulatie*. Hier vindt u een eenvoudige uitleg en wat gebruikelijke afkortingen. Ook ruggenmergstimulatie wordt als therapie toegepast. Een leuk zorgvuldig onderzoeksverslag van deze methodiek vindt u op www.scholieren.com/werkstukken/17341 Voor informatie over de sterkste pijnstillers, werkend op het centrale zenuwstelsel, zie www.geneesmiddelenrepertorium.nl/n2.html Deze site richt zich voornamelijk op voorschrijvende behandelaars. www.anbo.nl/pdf/pijngids.pdf, een initiatief van een groep patiëntgerichte organisaties, is gericht op het verantwoord omgaan met geneesmiddelen en andere vormen van pijnbehandeling. Hier komen ook emotionele aspecten zoals angst en stress aan de orde. Eenvoudig, en helder. www.werkendlichaam.nl/behandelingen/pagina/47 gaat over een van de manieren van psychologische benadering van pijnbehandeling. 'Geen brein, geen pijn' volgens Prof. Johan Vlaeyen. Pijnvermindering door placeboreacties blijkt zich af te spelen zich in dezelfde hersengebieden die ook reageren op morfine-achtige stoffen. Tot slot een journalistieke benadering, het artikel *Breinfilm verdrijft pijn*, op noorderlicht.vpro.nl/artikelen/25335127/

Dr. Liong Liem
anesthesioloog Antonius Ziekenhuis, Nieuwegein

Neurostimulatie, een oplossing voor sommige chronische pijnpatiënten?

Als gewone pijnbestrijding niet werkt…

De helft van alle spreekuurbezoeken bij de huisarts is pijngerelateerd. De uitdaging van pijnbestrijding, met name op lange termijn, is duidelijk. Niet alle artsen zijn echter op de hoogte van 'technologische' pijnbehandelingen zoals neurostimulatie.
Een behandeling die voor sommige chronische pijnpatiënten een waardevolle optie kan zijn.

Wat is allereerst neurostimulatie? Neurostimulatie is het verminderen van neuropathische pijnklachten via elektrische stimulering van zenuwen. Dat kan perifeer (TENS, Transcutane Electrische Zenuw Stimulatie), maar ook, en dan veel verfijnder, in het ruggenmerg of zelfs in delen van de hersenen. De in Nederland meest bekende toegepaste neurostimulatiemethode is Epidurale Spinale Electro Stimulatie(ESES), ook wel Spinal Cord Stimulation (SCS) genoemd.

'Elektronisch' geneesmiddel

Neurostimulatoren zijn vergelijkbaar met pacemakers. Ze zenden elektrische pulsen naar specifieke zenuwbanen. De meeste neurostimulatoren worden gebruikt om zenuwvezels aan de achterzijde van het ruggenmerg te stimuleren om zo pijn te verlichten. Door deze stimulatie ontstaat een elektrisch veld in de zenuwen, wat leidt tot tintelingen (vaak ervaren als een licht doof gevoel) in de pijnlijke lichaamsdelen. De werking van neurostimulatie is meervoudig en niet volledig gedefinieerd. Waarschijnlijk spelen de remming van dunne zenuwvezels, veranderde hoeveelheden endogene neuromodulerende substanties en de activering van supraspinale processen hierbij een rol (Oakley & Prager, 2002).

Wereldwijd worden per jaar zo'n 50.000 neurostimulatoren geplaatst, waarvan de meeste voor spinal cord stimulation(SCS). De hardware voor SCS bestaat uit een batterij, een microprocessor (implanteerbare pulsgenerator of IPG) en draadachtige of plaatvormige elektroden met metalen contactpunten die geprogrammeerde elektrische pulsen naar de zenuwdoelen sturen. De elektroden worden in de epidurale ruimte van het ruggenmerg geplaatst en verbonden met de IPG, die meestal direct onderhuids in heup of buik wordt geplaatst.

Uit onderzoeken is gebleken dat SCS effectief is bij de behandeling van diverse pijnklachten en minder kost dan medicatie bij de lange termijnbehandeling van chronische pijn (Taylor et al., 2004). Er zijn nieuwe, oplaadbare neurostimulatoren, speciaal ontworpen om de behandeling nog kosteneffectiever en gerieflijker te maken. Omdat

ze oplaadbaar zijn, hoeven de stimulatoren niet elke paar jaar vervangen te worden. Bovendien kunnen deze oplaadbare batterijen vele jaren op het hoogste vermogen worden gebruikt, waarbij de meeste patiënten niet meer dan vier uur per maand nodig hebben voor het opladen.

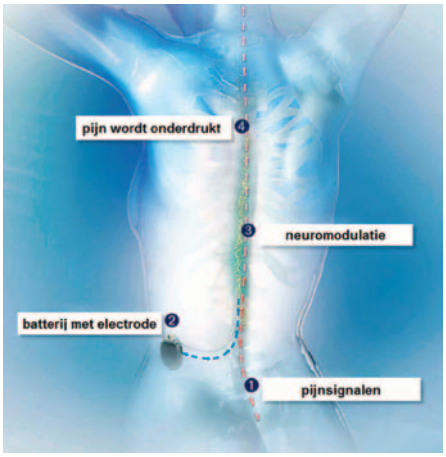
Indicaties

Neurostimulatie wordt voornamelijk gebruikt bij de behandeling van chronische neuropathische pijn. Deze pijn kan het gevolg zijn van een ongeluk, operatie of dysfunctie van het zenuwstelsel. Neuropatische pijn is een moeilijk te behandelen soort pijn. Conventionele behandelingen bieden vaak geen uitkomst. Patiënten met neuropathische pijn bezoeken vaak hun arts, vereisen veel diagnostische testen, operaties of spoedeisende hulp voor de behandeling van hun pijnklachten (Mekhail et al., 2004). Daarnaast kunnen ze tolerantie of vervelende bijwerkingen ontwikkelen bij het gebruik van opiaten voor pijnbestrijding of afhankelijk of verslaafd raken als deze geneesmiddelen gedurende langere tijd worden voorgeschreven (Katz et al., 2007). Uit de medische literatuur blijkt dat neurostimulatie effectief is bij de behandeling van een aantal vormen van neuropathische pijn. Patiënten rapporteren na de behandeling vaak een vermindering van de pijn van 50% of meer, vermindering van het gebruik van pijnstillers en toegenomen lichamelijke activiteit (Cameron, 2004; Krames, 1999).

Een van de meest voorkomende indicaties voor neurostimulatie is neuropathische pijn na rugchirurgie. Dit zou beter werkzaam zijn dan alternatieve behandelingen zoals heroperatie (North et al., 2005). Een andere indicatie is angina pectoris (pijn op de borst) waarbij de cardioloog geen behandelingsmogelijkheden meer heeft.

Doorverwijzing en voor- en nadelen

Patiënten die in aanmerking komen voor neurostimulatie kunnen voor evaluatie en behandeling worden doorverwezen naar specifieke pijnspecialisten. Deze artsen hebben vaak een achtergrond in anesthesie of neurochirurgie. Steeds meer artsen richten zich specifiek op pijnbestrijding en specialiseren zich in het gebruik van neurostimulatie en andere geavanceerde vormen van pijnbestrijding. Deze groei valt samen met een toenemend bewustzijn van de ernst en omvang van chronische pijn. Chronische neuropathische pijn kan verschrikkelijk zijn en uiterst belastend. Vandaar dat een aantal behandelaars suggereert dat neurostimulatie in een vroeger stadium als behandeling moet worden overwogen.



Indicaties voor gebruik: chronische hardnekkige pijn van de romp en ledematen. *Contra-indicaties:* hartpacemakers, patienten bij wie tijdens de teststimulatie geen afdoende pijnstilling optrad. *Waarschuwing/voorzorgsmaatregelen:* diathermie, ICD, magnetic resonance imaging (MRI).

De voordelen van neurostimulatie bij deze patiënten zijn divers. Besparing van tijd en middelen wanneer patiënten een meer effectieve behandeling krijgen. Daarnaast kan de behandeling het gebruik van opiaten overbodig maken of beperken. Neurostimulatie kan worden toegepast voorafgaand aan meer invasieve procedures. Nadeel is dat de kosten aanzienlijk zijn. Een zorgvuldige patiëntenselectie -de procedure omvat o.m. een psychologische test- is daarom vereist. De procedure kost ook tijd. De behandeling wordt voorafgegaan door een proefimplantatie met een uitwendig systeem dat de effectiviteit van de behandeling moet bevestigen. Alleen bij patiënten bij wie de proef succesvol verloopt, kan tijdens een volgende operatie een permanente neurostimulator worden geplaatst. Verder brengt het implanteren van het apparaat, net als iedere operatie, risico's op infectie en nabloeding met zich mee.

