

Eine neue Forschungsvariante von MP3000 zur Verbesserung der Wahrnehmung von Zwischentönen zwischen benachbarten Elektrodenkontakten bei Cochlea-Implantat Patienten

A. Büchner, N. Neben, M. Schüssler, T. Harpel, T. Lenarz

Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Medizinische Hochschule Hannover

MP3000 ist die erste klinisch verfügbare Signalverarbeitungsstrategie für Cochlea-Implantate, welche sich das Prinzip der psychoakustischen Maskierung zu Nutze macht. Dadurch kann die Anzahl der pro Verarbeitungszyklus stimulierten Elektroden in der Cochlea reduziert werden, ohne dass das Sprachverstehen im Vergleich zur konventionellen Signalverarbeitungsstrategie ACE verschlechtert wird. Bedingt durch die Eigenschaften der psychoakustischen Maskierung sind die pro Verarbeitungszyklus selektierten Elektroden jedoch weiter voneinander entfernt als bei der ACE-Strategie, was den Effekt der „virtuellen Kanäle“ – also das Hören von Zwischenfrequenzen zwischen zwei benachbarten Elektrodenkontakten – stören könnte. Um diesen Mechanismus der „virtuellen Töne“ mit MP3000 wiederherzustellen bzw. zu verbessern, wurde eine Forschungsvariante (V-PACE: Virtual-channel Psychoacoustic Advanced Combination Encoder) von MP3000 erstellt, die anstelle isolierter Kanäle immer benachbarte Kanalpaare zur anschließenden sequentiellen Stimulation auswählt. 9 Patienten haben die Studie vollständig durchlaufen in einem ABCCBA cross-over Design. Die drei Testkonditionen waren: MP3000 (5 Kanäle), V-PACE-half (5 Kanalpaare, halbe Stimulationsrate pro Kanal) und V-PACE-full (5 Kanalpaare, volle Stimulationsrate pro Kanal). Neben den standardisierten Sprachtests im Störgeräusch und mit konkurrierenden Sprechern, wurden Tonhöhen- und Melodieunterscheidungstests in allen drei Konditionen durchgeführt. Weiterhin wurde die subjektive Präferenz anhand von Fragebögen eruiert. Die Testergebnisse zeigen, dass kein signifikanter Unterschied bezüglich Sprachverstehen und Melodieunterscheidung besteht. Auch zeigen die Tonhöhenunterscheidungstests keinen Vorteil für V-PACE im Vergleich zu MP3000.

