



- ① Dr. Niels Kamerling
- ② Dr. Liesbeth Teugels
- ③ Prof. dr. Stefan De Wachter
- ④ Dr. Barbara Pickut
- ⑤ Prof. dr. Paul Van de Heyning
- ⑥ Audiologe Sarah Rabau
- ⑦ Prof. dr. Filip Van Den Eede

De werking van de zenuwbanen beïnvloeden:

dat is ruw samengevat neuromodulatie.

In het UZA wordt de techniek voor diverse

aandoeningen ingezet, van rugpijn en

oorsuizen tot depressie en incontinentie.

# Wie werkt er op de zenuwen?

## Neuromodulatie in het UZA

**N**euromodulatie heeft zijn nut al ruimschoots bewezen. Zo is het een gevestigde behandeling bij pijn en de ziekte van Parkinson. Bij neuromodulatie wordt de activiteit van bepaalde zenuwbanen gestimuleerd of net onderdrukt. Dat gebeurt hetzij inwendig na een ingreep, hetzij van buitenuit, anders gezegd *invasief* of *niet-invasief*. Bij invasieve neuromodulatie krijgt de patiënt een elektrode ingeplant die aan specifieke zenuwen een elektrische stroom toedient. De elektrode is verbonden met een inwendige pacemaker. Bij niet-invasieve neuromodulatie worden de zenuwbanen van buitenaf beïnvloed met behulp van elektrodes of elektromagneten. In het UZA gebeurt niet-invasieve neuromodulatie in het Universitair Centrum voor Neuromodulatie. De invasieve

behandelingen gebeuren binnen de respectievelijke diensten.

### Aanslepende rugpijn gekalmeerd

Een degelijke toepassing van invasieve neuromodulatie is de behandeling van aanslepende rugpijn. 'Het gaat dan vooral om patiënten die zonder succes een rugoperatie hebben ondergaan en kampen met rugpijn die uitstraalt naar het been, waarbij die laatste pijn primeert. Bij die patiënten wordt een elektrode aangebracht op het vlies rondom het ruggenmerg', zegt UZA-neurochirurg dr. Niels Kamerling. De zenuwbaan in kwestie wordt gestimuleerd, wat een pijnstillend effect heeft. Via een afstandsbediening kunnen patiënten de intensiteit van de stimulatie aanpassen.

Situeert de pijn zich hoofdzakelijk in het been en is er maar één zenuw bij betrokken, dan gebeurt

de behandeling onder lokale verdoving in het pijncentrum, met behulp van een holle naald. Bij een meer uitgebreide problematiek is een klassieke operatie onder narcose nodig, uitgevoerd door de neurochirurg. Patiënten komen maar in aanmerking als de andere behandelingen zijn uitgeput. Ze ondergaan eerst een voorlopige ingreep, waarbij de elektrode wordt geplaatst maar de pacemaker nog niet wordt ingeplant. 'Na die ingreep wachten we minstens vier weken', zegt pijnarts dr. Liesbeth Teugels. 'We geven groen licht als er aan drie voorwaarden is voldaan: de patiënt heeft minder pijn, hij gebruikt minder pijnmedicatie en hij kan opnieuw beter functioneren.' Hoewel het resultaat bij sommige patiënten na verloop van maanden afneemt, ondervindt de meerderheid blijvende verbetering. Neuromodulatie kan ook worden



Bij neuromodulatie wordt de activiteit van bepaalde zenuwbanen gestimuleerd of net onderdrukt.



ingezet voor patiënten met een slechte doorbloeding in de benen. Sinds kort wordt die behandeling ook in het UZA aangeboden, in samenwerking met de dienst thorax- en vaatheelkunde.

### Blaas- en stoelgangproblemen

Ook bij blaas- en stoelgangproblemen kan neuromodulatie een oplossing bieden. Er zijn meerdere ingrepen mogelijk, waarvan sacrale neuromodulatie er een is. In dat geval geeft een elektrode, gestuurd door een ingeplante pacemaker, impulsen aan de zenuwen in het heiligbeen. Het UZA past de techniek al bijna vijftien jaar met succes toe. De doelgroep zijn patiënten met aandrangincontinentie of incontinentie door een overactieve blaas, patiënten die niet spontaan kunnen plassen of hun blaas niet volledig kunnen ledigen

of mensen met stoelgangincontinentie. De ingreep wordt voorgesteld indien kinesitherapie en medicatie niet voldoende helpen.

