



## Der transtympanale Zugangsweg zur Drainage von Cholesteringranulomen in der Felsenbeinspitze: zwei Fallvorstellungen

A. Gliese<sup>1</sup>, J. Bier<sup>1</sup>, R. Knecht<sup>1</sup>, C. Dalchow<sup>1</sup>

1: Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kopf-Hals-Chirurgie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

### Einleitung

Das Cholesteringranulom ist eine Form der chronischen Entzündungs- und Fremdkörperreaktion. Es besteht aus Cholesterinkristallen umgeben von Fremdkörperriesenzellen (Hoa et al. 2012). Wenn auch insgesamt selten, so stellt es in der Felsenbeinspitze die häufigste primäre Läsion dar (Gore et al. 2011). Bei symptomatischen Patienten ist die operative Drainage die Therapie der Wahl. Bisher beschriebene mögliche Zugangswege sind v.a. der translabyrinthäre, der infralabyrinthäre, der infracochleäre, der transtemporale (middle fossa) und der transsphenoidale Zugangsweg (Hoa et al. 2012). An dieser Stelle soll der transtympanale, navigationsgesteuerte Zugangsweg mit Einlage einer Silikonfolie zur Drainage vorgestellt werden.

### Methoden

Systematische Literatursuche auf dem Boden einer Kasuistik. Pubmed Datenbank Suche mit dem Suchbegriff „cholesterol granuloma petrous apex“.

### Kasuistiken

**Fall 1:** In unserer Klinik stellte sich eine 19-jährige Patientin mit Drehschwindel und dem Sehen von Doppelbildern vor. Außerdem gab die Patientin Cephalgien, rechtsseitige Otalgie, Druckgefühl hinter dem rechten Auge und eine Hypästhesie im Versorgungsgebiet des N. maxillaris und N. mandibularis rechts an. Der Lokalbefund, die audiometrische und kalorische Untersuchung waren unauffällig. In der MRT des Kopfes zeigte sich eine ca. 1,5 x 1,5 x 1 cm messende, unregelmäßig begrenzte und in T1- und T2-Wichtung hyperintense Läsion in der rechten Felsenbeinspitze (Abbildung 1). In der CT des Felsenbeines kam eine weichteildichte Raumforderung zur Darstellung.

**Fall 2:** Ein 28-jähriger Patient stellte sich mit Drehschwindel, rechtsseitigem Tinnitus, intermittierendem Druckgefühl auf dem rechten Ohr und Cephalgie sowie dem Sehen von Doppelbildern beim Blick nach rechts und Hypästhesie im Versorgungsgebiet des N. maxillaris beidseits bei uns vor. Der Lokalbefund, die audiometrische und kalorische Untersuchung waren auch bei diesem Patienten unauffällig. In einer auswärts durchgeführten MRT des Kopfes zeigte sich jedoch eine 18 mm durchmessende Raumforderung in der rechten Felsenbeinspitze. In der CT Felsenbein ließ sich eine lobuliert konfigurierte, weichteildichte Formation in der rechten Felsenbeinspitze nachweisen.

Bei beiden Patienten wurde nach interdisziplinärer Abstimmung eine transtympanale Resektion der Raumforderung unter Navigation durchgeführt. Hierzu erfolgte zunächst ein retroaurikulärer Zugang zum Mittelohr in der Technik nach Fisch. Nach Darstellung des Sinus tympani und Identifizierung der Cochlea und der Rundfenstermembran sowie dem Bulbus vena jugularis und der Arteria carotis interna wurde innerhalb dieses Dreiecks die Felsenbeinspitze über den Sinus tympani unter operationsmikroskopischer Kontrolle navigationsgesteuert eröffnet, ausgeräumt und durch Einlage einer Silikonfolie drainiert (Abbildung 2). Der operative und postoperative Verlauf waren komplikationslos. Die Raumforderungen stellten sich in beiden Fällen als Cholesteringranulome heraus. Abbildung 3 zeigt eine postoperative MRT der 19-jährigen Patientin. Postoperativ waren beide Patienten beschwerdefrei.

