

Onze hersencellen werken als elektronische netwerken en daar kan ik veel mee”, aldus professor Wouter Serdijn van de Sectie Bio-elektronica van de TU Delft. Serdijn zoekt naar een oplossing voor tinnitus.

© Thierry Schut, bron: <https://www.ad.nl/binnenland/elektrotechnisch-ingenieur-en-neurochirurg-denken-oplossing-voor-tinnitus-gevonden-te-hebben~abb033f4/>

Je hebt ’t zo te pakken: tinnitus, ofwel een snerpende piep in je oren. Meestal verdwijnt-ie, maar wat als het gepiep blijft? Professor Wouter Serdijn en de Vlaamse neurochirurg professor Dirk de Ridder speuren koortsachtig naar dé oplossing. „Hoe krijgen we lawaaierige hersencellen weer stil?”

„Het apparaat heeft nu de grootte van een broodtrommel”, vertelt professor Wouter Serdijn (1966) van de Sectie Bio-elektronica van de TU Delft. „Het zit vol elektronica voor ons tinnitus-onderzoek: met een koptelefoon over de oren en elektroden – elektrisch geleidende pleisters – kunnen we geluid en neurostimulatie bij onze proefpersonen op de juiste plaatsen aanbieden. Zijn de testen positief, dan gaan we voor een kleiner ontwerp. Denk aan draadloze oordopjes”, aldus Serdijn, die zelf het geluid van een wasmachine ervaart. „Of beter gezegd: een wasmachine die aanstalten maakt om te centrifugeren. Gelukkig een niet al te erge vorm van tinnitus.”

*Hoe werkt dat anti-tinnitusapparaat nu precies?*

De ‘broodtrommel’ boordevol elektronica geeft signalen af, waardoor piepende en suizende hersenen weer leren om stil te zijn. „We verwachten dat de behandeling mogelijk niet continu, maar misschien slechts een paar keer per dag of per week hoeft te worden herhaald. Vergelijk het met fysiotherapie voor het brein. Helaas is het nu nog te vroeg om al te kunnen beloven dat de tinnitus na de behandelingen nooit meer terugkeert.”

Serdijn hoopt van wel, want vele duizenden jongeren en ouderen worden dagelijks geteisterd door tinnitus. Een aanhoudende hoge piep en/of continu gesuis in je oren als gevolg van bijvoorbeeld te veel herrie op straat, op het werk of een avondje uit. Ronkende motoren, gillende sirenes, te harde muziek of een zware oorontsteking vormen een aanslag op onze oren en kunnen tinnitus veroorzaken. De impact ervan is immens. Sommigen hebben geen leven meer.

„Lange tijd werd tinnitus gezien als aanstellerij”, weet de professor. „Maar het kan je functioneren ernstig belemmeren. Misschien herinneren mensen zich nog wel het verhaal van de uit Nootdorp afkomstige Gaby Olthuis die leed aan tinnitus en overgevoeligheid voor geluid. Als het stil was, gingen haar hersenen zelf kabaal maken. Als er buiten haar iets gebeurde, klonk in haar het geluid van een afremmende trein. Haar leven was een hel. Euthanasie bleek de enige uitweg.”

*Wordt u fanatieker door dit soort aangrijpende gebeurtenissen?*

Gelukkig wordt tinnitus tegenwoordig serieus genomen. „Er is een groeiende community rond het Tinnitus House. Ook zijn er diverse behandelcentra. Ze leren cliënten hoe je met de tinnitus moet omgaan.” Sinds bekend is dat Serdijn zich ermee bezighoudt, krijgt hij om de dag brandende vragen en soms hartverscheurende mails. „Deze persoonlijke drama’s raken mij”, bekent hij.

Zijn medestander, de Vlaamse neurochirurg professor Dirk de Ridder is een expert in het verbeteren van hersenaandoeningen. Hij vroeg zich af of in de bio-elektronica oplossingen te vinden zijn voor tinnitus. „Zo kwam hij bij mij terecht”, vertelt Serdijn.

„Onze hersencellen werken als elektronische netwerken en daar kan ik veel mee.” Samen met zijn team boekt hij al jaren succesvolle resultaten met bio-elektronische oplossingen. Ze werkten mee aan een implantaat waarmee doven kunnen horen. En aan een neurostimulator, waarmee onder meer alcoholverslaving en depressiviteit worden bestreden.

*Waarom ging u eerst op zoek naar de oorzaak van tinnitus?*

„Weet je de oorzaak, dan kun je de oplossing vinden. Maar juist die oorzaak valt lastig te achterhalen. Ons brein is een mysterie”, legt Serdijn uit. „Via ‘haartjes’ in onze oren worden trillingen naar de gehoorzenuw van onze hersenen gestuurd en in de hersenen omgezet in alles wat we horen. Van muziek en praten tot het kabbelen van het water. Die haartjes in onze oren slijten naarmate we ouder worden, of ze kunnen beschadigen als gevolg van een explosie of langdurige blootstelling aan te harde muziek.”

Als het ware gaan dan onze hersencellen met het geluid aan de haal en met elkaar lawaai maken of kwebbelen, zoals Serdijn het noemt. „We moesten met andere woorden proberen die lawaaiërige hersencellen stil te krijgen. Dat betekent dat je op het juiste moment, het juiste signaal moet afgeven. Denk bijvoorbeeld aan het tikken op een glas in een druk restaurant. Als iemand dat doet, dan wordt het bijna in alle gevallen doodstil. We zijn met andere woorden op zoek geweest naar een signaal als het tikken op een glas. Het lijkt erop dat we dat signaal en het juiste moment hebben gevonden.”

Het prototype is nu nog aan de grote kant. „Zijn de testen positief, dan gaan we voor een kleiner ontwerp. Denk aan draadloze oordopjes.” © Thierry Schut

*Hoe begon het onderzoek naar zoiets ongrijpbaars in ons brein?*

Zo’n vijf jaar geleden leek het een onmogelijke opgave. Allereerst onderzochten Serdijn en zijn team een manier hoe ze met onze hersenen zouden kunnen ‘spreken’, aangevuld met inzichten van neurochirurg De Ridder. De testresultaten werden de laatste jaren steeds succesvoller. „Half januari gaan we in de BRAI3N-kliniek in Gent testen met proefpersonen.”

„Als die testen succesvol zijn, dan gaan we ze doen op cliënten aan de Universiteit van Otago in Nieuw-Zeeland, waar De Ridder een leerstoel heeft. Waarom Nieuw-Zeeland? In Europa zijn we gebonden aan striktere regelgeving. Wil je hier iets onderzoeken, dan ben je zo een half jaar of een jaar verder. Als de zogenoemde klinische testen inderdaad positief zijn, kunnen we sneller mensen helpen.”

In de week van het oorsuizen, van 5 tot en met 11 februari 2024, organiseert de TU Delft een groot tinnituscongres. Tijdens dit congres doen in de avond professor Serdijn en neurochirurg De Ridder verslag over hun recente onderzoek (<https://www.aanmelder.nl/150972>). „We willen mensen die kampen met tinnitus hoop geven. Want als wij de oplossing niet hebben, dan weet ik eerlijk gezegd niet wie ‘m anders zou kunnen vinden.”