Drs. T.J. Snijders,
neuroloog i.o (agiko),
Prof.dr. N.F. Ramsey,
neuropsycholoog (afdeling Neurochirurgie, UMC Utrecht)
Prof.dr. J. van Gijn,
neuroloog (afdeling Neurologie, UMC Utrecht).

Bij pijn denken we vaak aan beschadigingen die de pijn veroorzaken, zoals botbreuken, ontstekingen of verbranding. Bij veel patiënten met chronische pijn is deze bron echter allang verdwenen. Soms is er zelfs nooit een aanwijsbare bron geweest. Het probleem ligt blijkbaar niet alleen in het pijnlijke lichaamsdeel, maar ook ergens anders. Er is daarom steeds meer belangstelling voor de rol van de hersenen bij pijn. De hersenen verwerken pijnsignalen en de laatste jaren zijn we veel meer te weten gekomen over hoe dit proces verstoord kan raken. Deze kennis kan tot meer begrip en betere behandeling van chronische pijn leiden.

Chronische, onverklaarde pijn nader bekeken

Een kijkje in de hersenen

Chronische pijn treft ongeveer drie miljoen mensen in Nederland. Binnen deze enorme groep mensen is er een grote variatie in het type pijnklachten: hoofdpijn of rugpijn, continue pijn of aanvallen, pijn door een letsel of ziekte of pijn zonder aanwijsbare oorzaak. Deze laatste groep – mensen met pijn zonder aanwijsbare lichamelijke oorzaak – vormt een aanzienlijk deel van alle pijnpatiënten. In dit artikel gaan wij in op de nieuwe ontwikkelingen in het wetenschappelijk onderzoek naar de hersenen bij chronische pijn. Dit onderzoek is van belang voor alle soorten chronische pijn, maar wij richten ons in het bijzonder op patiënten met onverklaarde pijnklachten. Meer informatie over de toepassing bij neuropathische pijn en behandelingen vindt u in het artikel van klinisch psycholoog Sandra Veenstra .

Pijn-matrix

Alles wat wij als mensen voelen en waarnemen wordt in de hersenen verwerkt. Sterker nog, pas wanneer een signaal in de hersenen aankomt, worden wij ons bewust van dit signaal. Zo komt een lichtflits bijvoorbeeld aan in de achterpolen van de hersenen en geluid in de slaapkwab. Alle gebieden van de hersenschors en de diepere hersengebieden vormen netwerken die bepaalde taken uitvoeren. Ook voor pijn bestaat een dergelijk netwerk, dat wel de 'pijn-matrix' wordt genoemd. Wanneer iemand een pijnlijke prikkel, zoals een snijwond aan de arm heeft, wordt er een signaal via speciale zenuwvezels door de arm en schouder naar het ruggenmerg in de nek gestuurd. Van hieruit lopen zenuwbanen naar de dieper gelegen delen van de hersenen en daarna naar de hersenschors. Pijn is dus niet los van de hersenen te zien. Bij sommige soorten pijn is het effectief om de plek te behandelen waar de pijn ontstaat, zoals een wond of een versleten heup. Bij chronische pijn is dit vaak echter niet mogelijk:

Drs. T.J. Snijders

de bron is niet weg te nemen. Of de bron is al verdwenen zonder dat de pijn is weggegaan. Blijkbaar bevindt bij chronische pijn het probleem zich niet (alleen) in het pijnlijke lichaamsdeel, maar ook in het zenuwstelsel, waar de pijn wordt voortgeleid.

Sensitisatie

Zenuwcellen zouden bij chronische pijn overgevoelig raken door langdurige pijnlijke prikkeling (zoals direct na een verwonding). Deze overgevoeligheid wordt sensitisatie genoemd. Al in de jaren zestig is bedacht dat mede daarom het zenuwstelsel kan worden beïnvloed. Destijds lag de nadruk op een ontregeling in de zenuwcellen die de pijn in de zenuwwortels in de rug en in het ruggenmerg voorgeleiden. Verschillende behandelingen werden dan ook gericht op het niveau van zenuwwortel en ruggenmerg, bijvoorbeeld met behulp van elektrische prikkels (TENS) of met zenuwwortelblokkades. Dit blijkt echter lang niet voor iedereen effectief. Dat geldt vooral voor mensen met chronische pijnklachten zonder aantoonbare oorzaak. Hierdoor ontstond het vermoeden dat het probleem bij chronische pijn ook wel eens in de verwerking in de hersenen kon liggen. Zouden delen van de hersenen ook last kunnen hebben van een proces van sensitisatie?

Biopsychosociaal model

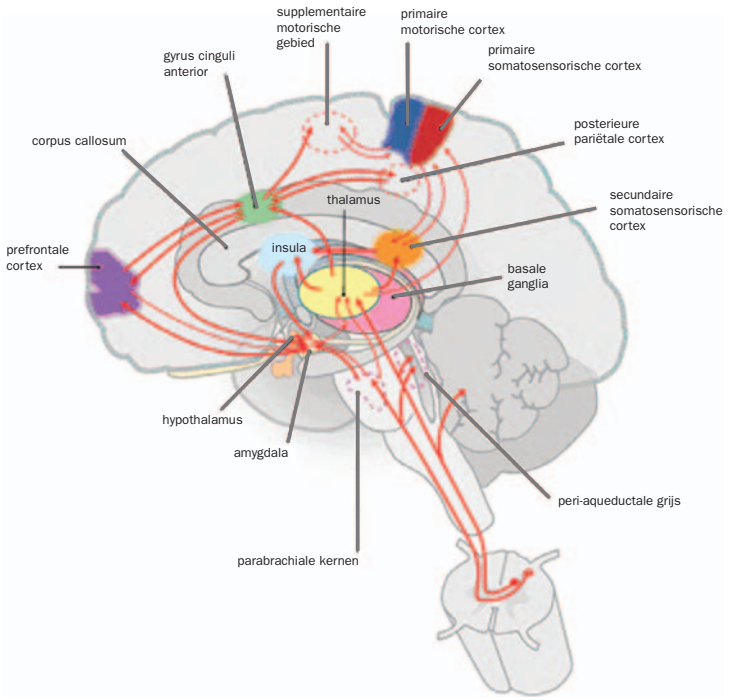
Er is nog een andere reden om aan de hersenen te denken voor een beter begrip van chronische pijn. Bij chronische pijn is er een invloed van allerlei factoren die niet direct met het pijnlijke lichaamsdeel te maken hebben. Dit zijn factoren die met gedachten en emoties te maken hebben. Zo ervaart iemand die depressief is vaak meer pijn. Of een prik is minder pijnlijk als je deze ziet aankomen. Ook omgevingsfactoren kunnen meespelen, zoals in het gezin of op het werk. Al deze factoren en de pijnervaring beïnvloeden elkaar over en weer. Deze wisselwerking staat centraal in het biopsychosociale model van pijn en pijnbehandeling. Dit model gaat op voor allerlei vormen van chronische pijn. Een therapie die hierop ingrijpt is bijvoorbeeld cognitieve gedragstherapie (vaak door een psycholoog gegeven), effectief bij het bestrijden van vele soorten chronische pijn. Hoe komt het dat deze factoren en behandelingen pijn kunnen beïnvloeden en vice versa? Het is logisch om aan te nemen dat de wisselwerking in de hersenen plaatsvindt en niet in een pijnlijke arm of voet. De hersenen zijn immers het orgaan waar emoties en gedachten zich afspelen.

