Arbeitsgemeinschaft
Deutschsprachiger Audiologen
und Neurootologen

Der Deutschen Gesellschaft für
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgiea

# Adano-Herbsttagung

09. bis 11. Oktober 2008
Bad Arolsen

TinnitusKlinik
Dr.Hesse

# Inhaltsverzeichnis


**02 Aussteller und Sponsoren**
**05 Allgemeine Informationen**
(Anreise und Lageplan zum Tagungsort
Zertifizierung, Rahmenprogramm
Unterkünfte etc.)
**11 Rahmenprogramm**


## Aussteller und Sponsoren

**Wir danken den Sponsoren für die großzügige Unterstützung der Adano Herbsttagung!**

ALK ABELLÓ
AURITEC
Cochlear™
KIND HÖRGERÄTE
ENVOY medical
FAHL
HENNIG ARZNEIMITTEL
GEERS HÖRAKUSTIK
HUMANTECHNIK
otopront
servona – Uns verbindet Gesundheit.

# Sehr geehrte,
# liebe Kolleginnen und Kollegen,
# verehrte Gäste,

wir freuen uns sehr, Sie zur diesjährigen ADANO-Herbsttagung im nordhessischen Bad Arolsen begrüßen zu dürfen!

Die kleine, aber reizvolle Barockstadt Bad Arolsen, genau in der Mitte Deutschlands gelegen, hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einer „Stadt des Hörens" entwickelt: Jährlich stattfindende Barockfestspiele mit hochwertigen Interpreten und Darbietungen, regelmäßige Schlosskonzerte, aber auch eine mittlerweile 16-jährige Tradition in der Behandlung von chronischen Hör- und Gleichgewichtsstörungen sorgen dafür, dass Ohr und Hören in Bad Arolsen wirklich im Fokus sind. Nach jährlich stattfindenden Symposien zum Tinnitus findet nun erstmals mit der ADANO-Herbsttagung auch ein wissenschaftlicher Kongress in Bad Arolsen statt.

Wir haben uns bemüht, ein besonders für klinisch tätige Otologen und Audiologen interessantes Programm zusammenzustellen. Der ohrchirurgische Schwerpunkt befasst sich in diesem Jahr mit der funktionellen Chirurgie des Gehörgangs, einem oft vernachlässigten Thema. Weitere Schwerpunkte sind der Schwindel im Alter und die kritische Auseinandersetzung mit der überschwelligen Diagnostik in der Audiometrie. Hörgeräteversorgung und die spezielle Pharmakotherapie des Innenohres werden mit Vorträgen und Rundtischgesprächen beleuchtet. Schließlich, passend zum Standort Bad Arolsen, widmet sich eine Sitzung Tinnitus, Hyperakusis und der zentralen Hörverarbeitung.
Wir hoffen, damit allen Teilnehmern und besonders auch jungen Kolleginnen und Kollegen in der Facharztausbildung Anregungen für die tägliche Diagnostik und Therapie von Innenohrerkrankungen und Gleichgewichtsstörungen zu bieten.
Ein Festvortrag zum Hören aus musikwissenschaftlicher Sicht rundet neben der Geselligkeit in stilvollem Ambiente das Programm ab.

Herzlich bedanken möchten wir uns bei den Sponsoren und Ausstellern, die durch ihre Unterstützung die Organisation dieser Tagung ermöglicht haben.

Wir freuen uns sehr auf eine interessante Tagung mit intensiven Diskussionen und dem Auffrischen und Begründen neuer Freundschaften in der Barockstadt Bad Arolsen

**Priv.-Doz. Dr. Gerhard Hesse**
(Tagungspräsident)

**Prof. Dr. med. R. Probst**
(ADANO-Vorsitzender)

# Allgemeine Informationen

**Tagungsort**
Bürgerhaus Bad Arolsen,
Rathausstraße 3
Telefon: 05691/5511
Internet:
kostenlose Internetverbindungen stehen
zur Verfügung

**Kontakt**
Frau Ruth Kaiser
Tinnitus Klinik und
Ohr- und Hörinstitut Hesse(n)
am Krankenhaus Bad Arolsen
Große Allee 50
34454 Bad Arolsen
Tel.: 05691/ 800-330
Mail: info@tinnitus-klinik.net
Web: www.tinnitus-klinik.net

