

Impedanzentwicklung bei Direktanpassung nach Cochlea-Implantation.

S. Gesink, A. Büchner, L. Gärtner, A. Lesinski-Schiedat, Th. Lenarz

HNO-Klinik und Deutsches HörZentrum Hannover (DHZ) der Medizinischen Hochschule Hannover (Direktor: Prof. Th. Lenarz)

Material und Methoden

Normalerweise wird das Cochlea-Implantat der Patienten etwa 4 Wochen post-operativ angepasst. Sowohl die Literatur als unsere eigene Erfahrung zeigten, dass man ein Cochlea-Implantat ohne Gefahr früh, sogar ab dem ersten post-operativen Tag, aktivieren kann (Direktanpassung). Es ist bekannt, dass das Fehlen von elektrischer Stimulation nach Implantation zu Impedanzanstiegen führt. Es wird vermutet, dass dies ein Zeichen von Fibrosierung sein kann. In unserer ersten Impedanz-Studie haben wir bereits die Impedanz von 2 Gruppen verglichen, eine DA-Gruppe (Patienten mit Direktanpassung 2 Tage nach der Implantation) und eine Kontroll-Gruppe (Patienten mit Erstanpassung, ca. 1 Monat nach der Implantation). Es zeigte sich eine Tendenz von niedrigeren Impedanzen in der DA-Gruppe. Ein signifikanter Unterschied konnte nicht festgestellt werden.

Ziel:
Das Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Impedanzen von beiden o.g. Gruppen bei den 3-Monate Follow-up Kontrolle, um herauszufinden ob eine Direktanpassung Langzeitfolgen auf die Impedanzen hat.

Es werden 2 Gruppen verglichen:
DA- Gruppe (Patienten mit Direktanpassung 2 Tage nach der Implantation), n=53.
Kontroll-Gruppe (Patienten mit Erstanpassung, ca. 1 Monat nach der Implantation), n=38. Die Impedanzwerte, beider Gruppen (mit Subgruppen Advanced Bionics, Cochlear und Medel) werden verglichen.

Wir haben die Differenzen der Impedanzen zwischen der Erstanpassung und der 3 Monatenkontrolle verglichen zwischen unsere beider Gruppen (siehe Tabelle 2)

	Adv. Bionics	Cochlear	Medel	Total
DA-Gruppe	17	21	15	53
Kontroll-Gruppe	11	23	4	38

Tabelle 1

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die Impedanzwerte zum Zeitpunkt der 3-Monatigen Kontrolle keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen aufweisen.

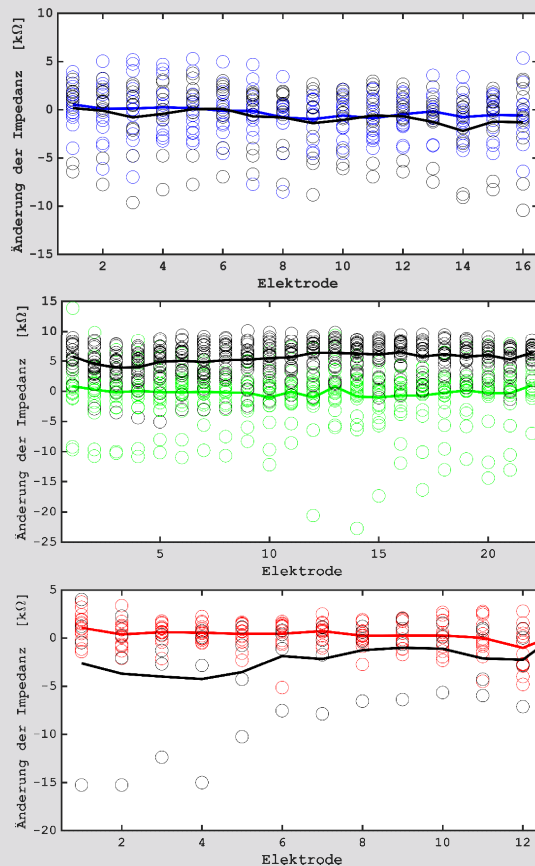
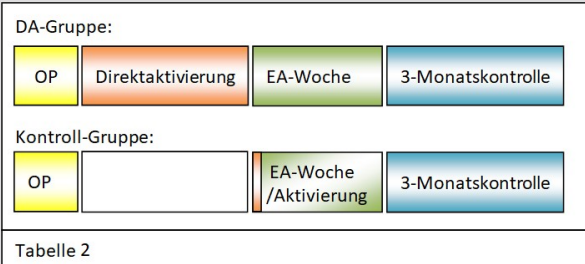


Abbildung 1. Änderung der Impedanz zwischen der letzten Messung der Erstanpassung und der 3-Monatskontrolle. Die individuellen Werte sind als Kreise, die durchgehende Linie zeigt den jeweiligen Mittelwert bei AB (blau), Cochlear (grün) und Medel (rot). Die jeweilige Kontrollgruppe ohne eine Direktaktivierung ist schwarz.



Diskussion

In unserer Studie hat sich kein signifikanter Unterschied in den Impedanzwerten gezeigt. Bei Advanced Bionics liegt die Differenz bei 0 kiloOhm. Bei Cochlear zeigte sich eine Tendenz eines stärkeren Anstieges der Impedanzen in der Kontrollgruppe. Bei Medel zeigte sich allerdings eher eine Tendenz eines stärkeren Abfalls der Impedanzen in der Kontrollgruppe. Signifikante Unterschiede haben wir nicht nachweisen können. Als Schlussfolgerung unserer Ergebnisse können wir sagen, dass eine Direktanpassung ohne Gefahr durchgeführt werden kann. Außerdem gibt es keine signifikanten Unterschiede in den Impedanzen in der 3 Monatskontrolle. Dies kann bedeuten, dass Die Fibrosierung, die nach der Cochleaimplantation auftritt wieder teilweise verschwindet. Es kann aber auch bedeuten, dass die Direktanpassung eine Fibrosierung nicht verhindern kann. Um dies genau festzustellen wären weitere Forschungen ggf. mit Tiermodellen notwendig.

Literatur/Quellenangaben

- Vaerenberg et al., The Scientific World Journal 2014: 501738. 47 CI-Centers worldwide (47 600 CI-Patients)
- Newbold C et al., J. Neural Eng. 2004
- Newbold C et al., J. Neural Eng. 2011
- Alsabellha RM, Otol Neurotol. 2014 Apr;35(4):e130-4. doi: 10.1097/MAO
- Hagr A, Int J Audiol. 2015 May;54(5):323-8. doi: 10.3109/14992027.2014.996824. Epub 2015 Jan 30