MRI & hersenonderzoek

Het onderzoeken van de verwerking van pijn in de hersenen kan helpen in het begrijpen van chronische pijnklachten. Dit begrip kan daarna een aanknopingspunt voor behandeling bieden. Om hersenfunctie te onderzoeken bestaan verschillende technieken. De laatste jaren is vooral de functionele MRI-techniek belangrijk geworden. Een MRI-scanner is een apparaat dat door middel van magnetische velden (dus zonder schadelijke straling) metingen kan doen. MRI-scans worden al vele jaren gebruikt om de anatomie van hersenen en andere lichaamsdelen af te beelden. Met speciale methoden kan op gewone MRI-scanners echter ook gemeten worden welke hersengebieden actief zijn in bepaalde omstandigheden. Dit is mogelijk omdat actieve hersendelen meer zuurstofrijk bloed aangevoerd krijgen; dit zuurstofrijke bloed is met de MRI-scanner te detecteren. Deze techniek wordt functionele MRI (afgekort: fMRI) genoemd; hiermee kan dus hersenfunctie gemeten worden zonder straling, infusen of andere ingrepen.

Pijnverwerking

Om chronische pijn te begrijpen is kennis over de normale verwerking van pijn in de hersenen essentieel. Wanneer een pijnlijke prikkel, zoals een speldenprik, de hersenen bereikt, kan met fMRI gezien worden hoe een netwerk aan hersengebieden actief is: de pijn-matrix. Hierin onderscheidt men verschillende niveaus van pijnverwerking (ook wel *dimensies* genoemd). In de eerste pijndimensie vindt de eerste gewaarwording van pijn plaats: waar zit de pijn in het lichaam en hoe intens is de pijn? Tot deze gebieden horen onder andere gebieden in de hersenstam (de verbinding tussen de grote hersenen en het ruggenmerg), de thalamus (het schakelstation van de waarnemingen, diep in de hersenen) en de primaire *somatosensorische* (letterlijk: lichaamgevoels-) hersenschors. In de tweede pijndimensie wordt de pijn verder verwerkt en wordt het signaal geïntegreerd met andere zaken die om aandacht vragen, zoals geluiden of emoties. Tot deze dimensie behoren gebieden zoals de insula, het ‘eiland’ van hersenschors dat onder het oppervlak van de hersenen is geplooid, de *anterior cingulate cortex* (ACC), een gebied aan het midden-oppervlak van de hersenen dat een soort schakelcentrum voor vele hersenfuncties vormt, en *prefrontale* gebieden (in de voorste hersenkwab). Deze tweede pijndimensie heeft verbinding met het *limbische* systeem, een netwerk dat betrokken is bij emoties. Al deze pijngebieden zijn gezamenlijk betrokken bij de verwerking van een pijnlijke prikkel. Er is



De 'pijn-matrix': een schematische tekening van de verschillende hersengebieden die betrokken zijn bij pijnverwerking (overgenomen met toestemming uit het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2007)

dus niet één 'pijn-schors' in de hersenen.

Pijn-matrix bij chronische pijn

Bij chronische pijn blijkt de pijn-matrix niet op dezelfde manier actief te zijn als bij gezonde mensen. Dit is erg afhankelijk van het type pijn. Zo is er bij hoofdpijnen als migraine een heel ander patroon van activiteit te zien dan bij pijn op de plaats van een geamputeerd lichaamsdeel (fantoompijn), en weer een ander patroon bij een pijnlijke neuropathie door diabetes. Pijn kan zelfs ontstaan door beschadigingen van bepaalde hersengebieden, zoals na een beroerte. Dit wordt 'centrale pijn' genoemd, omdat de hersenen deel uitmaken van het centrale zenuwstelsel.

Pijn zonder lichamelijke verklaring neemt in dit verband een bijzondere plaats in. Er is nooit een lichamelijke beschadiging gevonden die de pijn verklaart, hoewel er bij sommige mensen wel een tijdelijk letsel kan zijn geweest. Ook in de hersenen is er geen beschadiging zoals een beroerte of een tumor. Er bestaan verschillende syndromen, met pijn als (hoofd) symptoom, die niet kunnen worden verklaard door de wetenschap. Scans of bloedonderzoek laten geen bijbehorende afwijkingen zien. Voorbeelden hiervan zijn fibromyalgie en prikkelbaredarmsyndroom.

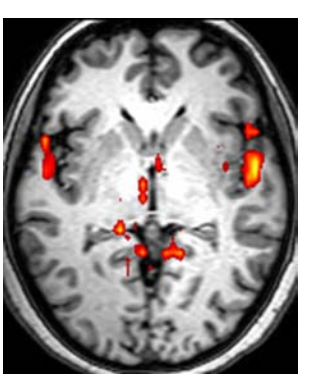
Oorzaak of gevolg

Zonder oorzaak of meetbare afwijkingen ervaren deze mensen toch pijn. Vaak zeggen behandelaars dan dat de pijn 'tussen de oren zit'. Zij zien de pijn als het gevolg van psychologische problemen zoals stress. Inderdaad hebben patiënten met onverklaarde pijn vaker psychische klachten, zoals een depressie of angst. Dit geldt echter niet voor iedereen. Bovendien is het de vraag of deze klachten oorzaak of gevolg van de pijn vormen. Zulke factoren zijn dus wel van belang (zoals bij alle chronische pijn het geval is!), maar verklaren lang niet alles. Een probleem is dat pijn niet zichtbaar is, zoals een operatie-litteken of eczeem dat wel zijn. Tot nu toe waren er ook geen testen om de pijn objectief vast te stellen. Hierin kan fMRI mogelijk verandering brengen.

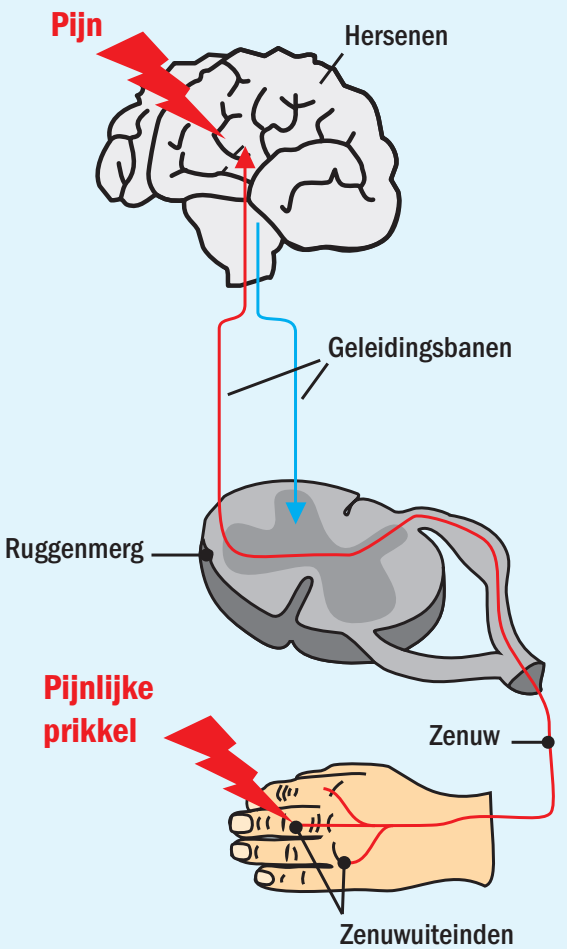
Fibromyalgie

Verschillende onderzoeken bij chronische, onverklaarde pijnvormen laten zien dat de hersenen anders op pijn reageren dan bij gezonde mensen. Bij fibromyalgie blijken de bekende hersengebieden uit de pijn-matrix sterker te activeren op pijnlijke prikkels dan bij gezonde mensen. Dezelfde prikkel zorgt bij fibromyalgiepatiënten dus voor een sterker pijnsignaal in de hersenen. Bij prikkelbaredarmsyndroom werd juist gevonden dat pijnprikkels tot lagere activiteit in de hersengebieden van de tweede pijndimensie leidden. Mogelijk wijst dit erop dat de gebruikelijke rem op het pijnsysteem niet goed werkt (zie ook het artikel van S. Veenstra elders in dit tijdschrift). Deze hersengebieden blijken niet alleen minder actief te zijn; de hersenschors is daar ook dunner geworden bij patiënten met fibromyalgie of lage rugpijn. Bij patiënten met fibromyalgie hangt de pijnverwerking in de hersenen samen met de manier waarop patiënten hun pijn beschrijven. Patiënten die hun pijn als 'vreselijk' of 'verschrikkelijk' beschrijven, hebben meer afwijkingen in de hersenactiviteit dan patiënten die dit niet doen. De manier waarop klachten psychisch beleefd worden en de lichamelijke pijnverwerking (in de hersenen) zijn dus geen aparte zaken: dit alles is nauw met elkaar verweven.

