

Objektive simultane Schätzung der Hörschwelle mittels der multifrequenten Chirp-BERA

I. Baljic (1), M. Walger (2)

(1) HELIOS Klinikum Erfurt, Klinik für Hals-, Nasen und Ohrenheilkunde, Plastische Operationen

(2) Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie am
Universitätsklinikum Köln

Hintergrund und Fragestellung:

Die ASSR-Technik zeigt, dass die simultane Registrierung von akustisch evozierten Potentialen nach multifrequenter Reizung eine schnelle objektive dichotische Hörschwellschätzung ermöglicht. In dieser Studie wurde untersucht, ob eine Reizkombination aus einem Click-Reiz und drei frequenzbandbegrenzten Chirp's ebenfalls eine simultane und zeiteffiziente frequenzspezifische objektive Hörschwellschätzung zulässt.

Methode:

25 normalhörenden Versuchspersonen, bei denen zuvor die subjektive Hörschwelle тонаudiometrisch bestimmt wurde, wurde ein Multireiz (Click, high-chirp, middle-chirp und low-chirp) bei Pegeln zwischen 40 und 0 dB HL dargeboten. Überdies hinaus wurden Referenzmessungen unter gleichen Bedingungen mit den jeweiligen Einzel-Reizen durchgeführt. Statistisch ausgewertet und verglichen wurden sowohl die subjektiv ermittelten Hörschwellen als auch die mit Einzel- sowie Multifrequenz-Reizen bestimmten objektiven Erregungsschwellen.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden Messungen von 16 Probanden ausgewertet, da starke probandenbedingte Artefakte die Auswertung von 9 Messungen nicht zuließen. Die Latenz-Pegel-Kennlinien der Welle V zeigten einen gut vergleichbaren Verlauf bei der Auswertung der FAEP nach Stimulation mit Einzel- sowie Multifrequenz-Reiz. Die Schwellenunterschiede betragen im Mittel reiz- und methodenunabhängig weniger als 5 dB.

Schlußfolgerungen:

Nach Stimulation mit einem aus Click und 3 bandbegrenzten Chirps „zusammengesetzten“ Multi-Frequenz-Reiz gelingt es „reizspezifische“ FAEP zu registrieren. Eine Hörschwellen-schätzung ist mit zufriedenstellender Genauigkeit und mit Zeitersparnis um mindestens einen Faktor von 2 im Vergleich zu Einzelreizmessungen dadurch möglich.

Literatur: Dau T, Wegner O, Mellert V, Kollmeier B (2000) Auditory brainstem responses with optimized chirp signals compensating basilar membrane dispersion. J Acoust Soc Am 107: 1530–1540. Lins OG, Picton TW (1995). Auditory steady-state responses to multiple simultaneous stimuli. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 96:420-432.