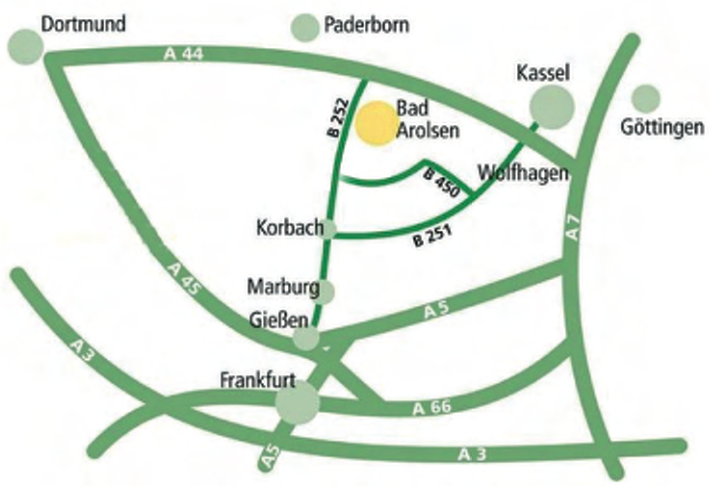
**Parkplatz**
Parkdeck direkt am Bürgerhaus
sowie in ca. 500 m. Umgebung
auf dem Gelände der ehemaligen
„Belgischen Kaserne", jetzt Großmarkt

**Anreise**
**mit dem Auto aus Richtung Ruhrgebiet:**
Aus Richtung Dortmund über die A44 in Richtung Kassel bis Ausfahrt Diemelstadt, weiter über die B252 nach Bad Arolsen (ca. 10 km)

**aus nördlicher Richtung:**
Aus Richtung Bremen, Münster A1 bis Kreuz Dortmund-Unna, dann weiter wie aus Ruhrgebiet. Richtung Hamburg, Hannover, Kassel über die A7 auf die A44 in Richtung Dortmund bis Abfahrt Zierenberg, weiter über die B251 Richtung Korbach, weiter auf der B450 nach Bad Arolsen (ca. 20 km).

**aus südlicher Richtung:**
Aus Richtung Frankfurt nach Gießen bis Kreuz Gießen-Süd, weiter über Gießener Ring Richtung Marburg, hinter Cölbe auf die B252 über Frankenberg nach Korbach, weiter über die B252 bis Bad Arolsen.

**mit der Bahn:**
Mit dem ICE nach Kassel bis zum Bahnhof Kassel-Wilhelmshöhe und weiter mit dem Regionalzug nach Bad Arolsen bis zur Haltestelle Bad Arolsen.
Vom Bahnhof sind es ca. 1,5 km bis zum Bürgerhaus.
Nähere Infos: www.bahn.de



**Zertifizierung**
Die ADANO Herbsttagung wird durch die Ärztekammer Hessen als ärztliche Fortbildung zertifiziert. Für die Teilnahme am gesamten Programm sind 12 CME Punkte genehmigt.

**Anmeldung**
Auch während der Tagung ist eine Anmeldung möglich. Gesamtkarte (100 Euro) und Tageskarten (40 Euro) sind im Tagungssekretariat erhältlich; Karten für Begleitpersonen zum Gesellschaftsabend ebenfalls (50 Euro).

**Rahmenprogramm**
**Donnerstag, 9.10.2008**
Waldecker Abend in der Klosterscheune

**Freitag, 10.10.2008**
Gesellschaftsabend im Arolser Residenzschloss

**Unterkünfte:**
Welcome Hotel Bad Arolsen
Königin-Emma-Straße 10
34454 Bad Arolsen
Telefon: (05691) 80 80
Fax: (05691) 80 85 29
*(Es sind – mit Kongressrabatt – 70 Betten reserviert zu 70 Euro)*

Weitere Auskünfte:
Gäste- und Gesundheitszentrum Bad Arolsen
Rauchstr. 2, 34454 Bad Arolsen
Telefon: (05691) 80 12 40
Fax: (05691) 80 12 38
Email: rkaiser@tinnitus-klinik.net

**Impressum**
ViSdP: PD Dr. Gerhard Hesse, Tinnitus Klinik und Ohr - und Hörinstitut Hesse(n) am Krankenhaus Bad Arolsen, Große Allee 50, 34454 Bad Arolsen

## Donnerstag, 9.Oktober 2008

**13:30 Eröffnung und Begrüßung**

J. v.d. Horst (Bürgermeister Bad Arolsen),
R. Probst (ADANO Vorsitzender)

**14:00 Hauptsitzung 1**

Moderator: A. Ernst (Berlin)

▶ **Schwindel im Alter – Prophylaxe und Rehabilitation**

**Kurzreferate und Rundtischgespräch**

▶ **Rehabilitation und vestibuläre Kompensation**
A. Ernst (Berlin)

▶ **Schwindeldiagnostik des älteren Patienten**
M. Westhofen (Aachen)