Onderzoek in het UMC Utrecht laat aanwijzingen zien dat patiënten met chronische, onverklaarde pijn een verstoorde aandacht voor pijn hebben. De hersenen moeten voortdurend kiezen tussen de verschillende signalen die van buiten (zoals geluiden en beelden) en van binnen het lichaam komen (zoals pijn en jeuk). Bij chronische, onverklaarde pijn lijkt er in die afstemming een verhoogde aandacht voor pijnsignalen



Voorbeeld van een functionele MRI-scan. Hersenactiviteit (in kleur) is geprojecteerd over een reguliere (anatomische) MRI-scan van de hersenen.



Geleiding van een pijn-signaal naar de hersenen.

te zijn. Dit komt tot uiting in een veranderde waarneming van pijn (andere pijnscores) bij deze patiënten. Ook de resultaten van een Duits fMRI-onderzoek bij mensen met een chronische pijnstoornis past hierbij. Momenteel loopt in Utrecht verder fMRI-onderzoek naar dit onderwerp. Hopelijk leveren dergelijke onderzoekingen een verder inzicht op in chronische pijnklachten.

Geen beschadiging

Kunnen we nu stellen dat chronische (onverklaarde) pijn een hersenziekte is?
Een klassieke 'hersenziekte', zoals een beroerte of Alzheimer-dementie, lijkt het niet te zijn. De hersenen van deze patiënten zijn niet 'kapot'. De activiteit is anders en er zijn subtiele verschillen in de dikte van de grijze stof, maar zij hebben geen beschadigingen zoals een tumor of een afgesloten bloedvat. De hersenen van chronische pijn-patiënten functioneren wel anders. In het bijzonder verwerken zij pijn anders in de hersenen. Ook is de invloed van factoren zoals aandacht en emoties op de pijnverwerking anders. Het lijkt dus niet verstandig om een afwijking in de hersenen als 'oorzaak' voor deze pijnvormen aan te wijzen en het daarbij te laten. Het lijkt wel zinvol om goed naar de pijnverwerking in de hersenen te kijken, om daarna betere behandelingen te kunnen ontwikkelen.

Toekomstperspectief

Het hersenonderzoek naar chronische pijn heeft ons al veel geleerd, maar er is nog veel werk te doen. We kunnen (nog) geen diagnose van 'chronische, onverklaarde pijn' met hersenscans stellen. Verder onderzoek kan er wel toe leiden dat we beter kunnen begrijpen waarom zoveel mensen chronische pijn hebben. Ook zonder dat er een duidelijke oorzaak elders in het lichaam is. Dit kan meer duidelijkheid bieden aan patiënten, hun omgeving en behandelaars. In onderzoek naar nieuwe pijnbehandelingen kan de meting van pijn in de hersenen helpen, bijvoorbeeld om te testen of een medicijn een goed effect heeft. Tenslotte zijn er ook behandelingen in ontwikkeling die zich directer op de afwijkende hersenactiviteit richten, zoals trainingen met *feedback* van hersenactiviteit of *virtual reality*. Hierover leest u elders in dit tijdschrift meer. Er is dus nog een lange weg te gaan. Een ding is echter zeker: als we over pijn praten, zijn de hersenen zijn niet meer weg te denken.

Het onderzoek van de auteurs wordt ondersteund door het K.F. Hein Fonds, het Fonds Psychische Gezondheid en de Stichting Janivo.

Referenties zijn op aanvraag beschikbaar.

Mededeling

Meer dan 3 miljoen mensen hebben chronische pijn!

nationaal PijnFonds
Nationaal PijnFonds
Postbus 278, 2300 AG Leiden
Tel. 071-5181895
Giro 304050

Pijn sloopt je leven,
maar je staat er niet alleen voor!

Kijk op www.pijnfonds.nl

‘Positieve instelling is essentieel om verder te kunnen’

André Veugen, 49 jaar

‘Voordat de problemen met mijn rug speelden was ik zeer gedreven en enthousiast. Naast mijn werk als verpleegkundige in het ziekenhuis en mijn gezin, was ik actief in de sport. Zo trainde ik voor de halve marathon en kon aardig mee in de voorhoede. Verder trainde ik nog een groep verstandelijk gehandicapten, binnen de atletiekvereniging. In de zomer van 1998 kwam hier abrupt een eind aan door een acute hernia. Ik moest, om verdere uitval van het rechterbeen te voorkomen, direct worden geopereerd.
De operatie(vastzittende hernia, laag in de wervelkolom) slaagde en ik hoopte op een snelle revalidatie om de draad zo snel mogelijk weer op te kunnen pakken. Maar dat viel echter tegen. Nam de belasting toe dan werd de pijn erger.
Ik werd zelfs bang voor de pijn. Er was iets niet goed, maar wat? Beweging deed steeds meer pijn. Elke stap die ik plaatste voelde ik. Draaien met de rug of bukken werd direct afgestraft. Terug naar de neuroloog was de enige optie. Een CT-scan bracht twee op elkaar liggende wervels aan het licht. De tussenwervelschijf was als het ware niet meer aanwezig. Mogelijk dat tussen deze wervels zenuwen knel zouden zitten. Een verwijzing naar de orthopeed was de volgende stap. Deze begon met een gipskorset, om uit te testen of het zin zou hebben deze wervels eventueel te fixeren. Alles behalve een pretje want de pijn bleef bestaan en zo`n korset is gewoon een ramp. De orthopeed zag wel wat in een operatie om de boel te fixeren, maar wilde eerst een MRI-scan doen. De foto`s gaven echter aanleiding voor een second opinion in een gespecialiseerd ziekenhuis. Het leek er namelijk op dat meerdere niveau`s waren aangetast. Met discografie hebben ze in het gespecialiseerd ziekenhuis vergeefs getracht de tussenwervelschijven onder en boven het aangedane gebied zichtbaar te maken. Hun advies was om de wervels niet te fixeren omdat het een véél te groot gebied zou omvangen waardoor ik mogelijk in een rolstoel zou kunnen belanden. Pijnbehandeling zou voorlopig het enige haalbare zijn op mijn leeftijd. Ik zat diep in de ellende. Al mijn hoop was weg. Er leek geen uitweg meer te zijn. Pijn overheerste mijn dag. Ik kon mij niet meer concentreren, werd chagrijnig, kort van stof, kon niet meer uit de voeten en kwam in de WAO terecht. Ons gezin begon er onder te lijden. Er moest echt iets gebeuren. De huisarts verwees mij door naar een pijnpoli in een ziekenhuis in Nijmegen. Daar kwam ik terecht bij een anesthesioloog. Deze arts heeft mij op fantastische wijze opgevangen met zijn pijnteam. In alle rust werden feiten op een rijtje geplaatst en kon ik mijn verhaal kwijt. Hij nam ruim de tijd voor me en vanaf het eerste moment had ik een fantastisch vertrouwd gevoel. Ik voelde mij begrepen en serieus genomen. De bedoeling was dat ik een volledig traject van pijndiagnose en pijnbehandeling zou doorlopen. We startten met medicamenteuze aanpassingen en een bezoek aan een psycholoog die gespecialiseerd was op pijngebied. Bij de psycholoog werden alle aspecten bloot gelegd die van negatieve invloed waren op de pijnbeleving. Er werd een beerput open getrokken. Wat kan een mens toch veel gebeurtenissen opkroppen en/of slecht verwerken! De uitgebreide psychologische behandeling is van enorme betekenis geweest en heeft mij aanwijsbaar geholpen. Een positieve instelling is van groot belang om verder te kunnen! Behandelingen met TENS bij de fysiotherapeut en caudale injecties leverden beide minimaal resultaat. Oktober 2001 stelde de anesthesioloog voor om door neuromodulatie (ruggemergstimulatie) de pijngeleiding te doorbreken. Na duidelijke uitleg moest ik naar huis om er heel goed over na te denken. Veel keuze had ik echter niet. Nadat ik op internet over de resultaten in Amerika had gelezen besloot ik er volledig voor te gaan. In juni 2002 ben ik geïmplanteerd. Het effect was onbeschrijflijk. Ik merkte meteen dat het hielp. De pijn is er nog wel maar 60-70 % minder heftig. Ik wist niet wat me overkwam en voelde mij zo intens gelukkig. Met stelligheid durf ik te verkondigen dat pijn hebben het ergste is wat een mens kan meemaken.Via een reïntegratieproject ben ik, inmiddels alweer bijna 5 jaar aan het werk. Als verpleegkundige begeleider van Korsakov patiënten werk ik 4 dagen per week waarbij ik mijn rug niet hoef te belasten. Ik kan erbij staan, lopen en zitten. Deze afwisselende houding is voor mij heel belangrijk, omdat ik niets lang kan volhouden zonder toename van pijn. Deze baan maakt mijn leven heel waardevol. Verder ben ik in mijn privéleven gepromoveerd tot opa! Dat is geweldig en maakt mij heel gelukkig. Da’s pas genieten. En in mijn ogen de beste therapie tegen al je ongemakken!’

