

# Cochlear implantation in the prelingually deaf

L.V. Straatman

Door verbeterende technieken komen tegenwoordig steeds meer ernstig slechthorende mensen in aanmerking voor cochleaire implantatie, waaronder prelinguaal dove volwassenen en prelinguaal ernstig slechthorende kinderen die nog restgehoor hebben. In het proefschrift werd de meerwaarde van cochleaire implantatie bij prelinguaal dove volwassenen onderzocht (deel 1) en er werd geëvalueerd in hoeverre geïmplanteerde kinderen met restgehoor nog baat kunnen hebben bij het gebruik van een hoortoestel naast een cochleair implantaat, zogenaamd bimodaal horen (deel 2).

In de eerste helft van het proefschrift werd allereerst de subjectieve beleving geëvalueerd. In prelinguaal dove volwassenen verbeterde de kwaliteit van leven na implantatie. Beperkte verbeteringen werden gevonden in spraakverstaan (foneemscores) na implantatie en deze verbeteringen in foneemscores correleerden niet met de verbeteringen in kwaliteit-van-leven. Derhalve werd geadviseerd om zowel de subjectieve beleving als het spraakverstaan te meten, om meerwaarde van cochleaire implantatie in deze groep te kunnen bepalen.

Daarnaast werd het effect van cochleaire implantatie op de spraakproductie gemeten. Er werd een verbetering gevonden in de spraakproductie, echter de verandering was klein en de spraak bleef afwijkend. Er werden correlaties gevonden tussen preoperatieve productie en het postoperatieve spraakverstaan, wat suggereert dat spraakproductie een voorspellende waarde heeft voor de hoormogelijkheden na implantatie.

Aanvullend werd de hersenactiviteit gemeten met een positron emissie tomografie scan. De resultaten lieten zien dat langdurige doofheid, die in de prelinguale periode is ontstaan, resulteert in verhoogde activiteit in diverse hersengebieden. Implantatie resulteert vervolgens niet in veranderingen in deze afwijkende hersenactiviteit. Hersenactiviteit in diverse hersengebieden correleerde daarnaast ook met de foneemscore na implantatie.

De tweede helft van het proefschrift evalueerde de meerwaarde van bimodaal horen in prelinguaal ernstig slechthorende geïmplanteerde kinderen met restgehoor. Er werd een duidelijke meerwaarde gezien van het gebruik van een hoortoestel, naast het cochleaire implantaat, om intonatie (F0) te horen. Echter, er was nog steeds een sterke verandering in F0 nodig om de intonatie te kunnen waarnemen.

Verder werd onderzocht of bimodaal horen ook resulteert in binaurale samenwerking en geluidlocalisatie. Betera prestaties in geluidlocalisatie werden gevonden in bimodale conditie tijdens het gebruik van de meest complexe stimuli (met variërende luidheid en spectrum). Echter, over het algemeen was het vermogen om geluid te lateraliseren slecht. Bimodaal horen resulteerde niet in verbetering in "binaural masking level difference". Er werd geconcludeerd dat een bimodale aanpassing kan resulteren in betere hoormogelijkheden, dat met name het gevolg is van extra complementaire informatie, zoals temporele cues, en in een veel mindere mate het gevolg is van een verbetering in binauraal horen.