

ATOSnews

:: 10 Jahre Erfahrung in der
**Sprunggelenks-
endoprothetik**

:: VKB-Rekonstruktion:
Zweibündeltechnik

:: **Navigation**
bei Schulter- und Hüftoperationen

:: Operative Stabilisierung der
lateralen Klavikulafraktur

:: Operative Therapien bei
Schwerhörigkeit



Möglichkeiten der operativen Therapie bei Schwerhörigkeit

von Markus Fischer

Schwerhörigkeiten können die Schallempfindung, aber auch die Schallleitung betreffen. Die Schallleitung erfolgt über das Trommelfell und die Gehörknöchelchenkette. Die Schallempfindung findet im Bereich des Innenohres und der Hörbahn statt. Für beide Kategorien der Schwerhörigkeit gibt es operative Maßnahmen zur Hörverbesserung. Der nachfolgende Artikel enthält eine aktuelle Übersicht über hörverbessernde Operationen.



Die Entwicklung von hörverbessernden Operationen war nur im Zusammenhang mit der Einführung der Mikrochirurgie und der dazu gehörigen Instrumente möglich. Die Wurzeln der rekonstruktiven Mittelohrchirurgie gehen auf die Deutschen *Wullstein* und *Zöllner* und auf das Jahr 1952 zurück.

Schallleitungsschwerhörigkeit

Zahlreiche unterschiedliche Erkrankungen können zu Problemen in der Schallübertragung führen. Im Folgenden werden zwei große Erkrankungsgruppen dargestellt, die eine Störung der Schallleitung verursachen können: die Otosklerose sowie unterschied-

liche Formen der chronischen Mittelohrentzündung. Darüber hinaus kommen als weitere Ursachen z.B. Unfälle mit Gehörknöchelchenfrakturen und -luxationen sowie Ohrfehlbildungen in Frage.

Otosklerose

Die Otosklerose stellt einen knöchernen Umbauprozess der Labyrinthkapsel dar. Aufgrund dieses Umbaus wird die Erkrankung gelegentlich auch als Otospongiose bezeichnet. Im Bereich des ovalen Fensters können die Otoskleroseherde zur Fixation des Steigbügels führen.

Für die Otosklerose wird zumeist ein autosomal dominanter Erbgang postuliert. Auch eine „slow virus infection“ mit dem Masernvirus soll ätiologisch eine Rolle spielen. Die Inzidenz der Otosklerose beträgt etwa 6 bis 10%. Dabei erkranken Frauen häufiger als Männer. Etwa 10% der betroffenen Menschen erleiden eine Hörminderung.

Steigbügeloperationen waren früher mit einem hohen Ertaubungsrisiko verbunden. Inzwischen können solche Operationen durch die Einführung der Teilstapedektomie bzw. Stapedotomie und dank moderner Operationstechniken mit sehr hohen Erfolgsraten – überwiegend sogar in Lokalanästhesie – durchgeführt werden.

Bei der von uns angewandten Technik werden der so genannte Oberbau des Steigbügels (Köpfchen, vorderer und hinterer Schenkel) sowie das hintere Fußplättenviertel entfernt. Anschließend wird eine Titanprothese am Amboss befestigt und in das ovale Fenster gehängt (siehe Abb. 1).

Die Prothese wird mit körpereigenen Bindegewebsläppchen ummantelt und das ovale Fenster damit verschlossen.

Die Prothese wird mit körpereigenen Bindegewebsläppchen ummantelt und das ovale Fenster damit verschlossen.