Sandra Veenstra
klinisch psycholoog verbonden aan het St. Elisabeth Ziekenhuis Tilburg

Status en vooruitblik

Chronische pijn

Pijn nemen we waar met ons brein. Waar de pijn ook zit en via welke zenuwen de pijnsignalen ook worden vervoerd. De afgelopen tien tot vijftien jaar is onze kennis over het functioneren van de hersenen bij chronische pijn snel toegenomen dankzij beter en meer beeldvormend onderzoek. Klinisch psycholoog Sandra Veenstra legt uit.

en het brein

'In de hersenen blijken processen zoals falende inhibitie en corticale reorganisatie een belangrijke rol te spelen. Processen die het ontstaan van chronische pijnsyndromen kunnen verklaren en nieuwe inzichten geven voor pijnbehandeling. Chronische pijnsyndromen, nu samengevat onder de noemer neuropathische pijn, kunnen met de nieuwe kennis veel specifieker worden bestudeerd en effectiever worden behandeld.'

Aandacht voor hersenen

Traditioneel wordt bij pijnbehandeling vooral gedacht in termen van het dempen of onderbreken van de pijnprikkel die via het zenuwstelsel van ons lichaam doorgegeven wordt aan het brein. Omdat we ons daar bewust worden van een gevoel van pijn. Dit dempen van zenuwen gebeurt met medicijnen die de overdracht van de pijnprikkel afremmen. Medicatie heeft meestal geen genezend effect en de bijwerkingen worden door patiënten vaak als meer belastend ervaren dan de pijn zelf. Patiënten stoppen dan ook regelmatig met het betreffende medicijngebruik. Toenemende kennis van het brein maakte duidelijk dat niet alleen moest worden gezocht naar het remmen van de prikkeloverdracht in de zenuwen buiten het gebied van hersenen en ruggenmerg. Mogelijkheden om de prikkeloverdracht in het brein te remmen werden daarom nader bekeken. Dit betekende een verschuiving in de medicinale pijnbehandeling van paracetamol en NSAID's naar bijvoorbeeld medicatie in de hoek van de antidepressiva en anti-epileptica. Medicijn die de prikkeloverdracht in het brein remmen en daarmee ook een goed effect op pijn kunnen hebben. Tevens werd en wordt nog steeds bij pijnbehandeling geprobeerd de prikkeloverdracht richting brein te onderbreken. Door bijvoorbeeld het doorsnijden van zenuwen of het tijdelijk of definitief beschadigen van de zenuw door deze te bevriezen, verhitten of in te spuiten met een verdovend middel. Na een zenuwblokkade kan de pijn echter toch terug komen in het gebied dat eigenlijk niet meer gevoeld zou kunnen worden. Lange tijd was onduidelijk hoe dit mogelijk was.

Dempen, blokkeren, stimuleren

Circa een halve eeuw geleden kreeg de pijnpoorttheorie van Melzack veel invloed op het denken over pijnbehandeling. Deze theorie stelt dat het ruggenmerg slechts een beperkte hoeveelheid prikkels kan doorgeven richting brein. De doorvoer van pijnprikkels zou verminderd of geblokkeerd kunnen worden door andersoortige elektrische prikkels te geven via de zenuwen. In plaats van te denken in termen van dempen van het zenuwstelsel ging men dus juist het zenuwstelsel stimuleren. Een bekende manier om zenuwen te stimuleren en daardoor de doorvoer van pijnsignalen af te remmen is met TENS (Transcutane Elektrische Neuro Stimulatie). Via elektrodes geplaatst op de huid in de buurt van de zenuw van het pijngebied worden niet pijnlijke prikkels gegeven. Wanneer operatief elektrodes in het ruggenmerg worden geplaatst bij de zenuwen die betrekking hebben op het pijngebied dan betreft het neuromodulatie. Hierdoor wordt de pijnprikkel omgezet naar een lichte prikkeling/tinteling die niet als pijn wordt ervaren. Bij patiënten met zeer ernstige pijn werd geprobeerd de elektrodes rechtstreeks op hersengebieden te plaatsten zoals bij Deep Brain Stimulation en Motor Cortex Stimulatie. De elektrode geeft elektrische input in het brein. Gezien het ingrijpende karakter van de ingrepen met de risico's van hersenchirurgie worden deze methoden tot op heden zelden toegepast. De ingrepen werden veelal op experimentele basis gedaan zonder duidelijkheid over het werkingsmechanisme.

Gevoeliger brein

Vanaf circa 1960 maakte wetenschappelijk onderzoek steeds duidelijker dat bij chronische pijn de zenuwen buiten en in het ruggenmerg gevoeliger worden en dat dit een rol speelt bij het chronisch worden van pijn. Dit fenomeen wordt sensitisatie genoemd. Zenuwbanen en ruggenmerg bleken overgevoelig te kunnen raken onder invloed van heftige pijnprikkels en/of andere nog onbekende oorzaken. Door het lager worden van de prikkeldrempel geven de zenuwen eerder en heftiger pijnsignalen door dan normaal.

In de afgelopen twee decennia werd duidelijk dat een zelfde soort sensitisatie plaats vindt op het niveau van de hersenen.
Om ons lichaam te kunnen voelen, werken verschillende hersengebieden met elkaar samen. Deze hersengebieden zoeken uit waar precies iets voelen, wat dat voor gevoel is en of we het prettig of onprettig vinden. Om te bepalen waar de pijn precies zit bevinden zich meerdere 'landkaarten' van ons lichaam in ons brein, onder andere in de thalamus in het midden van het brein en in de sensorische cortex aan de buitenkant van het brein. Zo zijn er bijvoorbeeld in de sensorische cortex groepen cellen die zich gespecialiseerd hebben in het voelen van de hand of de voet. Deze landkaart van ons lichaam in ons brein heeft geen vaste verdeling zoals lange tijd gedacht werd. Er kunnen onder invloed van pijn verschuivingen ontstaan. Dit vermogen van het brein om taken te herverdelen tussen hersengebieden wordt plasticiteit genoemd. Zo is ondermeer aangetoond dat op diverse niveaus in de hersenen de met het chronisch pijnlijke lichaamsdeel corresponderende gebieden vergroot zijn en/of zijn gaan overlappen met naburige gebieden. Zo is bij chronische rugpijn het ruggebied in de thalamus en de sensorische cortex groter dan normaal.

Amygdala

Vele hersengebieden in de buitenste cortex en in het limbisch systeem zijn in een complex samenspel betrokken bij de waarneming van pijn. In hersenonderzoeken in relatie tot pijn worden zo'n tien tot twintig verschillende gebieden benoemd met hypotheses over hun functie ten aanzien van de persoonlijke pijnbeleving. Hoewel aanvankelijk vooral gekeken werd naar breinstructuren aan de buitenkant van het brein kan door betere meetmethoden ook diepere breinstructuren worden gevolgd. Diep in het brein, in het limbisch systeem, liggen de amygdala (amandelkernen) waarvan bekend zijn dat zij verhoogd actief zijn bij nare emoties zoals angst. Inmiddels is aangetoond dat de amygdala ook bij ernstige en/of chronische pijn overactief zijn. Hoe hoger de activiteit in de amygdala, hoe heviger de pijnervaring.

