

ECAP basiertes Fitting von Cochlea-Implantaten

Lutz Gärtner¹, Thomas Lenarz¹, Andreas Büchner¹

¹Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

Motivation

Die Anpassung von Cochlea-Implantaten (CI) basiert in der Regel auf den subjektiven Rückmeldungen der Patienten. Über Einzelkanalstimulation wird dabei u.a. die maximal noch angenehme Lautstärke (Maximum Comfortable Level = MCL) für jede Elektrode ermittelt. Bei der CI-Anpassung von Kindern und von Erwachsenen, die Schwierigkeiten in der Beschreibung von Höreindrücken haben, kann diese Methode allerdings sehr schwierig und zeitaufwändig sein. Objektive Messverfahren mit dem Ziel, eine initiale Map zu generieren, wären für diese Patientengruppen wünschenswert. Bisher verfügte nur Fa. Cochlear über eine automatisierte Methode, um mit den Schwellen des elektrisch evozierten Summenaktionspotenzials (ECAP) eine erste Anpassung des Sprachprozessor zu generieren. In der neuen klinischen Software der Fa. MEDEL ist seit 2017 ebenfalls eine Methode implementiert, die in dieser Studie untersucht werden soll.

Material

und

Methode

In die Studie sollen insgesamt 32 erfahrene CI-Träger (22 Erwachsene, 10 Kinder) eingeschlossen werden. Drei verschiedene Maps werden jeweils programmiert: Eine Map entspricht derjenigen, die der Patient regelmäßig im Alltag nutzt. Eine weitere wird klassisch wie bei der Erstanpassung nach Rückmeldung des Patienten zu der Lautheitsperzeption neu erstellt. Die dritte Map wird durch den neuen Algorithmus "ARTFit" automatisch generiert, welcher auf ECAP-Messungen mit der neuen Fine Grain Methode basiert. Diese drei Maps werden in der Gesamtlautstärke angeglichen und hinsichtlich Anpasszeit, MCL-Profil und Sprachverstehen miteinander verglichen. Als Sprachtest im Störlärm wird der OLKISA (Wagner et al, 2005) verwendet.

Ergebnisse

Erste Ergebnisse (N = 4) zeigen unter Verwendung von ARTFit hinsichtlich des MCL-Profiles im Mittel weniger Abweichung (9%) zur gewohnten Map als bei der klassischen Methode (15%). Zudem zeigt sich eine deutliche Verminderung der Anpasszeit unter Verwendung von ARTFit (MW= 4:46 Minuten) im Vergleich zur klassischen Methode (MW= 9:57 Minuten) bei vergleichbarem Sprachverstehen im Störlärm (ARTFit = -1,3 dB SNR, klassische Methode = -1,2 dB SNR). Die Studie wurde vor kurzem begonnen. Ergebnisse der gesamten Studiengruppe werden präsentiert.

Zusammenfassung

Eine neu in die klinische Software implementierte Methode zur automatischen Erstellung einer Map für den CI-Prozessor zeigt in unseren ersten Untersuchungen Vorteile hinsichtlich Anpassdauer bei unverändertem Sprachverstehen.