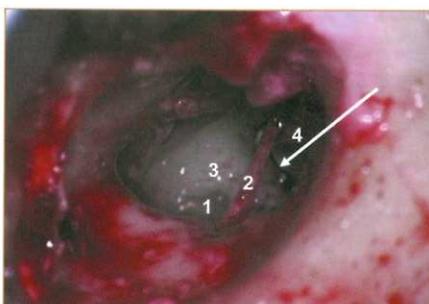


Abb. 1:
Stapesplastik in einem linken Ohr. Situation vor Abdichtung des ovalen Fensters mit Bindegewebsläppchen und Festklemmen der Prothese am langen Ambossfortsatz
1: rundes Fenster; 2: Chorda tympani (Geschmacksnerv); 3: Promontorium (Basale Schneckenwindung); 4: Langer Ambossfortsatz; Pfeil: Stapesprothese im ovalen Fenster



Abb. 2:
A) Tragusknorpelentnahme zur Rekonstruktion des Trommelfells im Rahmen einer Tympanoplastik;
B) Tragusknorpelperichondriumtransplantat nach Entfernung eines der beiden Perichondriumblätter;
C) Zustand nach Rekonstruktion des Trommelfells mit Hilfe eines Tragusknorpelperichondriumtransplantats.

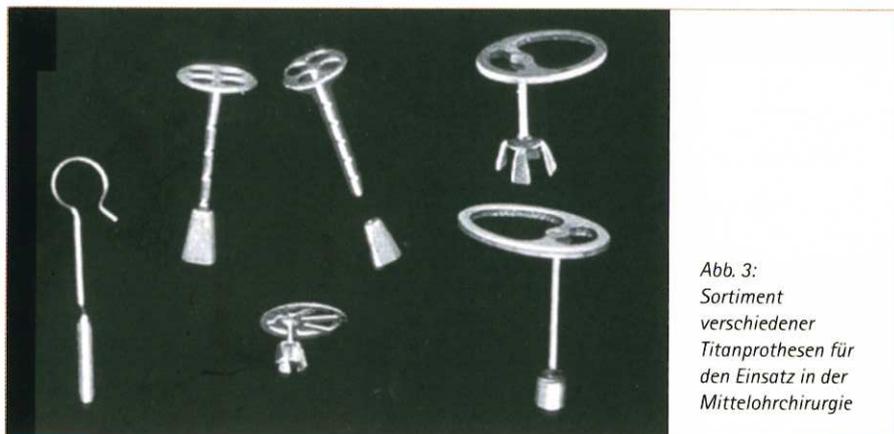


Abb. 3:
Sortiment
verschiedener
Titanprothesen für
den Einsatz in der
Mittelohrchirurgie

Auch Keramiken kamen und kommen häufig zum Einsatz. Hier sei die Aluminiumoxid(Al₂O₃)-Keramik exemplarisch erwähnt. Dieses Material hat vom Aufbau her große Ähnlichkeit mit Rubinen und Saphiren, ohne deren Farbstoffe zu beinhalten. Es zeichnet sich durch einen hohen Härtegrad (9 auf der Mohs-Skala) aus und lässt sich mit einer Diamantfräse dennoch gut bearbeiten. So kann die Prothese intraoperativ perfekt an die individuelle Situation im Patientenohr angepasst werden.

Schallempfindungsschwerhörigkeit

Bis vor einigen Jahren gab es für Patienten mit zunehmender Innenohr-Schwerhörigkeit nur die Möglichkeit, ein konventionelles Hörgerät zu benutzen. Neuere Entwicklungen führten zunächst zum Einsatz teimplantierbarer, später auch vollimplantierbarer Hörgeräte. Seit kurzem ist erneut ein vollimplantierbares Produkt auf dem Markt, das sowohl bei Schallempfindungsschwerhörigkeiten als auch bei Schalleitungsschwerhörigkeit eingesetzt werden kann (Abb. 5). →

Chronische Mittelohrentzündungen

Defekte im Bereich des Trommelfells oder Unterbrechungen der Gehörknöchelchenkette sind zumeist durch chronische Mittelohrentzündungen bedingt. Hier werden sehr vereinfachend zwei wesentliche Formen unterschieden: die chronische Schleimhauteiterung und die chronische Knocheneiterung (Cholesteatom). Bei einem Cholesteatom handelt es sich definitionsgemäß um verhornendes Plattenepithel, welches sich ortsfremd im Mittelohr befindet und den Knochen durch „osteoklastisch-entzündliche Prozesse abbaut. Es kann durch einen Trommelfelldefekt vorwachsen oder aus einer Retraktionstasche entstehen.