Connectiviteit

Een stilstaand plaatje van het brein zoals van een MRI-scan, is een beperkte weergave van de werkelijkheid en kan de rol van de diverse hersengebieden bij pijn niet goed weergeven. Het gaat er namelijk niet alleen om welke gebieden op een specifiek moment actief of niet actief zijn bij pijn, maar om de tijdsvolgorde van activiteiten en hoe hersengebieden elkaar actiever of passiever maken. Connectiviteit is het patroon waarin hersengebieden samen optreden voor bepaalde taken. Recent beeldvormend onderzoek concentreert zich meer op deze connectiviteit en dynamiek tussen de verschillende hersengebieden. Dit levert nieuwe en zinvolle informatie over processen in het brein bij pijn. Net zoals bij vele andere processen in ons lichaam een stabiel evenwicht wordt verzorgd dankzij terugkoppelmechanismen, zo is er ook bij pijn op het niveau van het brein een terugkoppelmechanisme. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat enkele kleine gebieden in de anterior cingulate cortex (o.a de rostral anterior cingulate cortex of rACC) en de prefrontale cortex (PFC) hierbij een soort 'pijnrem' vormen. Bij te grote activiteit in het pijnnetwerk neemt de amygdala activiteit toe. De functie van de amygdala kan worden vergeleken met het gaspedaal van een auto. Bij een te hoge amygdala activiteit probeert het brein het oude evenwicht te herstellen en zet het de pijnrem in actie (te vergelijken met automatisch remmen bij moderne auto's). Acute pijn zoals bijvoorbeeld bij het stoten van een elleboog, kan hierdoor komen tot uitdoving. De pijn neemt langzaam weer af. Dit remmende deel van het pijnnetwerk van ons brein kalmeert op deze manier de amygdala.

Falende remfunctie

Bij patiënten met chronische pijn valt op dat de eerder genoemde kleine hersengebieden van de pijnrem, de rACC en de PFC, minder actief zijn of zelfs minder grijze stof bevatten, waardoor ze kleiner zijn. Dit zou kunnen betekenen dat de pijnrem bij sommige patiënten niet goed functioneert en het pijnnetwerk sneller ontremd raakt tot een chronisch neuraal pijnnetwerk.
De amygdala kan als het ware ongeremd gas blijven geven. Dit niet goed kunnen remmen wordt 'falende inhibitie' genoemd. Omdat het om een remmend mechanisme van de buitenste naar de binnenste hersendelen gaat wordt de term 'top-down inhibitie' gebruikt. Door de falende remfunctie raakt het pijnnetwerk in een soort 'loop', vergelijkbaar met een vastzittende computer wanneer de escapetoets niet meer werkt. Dit niet goed werken van het eigen cerebraal inhiberend vermogen blijkt ook een rol te spelen bij andere chronische aandoeningen zoals chronische posttraumatische stress-stoornis en chronische depressie.

Fantoompijn

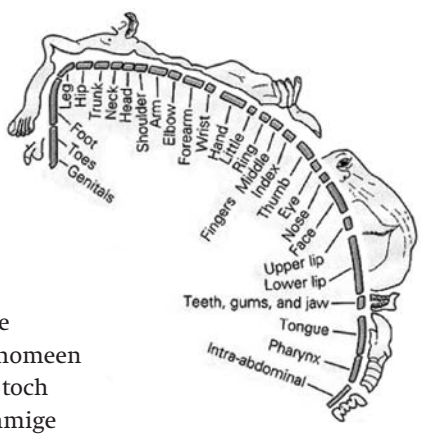
Naast het fenomeen van de falende inhibitie speelt een ander proces in het brein ook een belangrijke rol bij chronische pijn. Dit werd onthuld via de onderzoeken naar fantoompijn, een moeilijk behandelbaar pijnsyndroom dat bij 60-80% van de geamputeerden voorkomt. Wanneer in de sensorische en motorische cortex het contact

met een deel van het lichaam verloren raakt na amputatie of deafferentiatie (beschadiging of blokkade van een afferente zenuw die normaal sensorische informatie naar het brein overbrengt), raken de betrokken hersengebieden gesensitiseerd. Na amputatie van een hand begint het handgebied in de sensorische cortex van het brein zich te 'vervelen', de prikkeldrempel verlaagt en begint mee te doen met activiteit in naburige hersengebieden. In de homunculus grenst bijvoorbeeld het kingebied aan het handgebied. Activiteit in het kingebied 'lekt' dan door in het handgebied. Op hersenscans is te zien hoe het handgebied meereageert op prikkeling van de kin. Dit geeft een bijzonder klinisch verschijnsel bij de patiënt, aangezien bij aanraking van het gezicht ook sensaties in de fantoomhand worden ervaren. Dit verschijnsel heet 'corticale reorganisatie' en heeft een zeer hoge correlatie met fantoompijn. De oneigenlijke prikkeling van het gevoelig geworden hersengebied wordt ervaren als pijn. Patiënten die last hebben van fantoompijn hebben zeer waarschijnlijk last van corticale reorganisatie.

Pijnstempel

Met de groeiende kennis over corticale reorganisatie begint men steeds beter te begrijpen hoe patiënten pijn kunnen blijven voelen in situaties wanneer geen enkele aantoonbare oorzaak voor de pijn bestaat. 'Lekkende' prikkels uit naburige hersengebieden die een gevoelig geworden hersengebied aanjagen vormen een deel van de puzzel. Dat een hersengebied gevoeliger wordt na het verliezen van contact met de zenuw naar het betreffende lichaamsdeel is te verklaren door het proces van sensitisatie.

Verder lijkt het er op dat heftige of langdurende intense pijn zichzelf als een soort pijnstempel, als een neuraal netwerk, in het brein kan nestelen. Dit neuraal pijnnetwerk kan inactief zijn, maar door de 'lekkende' activiteit via het fenomeen van de corticale reorganisatie toch weer worden geactiveerd. Sommige pijndeskundigen spreken in dit verband van een 'pijnherinnering'. Er zijn inderdaad veel parallellen te vinden tussen normale herinneringen in ons brein en een dergelijke 'pijnherinnering'.



Homunculus

Corticale reorganisatie treedt behalve bij geamputeerden ook op bij patiënten die zenuwbeschadiging hebben. Zo kan het ook na het doelbewust blokkeren van een zenuw optreden, terwijl de zenuwblokkade juist als pijnbehandeling werd bedoeld. Wanneer de pijn snel na de blokkade terug komt is dit te verklaren door het optreden van corticale reorganisatie. Kenmerk van patiënten waarbij de pijn na zenuwblokkade terugkomt is dat de pijn vaak als heftiger en intenser wordt ervaren dan voor de zenuwblokkade.

Nieuwe ideeën

De informatie, resulterend uit hersenonderzoeken bij pijn, wijzen richting tot nieuwe ideeën voor behandeling van pijnpatiënten. De falende top-down inhibitie die bij patiënten met chronische

pijn wordt aangetroffen wijst erop dat we moeten gaan zoeken in de richting van het versterken van het eigen inhiberend vermogen. Dit vraagt om een meer specifiek gerichte vorm van stimulatie gericht op hersengebieden waarvan we weten dat ze deel uitmaken van het inhiberende deel van het netwerk, bij voorkeur met zo weinig mogelijk ingrijpende methoden. Aangezien neurale netwerken in onze hersenen lerende systemen zijn en door een niet functioneel leerproces in een vastzittende 'loop' geraakt zijn, moet het in theorie ook mogelijk zijn om deze niet functionele toestand weer af te leren door de 'loop' met nieuwe input te doorbreken en een nieuw neuraal netwerk te vormen. Langzamerhand wordt duidelijk dat het gebruik van pijnmedicatie waarbij de prikkeloverdracht in het brein afneemt, wellicht de pijn wat kan dempen maar uiteindelijk niet effectief zal zijn in het daadwerkelijk doorbreken van dit disfunctionele proces in de hersenen. Het kan het zelfs bemoeilijken, omdat door deze medicatie het leervermogen van de hersenen afneemt.
Ontstaat na deafferentiatie en amputatie corticale reorganisatie in het brein, door het overgevoelig worden van de werkeloos achtergebleven hersengebieden in bijvoorbeeld de sensorische en motorische cortex? Dan zou het activeren van die gedeafferentieerde gebieden met extra stimulatie de corticale reorganisatie weer kunnen terugdringen. En als we ook nog het inhiberend vermogen van het brein op de juiste manier op het juiste pijnnetwerk kunnen richten zou in theorie het mogelijk moeten zijn om chronische pijnnetwerken te deactiveren.

