



Breinmatje tegen zenuwpijn

Altijd pijn, vaak heftige pijn. Geen medicijnen of andere middelen die werken. Voor sommige mensen met een centraal pijnsyndroom kan het stimuleren van de motorische hersenschors verlichting brengen. Het Radboudumc is het enige centrum in Nederland dat deze experimentele behandeling ontwikkelt en toepast.

Pijn is nooit prettig, maar soms wel nuttig. Wanneer je je vingers brandt of je hoofd stoot, raakt je lichaam beschadigd. De pijn waarschuwt je onmiddellijk om erger te voorkomen. Maar dat is tijdelijk. De pijn verdwijnt weer, de wond heelt, de brandblaar trekt weg.

Er zijn ook andere vormen van pijn, zoals het centrale pijnsyndroom. Daar komt de pijn niet “van buiten”, van de zintuigen, maar wordt ze in de hersenen en zenuwbanen opgewekt. Deze pijn kan ontstaan door een bloeding, trauma of infectie in de hersenen, maar meestal is een herseninfarct de oorzaak.

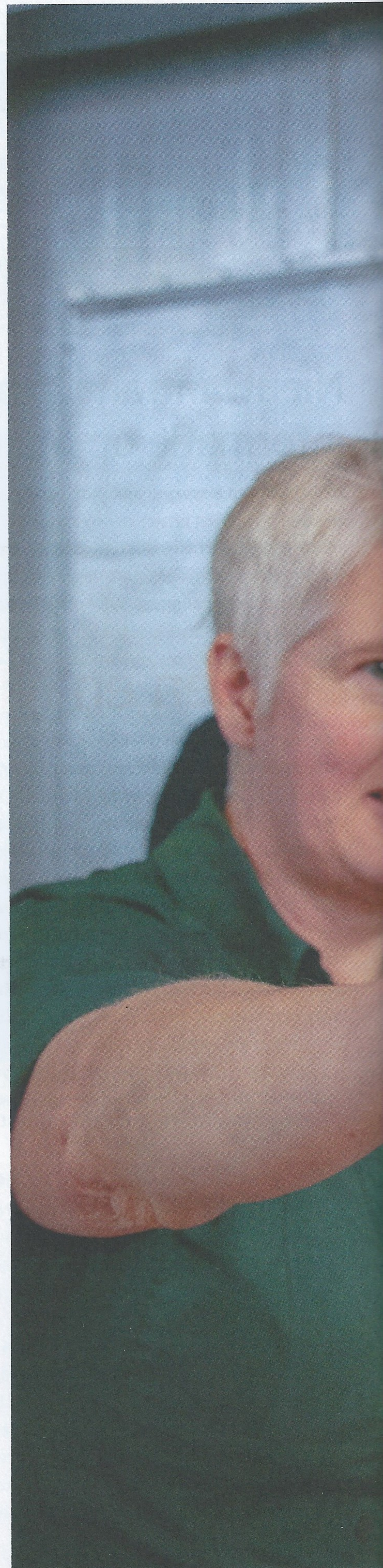
‘Na een herseninfarct ontwikkelt ongeveer dertig procent deze chronische pijn’, zegt neurochirurg Erkan Kurt. ‘Wereldwijd komt het centraal pijnsyndroom heel vaak voor. Patiënten hebben dag en nacht pijn. Ze gebruiken pijnstillers, morfine, wietolie, marihuana en allerlei andere drugs, maar helaas hebben we voor deze ernstige aandoening nog geen goede behandeling.’

Matje met elektroden

In 2005 start het Radboudumc met een experimentele behandeling waarbij elektroden worden ingebracht op de hersenschors om centrale

pijn te behandelen. In 2011 pakt Erkan Kurt dit op. Hij verfijnt de techniek en gaat samenwerken met een aantal andere centra in Europa om in studieverband zo goed en snel mogelijk te bekijken of de behandeling werkt. En zo ja, bij wie precies. De neurochirurg maakt bij de patiënten een luikje in de schedel en legt dan een matje met elektroden op hun motorische hersenschors (cortex). Een week of drie na de operatie worden die elektroden op de individuele patiënt afgesteld met een soort pacemaker die bij de patiënt in de buik of bij het sleutelbeen is geplaatst.

‘Deze ingreep, waarbij we de motorische cortex van de patiënt stimuleren, werkt bij sommige patiënten behoorlijk goed, bij anderen niet of nauwelijks. De uiteenlopende resultaten hebben in de medische wereld geleid tot twee kampen. Tegenover de “believers”, die menen dat de ingreep wel degelijk kan werken, staan de “non-believers” die menen van niet. Ik behoor tot de eerste groep. Aan ons de taak om aan te tonen dat de ingreep inderdaad werkt én de juiste patiënten voor deze ingreep te selecteren. Dat laatste is erg belangrijk, want het vergroot de kans op succes.’ ▶





Vinr Anne-Marie van Cappellen van Walsum, Jeroen Mollink, Erkan Kurt en Dylan Hensen



Onderzoekers Radboudumc ontdekken nieuwe zenuwbaan in hersenen

Onderzoekers van het Radboudumc hebben met diverse beeldvormende technieken een nieuwe zenuwbaan in de hersenen van mensen ontdekt. De vondst heeft mogelijk gevolgen voor de behandeling van aangezichtspijn. Zie ook op www.radboudumc.nl onder Nieuws het artikel Nijmeegse onderzoekers ontdekken nieuwe zenuwbaan in hersenen.

