

## Vergleich der intra- und postoperativen ECAP-Schwellen und Impedanzen bei den Cochlea-Implantaten CI532, CI522 und CI512

*Stefan Hans<sup>1</sup>, Florian Christov<sup>1</sup>, Martin Seidel<sup>2</sup>, Heike Bagus<sup>2</sup>, Stephan Lang<sup>1</sup>, Diana Arweiler-Harbeck<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Essen

<sup>2</sup>Cochlear Implant Centrum Ruhr, Essen

### **Einleitung**

Die Messung von NRTs (Neural Response Telemetry) und Impedanzen gehört zur täglichen Routine bei Cochlea-Implantationen. In diversen Studien wurden Einflussfaktoren zum Outcome der verschiedenen Ergebnisse diskutiert. Bislang wurde meist nicht klar differenziert, ob die intraoperativen Messungen in einem offenen oder geschlossenen Situs ermittelt wurden. Jedoch hat genau dieser Umstand möglicherweise einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe der NRT- und Impedanzwerte.

### **Methoden**

Im Zeitraum von Februar 2016 bis März 2017 wurden 56 Patienten in die Studie eingeschlossen. Bei 33 Patienten wurden unmittelbar nach der Insertion der Elektrode die Impedanzen und NRTs jeweils bei offenem und zehn Minuten später bei geschlossenem Situs bestimmt. Diese Patienten erhielten entweder ein Cochlea-Implantat CI532, CI522 oder ein CI512. Die postoperative Messung erfolgte 6 und 12 Monate nach der Operation.

### **Ergebnisse**

Die intraoperativen Messungen ergaben im offenen Setting bei allen Elektrodentypen im Median um 3,7 bis 4,5 k $\Omega$  signifikant höhere Impedanzen verglichen mit den Messwerten 10 Minuten nach der geschlossenen Hautnaht. Bei der Elektrode CI522 waren auch die NRT-Werte im Median 4,9 CL im offenen Setting signifikant höher, während sich bei den Elektroden CI532 und CI512 der NRT-Wert zwischen Insertion und geschlossener Hautnaht nicht signifikant änderte (Median 0,8 CL bzw. 3,4 CL). 6 Monate postoperativ ergaben sich im Vergleich zur intraoperativen Messung im geschlossenen Situs bei den Elektroden CI532 und CI512 signifikant höhere Impedanzen (Median 2,0 k $\Omega$  bzw. 1,8 k $\Omega$ ). Bei der Elektrode CI522 änderten sich die Impedanzen nicht signifikant (Median 1,5 k $\Omega$ ). Die NRT-Werte verringerten sich nach 6 Monaten bei den Elektroden CI532 und CI512 signifikant. (Median -9,0 CL bzw. -9,5 CL). Beim CI522 änderten sich die NRT-Werte nicht signifikant (Median -5,1 CL).

### **Fazit**

Bei allen drei geprüften Elektrodentypen sind die Impedanzen unmittelbar nach der Elektroden-Insertion höher als nach 10-minütiger Wartezeit. Bei den NRT-Werten war lediglich beim CI 522 eine signifikante Reduktion nach 10 minütiger Wartezeit im geschlossenen Operations-Situs nachweisbar. Bei der Messung nach 6 Monaten war ein Ansteigen der Impedanzen zu beobachten, während sich die NRT-Werte verringerten. Von daher ist es im Hinblick auf die Referenzwerte bei der Erstanpassung sinnvoll, die erste Messung intraoperativ im geschlossenen Situs durchzuführen.