

Entwicklung eines optischen Analysesystems zur intraoperativen Messung von Stapedius-Reflexen bei Cochlea-Implantaten

A. Müller (1), T. Schmidt (2), H. Kaftan (3), P. Mir-Salim (1)

(1) Hörzentrum Berlin (HZB)

(2) TU Ilmenau

(3) Univ.-HNO-Klinik Greifswald

Cochlea-Implant-Hersteller, Otologen und Audiologen bemühen sich schon seit vielen Jahren, die Sprachprozessor-Anpassung auf objektive Messungen, die keine Kooperation des Patienten erfordern zurückzuführen. Zahlreiche Arbeiten belegen, dass die eSRT (electrically evoked stapedius reflex threshold) mit den elektrischen Schwellen angenehmer Lautheit korrelieren und damit als Prädiktor für die maximal angenehme Lautheit (comfortable level) bei nicht kooperationsfähigen Patienten verwendet werden können. Störfaktoren, die sich zum Teil aus den jeweils eingesetzten Messmethoden ergeben, führen jedoch oft zu einem geringen Nutzen der eSRT für die SP-Anpassung. In Kenntnis einer genauen Stapediusreflex-Schwelle könnte eine unkontrollierte Aufweitung des eDR, eine permanente Über- und Unterstimulation, eine Verschlechterung des Sprachverstehens sowie eine komplette Ablehnung des Cochlea-Implantats vermieden werden. In diesem Beitrag wird neben dem Vergleich des Methodeninventars zur Messung der SRT ein neues Verfahren zur (laser-)optischen Bestimmung des Stapedius-Reflexes vorgestellt. Ziele dieser Machbarkeitsstudie sind: objektive berührungsfreie Messung des ipsilateralen ungekreuzten Reflexes intraOP und damit die Detektion bereits kleiner und visuell nicht erkennbarer isotonischer Stapedius-Kontraktionen, Automatisierung und Erhöhung der Reproduzierbarkeit der intraoperativen Messung, Konkretisierung des prädiktiven Wertes der Stapedius-Reflex-Schwellen, Verbesserung beim Fitting sowie in der Nachsorge von nicht kooperationsfähigen CI-Trägern. Dazu wurden experimentelle Untersuchungen während CI-OPs zur Validierung der Messgenauigkeit (Schlüsselexperiment) durchgeführt. Erste Ergebnisse und Optimierungsansätze werden vorgestellt.

Literatur: Müller-Deile, J. Application of Cochlear Implants. Sprache Stimme Gehör 2004 28: 157-170 Pietsch, M. Die Registrierung der Stapediusreflex-Schwelle zur Objektivierung der Anpassung eines Cochlea Implantats. Diss. 2007 Fakultät für Humanmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover Müller-Deile, J. Audiometrie und Cochlear Implant. In: Lehnhardt, E. (Editor) and Laszig, R. (Editor) Praxis der Audiometrie 2009 pp. 239-260 Battmer et al. Electrically elicited stapedius reflex in cochlear implant patients. Ear and Hear 1990 11: pp. 370-374 Müller-Deile, Verfahren zur Anpassung und Evaluation von Cochlear Implant Sprachprozessoren. Median Verlag 2009 p. 171 Rodriguez et al., Laser vibrometry: a middle ear and cochlear analyzer for the non-invasive diagnostics of middle ear and cochlear pathologies. HNO 1997 12: pp. 997-1007 Donges, A & Noll, R, Lasermesstechnik : Grundlagen und Anwendungen. 1993, Hüthig Heidelberg, ISBN 3-7785-2216-7

