

# Die Bedeutung des Cochlearis-Nervenkanals für die präoperative Evaluation von Kindern mit hochgradiger sensorineuraler Schwerhörigkeit oder Taubheit

Martin Sorge<sup>1</sup>, Andreas Dietz<sup>1</sup>, Markus Pirlich<sup>1</sup>, Ina Sorge<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde/Plastische Operationen, Univ.-Klinikum Leipzig <sup>2</sup> Abteilung für Kinderradiologie, Univ.-Klinikum Leipzig

## Einleitung:

Bei angeborener hochgradiger sensorineuraler Schwerhörigkeit oder Taubheit ist die Versorgung mit einer Cochlea-Implantation die Therapie der Wahl. Zur Indikationsstellung ist eine bildmorphologische Beurteilung des Nervus cochlearis erforderlich. In der Literatur wird eine Korrelation von Hypo- und Aplasien des Nervus cochlearis mit dem Durchmesser des Eintrittskanals der Cochlearisfasern in die Cochlea (=cochlear nerve canal = CNC) beschrieben<sup>1,2</sup>. Ziel unserer Studie war es, eine im MRT diagnostizierte Cochlearishypo- oder Aplasie mit dem Durchmesser des CNC sowie des inneren Gehörgangs zu korrelieren.

## Methodik:

Es wurden die CT-Bilder aller Kinder mit zwischen 2014 und 2018 diagnostizierter MR-morphologischer Hypo- oder Aplasie des Nervus cochlearis retrospektiv ausgewertet. Dabei wurden der Durchmesser des CNC sowie Höhe und Querdurchmesser des inneren Gehörganges vermessen und mit den entsprechenden Werten der gesunden Gegenseite verglichen.

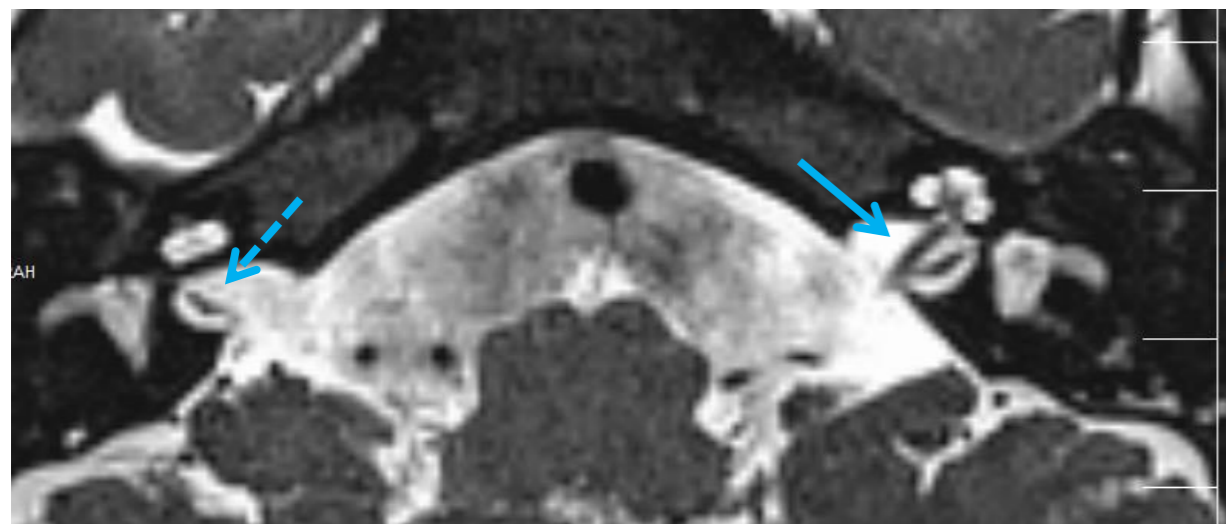


Abb. 1a



Abb. 1b



Abb. 1c

**Abb. 1** MRT a) CISS transversal, b) und c) coronare Rekonstruktion des inneren Gehörgangs rechts (b) und links (c): Nervus cochlearis links unauffällig (blauer Pfeil). Rechts fehlende Darstellung des Nervus cochlearis (gestrichelter Pfeil)

## Ergebnisse:

Bei den 14 Patienten mit MR-morphologischer Hypo- oder Aplasie des Nervus cochlearis war bei 6 Patienten isoliert die rechte Seite, bei 4 Patienten isoliert die linke Seite und bei 4 Patienten beide Seiten betroffen. Der Durchmesser des CNC der betroffenen Seite war mit durchschnittlich 1,09 mm signifikant kleiner als der der gesunden Gegenseite (Mittelwert 2,32 mm). Auch die Höhe und Breite des inneren Gehörgangs waren im Durchschnitt auf der betroffenen Seite signifikant geringer als auf der gesunden Seite. In 5/18 betroffenen Ohren war der Durchmesser des inneren Gehörgangs normal weit (>4mm).