▶ **Psychogene Anteile des Presbyvertigo**
H. Schaaf (Bad Arolsen)

▶ **Gleichgewichtstraining und Sturzprophylaxe**
D. Basta (Berlin)

▶ **Altersbedingte Änderung der posturalen Stabilität in Alltagssituationen**
F. Singbartl, D. Basta, A. Ernst (Berlin)

**15:30 Pause/Industrieausstellung**

**16:00 Referat**

Sitzungsleitung:
M. Westhofen (Aachen), M. Walger (Köln)

▶ **Auditorische Implantate: gegenwärtiger Stand und zukünftige Entwicklung**
Th. Lenarz (Hannover)

**16:30 Freie Kurzvorträge**

Sitzungsleitung:
M. Walger (Köln), M. Westhofen (Aachen)

**16:30-16:45** ▶ **Ein Modellansatz zur Vorhersage der Bereitschaft zur Hörgerätenutzung**
H. Meister, M. Walger, D. Brehmer,
U-C. v.Wedel, H. v.Wedel (Köln)

**16:45-17:00** ▶ **Entwicklung von absoluter auditiver Lokalisationsgenauigkeit und räumlichem Auflösungsvermögen für Breitband-Rauschsignale im horizontalen Halbkreis bei hörgesunden 6-12 jährigen Schulkindern**
S. Meuret, S. Kühnle, M. Fuchs, C. Schubert,
A. Dietz, R. Rübsamen (Leipzig)

**17:00-17:15** ▶ **Differenzierung peripherer und zentraler Hörverluste durch altersabhängige Funktionsstörungen im auditiven System**
C. Freigang, A. Ernst, R. Rübsamen (Berlin/Leipzig)

**17:15-17:30** ▶ **Neugeborenen-Hörscreening: Optimierung des Methodeneinsatzes**
S. Hoth S (Heidelberg)

**17:30-17:45** ▶ **Vorstellung eines Kommunikationssystems zur Optimierung des interdisziplinären Informationsflusses innerhalb eines Cochlea-implant-Zentrums mit ambulanter Rehabilitation**
D. Arweiler-Harbeck, H. Bagus, A. Vogel (Essen)

**17:45-18:00** ▶ **Deutschsprachige Version des Functioning After Pediatric Cochlear implantation (FAPCI) Fragebogens**
L. Grugel, B. Streicher, R. Lang-Roth, M. Walger,
H. v.Wedel, H. Meister(Köln)

**18:00 Pause/Industrieausstellung**

**18:30 Vortrag auf Einladung**

Sitzungsleitung: G. Hesse (Bad Arolsen)

**„Vom Hören und Lauschen"**

Prof. Dr. Friedhelm Brusniak, Lehrstuhl für Musikpädagogik, Universität Würzburg

**20:00 Waldecker Abend in der Klosterscheune**

mit freundlicher Unterstützung
der Firma Fahl Medizintechnik

# Freitag, 10.Oktober 2008

**8:30 Referate**

Moderator: G. Hesse (Bad Arolsen)

## Hörgeräte – Moderne Hörgeräteanpassung

**Neue Hörgerätetechnologie**
J. Kießling (Gießen)

**Softwaregestützte Hörgeräteanpassung in verschiedenen Umgebungssituationen**
M. Kinkel (Großburgwedel)

**9:30 Preisverleihung**

**Verleihung des ADANO-Wissenschaftspreises 2008**

**9:35 Vortrag**

**Präsentationsvortrag des ADANO-Preisträgers 2008**

**10:00 Pause/Industrieausstellung**

**10:30-12:00 Hauptsitzung 2**

Moderator: R. Laszig (Freiburg)

## ▶ Audiometrie: Bedeutung überschwelliger Diagnostik

**Hauptreferat**

▶ **Stellenwert der überschwelligen Audiometrie**
Laszig R (Freiburg)

**Kurzreferate und Diskussion**

▶ **Begutachtung und überschwellig subjektive Diagnostik**
T. Brusis (Köln)

▶ **Lautheitsskalierung**
J. Kießling (Gießen)

▶ **Diagnostik des kochleären Verstärkers durch DPOAE**
T.Janssen (München)

▶ **Überschwellige Audiometrie im internationalen Vergleich**
R. Probst (Zürich)

**12:00-13:00 Freie Kurzvorträge**

Sitzungsleitung
U. Baumann (Frankfurt), S. Plontke (Tübingen)

## Neurootologie – Otologie

12:00-12:15 ▶ **Wann besteht die Notwendigkeit zur operativen Abtragung von Gehörgangsexostosen? Gedanken zur Indikation nach Auswertung von 186 Operationen**
W. Pethe, K. Begall (Halberstadt)