‘Voor we tot een definitieve ingreep overgaan, wordt de behandeling drie weken getest met een externe pacemaker’, legt prof. dr. Stefan De Wachter uit. ‘Bij de grote meerderheid van de patiënten kunnen we daarna overgaan tot een definitieve ingreep, die meestal een blijvend effect heeft (zie ook p. 11). De impact op de levenskwaliteit is vaak enorm. Als een patiënt na dertig jaar van zijn incontinentieluiers verlost is, zie je die opleven. Het is jammer dat de behandeling niet beter bekend is.’

### Ziekte van Parkinson: symptomen onderdrukt

Ook parkinsonpatiënten worden soms geholpen met neuromodulatie. Zogenaamde diepe hersenstimulatie kan bij hen beven of →

## Remedie tegen depressie

Niet-invasieve neuromodulatie wordt ook ingezet als ambulante behandeling tegen matige of ernstige depressie. ‘Het effect is vergelijkbaar met dat van medicatie of psychotherapie’, zegt prof. dr. Filip Van Den Eede, medisch coördinator psychiatrie. Sommige patiënten kiezen bewust voor neuromodulatie omdat ze geen medicatie of psychotherapie willen, anderen omdat voorgaande therapieën geen of te weinig effect hadden. In het UZA komen patiënten doorgaans voor een vijftiental sessies, meestal drie keer per week. De neveneffecten zijn beperkt, met voorbijgaande hoofdpijn als meest gehoorde klacht. Heel uitzonderlijk treedt een epilepsie-aanval op bij een patiënt die daarvoor aanleg heeft.

*Overactieve hersenzones bij tinnitus kunnen behandeld worden door neuromodulatie.*



Bij sommige patiënten met aanslepende ruggijn wordt een zenuwbaan gestimuleerd via een elektrode op het vlies rondom het ruggenmerg. Daardoor vermindert de pijn.

→

Via een afstandsbediening kunnen rugpatiënten de intensiteit van de stimulatie aanpassen.

overbeweeglijkheid onderdrukken. 'Patiënten komen alleen in aanmerking als die symptomen hun dagelijks functioneren erg belemmeren en als medicatie niet genoeg helpt', zegt UZA-neurologe dr. Barbara Pickut. 'Concreet plaatst de neurochirurg een elektrode in de hersenen om specifieke zenuwbanen te stimuleren. De ingreep gebeurt onder lokale verdoving, aangezien de patiënt wakker moet zijn. De precieze plaats van de elektrode wordt namelijk bepaald tijdens de ingreep zelf, afhankelijk van het vastgestelde effect.'

De resultaten zijn vaak spectaculair. Pickut: 'Sommige patiënten stellen het jarenlang heel goed. Dat is echter niet altijd het geval: anderen krijgen op de duur opnieuw last van symptomen doordat hun ziekte verder evolueert.' Diepe herenstimulatie wordt ook toegepast

bij niet-parkinsonpatiënten die last hebben van overmatig beven.

### Oorsuizen: overactieve hersenzones

Ook bij oorsuizen of tinnitus werpt neuromodulatie vruchten af. 'Omdat oorsuizen altijd meerdere oorzaken heeft, behandelen wij het probleem met een gecombineerde behandeling', zegt prof. dr. Paul Van de Heyning, diensthoofd neus-, keel- en oorziekten. 'Die behandeling kan bijvoorbeeld ook medicatie, een operatie of kinesitherapie omvatten. Alle patiënten volgen ook Tinnitus Retraining Therapy, waarbij ze technieken leren om het oorsuizen uit het centrum van hun aandacht te verdrijven en zo de last te verminderen. We werken in internationaal verband samen met multidisciplinaire teams, zoals het Tinnitus Research Institute (TRI).

Patiënten bij wie het oorsuizen het gevolg is van eenzijdige doofheid kunnen we behandelen met een cochleair implantaat (CI). Ons centrum realiseerde daarmee een wereldprimeur.'