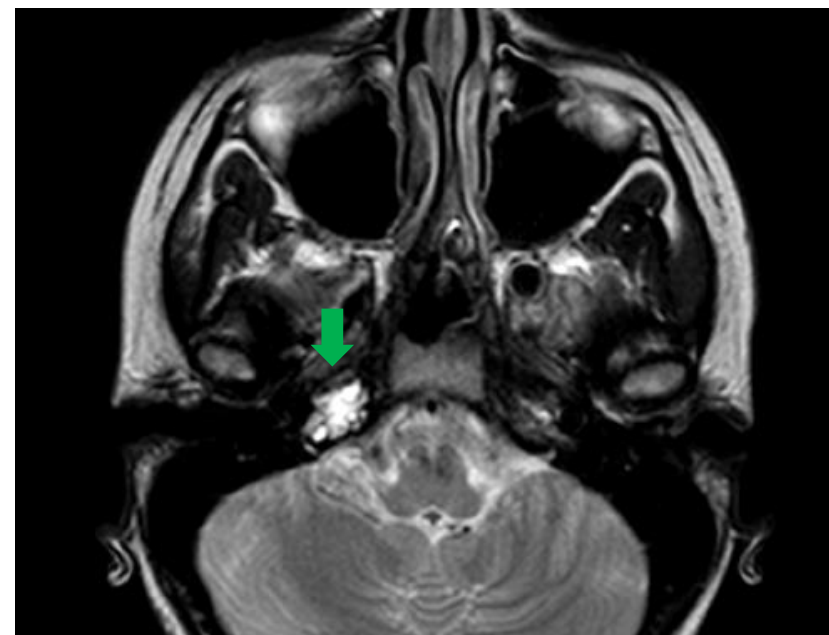


Abbildung 1:  
MRT, transversale  
Schnittebene,  
T2 Wichtung:  
hyperintense Läsion in  
der rechten  
Felsenbeinspitze  
(Pfeil).

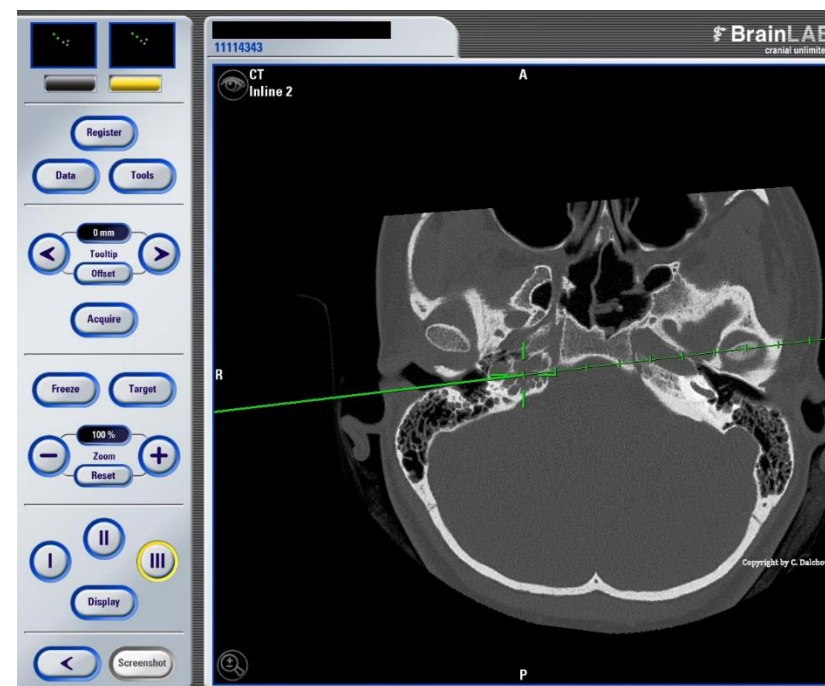


Abbildung 2:  
CT, transversale  
Schnittebene,  
intraoperatives Bild der  
Navigationssteuerung:  
man befindet sich in der  
rechten  
Felsenbeinspitze.