12:15-12:30 ▶ **Die operative Behandlung der perimeatalen inflammatorischen Fibrose**
T. Schön, Maurer (Koblenz)

12:30-12:45 ▶ **Entwicklung eines neuen Prothesenkonzeptes für die Mittelohrchirurgie**
A. Kluge, M. Neudert, Th. Beleites, M. Bornitz, Th. Zahnert (Dresden):

12:45-13:00 ▶ **Erste Ergebnisse zur Behandlung von Tinntus bei einseitiger Taubheit mit Hilfe eines Cochlea-Implantates**
C. Frohne-Buechner, A. Buechner, M. Brendel, A. Lesinski-Schiedat, Th. Lenarz (Hannover)

**13:00 Pause/Industrieausstellung**

## Freitag, 10.Oktober 2008

**13:30** Geschäftssitzung der ADANO (für Mitglieder)

**14:30** Keynote lecture

Moderator: R. Probst (Zürich)

▶ **Zentrale Hörverarbeitung**
N. Rübsamen (Leipzig)

**15:15** Vortrag auf Einladung

▶ **Transcranielle Magnetstimulation des auditorischen Kortex**
C. Plewnia (Tübingen)

**15:45** Pause/Industrieausstellung

**16:15- 17:45** Hauptsitzung 3

Moderator: A. Laubert (Witten-Herdecke/Hagen)

▶ **Hör- und Musiktherapie bei Tinnitus und Hyperakusis**

Kurzreferate und Rundtischgespräch

▶ **Ambulante Therapie in einem interdisziplinären Tinnituszentrum**
B. Mazurek (Berlin)

▶ **Psychosomatik in der Tinnitustherapie**
H. Schaaf (Bad Arolsen)

▶ **Das Heidelberger Musiktherapiemodell**
V. Bolay (Heidelberg)

▶ **Hörtherapie in der Neurootologisch Psychosomatischen Tinnitustherapie**
G. Hesse (Bad Arolsen)

**Referate**

Sitzungsleitung: A.Ernst (Berlin)

**17:45-18:15** ▶ **Chirurgische Weiterentwicklung der Behandlung von Kleinhirnbrücken-winkeltumoren**
J. Schipper (Düsseldorf)

**18:15-18:45** ▶ **Vibrant Sound Bridge Implantation am runden Fenster**
J. Maurer (Koblenz)

**20:00** Gesellschaftsabend im Arolser Residenzschloss

**Mit freundlicher Unterstützung der Firmen Cochlear, MedEl und Advanced Bionics**

## Samstag, 11.Oktober 2008

**9:00** Referate und Podiumsdiskussion

Moderation: P. Plinkert (Heidelberg)

**Pharmakotherapie des Innenohres**

▶ **Neurotransmitter in der Therapie von Innenohrerkrankungen**
B. Mazurek (Berlin)

▶ **Intratympanale Medikation**
S. Plontke (Tübingen)

▶ **Gentherapeutische Perspektiven**
T. Stöver (Hannover)

▶ **Podiumsdiskussion: Zukunft der Innenohrpharmakotherapie**
Teilnehmer: B. Mazurek (Berlin),T. Stöver (Hannover)
S. Plontke (Tübingen)

**10:30** Pause/Industrieausstellung

**11:00** Haupsitzung 4

Moderation: T. Zahnert (Dresden)

▶ **Ohrchirurgie: Ohrmuschel und Äußerer Gehörgang**

Kurzvorträge und Fallvorstellungen, Diskussion

▶ **Tumoren des äußeren Gehörgangs und der Ohrmuschel**
J.A. Werner, R. M. Weiß (Marburg)

▶ **Atresie des äußeren Gehörgangs**
T. Zahnert (Dresden)

▶ **Gehörgangsexostosen – OP-Indikation und Risiken**
A. Ernst (Berlin)

▶ **Postinflammatory medial meatal fibrosis (PIMMF)**
S. Dazert (Bochum)

**12:30** Ende der Jahrestagung, Verabschiedung

# Abstracts

# Psychogene Anteile des Presbyvertigo

**Schaaf H, Bad Arolsen**

Schwindel tritt bei älteren Patienten so häufig auf, dass dies oft als normales Altersphänomen verkannt wird. Es wird geschätzt, dass ca. 45 % der Übelkeit vestibuläre Gleichgewichtsstörungen als Grundlage haben Whitney SL (2000). Der vestibuläre Schaden kann der gleiche sein wie bei jüngeren Patienten. Dennoch sind die funktionellen Folgen oft sehr viel differenzierter und schwerer wegen der Komorbidität der Patienten.