Prikkelingen

Hoe kunnen we gedeafferentieerde hersengebieden weer aansterken of de corticale reorganisatie terugdringen? Uit onderzoek blijkt dat juist concentratie op het pijnlijk lichaamsdeel (of dit nu een fantoomledemaat is of een aanwezig lichaamsdeel) de bijbehorende sensorische en motorische gebieden in het brein activeert. Samen met alle andere hersengebieden die met elkaar het voor die patiënt specifieke pijnnetwerk vormen. Het alleen maar concentreren op de pijn geeft echter geen zinvolle pijndaling. Het feit dat het gebruiken van een prothese fantoompijn doet dalen en soms zelfs verdwijnen, bevat een belangrijke aanwijzing. Door het gebruik van de prothese wordt het vroegere gebruik van de geamputeerde arm of been nagebootst en dit activeert de sensorische en motorische cortex van die arm of dat been. Doordat het weer gebruikt wordt, wordt het sterker en neemt de prikkeldrempel weer toe. De gevoeligheid daalt en daarmee de fantoompijn. Dus prikkeling die zo dicht mogelijk in de buurt komt van het

'Neurale netwerken in onze hersenen zijn lerende systemen'

vroegere gebruik van het pijnlijke (al dan niet geamputeerde) lichaamsdeel vermindert de sensitisatie en daarmee de pijn. Deze methoden, veelal te vinden in fysiotherapie en psychologie, komen voort uit klinische ervaringen en zijn nog weinig onderzocht.

Spiegelmethode

De spiegelmethode, rond 1995 geïntroduceerd, wordt de afgelopen jaren in Nederland langzaam aan meer toegepast bij pijnrevalidatie. Bij deze methode zit de pijnpatiënt tegen een spiegel die dwars op het lichaam staat. Het geamputeerde lichaamsdeel met fantoompijn of deafferentiatiepijn is aan de kant van de niet spiegelende zijde. De niet pijnlijke kant van het lichaam wordt bewogen en de patiënt kijkt naar het beeld in de spiegel waarbij het lijkt alsof de pijnlijke kant van het lichaam normaal en pijnloos beweegt. Via deze visuele input en ondanks het feit dat de patiënt weet dat het een spiegelbeeld is, vindt er een activatie van de gedeafferentieerde hersengebieden in de sensorische en motorische cortex plaats met een inhiberende correctie in het pijnnetwerk. Als gevolg daarvan daalt de pijn. De patiënt moet de spiegelmethode vier tot zes weken lang dagelijks blijven herhalen om ook op de lange termijn effect te bereiken. Vooralsnog lijken fantoompijn, deafferentiatiepijn en

posttraumatische dystrofie (in een beginstadium) goed te reageren op deze methode.

Virtual reality

Een moderne, en voor de patiënt nog intensere, variant op de spiegelmethode is virtual reality. De patiënt krijgt via een virtual reality bril een computeranimatie te zien van eigen bewegingen met de visuele illusie dat het pijnlijke en/of geamputeerde ledemaat normaal en pijnloos mee beweegt. Dit geeft een onmiddelijke en significante pijndaling bij vier van de vijf patiënten. Een lange termijn effect is merkbaar wanneer de methode herhaald wordt toegepast over een periode van enkele weken tot maanden. Ook hierbij geeft de visuele, sensorische input een correctie op het pijnnetwerk.
Hoewel bij een al langer gebruikte methode als TENS (zie hierboven) vaak de pijnpoorttheorie als rationale wordt genoemd, is er een mogelijkheid dat de prikkeling van de TENS als sensorische input indirect het gevoelige hersengebied activeert en daardoor minder gevoelig maakt. Een vergelijkbaar effect als bij de spiegelmethode.
Bij een onderzoek waarbij fantoompijnpatiënten prikkelingen kregen op hun stomp (te vergelijken met TENS) met de opdracht de locatie van de prikkeling te raden (sensorische discriminatietraining) werd naast een daling van de fantoompijn in de hersenen gezien dat de corticale reorganisatie teruggedrongen was. De TENS-achtige prikkelingen hadden dus daadwerkelijk iets in het brein veranderd.

Psychologie

Binnen de psychologie kan met cognitieve gedrags- of hypnotherapie pijnreductie worden bereikt, al is het werkingsmechanisme nog niet bekend. Recent beeldvormend onderzoek wijst erop dat psychotherapietechnieken de inhibitiemogelijkheden in het brein van de patiënt versterken. De hersengebieden die horen bij het remmende, inhiberende deel van het pijnnetwerk worden waarschijnlijk geactiveerd door bijvoorbeeld accepterende gedachten over de pijn (ik kan het aan), door te geloven in een bepaalde werking of zichzelf imaginair een pijndaling te laten voorstellen. Een nieuwe ontwikkeling binnen de psychologie is de toepassing van EMDR (Eye Movement Desensitisation and Reprocessing) bij chronische pijn. Hierbij worden de hersenhelften afwisselend gestimuleerd met zintuiglijke stimuli terwijl de patiënt zich concentreert op de pijn. Hoewel de klinische bevinding is dat met name fantoompijn en deafferentiatiepijn hierdoor kan dalen, is er nog geen beeldvormend onderzoek, bijvoorbeeld met fMRI, op dit gebied gedaan en blijft het gissen wat het werkingsmechanisme is.

Recent onderzoek

Er moet worden gezocht naar het toevoegen van nieuwe stimulatie op de juiste plek in het pijnnetwerk zodat het zich met dit zetje van buitenaf kan inhiberen en uitdoven. Uit de onderzoeksliteratuur blijkt dat momenteel diverse manieren worden uitgeprobeerd. In recent wetenschappelijk onderzoek probeert men een methode uit met magnetische pulsen (rTMS, repetitieve transcranial magnetic stimulation). Via de buitenkant van de schedel worden de magnetische pulsen gericht op de gedeafferentieerde gebieden in de sensorische of motorische cortex om deze te activeren. Patiënten melden pijndaling bij sommige van deze experimenten. Onduidelijk is nog op welke locatie, hoelang en hoe vaak de rTMS moet worden toegepast. Ook hier lijkt de behaalde pijndaling voorlopig nog slechts van tijdelijke aard. Kort geleden werd een onderzoek gepresenteerd waarbij patiënten met chronische pijn in een realtime fMRI een deel van de activiteit van hun pijnremsysteem (rACC) getoond. Men liet hen trainen in het activeren van dit specifieke hersengebied door mentale oefening. Door zich bijvoorbeeld te concentreren op helpende, positieve gedachten zoals ‘ik kan er tegen’ of positieve visualisaties zoals koele sneeuw op de pijnplek. De patiënten konden vrijwel direct zien of ze het goed deden of niet. Door deze directe feedback kregen ze meer controle over hun rACC activiteit. De patiënten konden zo hun pijn significant laten dalen. Het is nog niet onderzocht of dit effect aanhoudt. Deze methode is in de klinische praktijk nog niet toepasbaar.

Conclusie

Nieuw beeldvormend onderzoek naar de verschijnselen in de hersenen bij patiënten met chronische pijn geven een aanzet richting nieuwe therapievormen. Sensitisatie van hersengebieden, en de daarmee samenhangende corticale reorganisatie en falende inhibitie, zijn belangrijke hersenprocessen die een rol spelen bij chronische pijnsyndromen. In de ideeën over pijnbehandeling vindt een kleine omslag plaats van pogingen tot afremmen, dempen of blokkeren van pijnprikkels tot het juist stimuleren van de overgevoelige hersengebieden en zo het eigen pijnremmend vermogen van de patiënt in het brein te stimuleren. De zoektocht naar effectievere behandelmethoden voor chronische pijn, op basis van nieuwe kennis van pijn en het brein, staat nog aan het begin. De ontwikkelingen zijn is zeker hoopgevend voor pijnpatiënten die met traditionele medicamenteuze of operatieve methoden niet kunnen worden geholpen.

Referenties zijn op aanvraag beschikbaar.

Toepassingsmogelijkheden van de multiprofessionele Internationale Classificatie of Functioning, Disability and Health (ICF) in de paramedische zorg

Uitgave: Nederlands Paramedisch Instituut, Amersfoort, 2007
Dr. Y.F. Heerkens, Dr. C.D. van Ravensberg
ISBN: 90-76986-43-6 / 13-978-90-76986-43-2

De ICF is met name ontwikkeld voor het gebruik in de gezondheidszorg, maar is ook geschikt voor gebruik in sectoren zoals welzijn, arbeid, onderwijs en maatschappelijke dienstverlening. Deze uitgave bevat een uitleg over de inhoud en de opbouw van de ICF plus een toelichting op het gebruik. Daarbij komen o.a. de volgende vragen aan bod. Wat kun je met de ICF in de praktijk doen? Helpt de ICF bij het afnemen van de anamnese en de communicatie tussen patiënt en professional? Is de ICF te gebruiken bij verslaglegging in de dagelijkse praktijk? Hoe verhouden meetinstrumenten zich tot de ICF? En wat is de meerwaarde van ICF-begrippen bij het genereren van informatie en in wetenschappelijk onderzoek?

