

### **Spread-of-Excitation-Messungen mit virtuellen Stimulationskanälen bei Cochlea-Implantat-Patienten**

L. Gärtner (1), A. Büchner (1), T. Lenarz (1), W. Nogueira (2)

(1) Medizinische Hochschule Hannover

(2) Advanced Bionics European Research Center GmbH Hannover

Einleitung. Bei Patienten mit Cochlea-Implantat ist die Anzahl an wahrnehmbaren auditiven Kanälen durch die Anzahl an Elektrodenkontakten begrenzt. Durch gleichzeitige Stimulation auf benachbarten Elektroden, dem sogenannten Current-Steering, können zusätzliche Ton-höhen wahrgenommen werden (Donaldson et al. 2005, Koch et al. 2007, Brendel et al. 2009). In dieser Studie soll untersucht werden, welchen Einfluss das Current-Steering auf die Breite der Erregungsausbreitung (Spread of Excitation, SOE) hat und ob diese sich ent-sprechend der Lage der virtuellen Elektroden verschiebt. Methode. SOE-Messungen erfolgten mit einer Forschungsvariante der RSPOM-Software (Advanced Bionics). Als Paradigma wurde Forward-Masking mit variierendem Masker gewählt. Die Aufzeichnung der Nervenantwort erfolgte auf Elektrode 6. Stimuliert wurde auf Elektrode 8 und 9, sowie auf drei dazwischen liegenden virtuellen Elektroden. Vor der Messung wurde ein Lautstärkeabgleich auf allen fünf Stimulationsorten vorgenommen. Bis jetzt liegen Daten von 5 Patienten vor, alle versorgt mit einem HiRes90K-Implantat und HiFidelity120-Nutzer. Ergebnisse. Wir beobachten, dass sich die SOE-Kurve mit der Verschiebung der Stimulationselektrode ebenfalls verschiebt. Bei einem Teil der Probanden ist eine kontinuierliche Verschiebung des Erregungsmaximums mit dem Stimulationsort nachweisbar. Darüber hinaus sollen Charakteristika der SOE-Kurve mit der Diskrimination des Stimulationsortes verglichen werden. Fazit. Erste Ergebnisse legen nahe, dass Verschiebung der neuronalen Erregung mittels Current-Steering anhand von SOE-Messungen nachvollzogen werden kann. Gefördert durch: „Europa fördert Niedersachsen“

Literatur: Brendel M, Frohne-Büchner C, Stöver T, Lenarz T, Büchner A. (2009) Investigation of pitch discrimination and the effect of learning for virtual channels realized by current steering. Acta Otolaryngol 129:1425-1433. Donaldson GS, Kreft HA, Litvak L. (2005) Place-pitch discrimination of single- versus dual-electrode stimuli by cochlear implant users. J Acoust Soc Am. 118:623-626. Koch DB, Downing M, Osberger MJ, Litvak L. (2007) Using current steering to increase spectral resolution in CII and HiRes 90K users. Ear Hear 28:38S-41S.