Hinzu kommen oft berechtigte Ängste, etwa vor Stürzen. So meiden viele alte Menschen zunehmend das Sich-Fortbewegen überhaupt. Indem sie das Ausüben unterlassen, wird ihr Gleichgewichtssystem geschwächt – auch ohne Körperschaden. Dann können schon kleinere, eigentlich banale Störungen der Raumorientierung tatsächlich zum Schwindel, zum Stolpern und schließlich auch zu Stürzen führen (Walther et al 2008).

Gleichzeitig kann im Alter das Netz der sozialen Beziehungen immer dünner werden. So gibt es für alte Patienten immer weniger vertraute Personen in ihrer Umgebung, die ihnen helfen könnten. Sie verlieren also nicht selten immer mehr Sicherheit, was wiederum erst recht den Boden für Schwindelgefühle bereitet. Zu real ist oft die Angst vor einem einsamen oder auf Hilfe angewiesenen Sterben, meist weniger als vor dem Tod selbst.

*„Die alte Mutter ist bettlägerig und wird es bleiben; die Kinder sind berufstätig und wollen es bleiben – wer also kann die alte Dame pflegen?"*

Dies triftt auf Menschen, die oft schon im Krieg, im Holocaust oder bei der Vertreibung „Abgründe" erlebt haben, die sie im Alter in neuer Ausgeliefertheit und Hilflosigkeit oder der Angst davor erneut erleben. So kann auch noch nach Jahrzehnten, in denen „trotzdem alles noch irgendwie gut gegangen ist" eine Reaktivierung eines schweren Traumas auftreten.

Therapeutisch gilt, wie bei jüngeren Patienten, die Ursache hinter dem Symptom zu finden, um eine spezifische Behandlung ermöglichen.
Der gutartige Lagerungsschwindel dürfte eines der häufigsten – heilbaren ! - Verursacher für einen Schwindel bei älteren Patienten sein. Dabei kann die Behandlung beim älteren Menschen schwierig sein. So zeigen sie oft eine verminderte Nackenbeweglichkeit, die bei dem notwendigen Lagerungsmanöver Probleme machen kann. Auch kann es zu Blutdrucksproblemen – manchmal mit Ohnmachtserleben und viel Angst – kommen, so dass oft schon psychosomatische Geduld und manchmal auch eine entsprechende Angsttherapie notwendig ist.

Viele ältere Menschen nehmen– verordnet - oft mehr als drei Medikamente gleichzeitig. Unnötige Verschreibungen, unbekannte Eigenmedikation, Unkenntnis der möglichen Interaktionen sowie eine Unterschätzung des veränderten Stoffwechsels beim älteren Patienten verstärken den häufigen Schwindel. Dabei fördern verschiedene Medikamentennebenwirkungen wie Sedierung, Verlangsamung der Reaktion und Gleichgewichtsstörungen die Fallneigungen.
Depressive, angstbesetzte und „nur körperlich" empfundene seelische Nöte sind so häufig, dass es sich lohnt, hier genauer hinzuschauen und sich auch helfen zu lassen, ggf. psychotherapeutisch.
Dabei gilt es, die Kraft in das weiter veränderbare zu investieren und zu Aktivitäten – soweit möglich – zum Üben, ggf. zur Rehabilitation zu ermutigen und ggf. rechtzeitig eine Sturzprophylaxe einzuleiten.

# Gleichgewichtstraining als Sturzprophylaxe

**Basta, D.**

Jenseits des 80. Lebensjahres kommt es bei etwa 50 % der Senioren einmal im Jahr zu einem Sturz. Dies wird durch die demografische Entwicklung zu einem Massenphänomen. Allein in der EU sterben jährlich 80.000 Menschen nach Sturzereignissen mit einer Prävalenz des weiblichen Geschlechts.

Somit ist die Sturzprophylaxe mit Hilfe eines Gleichgewichtstrainings von großer Bedeutung. Ziel eines solchen Trainings sollte es sein, die Körperschwankung insbesondere unter sensorimotorisch anspruchsvollen, alltagsrelevanten Bedingungen zu reduzieren. Das Spektrum des Gleichgewichtstrainings hat in den letzten Jahren durch den Einsatz von Feedbackverfahren eine deutliche Erweiterung erfahren. Bei diesen Verfahren erhält der Patient während der Durchführung von Gleichgewichtsübungen einen (akustisch, galvanisch oder vibrotaktil verabreichten) Zusatzreiz, der ihm das Ausmaß der Abweichung von einer angenommenen Körpernormallage signalisiert. Dieser Reiz wird durch das Feedbacksystem appliziert, das gleichzeitig während der Übungen des Patienten dessen Körperlage fortlaufend analysiert, mit internen Normwerten abgleicht und dann im entsprechenden Ausmaß den Zusatzreiz gibt. In ersten Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass sich bei komplexen oder lang anhaltenden, chronischen Gleichgewichtsstörungen dadurch ein verbessertes Therapiepotenzial ergibt. Die Körperschwankung kann sehr effektiv und mit geringem Trainingsaufwand reduziert werden, was gerade bei älteren Patienten von großem Vorteil ist. Das Gleichgewichtstraining mit Hilfe von Feedbackverfahren scheint somit vielversprechend im Rahmen einer Sturzprophylaxe einsetzbar zu sein.