Bij meer dan de helft van de patiënten is ook neuromodulatie een onderdeel van de therapie. Er wordt dan vooraf nagegaan welke hersenzones overactief zijn en dus moeten worden behandeld. 'Patiënten komen doorgaans voor acht sessies, verspreid over vier weken', zegt audiologe Sarah Rabau. 'Nevenwerkingen zijn er niet. Het effect is niet onmiddellijk, maar 85 % van onze patiënten ondervindt na de gecombineerde behandeling een aanzienlijke verbetering.' Volgens internationale studies zou 25 % van het succes van de gecombineerde behandeling aan neuromodulatie toe te schrijven zijn. ©

## Onschadelijk?

Het voordeel van invasieve neuromodulatie is dat de behandeling plaatselijk is en meestal vrij snel werkt. Het effect van de ingreep is ook omkeerbaar: de patiënt kan de pacemaker eenvoudigweg uitschakelen. Wel is er zoals bij elke operatie een

klein risico op complicaties: ongeveer 3 op 1000 patiënten krijgen een bloeding en 3 à 5 op 100 maken een infectie door. Daarnaast zijn er soms ongewenste effecten. Zo voelt 10 à 15 % van de patiënten die zijn behandeld voor blaas- of

stoelgangproblemen de pacemaker af en toe zitten. En bij 20 % van de patiënten die een ingreep ondergingen tegen ruggijn, verplaatst de elektrode zich vroeg of laat door een val of ongeval. Dat probleem is gelukkig eenvoudig te verhelpen.



De ingeplante pacemaker werkt plaatselijk en vrij snel.

# Neuromodulatie in het UZA

Ingezet voor de behandeling van



Depressie



Oorsuizen



Rugpijn



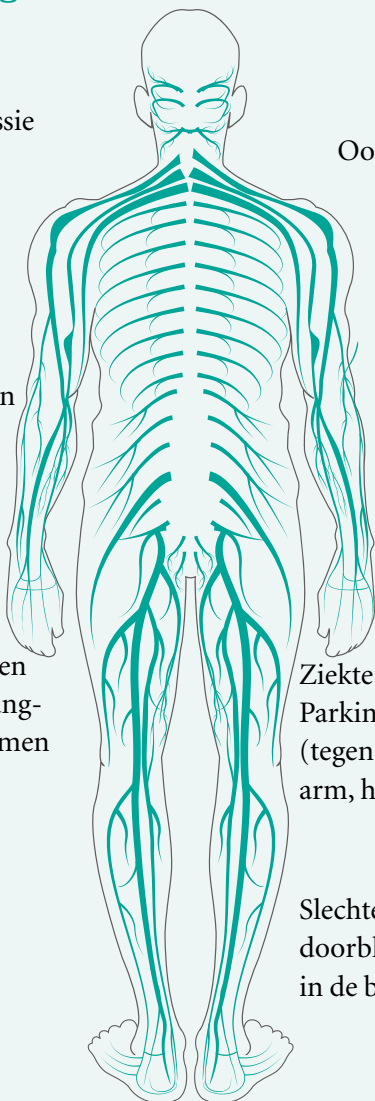
Blaas- en  
stoelgang-  
problemen



Ziekte van  
Parkinson  
(tegen beven  
arm, handen, benen)



Slechte  
doorbloeding  
in de benen



## Neuromodulatie bij blaas- en stoelgangproblemen

50 sacrale neuromodulaties per jaar, dit is een ingreep die helpt bij blaas- of stoelgangproblemen. De behandeling wordt in het UZA aangeboden sinds 1997.

30 à 40% van de patiënten in het UZA is na de definitieve ingreep volledig van zijn klachten verlost.



6000

sessies vonden plaats in 2012 in het Universitair Centrum voor Neuro-modulatie van het UZA, waar niet-invasieve neuromodulatie wordt aangeboden.



2/3

van de patiënten kwam voor een behandeling voor oorsuizen.



## Neuromodulatie bij rugpijn

Neuromodulatie is vandaag een standaardbehandeling voor patiënten die een mislukte rugoperatie achter de rug hebben en het meest last hebben van een uitstralende pijn naar het been.

20.000

van hen worden jaarlijks wereldwijd geholpen met neurostimulatie.