



Normale Cochleaentwicklung bei Kindern gemessen mittels hochauflösender MRT

 Sabrina Taddeo², Thuy Trinh Bui^{1,3}, Nina Lochbühler¹, Thekla von Kalle¹, Assen Koitschev²
¹Kinderradiologie, Olgahospital, Klinikum Stuttgart

²HNO-Klinik, Olgahospital, Klinikum Stuttgart

³Universität Tübingen, Tübingen

Einführung:

- Die individuelle Länge der Cochlea ist für die Planung einer atraumatischen Cochlea-Implantat-(CI)-Versorgung von großer Bedeutung.

- Es finden sich jedoch kaum Daten zur altersabhängigen Dimension der Cochlea im MRT.

Ziel:

Die Erstellung von altersabhängigen Normwerten der Cochleagröße bei Kindern

Methoden:

- Retrospektive Studie von hochauflösenden MRTs (CISS oder T2 SPACE) vom Felsenbein

- 50 Patienten (100 Ohren) im Alter zwischen 6 Monaten und 17 Jahren
- Messung von Cochleahöhe, -durchmesser und Länge

des Cochleakanals (in einer multiplanaren Rekonstruktion) entlang von Außen- und Innenwand (AW/IW) durch zwei unabhängige Untersucher

Höhe der Cochlea



Fig.1. Abstand vom Apex der Cochlea zu einer basalen Tangenten

Durchmesser der Cochlea



Fig. 2. Maximaler Durchmesser gemessen an der basalen Windung

Länge des Cochleakanals



Fig. 3. Langer Pfeil: Außenwand, kurzer Pfeil: Innenwand

Cochlea Maße

	Außenwand	Zentrum	Innenwand	Höhe	Durchmesser
Mittel (mm)	32.10	23.27	15.42	3.00	5.38
Std. Dev.	2.23	1.93	1.71	0.28	0.32

Tab.1. Die gemessene Länge der Cochlea hängt von der gewählten Position der Messlinie (AW/IW) ab

Ergebnisse:

- Keine Korrelation der Cochleagröße mit Alter und Geschlecht
- Geringe Interobserver-Variabilität: mittlerer Unterschied bei der Länge des Kanals entlang der AW war 0.36 mm (0.09-0.81), entlang der IW 0.52 mm (0.06-0.98).
- Die mittlere Länge des Cochleakanals entlang der Außenwand war ähnlich zu den Ergebnissen von Ketten et al. (33.01 mm, SD 2.31)

Zusammenfassung:

- Die Dimension der Cochlea war nicht von Alter und Geschlecht abhängig.
- Die Längenmessungen des Cochleakanals hingen wesentlich von der Messtechnik ab. Je nach Verlauf der Messlinie unterschieden sich die Werte um bis zu 17mm.
- Dieser Unterschied sollte bei der Entscheidung über die Länge und Position einer Elektrode vor der CI-Operation berücksichtigt werden.

Referenzen:

¹Ketten et al., Ann Otol. Rhinol. Laryngol 107:1998,

²Kumar J., Kavitha Y., Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017 Feb, Vol-11(2): TC12-TC14

³Sobrinho F. et al, Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 2009, 261-266