Toeval en thalamus

Erkan Kurt werkt nauw samen met arts en pijnbehandelaar Robert van Dongen. Ze beoordelen mogelijke kandidaten in een multidisciplinair pijnsprekkuur, waarbij Robert van Dongen nadrukkelijk kijkt of de pijn misschien nog met bepaalde medicatie is te bestrijden. Zo niet, dan is stimulatie van de motorische cortex die onze bewegingen stuurt, misschien een optie. Ligt bij zo'n pijnsyndroom het stimuleren van de sensorische cortex eigenlijk niet meer voor de hand? Pijn word je toch bij uitstek gewaar in dat deel van het brein? Erkan Kurt: 'Ja, dat klopt. Bij de ontwikkeling van deze methode in de jaren tachtig werd dat gebied ook gestimuleerd. Dat maakt de pijn alleen maar erger. Min of meer per toeval werd ontdekt dat de pijn wel minder werd als je de motorische cortex stimuleerde, die daar net voor ligt. Het idee is, dat daardoor de dieper gelegen thalamus wordt geremd. Dat is een belangrijk schakelstation in de hersenen waar sensoriek en motoriek samenkomen. Bij zo'n pijnsyndroom is de thalamus meestal erg actief. Door stimulatie kun je daar meer rust creëren. Mogelijk geeft dat minder pijn.'

Patiënten selecteren

Vanaf het moment dat de eerste patiënten worden behandeld, kijkt Erkan Kurt naar het profiel van de patiënten en de uitkomst van de behandeling. Gaandeweg blijkt dat de methode bijvoorbeeld niet goed werkt bij mensen met een heel groot herseninfarct en bij mensen die op meer plaatsen pijn hebben. 'We zien de beste resultaten bij mensen met aangezichtspijn en

'Net het verschil tussen ondraaglijke pijn en pijn die weer draaglijk is'

mensen met pijn in een arm na een herseninfarct. Die profielen scherpen we steeds verder aan voor een optimaal resultaat van de behandeling.'

Dat leidt soms tot interessante inzichten en ontdekkingen. 'We vonden een opmerkelijk verschil bij de behandeling van aangezichtspijn. De resultaten waren goed als de pijn werd veroorzaakt door een herseninfarct of -bloeding. Ontstond de pijn door een beschadigde aangezichtszenuw buiten de hersenen, dan waren de resultaten heel wisselend. Dat verschil intrigeerde ons en leidde uiteindelijk tot een project om dat verder uit te zoeken.'

Het onzichtbare zichtbaar gemaakt

Arts-onderzoeker Dylan Henssen, van de afdelingen Anatomie en Neurochirurgie, stond samen met Erkan Kurt en Robert van Dongen aan de wieg van deze klinische inzichten. Voor de anatomische onderbouwing verdiepte Dylan Henssen zich samen met arts-neuroanatom Anne-Marie van Cappellen van Walsum verder in de neuroanatomie, het vakgebied dat de bouw van de hersenen bestudeert. De arts-on-

derzoeker, die in 2019 promoveert op dit vraagstuk: 'Normaal gesproken eindigen lichaamszenuwen van de linkerkant van het lichaam in de rechterkant van de hersenen. En andersom. Dat is ook de reden waarom de stimulatie van de motorische cortex altijd aan de andere kant plaatsvindt dan waar de patiënt de aangezichtspijn heeft. Links pijn? Rechts stimuleren. Maar die spiegelende behandeling leverde dus minder goede resultaten op.'

In de literatuur vond Dylan Henssen aanwijzingen dat sommige zenuwen niet alleen kruisen, maar zich soms ook opsplitsen en daardoor eindigen in beide hersenhelften. 'Bij dieren was dat voor de aangezichtszenuw een enkele keer beschreven, bij de mens nog nooit.' Met polarized light imaging (PLI), een unieke microscopie-techniek opgezet door Jeroen Mollink op de afdeling Anatomie, lukte het om patronen in hersenweefsel zichtbaar te maken die met een normale microscoop niet te zien zijn. 'En inderdaad: de aangezichtszenuw vertakt naar beide hersenhelften.'

Draaglijk

De ontdekking kan consequenties hebben voor deze specifieke patiëntengroep. Dylan Henssen: 'Tot dusver hebben we één schakelaar in het brein omgezet, maar misschien wordt het resultaat beter als we aan beide kanten stimuleren. Dat gaan we uitzoeken.' Ondertussen hebben de Nijmeegse artsen en onderzoekers goed nieuws voor de "believers". 'Bij een goede selectie van patiënten treedt bij ongeveer vijftig procent van de patiënten een significante vermindering van de pijn op. Motor cortex stimulatie kan dan net verschil maken tussen een bijna ondraaglijke pijn en pijn die weer draaglijk is, waardoor mensen weer actiever worden en een betere kwaliteit van leven hebben.' ■