Beide Formen der chronischen Mittelohrentzündung können zum Abbau der Gehörknöchelchenkette, d.h. von Hammer, Amboss und Steigbügel, führen. Dadurch wird die Schallübertragung unterbrochen, es kommt zur Schwerhörigkeit.

Das Ziel einer Mittelohroperation (Tympanoplastik) wäre hier, den Erkrankungsherd zu entfernen, das Trommelfell zu rekonstruieren und die Schallübertragung wieder herzustellen.

Trommelfellrekonstruktion

Zur Rekonstruktion des Trommelfells werden überwiegend Knorpel, Knorpelhaut und Muskelfaszie eingesetzt. Der Knorpel bzw. die Knorpelhaut können recht einfach direkt an der Ohrmuschel (Tragus oder Concha) gewonnen werden (siehe Abb. 2).

Kettenrekonstruktion

Zur Wiederherstellung der Gehörknöchelchenkette wurden schon die verschiedensten Materialien eingesetzt. Am besten eignen sich biokompatible Materialien, die keine Knochenneubildung auslösen. Sie sollen wenig wiegen und gut zu bearbeiten sein. In neuerer Zeit hat sich das Metall Titan weitgehend durchgesetzt (siehe Abb. 3). Es hat den Vorteil sehr leicht zu sein und deshalb auch zu guten audiologischen Resultaten zu führen.

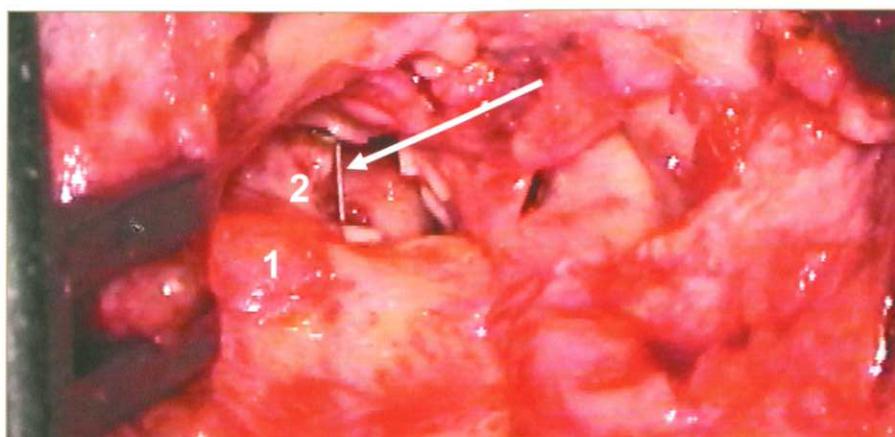


Abb. 4:
Tympanoplastik rechts bei Cholesteatom mit Arrosion des lateralen Bogengangs. Zustand nach Entfernung der hinteren Gehörgangswand und Anlage einer offenen Mastoidhöhle
1: Mit Knochenmehl abgedeckte Fistel im lateralen Bogengang rechts;
2: Gesichtsnerv (N. facialis);
Pfeil: Auf der Fußplatte des Steigbügels aufgestellte Titan-Prothese (TORP)

