

Bone conduction devices – Implant designs and long-term use

R.C. Nelissen

Percutane titanium botimplantaten (bone-anchored hearing implants, BAHIs), geplaatst in het os temporale om beengeleidingshoortoestellen (bone conduction devices, BCD's) op te bevestigen, worden reeds jaren toegepast bij patiënten met verschillende typen gehoorverlies. Risicofactoren voor implantaatverlies, de noodzaak tot revisiechirurgie en het ontwikkelen van klinisch relevante huidreacties werden retrospectief geanalyseerd. Roken bleek de enige significante risicofactor voor implantaatverlies (7,5%) in de onderzochte populatie. Huidziekten bleken een significante risicofactor voor het ontwikkelen van klinisch relevante huidreacties, die in 18,4% van alle implantaten ten minste eenmalig werden waargenomen.

Recente ontwikkelingen op het gebied van BAHIs werden onderzocht. Het BAHA BI300-implantaat (4,5 mm diameter, test) werd in een gerandomiseerde multicenterstudie vergeleken met zijn voorganger, de BAHA flange fixture (3,75 mm diameter, controle). Het implant stability quotient (ISQ), was significant hoger voor de testimplantaten. Er wordt in dit proefschrift tevens een lans gebroken voor standaardisering en interpretatie van ISQ. Implantatoverleving na drie jaar was 96,2% (test) en 100% (controle). Klinisch relevante huidreacties traden significant minder op bij de testimplantaten, wat hoogstwaarschijnlijk verklaard wordt door het verschil in vorm van de beide abutments. Belasting met (het gaan dragen van) een BCD vanaf drie weken na implantatie bleek veilig bij deze bredere implantaten. Ook het Ponto 'wide implant' (4,5 mm diameter, test), werd vergeleken met zijn voorganger (3,75 mm diameter, controle). In deze gerandomiseerde studie werd eveneens een significant hoger ISQ gemeten voor het testimplantaat. De zesmaandenoverleving van beide implantaten was 100% en klinisch relevante huidreacties traden op in 1,1% (test) en 1,8% (controle) van de controles.

Om permanente onderbreking van de huid te omzeilen, zijn magnetisch gekoppelde BCD's geïntroduceerd. Eén daarvan, de Sophono, bleek inderdaad minder huidreacties te veroorzaken bij kinderen in vergelijking met een BAHI. De audiologische prestaties bleken echter minder in vergelijking met een percutane BCD. In een groep kinderen met congenitaal eenzijdig conductief gehoorverlies bleek het richtinghoren door zowel een transcutaan als percutaan BCD gemiddeld te verbeteren, echter niet tot het niveau van normaalhorende kinderen. In beide groepen bleek de compliantie 67% na minimaal drie jaar follow-up.

Ten slotte werden de langetermijnresultaten van de toepassing van percutane BCD's bij patiënten met specifieke unilaterale gehoorverliezen onderzocht. Na een gemiddelde follow-up van 5,2 jaar bleken 112 van de 135 patiënten (83%) die geïmplanteerd waren vanwege eenzijdige doofheid (single-sided deafness, SSD) het toestel nog te gebruiken. Van 53 patiënten die geïmplanteerd waren vanwege congenitaal eenzijdig conductief gehoorverlies bleken er 30 het toestel nog te gebruiken na gemiddeld 6,8 jaar. In deze laatste groep bleken met name kinderen tijdens puberteit te stoppen met het gebruik van de toestellen.

Samenvattend beschrijft dit proefschrift positieve uitkomsten van nieuwe BAHIs en een aflopend gebruik van BCD's bij patiënten met de hiervoor beschreven eenzijdige gehoorverliezen naarmate de tijd vordert.

Verdedigd op 26 februari 2016 te Nijmegen

Promotor: prof. dr. ir. A.F.M. Snik

*Copromotoren: prof. dr. E.A.M. Mylanus en
dr. M.K.S. Hol*



Dr. R.C. Nelissen,
aios KNO,
Afd. KNO,
Radboudumc,
Nijmegen.
E-mail: rik.nelissen@
radboudumc.nl