

Lautheitsempfinden und Dynamikbereich von CI Trägern bei Veränderung des Pulsinter-phase gaps

Sabrina Pieper¹, Andreas Bahmer¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg

Bei der elektrischen Stimulation mit Cochlea Implantaten (CI) werden in der Regel biphasische Pulse mit kleinem Inter-phase gap (IPG, ca. 3 μ s) eingesetzt. In einer Tierversuchsstudie wurde die Wirkung verschiedener IPGs (2,1, 10, 20, 30 μ s) auf elektrisch evozierte Summenaktionspotentiale (eCAP) untersucht (Ramekers et al., 2014). Alle implantierten Tiere (Ertaubungsdauer 0, 2, 6 Wochen, 0: normalhörend) zeigten bei steigendem IPG kleinere Schwellen.

Dieser Effekt wird an 10 CI Trägern mit Hilfe eines Lautheits-Matchings bei verschiedenen IPGs (2,1, 10, 30 μ s), Pulsraten (200, 600, 1000 pps) und zwei Stimulationsstärken untersucht: MCL (most comfortable level) und der Amplitude des halben Dynamikbereichs (50%-BDR, behavioral dynamic range: THRS bis MCL). Vorläufige Ergebnisse zeigen:

- Erhöhung der Pulsrate führt zu einer signifikant höheren Amplitude für MCL ($p = 0,031$) und 50%-BDR ($p = 0,007$) über alle IPGs.
- Vergrößerung des IPGs führt zu einer signifikant verringerten Amplitude für MCL ($p = 0,009$) und 50%-BDR ($p = 0,02$) über alle Pulsraten.
- Vergrößerung des IPGs führt zu einem signifikant verringerten Dynamikbereich (50%-BDR bis MCL, $p = 0,048$).
- Signifikanter Einfluss der Pulsrate auf den Dynamikbereich ($p = 0,028$).

Zusammenfassend ist eine Beeinflussung des Lautheitsempfindens und des Dynamikbereichs durch die IPG Dauer festzustellen.

Literatur

Ramekers, D., Versnel, H., Strahl, S. B., Smeets, E. M., Klis, S. F., & Grolman, W. (2014). Auditory-nerve responses to varied inter-phase gap and phase duration of the electric pulse stimulus as predictors for neuronal degeneration. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 15(2), 187-202.