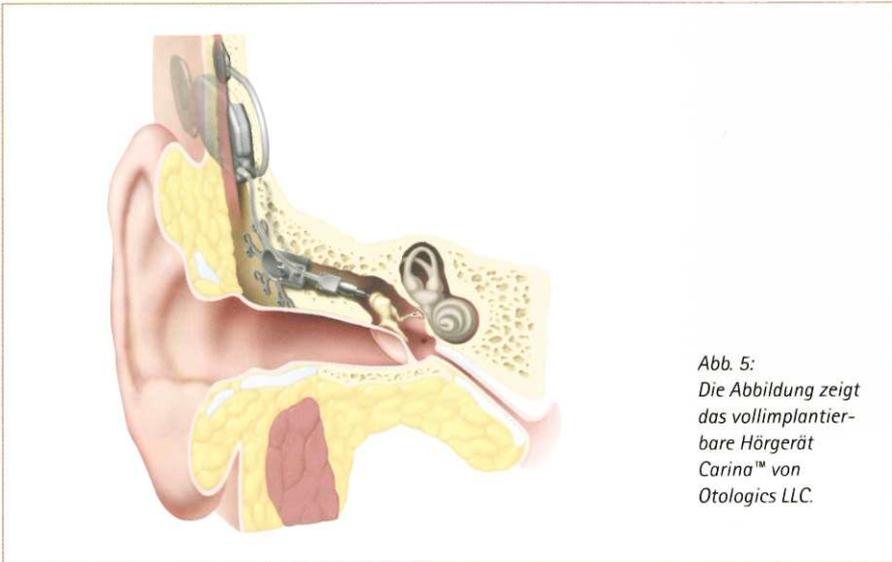


Abb. 5:
Die Abbildung zeigt
das vollimplantier-
bare Hörgerät
Carina™ von
Otologics LLC.

Monaten mit einem CI versorgt werden. Bei einer zu späten Implantation ist eine Hörbahnreifung nicht mehr möglich, weshalb bei prälingualer Ertaubung oder Gehörlosigkeit eine Implantation nach dem 7. bis 9. Lebensjahr nicht mehr sinnvoll ist. Bei nach dem Spracherwerb (postlingual) ertaubten Erwachsenen ist eine CI-Versorgung auch noch zu einem späteren Zeitpunkt möglich. ❑❑

Prof. Dr. med. M. Fischer
Facharzt für
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Plastische Operationen,
Spezielle Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie,
Stimm- und Sprachstörungen

Belegarzt an der ATOS-Praxisklinik

HNO-Facharztpraxis:
Kuno-Fischer-Str. 4
69120 Heidelberg

fischer@hno-facharztpraxis-heidelberg.de

Cochlear Implant (CI)

Seit den 70-er Jahren des letzten Jahrhunderts besteht bei beidseitiger Taubheit die Möglichkeit, dass sog. Cochlear Implants die Funktion des Innenohrs übernehmen.

Die heute verwendeten Implantate bestehen aus vier Komponenten: Das *Mikrofon* nimmt den Schall auf und leitet das analoge Signal zum *Sprachprozessor* weiter. Dieser wandelt akustische Signale in elektrische um und transformiert sie in ein Stimulationsmuster, das anschließend an die außen auf der Haut befindliche *Sendespule* weitergeleitet wird. Die Sendespule überträgt das Signal transkutan zur implantierten *Empfangsspule* mit anschließender Aktivierung der entsprechenden intra- und extracochleären Elektroden (Abb. 6). Grundsätzlich kommt ein Cochlear Implant bei hochgradig schwerhörigen oder tauben Patienten in Frage, wenn eine Innenohrtaubheit beidseits vorliegt, der Hörnerv und das zentrale Hörsystem aber funktionsfähig sind. Weiterhin sollten keine mit einem Hörgerät sinnvoll nutzbaren Hörreste mehr vorhanden sein.

Dabei muss streng unterschieden werden zwischen *prälingualer Ertaubung* (taub geboren bzw. Ertaubung bis zum 2. Lebensjahr) und *postlingualer Ertaubung* (d.h. nach dem 5. Lebensjahr).