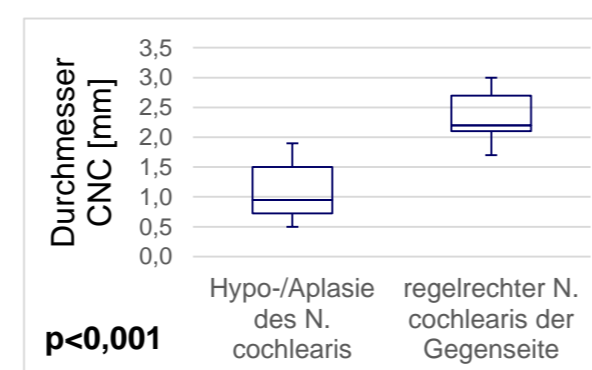


Abb. 2a

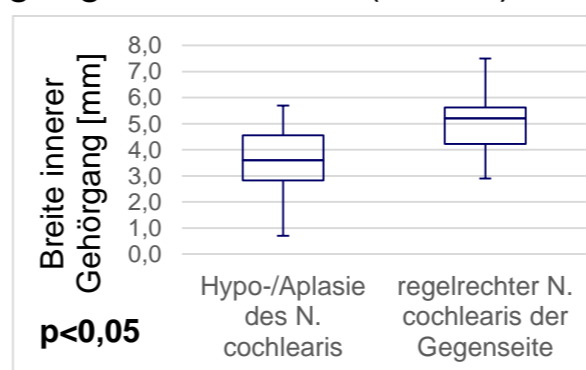


Abb. 2b

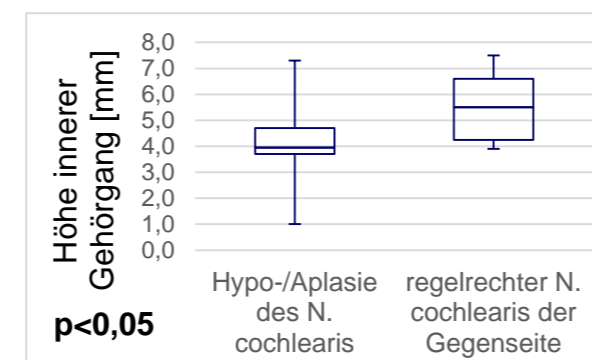


Abb. 2c

**Abb. 2a-c.**  
 a) Durchmesser CNC. b) Breite innerer Gehörgang. c) Höhe innerer Gehörgang.

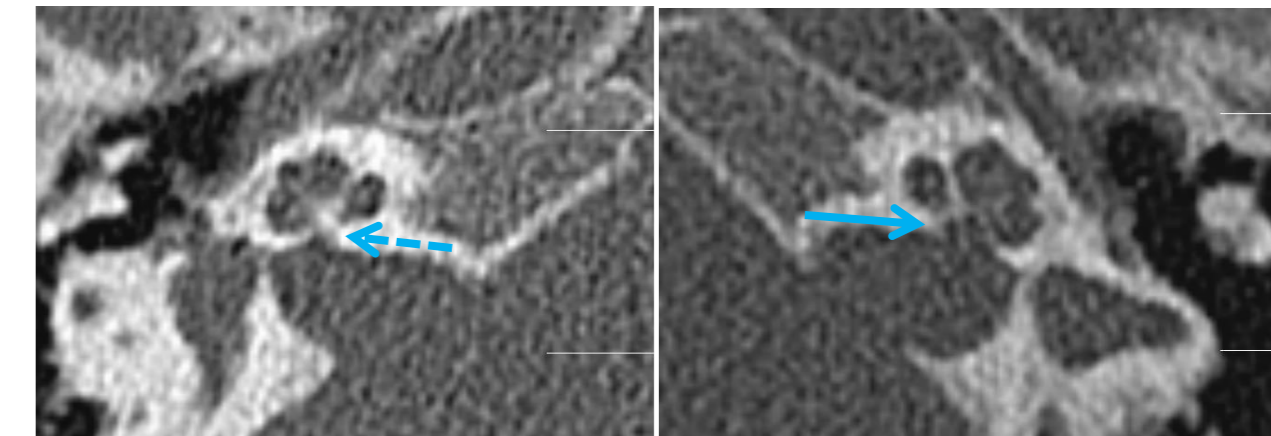


Abb. 3a

Abb. 3b

**Abb. 3a,b.** CT (0,67mm Schichtdicke). a) CNC rechts hochgradig hypoplastisch mit knöchernem Vorsprung (0,7mm, gestrichelter Pfeil. b) CNC links normalweit (2,1 mm, blauer Pfeil),)

## Diskussion:

Glastonbury et al. beobachteten bei fast allen Patienten mit angeborener Defizienz des Nervus cochlearis eine assoziierte Stenose des inneren Gehörgangs<sup>3</sup>. Auch in unseren Daten war bei den entsprechenden Patienten der innere Gehörgang im Durchschnitt signifikant schmaler, in mehr als einem Viertel der Fälle jedoch normal weit.

Aufgrund der in unserer Untersuchung deutlicheren Unterschiede des CNC zwischen erkrankter und gesunder Gegenseite sollte diesem besondere Beachtung geschenkt werden.

## Schlussfolgerung:

Eine Stenose des CNC ist ein Indikator für das Vorliegen einer Defizienz des Nervus cochlearis. Auch ein schmaler innerer Gehörgang kann ein Hinweis darauf sein. Deshalb muss bei diesen Patienten besonderer Wert auf die Beurteilung des Nervus cochlearis mittels hochauflösender Sequenzen im MRT gelegt werden.

## Literaturverzeichnis:

- 1 Yan, Fei; Li, Jianhong; Xian, Junfang; Wang, Zhenchang; Mo, Lingyan (2013): The cochlear nerve canal and internal auditory canal in children with normal cochlea but cochlear nerve deficiency. In: *Acta radiologica (Stockholm, Sweden)* 54 (3), S. 292–298
- 2 Miyasaka, Mikiko; Nosaka, Shunsuke; Morimoto, Noriko; Taiji, Hidenobu; Masaki, Hidekazu (2010): CT and MR imaging for pediatric cochlear implantation: emphasis on the relationship between the cochlear nerve canal and the cochlear nerve. In: *Pediatric radiology* 40 (9), S. 1509–1516.
- 3 Glastonbury CM, Davidson HC Harnsberger HR Butler J, Kertesz TR Shelton C. (2002): Imaging findings of cochlear nerve deficiency. In: *AJNR Am J Neuroradiol.* (Apr;23(4)), S. 635-43.