Pain-related fear in acute low back pain The prognostic impact on performance, disability, and participation

Proefschrift van Ilse Swinkels-Meewisse
Uitgave: Universitaire Pers Maastricht / Datawyse, 2006
ISBN: 10-905278-536-8 / 13-978-905278-536-3

Het onderzoek naar vrees en vermijding bij rugpijn (en bij a-specifieke lage-rugpijn / LRP) heeft zich het afgelopen decennium voornamelijk gericht op de instandhouding van chronische pijn. De rol van pijngerelateerde vrees in het ontstaan van chronische LRP bleef hierbij onderbelicht. Tot op heden is er weinig bekend over de rol van catastroferen en relaties met (verwachte) pijn en beperkingen in activiteiten bij mensen met een episode van acute LRP. Dit proefschrift is een eerste aanzet tot het beantwoorden van vragen over zowel de rol van pijngerelateerde vrees als catastroferen bij acute LRP.

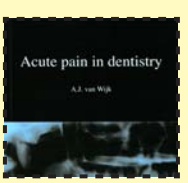
Pijnpunten Vijftig beschouwingen over pijn

Dr. Nico van Duin
Uitgave: Bohn Stafleu van Loghum(BSL), Houten 2007

Deze uitgave is een exclusieve uitgave van BSL en niet bestemd voor losse verkoop. Het bevat columns die eerder zijn gepubliceerd in De Almare (huis-aan-huiskrant in Almere).

Acute Pain in dentistry

Engelstalig proefschrift van A.J. van Wijk
Uitgave: A.J. van Wijk, 2006



Dit proefschrift betreft met name de ontwikkeling van de Fear of Dental Pain vragenlijst (FDP). Hierbij komen toetsing, toepasbaarheid, review gebruik McGill Pain Questionnaire (MPQ) in tandheelkundig pijnonderzoek, pijnmeetprocedure, pijnintensiteit, pijnervaring aan de orde.

Pregnancy-related pelvic girdle pain, Diagnostics and Intervention

Engelstalig proefschrift van Caroline Bastiaenen
Uitgave: Universitaire Pers Maastricht, 2005

In dit proefschrift worden de resultaten beschreven van een studie naar zwangerschapsgerelateerde bekkenpijn.

Nieuwsbrief (3) elektronisch patiëntendossier van het Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie (NPCF)

In deze uitgave wordt aandacht geschonken aan de pilots met de eerste delen van het landelijk elektronisch patiëntendossier, het elektronisch waarneemdossier huisartsen. Aangegeven wordt dat de NPCF voornemens is een interactieve patiëntenportal van de grond te tillen.

Televisiedocumentaire PIJN en onderwijsversie Waar doet het Pijn?

Te bestellen à €.25 per stuk (incl. administratie- en verzendkosten) bij het Nationaal PijnFonds, Postbus 278, 2300 AG Leiden, tel. 071-5181895 of e-mail info@pijnfonds.nl, contactpersoon Hilda Wieberneit-Tolman.

De televisiedocumentaire Pijn is verkrijgbaar op DVD. Voor deze documentaire filmde filmmaker Suzanne Raes onder andere tijdens het spreekuur van een huisartsenpraktijk. Ze volgde een aantal mensen voor wie pijn in belangrijke mate hun leven bepaalt. De documentaire 'Pijn' laat zien wat pijn met mensen doet, en wat zij doen met hun pijn. Van 'Pijn' is met de titel 'Waar doet het pijn?' een bewerking gemaakt voor het onderwijs. Deze kan worden gebruikt als aanvullend lesmateriaal en is verkrijgbaar op VHS en DVD.

Agenda congressen, symposia, bijeenkomsten

Nationaal

* **Voorlichtingsbijeenkomst Kaderleden DVN over neuropathische pijn en diabetes**
15 september 2007
www.pijnfonds.nl

* **Studiedag 'De toekomst van de Nurse Practitioner'**
18 september 2007
www.medilex.nl

* **Symp. "van klacht tot diagnose, en hoe verder? (landelijke dag rugpatiënten)**
22 september 2007
www.ruginfo.nl

* **Congres: bestuur zoekt: ondernemende specialisten**
2 oktober 2007
www.medilex.nl

* **Landelijke Manifestatie internationale dag van de Palliatieve Zorg**
5 oktober 2007
www.dagvandepalliatievezorg.nl

* **Voorlichtingsbijeenkomst Reumapatiënten**
9 oktober 2007
www.rpvdenhaag.nl

* **Congres Klant in Zorgland II**
10 oktober 2007
www.zonmw.nl

* **Pijndagen van Bohn Stafleu van Loghum**
10 en 11 oktober 2007
www.bsl.nl

* **Wereld Pijn Dag 2007**
15 oktober 2007
www.pijnfonds.nl

* **Pijncongres in het kader Wereld Pijn Dag 2007 in samenwerking met Actiz, NVVA en PijnFonds**
18 oktober 2007

* **Opening Week van Chronisch Zieken**
9 november 2007
www.chronischziek.nl

* **Congres Ned.Ver. van Anesthesie Med.**
19 januari 2008
www.nvam.nl

International

* **4th World Congress of the World Institute of Pain (WIP), Boedapest, Hongarije,**
25 – 28 sept. 2007
www.kenes.com/wip

* **Fascia Research Congress, Boston, Massachusetts**
4 – 5 okt. 2007
www.fascia2007.com

* **5th Int.Congress on Vascular Dementia, Boedapest, Hongarije**
8 – 11 nov. 2007
www.kenes.com.vascular

* **5th Congress Euroneuro 2008**
17 –19 januari 2008
Maastricht, www.euroneuro.eu

* **14th World Congress of Anaesthesiologists, Kaapstad, Zuid Afrika**
2 – 7 maart 2008
www.wca2008.com

* **12th World Congress on Pain, Glasgow, Engeland**
17 – 22 augustus 2008
www.iasp-pain.org

Colofon

Pijnperiodiek
Driemaandelijks tijdschrift over pijn en pijnbestrijding voor patiënt en behandelaar.
Uitgave van het Platform Pijn & Pijnbestrijding
ISSN: 1572-0144
Oplage: 35.000 exemplaren
Redactieadres:
Wassenaarseweg 56
2333 AL Leiden
Postbus 278, 2300 AG Leiden
071-518 18 95
www.pijnplatform.nl
info@pijnplatform.nl

Hoofdredacteur:
Dr. W.J. Meijler
Redactie:
Drs. R.H. Boelhouwer
Drs. Th. Eldering
Drs. R. Gaymans
Dr. G.G. Groen
Dr. W.J. Meijler
Mw. M. de Mijttenaere
Mw. E. Roetering-van Geenhuizen
Mw. Drs. J.L. Swaan
Mw. Dr. G.J. Versteegen
Mw. H. Wieberneit-Tolman
Mw. Drs. J. de Wilde

RedactieRaad:
Leden van de redactie
Drs. J.W. Beijer
Mw. Drs. C.A.M. Girardin-v.d. Klaauw
Mw. Drs. S. Groos
Drs. B. Pais
Mw. Drs. K. de Roij
Coördinatie en eindredactie:
Hilda Wieberneit-Tolman
Productie:
Eldering Studios bv, Overveen
Monique de Mijttenaere
Dimitry de Bruin
Frits Terpoorten
Thomas Eldering

Gehele of gedeeltelijke overname van artikelen is alleen toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie.
Uitvoerder en producent van Het Pijnperiodiek zijn niet verantwoordelijk voor de inhoud van de teksten.

© *Platform Pijn en Pijnbestrijding, 2007*

Pijnperiodiek

Uitgave van het Platform Pijn en Pijnbestrijding
Postbus 278, 2300 AG Leiden

nationaal PijnFonds

Nationaal PijnFonds
Antwoordnummer 10107
2300 VB Leiden