

## Hörschwellenschätzung bei Neugeborenen mittels DPOAE I/O-Funktionen

Janssen, T.

HNO-Klinik der Technischen Universität München

An Neugeborenen wurde eine bereits an erwachsenen Patienten erprobte Methode zur automatischen Bestimmung der Hörschwelle mittels extrapolierte DPOAE I/O-Funktionen eingesetzt. Die Frage war, ob die Methode auch unter Hörscreeing Bedingungen eingesetzt werden kann, und ob eine Differenzierung zwischen einer Mittelohr- und einer Innenohrschwerhörigkeit möglich ist.

DPOAE I/O-Funktionen wurden an Neugeborenen in einer Erstmessung (mittleres Alter 3.2 Tage, n=118) und in einer Zweitmessung (vier Wochen später, n=21) bei 11 Frequenzen zwischen 1.5 und 8 kHz (f2) im Pegelbereich zwischen 20 und 65 dB (L2) aufgenommen. Der Schnittpunkt der extrapolierten Funktion mit der Primärtonpegelachse diente zur Schätzung der DPOAE- bzw. Hörschwelle. Die Messungen erfolgten auf der Säuglingsstation bzw. in der elterlichen Wohnung.

Bei den Neugeborenen war die Schätzung der Hörschwelle im Mittel pro Ohr bei 2/3 der Testfrequenzen möglich. Die Testgüte war bei hohen Frequenzen besser als bei tiefen Frequenzen. Bei der Erstmessung zeigte die rekonstruierte Hörschwelle einen Hörverlust im Hochtonbereich, der bei der Zweitmessung verschwand. Dies und die beobachtete Abnahme des DPOAE-Pegels bei Erhalt der kompressiven Form der DPOAE I/O-Funktionen wurden als Zeichen einer passageren Schalleitungshörstörung als Folge noch vorhandener Fruchtwasserreste gewertet. Mit Hilfe eines einfachen Modells konnte gezeigt werden, dass die Differenz zwischen DPOAE-Nachweisschwelle und geschätzter DPOAE-Schwelle bei Mittelohr- und Innenohrschwerhörigkeit unterschiedlich ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine automatische Bestimmung der Hörschwelle mittels extrapolierte DPOAE I/O-Funktionen unter Hörscreeing Bedingungen möglich ist. Ob DPOAE zu einer Differenzierung zwischen Mittelohr- und Innenohrschwerhörigkeit führen können, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Zur Verbesserung der Testgüte müssen Algorithmen zur störgeräuschabhängigen Messablaufsteuerung entwickelt werden.

### Literatur:

Boege, P., and Janssen, T. (2002) "Pure-tone threshold estimation from extrapolated distortion product otoacoustic emission I/O-functions in normal and cochlear hearing loss ears," J. Acoust. Soc. Am. 111, 1810-1818.

Gorga, M. P., Neeley, S. T., Dorn, P. A., and Hoover, B. M. (2003) "Further efforts to predict pure-tone thresholds from distortion product otoacoustic emission input/output functions," J. Acoust. Soc. Am. 113, 3275-3284.