# Altersbedingte Änderung der posturalen Stabilität in Alltagssituationen

**F. Singbartl, D. Basta, A. Ernst**
HNO-Klinik Unfallkrankenhaus Berlin, Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité-Universitätsmedizin Berlin

Menschen im fortgeschrittenen Lebensalter verfügen unter klinischen Bedingungen bekanntermaßen über eine geringere posturale Stabilität bei gehenden und stehenden Tätigkeiten. Es ist jedoch wenig darüber bekannt inwieweit sich das auf das Alltagsleben mit seinen täglichen Hindernissen wie Straßenverkehr oder das Tragen von Einkaufstaschen auswirkt. Man benötigt ein handliches und kabelloses Messgerät um Patienten unter Alltagsbedingungen zu überwachen und Vorhersagen über mögliche Sturzrisiken zu machen.

**Zielsetzung**

Ziel dieser Studie war es altersabhängige Unterschiede in der posturalen Stabilität unter Alltagsbedingungen aufzuzeigen und so möglicherweise besonders sturzgefährdete Tätigkeiten vorherzusehen. Dies soll helfen den individuellen persönlichen Lebensstil zu ändern und so die Sturzwahrscheinlichkeit und das dadurch bedingte Verletzungsrisiko zu senken.

**Methode**

Gesunde junge (n=10) und ältere (n=10) Probanden wurden aufgefordert Alltagssituationen wie das Tragen von Einkaufstaschen oder die Benutzung des öffentlichen Nahverkehrs unter experimentellen Bedingungen nachzustellen. Die posturale Bewegung unter diesen Bedingungen wurde mit VertigoGuard gemessen. Bei VertigoGuard handelt es sich um ein kabelloses, handliches Messgerät. Es wird am Gürtel befestigt und kann die posturale Auslenkung des Oberkörpers in frontaler und sagittaler Ebene erfassen.

**Ergebnis**

Ältere Probanden zeigten eine signifikant erhöhte Oberkörperschwankung im Vergleich zu dem jüngeren Probandenkollektiv, besonders beim Tragen von Lasten.

**Zusammenfassung**

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Untersuchung von Oberkörperschwankungen in Alltagssituationen Vorhersagen über mögliche sturzgefährdete Situationen machen kann. Man ist so in der Lage den Lebensstil eines Patienten individuell anzupassen und ein mögliches Sturzrisiko zu minimieren.

**Die Arbeit wurde unterstützt durch das Verbundprojekt „Entwicklung einer innovativen Gleichgewichtsprothese“, gefördert durch das Deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 01EZ0754)**

# Auditorische Implantate: Gegenwärtiger Stand und zukünftige Entwicklung

**Th. Lenarz**
Medizinische Hochschule Hannover, Hals-, Nasen-, Ohrenklinik

Auditorische Implantate haben die Therapiemöglichkeiten für Patienten mit Hörstörungen unterschiedlicher Art in den letzten Jahren erheblich erweitert. Neben den Cochlea- Implantaten haben auf der einen Seite implantierbare Hörgeräte, auf der anderen Seite zentralauditorische Implantate an Interesse gewonnen. Das Referat wird über die verschiedenen Implantatsysteme hinsichtlich ihres jetzigen Einsatzgebietes, ihrer Vor- und Nachteile berichten und die sich daraus ergebenen zukünftigen Entwicklungen darstellen.

Implantierbare Hörgeräte: Neben elektromagnetischen sind auch piezoelektrische Wandler im Einsatz. Verschiedene Ankopplungsformen und -orte sind in klinischer Erprobung und in Gebrauch. Dabei haben sich neben der klassischen Indikation für die Behandlung der mittel- bis hochgradigen Innenohrschwerhörigkeit in den letzten Jahren auch Indikationen für die kombinierte hochgradige und an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit ergeben. Neben verschiedenen Ankopplungsformen unter Verwendung von passiven Mittelohrprothesen hat sich die Ankopplung an der Rundfenstermembran als sehr effektiv und interessant erwiesen.

