

**Aspekte zeitlicher Parameter bei der Messung elektrisch evozierter Summenaktionspotentialen in Cochlea-Implantat Patienten**

S. Karg, J. Encke, Ch. Lackner, W. Hemmert

TU München, IMETUM, Bioanaloge Informationsverarbeitung

Je mehr Ladung ein Cochlea-Implantat (CI) appliziert, umso größer ist der Lautheitseindruck und die erregte neuronale Population, die wiederum zu einem größeren elektrisch evozierten neuronalen Summenaktionspotential (ECAP) führt. Aus Einzelfaserableitungen im Tier ist bekannt, dass Stimulusparameter Einfluss auf die erregte Population und damit die ECAP Antwort haben indem sie Schwellwert und Latenz der neuronalen Antwort verändern. Im folgenden haben wir den Einfluss der Parameter Pulsdauer und Maskierer-Testpulsabstand auf die psychoakustische Lautheitswahrnehmung sowie ECAP Amplitude untersucht. Hier wurde die Subtraktionsmethode nach Brown verwendet. Gemessen wurde an 5 PulsarCI100 Trägern, Alter (20-73 Jahren). Die Patienten hatten mindestens 3 Jahre CI-Hörerfahrung, 4 ertaubten postlingual einer prelingual. Für alle Patienten wurde psychoakustisch der Dynamik-bereich für Einzelpulse bei 40Hz bestimmt. Bei gleicher Rate wurde die ECAP Messung durch-geführt. Wachstumskurven wurden für 7 äquidistante Amplituden Messpunkten in den oberen 60% des Dynamikbereiches ermittelt. Mit zunehmender Ladung steigt die Lautheit sowie die ECAP Amplitude erwartungsgemäß. Mit zunehmender Pulsdauer sinkt die Lautheit und die ECAP Antwort als Funktion der Ladung. Bei Vergleich der Wachstumskurven über Pulsdauern ergibt sich pro Patient und Elektrode eine ähnliche Steigung und damit eine mittlere ECAP Schwellwertreduktion mit steigender Pulsdauern, die mit der psychoakustischen Schwellen-reduktion vergleichbar ist. Die Auswertung für variierten Maskierer-Testpulsabstand bei verschiedenen Pulslängen bestätigen, dass der Maskierer-Testpulsabstand in Kombination mit der Pulsdauer die ECAP-Amplitude und Latenz verändern. Zusammenfassend können wir sagen, dass die absoluten ECAP Amplituden als Funktion der Pulsdauern nicht auf die Lautheit schließen lässt oder umgekehrt gleiche Lautheit führt nicht zu einer einheitliche gemessenen ECAP Amplitude. Der Einfluss der Messparameter sollte weiter untersucht werden, um den Einfluss der Antwortlatenz bei variierten Pulsdauer besser charakterisieren zu können.

