

Thematik

Topic

19.10.2016
15⁵⁵-16²⁰



Dr.-Ing. Josef Chalupper

Hannover

„Neue Anpass- und Signalverarbeitungsstrategien zur Optimierung des bimodalen Nutzens“

Bei ausreichender Resthörigkeit können durch eine bimodale Versorgung (Cochlea-Implantat und kontralaterales Hörgerät) wesentliche Aspekte der auditiven Wahrnehmung verbessert werden: Hörbarkeit tiefer Frequenzen, Lokalisation, Sprachverstehen, insbesondere in räumlichen Störschallsituationen, und die Klangqualität von Musik. Die erzielten Verbesserungen sind jedoch in der Regel starken interindividuellen Streuungen unterworfen. Eine verbesserte Integration sowohl der Signalverarbeitung als auch der Anpassung sollte das Potenzial haben, den Nutzen der bimodalen Versorgung für viele CI-Patienten zu erhöhen.

Hinsichtlich der bimodalen Anpassung wurde untersucht, welcher Nutzen durch eine Abstimmung des Frequenzgangs und der statischen und dynamischen Kompressionseigenschaften erzielt werden kann. Darüber hinaus können durch eine drahtlose Audiosignalübertragung zwischen CI und Hörgerät neue Signalübertragungsstrategien zur Verbesserung des Sprachverstehens in räumlichen Störschallsituationen realisiert werden. Ergebnisse klinischer Studien zeigen, dass sowohl durch dezidierte bimodale Anpassstrategien als auch mit bimodaler Signalverarbeitung statistisch signifikante und klinisch relevante Verbesserungen insbesondere in realistischen Cocktailparty-Situationen erzielt werden können.

“New fitting and signal processing strategies to optimise bimodal benefit”

Bimodal stimulation (cochlear implant and contralateral hearing aid) can improve important aspects of auditory perception for CI recipients with sufficient residual hearing: audibility of low frequencies, localisation, speech intelligibility – in particular in spatial competing talker situations – and sound quality of music. The bimodal benefit, however, varies considerably across individuals. Improved integration of signal processing as well as fitting procedures across both modalities should help to increase bimodal benefit for many patients.

With regard to bimodal fitting, the effects of aligning the frequency response as well as static and dynamic compression characteristics were investigated. Moreover, wireless audio-streaming between CI and hearing aid allows implementing new signal processing strategies to further improve speech intelligibility in spatial noise conditions. Results of clinical studies show that both dedicated bimodal fitting and signal processing strategies provide significant and clinically relevant benefit, in particular in realistic cocktail party situations.