Taub geborene Kinder sollten möglichst frühzeitig im Alter von 12 bis maximal 18

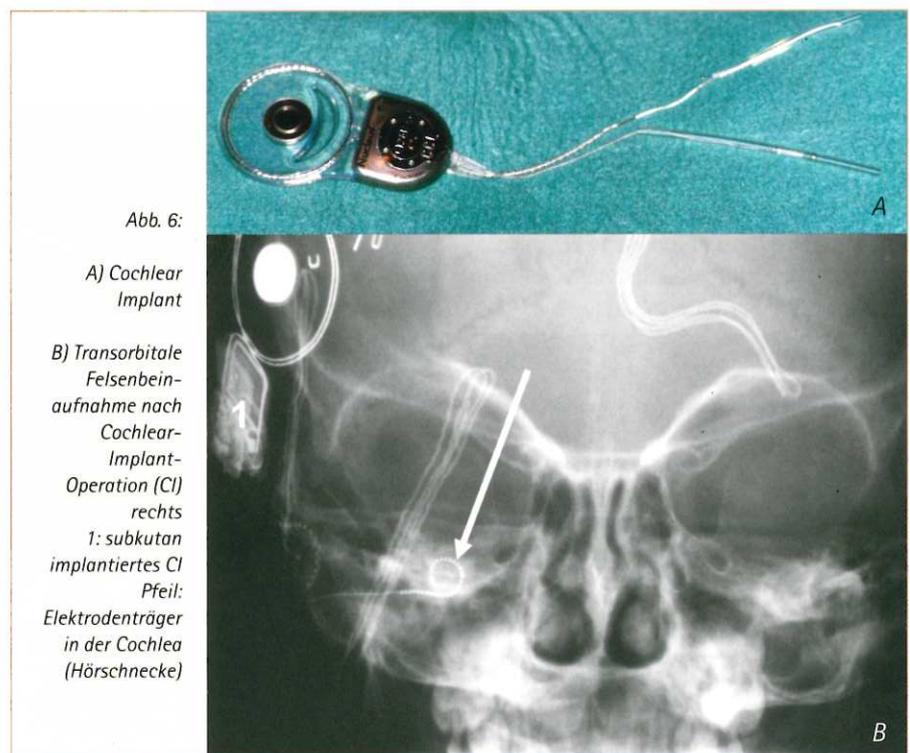


Abb. 6:

- A) Cochlear Implant
- B) Transorbitale Felsenbeinaufnahme nach Cochlear-Implant-Operation (CI) rechts
 - 1: subkutan implantiertes CI
 - Pfeil: Elektrodenträger in der Cochlea (Hörschnecke)

■ HNO an der ATOS-Klinik: Mit Prof. Dr. med. habil. Markus Fischer erweitert die ATOS-Klinik jetzt ihr operatives Spektrum

Als Neuzugang zu Beginn des Jahres 2007 begrüßte die ATOS-Praxisklinik Herrn Prof. Dr. Fischer, der im Frühjahr seine Hals-Nasen-Ohrenärztliche Praxis in Heidelberg eröffnete und seitdem auch als Belegarzt an der ATOS-Klinik tätig ist.

Sein Studium absolvierte der gebürtige Weinheimer an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg. Die Weiterbildung zum Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde erfolgte an der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Essen. Im Jahr 1997 folgte die Ernennung zum Oberarzt. Seit 2003 war er dort Stellvertreter des Klinikdirektors. Bis zu seinem Wechsel nach Heidelberg war Professor Fischer über viele Jahre ärztlicher Leiter des Cochlear Implant Centrums Ruhr. In seinem breiten operativen und konservativen Spektrum stellt die Ohrchirurgie einen herausragenden Schwerpunkt dar.

Darüber hinaus besitzt er die Zusatzbezeichnungen Plastische Operationen, Spezielle Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie sowie Stimm- und Sprachstörungen.

Die Grundlagen für seine experimentellen Forschungen und zahlreichen internationalen und nationalen Publikationen und Kongressbeiträge legte er im Rahmen seiner über zweijährigen Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsschwerpunkt Angewandte Tumorstudiologie des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg.

Seine Habilitationsschrift trägt den Titel „Nachweis humaner Papillomviren in benignen und malignen Tumoren des Kopf-Hals-Bereichs mit einer Breitspektrum-PCR“. Im Jahre 2003 wurden ihm

der Titel Privatdozent und die Lehrbefugnis für das Fach Hals-Nasen-Ohrenheilkunde durch die medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen verliehen.

In Anerkennung seiner herausragenden Leistungen in Forschung und Lehre erfolgte im Juli 2007 die Ernennung zum außerplanmäßigen Professor durch die Universität Duisburg-Essen.



Behandlungsraum



Praxis - Empfangsraum

*Besondere
Dinge
kommen
immer in
kleinen
Paketen!*

HemiCAP®
Kongruente Gelenkrekonstruktion

2MED

PAPENREYE 61 • 22453 HAMBURG
TELEFON +49 (0)40 55 77 96 05
TELEFAX +49 (0)40 55 77 98 35
WWW.2MED.BIZ
INFO@2MED.BIZ