Cochlea-Implantate: Die zunehmende Verbesserung des erreichbaren Hörvermögens konnte durch eine deutliche Steigerung der Reizfolgerate und eine verbesserte, auf physiologischen Mechanismen beruhende Sprachverarbeitung unter teilweiser Umgehung der verminderten Informationsübertragungskapazität an der Elektrodennervenschnittstelle erreicht werden. Gegenwärtig stehen Anwendungen bei Patienten mit Restgehör im Tieftonbereich zur elektroakustischen Stimulation im Vordergrund des Interesses. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse zur Hörerhaltung sind im Hinblick auf zukünftige Elektrodenentwicklung sowie multimodale Therapieansätze, wie zusätzliche lokale Medikamentengabe von großem Interesse. Die sich zukünftig daraus ableitenden Strategien einer Hörerhaltung des Restgehörs werden diskutiert.

Zentral auditorische Implantate im Bereich des Hirnstamms und Mittelhirns kommen für Patienten mit einer neuralen Taubheit in Frage. Die verbesserte Platzierung mit tonotoper Reizmöglichkeiten des auditorischen Systems haben zu einer wesentlichen Verbesserung der Ergebnisse geführt. Neueste Entwicklungen mit zentralauditorischen Implantaten werden dargestellt

# Deutschsprachige Version des Functioning After Pediatric Cochlear Implantation (FAPCI) Fragebogens

**L. Grugel (1), B. Streicher (2), R lang-Roth (2), M. Walger (2), H. von Wedel (2), H. Meister (1)**

(1) Jean Uhrmacher Institut für klinische HNO-Forschung, Universität zu Köln

(2) Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Klinikum der Universität zu Köln, sowie Cochlea Implant Centrum, Köln

**Einleitung**

Lin et al (2007) entwickelten für den anglophonen Raum das Functioning After Pediatric Cochlear Implantation (FAPCI) Inventar. Da dieser 23 Items umfassende Elternfragebogen es ermöglicht, die Kommunikationsfähigkeiten von 2-bis 5-jährigen prälingual ertaubten, cochleaimplantierten Kleinkindern in der sensiblen Spracherwerbsphase zeiteffizient, reliable und valide zu erfassen, wurde er in die deutsche Sprache übertragen und evaluiert.

**Methode**

Die in einem professionellen Prozess entwickelte deutschsprachige Version des FAPCI wurde mittels Elternantworten anhand von psychometrischen Verfahren (Cronbach's Alpha, Faktorenanalyse) quantitativ validiert und mit dem englischsprachigen Original verglichen. Um die qualitative Aussagekraft des Fragebogens zu untersuchen, wurden die Gesamtpunktzahlen in einer Querschnittsanalyse sowohl mit dem Hör- als auch mit dem Lebensalter der Kinder korreliert. Zusätzlich wurde der Einfluss des Implantationsalters untersucht.

**Ergebnisse**

Die Reliabilität lag für fast alle einzelnen Lebensaltersgruppen über dem Minimum des Originals (Cronbach's Alpha = 0,86). Die Hauptkomponentenanalyse ergab eine zweifaktorielle Lösung (Sprachproduktion/-perzeption). Die Anpassung einer nichtparametrischen Regressionslinie an die Daten im Rahmen der Validitätsanalyse zeigte, dass mit zunehmendem Höralter auch die im Fragebogen erzielte Gesamtpunktzahl steigt. Der Grad der Steigung ist abhängig vom Implantationsalter.

**Fazit**

Die Ergebnisse der psychometrischen Tests zeigen eine inhaltliche Konkordanz der übersetzten Version mit dem Originalfragebogen. Die diagnostische Validität des deutschsprachigen Instrumentes kann bestätigt werden, seine generelle klinische Einsetzbarkeit ist jedoch in weiteren Untersuchungen zu überprüfen.

# Entwicklung von absoluter auditiver Lokalisationsgenauigkeit und räumlichem Auflösungsvermögen für Breitband-Rauschsignale im horizontalen Halbkreis bei hörgesunden sechs- bis zwölfjährigen Schulkindern

**Sylvia Meuret, Sonja Kühnle, Michael Fuchs, Claudia Schubert, Andreas Dietz, Rudolf Rübsamen**

**Einleitung**

Die Lokalisation akustischer Objekte im Raum stellt eine alltagsrelevante Fertigkeit dar. Ziel der Studie war es, bei hörgesunden Schulkindern sowohl die absolute Lokalisationsgenauigkeit für Schallquellen im horizontalen Halbkreis als auch die Wahrnehmungsschwelle für Richtungsunterschiede zu untersuchen. Möglichen Alterseinflüssen galt besonderes Augenmerk.