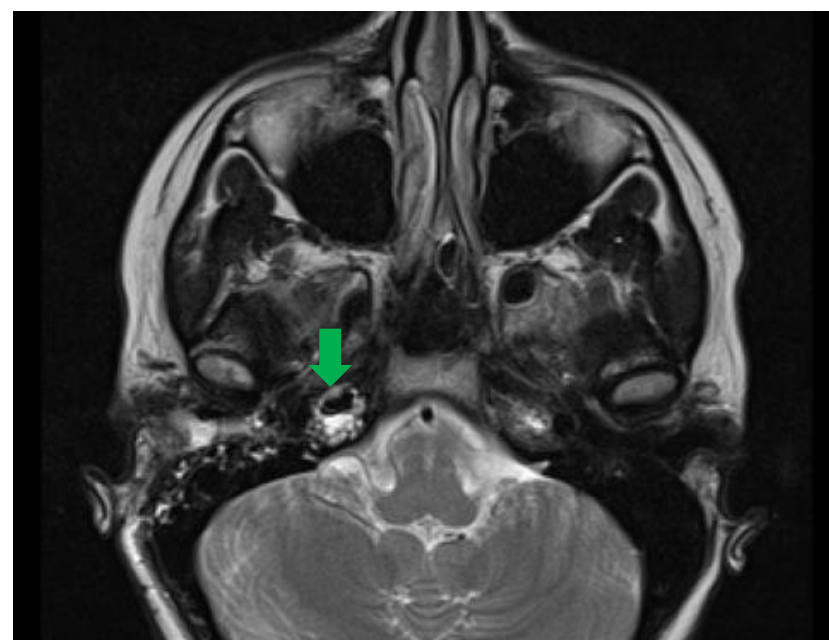


Abbildung 3:  
MRT, transversale  
Schnittebene,  
T2 Wichtung:  
am 1. postoperativen  
Tag zentral hypointense  
Läsion in der rechten  
Felsenbeinspitze  
(Pfeil).

### Diskussion

In der Literatur werden verschiedene Zugangswege zur Drainage von Cholesteringranulomen in der Felsenbeinspitze beschrieben. Bei erhaltenem Hörvermögen kommen vor allem der infralabyrinthäre, der infracochleäre, der transtemporale (middle fossa) und der transsphenoidale Zugangsweg in Frage. Bei nicht erhaltenem Hörvermögen werden auch der translabyrinthäre und der transcochleäre Zugangsweg beschrieben (Scopel et al. 2012). Die Wahl des Zugangsweges erfolgt neben der Anhängigkeit vom Hörvermögen nach den anatomischen Gegebenheiten beim Patienten, insbesondere der Lage des Cholesteringranuloms in Bezug zur A. carotis interna, zum Bulbus superior venae jugularis und zum Innenohr (Brackmann und Toh 2002).

- Der translabyrinthäre und der transcochleäre Zugangsweg stellen die direktesten Zugangswege zur Felsenbeinspitze dar, gehen jedoch mit einem Funktionsverlust des Innenohres einher und kommen daher nur bei fehlendem Gehör in Frage.
- Der transtemporale Zugangsweg erfordert zum einen eine Kraniotomie und eine Retraktion des Temporallappens, zum anderen ist eine Drainage hier nicht möglich (Brackmann und Toh 2002).
- Der endoskopisch transsphenoidale Zugangsweg schont das Innenohr, ermöglicht eine weite Drainage und postoperativ endoskopische Kontrollen. Er ist jedoch nur anwendbar bei Cholesteringranulomen, die sich an der Hinterwand des Sinus sphenoidalis befinden. Außerdem besteht bei ihm das Risiko einer Schädigung des N. opticus, N. abducens und der A. carotis interna (Dhanasekar and Jones 2011).
- Der infralabyrinthäre und der infracochleäre Zugangsweg schonen ebenfalls das Innenohr. Der infralabyrinthäre Zugangsweg drainiert über das Mastoid, der infracochleäre Zugangsweg ermöglicht die Drainage in das Mittelohr. Im Gegensatz zum infralabyrinthären Zugangsweg ist der infracochleäre Zugangsweg auch bei einem hochstehendem Bulbus superior venae jugularis möglich (Brackmann und Toh 2002).

### Schlussfolgerung

Zur Drainage von Cholesteringranulomen in der Felsenbeinspitze kommen verschiedene Zugangswege in Frage. Die Wahl des Zugangsweges ist abhängig vom Hörstatus und den anatomischen Gegebenheiten. Der hier beschriebene transtympanale, navigationsgesteuerte Zugangsweg mit Einlage einer Silikonfolie stellt eine sichere und gut durchführbare Option zur operativen Sanierung und Drainage dar.

### Literatur

- Gore MR, Zanation AM, Ebert CS, Senior BA (2011). "Cholesterol granuloma of the petrous apex." Otolaryngol Clin North Am. 44(5):1043-58.
- Hoa M, House JW, Linthicum FH Jr. (2012). „Petrous apex cholesterol granuloma: maintenance of drainage pathway, the histopathology of surgical management and histopathologic evidence for the exposed marrow theory.“ Otol Neurotol. 33(6):1059-65.
- Brackmann DE, Toh EH (2002). „Surgical management of petrous apex cholesterol granulomas.“ Otol Neurotol. 23(4):529-33.
- Dhanasekar G, Jones NS (2011). „Endoscopic trans-sphenoidal removal of cholesterol granuloma of the petrous apex: case report and literature review.“ J Laryngol Otol. 125(2):169-72.
- Scopel TF, Fernandez-Miranda JC, Pinheiro-Neto CD, Peris-Celda M, Paluzzi A, Gardner PA, Hirsch BE, Snyderman CH (2012). „Petrous apex cholesterol granulomas: endonasal versus infracochlear approach.“ Laryngoscope. 122(4):751-61.