

Door kliks opgewekte otoakoestische emissies in de klinische praktijk

C.C. Tilanus

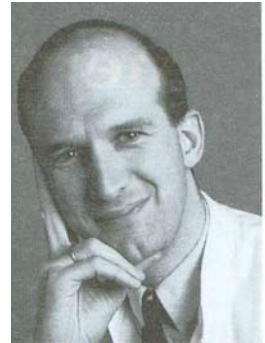
Dit proefschrift handelt over de praktische toepassingsmogelijkheden van otoakoestische emissies (OAEs). Reeds in 1948 veronderstelde Gold, op grond van de frequentieselectiviteit en het dynamisch bereik van het oor, dat de cochlea actieve elementen moest bevatten die voor versterking van waar te nemen geluid zouden zorgen. Door deze positieve terugkoppeling zou het oor gaan 'rondzingen' en zo vanzelf geluid kunnen maken. De feitelijke ontdekking van deze geluiden (OAEs) door Kemp in 1978, betekende een ommekeer voor de experimentele en klinische audiologie. Normale oren blijken geluid te maken, zowel 'spontaan' als na stimulatie met kliks of toonstootjes. Bij gehoorverlies verdwijnen de OAEs echter. Wij hebben getracht de klinische waarde van door kliks opgewekte otoakoestische emissies te bepalen in de dagelijkse praktijk, in vergelijking met het toonaudiogram.

In het Academisch Ziekenhuis Utrecht werden bij 500 personen (1000 oren) toonaudiometrische en otoakoestische bepalingen verricht. De aldus verkregen gegevens omvatten een scala van diagnoses, leeftijden en gehoorverliezen. Hoewel het relatief eenvoudig bleek om valide audiometrische en otoakoestische gegevens te verkrijgen, was de interpretatie hiervan lastiger, door de complexe samenhangen tussen de parameters die van invloed zijn op beide soorten metingen.

Bij 61 normaalhorenden werd een statistisch significante correlatie gevonden tussen de gemiddelde gehoordrempel en het niveau van de OAEs. Door hieruit regressielijnen te berekenen kon het verdwijnen van OAEs bij toenemend gehoorverlies adequaat worden voorspeld. Dit zou consequenties kunnen hebben voor praktische toepassing, zoals bijvoorbeeld screening van volwassen risicogroepen. In tegenstelling tot suggesties uit de literatuur, bleek de invloed van de middenoorfunctie op OAEs niet ster-

ker dan die van het binnenoor. Ook werd in grote groepen oren totaal geen relevant effect van veroudering gevonden op de sterkte van OAEs, indien het gehoorverlies als 'third factor' werd meegewogen.

De OAEs in twee groepen patiënten met hoge-tonenverlies (presbycusis en lawaaischade) bleken niet significant te



verschillen. Wel konden psychogene (gesimuleerde) gehoorverliezen in 41 gevallen met hulp van OAEs worden opgespoord. Bij 30 Menièrepatiënten bleek de sterkte van OAEs te variëren naar frequentiegebied en naar tijdsverloop, waarbij een redelijke correlatie met het audiogram werd gevonden. OAEs kunnen dus van nut zijn bij het vervolgen van patiënten met fluctuerend gehoorverlies. Er kon echter geen verband worden aangetoond tussen OAE sterkte en 'tinnitus sensatieniveau' (gecorrigeerd voor gehoorverlies) in meer dan honderd oren met continu oorsuizen. Het was dus niet mogelijk om dit subjectieve fenomeen te bepalen met een objectieve parameter van de cochleaire functie. Desniettenstaande werden de voetangels van de toonaudiometrie hierdoor opnieuw belicht.

Conclusie: bepaling van door kliks opgewekte otoakoestische emissies bleek een waardevol diagnostisch instrument, niet als vervanging van maar als aanvulling op het toonaudiogram.

Samenvatting van het proefschrift "Click evoked otoacoustic emissions in clinical practice"

C.C. Tilanus

Verdedigd op 2 april 1996 te Utrecht

Promotores: prof. dr. EB. Huizing,

prof. dr. ir. HP. Wit