

## **Bonebridge – 's werelds eerste actieve beengeleidingsimplantaat**

Age van Dijk, MED-EL Care Competence Center, Nieuwegein  
([age.vandijk@medel.de](mailto:age.vandijk@medel.de))

Al eeuwen maakt de mens gebruik van beengeleiding om problemen met de transmissie van het akoestisch signaal via het luchtgeleidingstraject te omzeilen. Een bekend voorbeeld van zelfredzaamheid is de wijze waarop de componist Ludwig van Beethoven via een stokje aan zijn piano geluidstrillingen overbracht naar zijn kaak. Vroeg in de ontwikkeling van het moderne hoortoestel kwam ook een beengeleider beschikbaar als variant van de telefoon. Daarbij verving men de membraan door een trilplaat waarmee, door de grotere massa van die trilplaat, ook trillingen overgebracht kunnen worden op voorwerpen. Aanvankelijk werd de beengeleider als transducer bij een kastroestel in een beugel gemonteerd zodat deze op het mastoïd kon worden gedrukt, later werd de beengeleider geïntegreerd in een bril. Esthetisch was deze oplossing fraaier, maar voor beide oplossingen golden dezelfde nadelen: drukpijn, irritatie van de huid, vervorming en demping van het signaal door de huid. De huiddikte speelt daarbij een belangrijke rol. Een belangrijke doorbraak vond plaats in de 70-er jaren toen Anders Tjellstrom en Per-Ingvar Branemark een beengeleider monteerden op een titanium schroef die zij door de huid in het schedelbot aanbrachten. In twee bijdragen van Cochlear en Oticon wordt uitvoerig stilgestaan bij de mogelijkheden van deze semi-implanteerbare beengeleider. Het succes van deze methode alsmede de evenzeer aan dit concept verbonden nadelen vormden de aanleiding voor de ontwikkeling van andere oplossingen zoals de Bonebridge. De Bonebridge wordt als beengeleider in z'n geheel onder de huid in het mastoïd vastgezet. De voor de signaalbewerking noodzakelijke audioprocessor wordt door middel van een magneetverbinding met het implantaat verbonden waarbij het signaal langs inductieve weg transcutaan wordt overgebracht. De Bonebridge met Amadé audioprocessor kan worden toegepast bij patiënten met een perceptief verlies tot 45 dB. Hoewel het indicatiegebied vergelijkbaar is met dat voor semi-implanteerbare beengeleiders (geleidings en gemengde gehoorverliezen, single sided deafness) zal de toepassing vooralsnog beperkt blijven tot patiënten bij wie om o.a. medische redenen de percutane schroef niet (meer) toepasbaar is. In deze presentatie wordt aandacht besteed aan chirurgische en audiologische aspecten alsmede aan de aanpassing.