

Frequenzspezifische Hörschwellenmessung mit "Auditory Steady-State Responses"

Stürzebecher, E. (1), Cebulla, M. (1), Elberling, C. (2), Berger, T. (3)

(1) HNO-Klinik der J.W. Goethe-Universität Frankfurt, (2) Oticon A/S Research Centre 'Eriksholm', Snekersten, Dänemark, (3) Klinik für Phoniatrie und Pädaudiologie der Philipps-Universität Marburg

Die Registrierung stationärer auditorisch evozierter Potentiale (Auditory Steady-State Responses, ASSR) bietet eine vielversprechende Möglichkeit zur frequenzspezifischen Hörschwellenbestimmung insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern. Der übliche Stimulus ist ein amplitudenmodulierter Träger. Das Gehör wird bei der Frequenz des Trägers geprüft. Die ASSR werden im Frequenzbereich durch wenige Spektrallinien (Harmonische) repräsentiert. Die Frequenz der ersten Harmonischen entspricht der Modulationsfrequenz, die höheren Harmonischen erscheinen bei Vielfachen der Modulationsfrequenz. Das erleichtert den objektiven statistischen Nachweis der Antworten mit Tests, die Phase und/oder Amplitude der spektralen Komponenten auswerten. Ein weiterer Vorteil besteht in der Möglichkeit der simultanen Hörprüfung beider Ohren bei mehreren Frequenzen. Dadurch kann die Untersuchungszeit reduziert werden. Ein Problem stellt die sehr geringe Amplitude der ASSR dar, die einen schwellennahen Antwortnachweis erschwert. Bisherige Vorschläge zur Lösung des Problems zielen auf eine Verbreiterung des durch den Reiz aktivierten Frequenzbereichs auf der Basilarmembran. Damit lassen sich Verbesserungen erreichen, die sich aber im tieferfrequenten Bereich infolge der ungünstigen Synchronisationsbedingungen nur wenig auswirken. Größere Antworten auch in diesem Frequenzbereich sind mit neuen frequenzspezifischen Reizen zu erwarten, bei denen durch Kompensation der kochleären Laufzeit eine bessere Synchronisation im apikalen Teil der Cochlea erzielt wird. Die Ergebnisse einer Studie mit einer großen Gruppe von normalhörenden Jugendlichen bestätigen diese Erwartung. Damit ist ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung einer klinischen Nutzung der ASSR getan.