**Methode**

Die Versuche basierten auf 45 im Halbkreis zwischen -94° (links-lateral) und +94° (rechts-lateral) auf Ohrhöhe angebrachten Lautsprechern. Als Stimuli dienten tief- (0,25 – 1,2 kHz) bzw. hochfrequente (2 – 8 kHz) 250-ms-Breitband-Rauschsignale. Die absolute Lokalisation wurde untersucht, indem das Kind den Ort des wahrgenommenen Hörereignisses mit einem Laserpointer anzeigte. Mit einem zweiten, adaptiven Verfahren wurden die kleinsten wahrnehmbaren Winkelunterschiede bestimmt, wobei in einer Folge von drei Signalen das räumlich abweichende erkannt werden musste.

**Ergebnisse**

Die Lokalisationsgenauigkeit nahm bei weiter lateral liegenden Schallquellen ab. Die mediane Abweichung vom Referenzwinkel betrug frontal 2,5° (TF und HF), lateral dagegen 4,75° (TF) bzw. 5,5° (HF). Das Auflösungsvermögen, das frontal (Wahrnehmungsschwellen für TF 4,9° bzw. HF 6,0°) ebenfalls besser war als lateral (TF 9,8°, HF 18,9°), wies zudem eine signifikante Altersabhängigkeit auf.

**Diskussion**

Die Ergebnisse könnten auch Relevanz für die Untersuchung (peripher bzw. zentral) hörgeschädigter Kinder und für die Hörgeräteversorgung haben und sollen die Ausgangsbasis für vergleichende Studien bilden.

# Differenzierung peripherer und zentraler Hörverluste durch altersabhängige Funktionsstörungen im auditiven System

**Claudia Freigang, Arne Ernst, Rudolf Rübsamen**

Die vorliegende Studie erfasste Daten der zentralauditiven Prozessierungen für die Altersgruppe 65 bis 85 Jahre. Unter den vierzig Probanden befanden sich fünf Hörgeräteträger. Durch monaurale Reintonschwellenbestimmung wird die periphere Hörleistung erfasst und darüber hinaus die Referenzschwelle für die überschwelligen psychoakustischen Tests bestimmt. Das Leipziger Inventar für Patientenpsychoakustik (LIPP) wurde entwickelt, um die Prozessierleistung der zentralen auditiven Verarbeitungsstationen des Hirnstamms, sowie der auditiven Areale des Dien- und Telencephalons unter Verwendung von Diskriminationstests, zu überprüfen. Lautstärke-, Frequenz-, Tondauer- und Phasenunterschiede wurden unter monauralen, interauralen und dichotischen (Signal/Rausch) Stimulationsbedingungen präsentiert. Die Diskriminationsschwellen waren im Vergleich zu den Normdaten der 60-bis 69-Jährigen leicht erhöht und zeigten eine Zunahme an Varianz. Die Diskriminationsleistungen waren im Mittel weniger reduziert, als es die Verschlechterung der Reintonschwellenwerte vermuten ließ. Die durchgeführte Erhebung soll Normdaten für weiterführende Untersuchungen an älteren Patienten mit Hördefiziten und auch Hörgeräteträgern mit speziellen Hörproblemen liefern.

**Unterstützt durch EU grant (AHEAD III)**

# Neugeborenen-Hörscreening: Optimierung des Methodeneinsatzes

**Sebastian Hoth, Univ.-HNO-Klinik Heidelberg**

Die methodischen Grundlagen des Neugeborenenhörscreenings (NHS) gelten seit einigen Jahren als ausreichend untersucht und erschöpfend diskutiert, sie sind aber durch aktuelle gesundheitspolitische Weichenstellungen wieder in den Fokus gerückt. An vielen Orten, die nicht Teil der bereits erfolgreich arbeitenden Screening-Inseln sind, erhebt sich erneut die Frage nach dem methodischen Vorgehen.

Die Kinder-Richtlinie legt fest, dass das Hörscreening mittels der automatisierten Messung von OAE (otoakustische Emissionen) oder ABR (auditory brainstem responses) erfolgt – letzteres fakultativ in der ersten Screeningstufe bei gesunden Kindern ohne Risikofaktoren aber obligat in der zweiten Screeningstufe und bei Kindern mit Risikofaktoren. Obwohl das NHS primär der Erkennung beidseitiger Hörstörungen dient, ist die Untersuchung beider Ohren vorgeschrieben. Der dadurch bei der Definition der PASS-Kriterien bestehende Spielraum wirkt sich auch auf die erzielten PASS-Raten aus. Zur Vorbereitung auf die Einführung des universellen NHS wurden am Universitätsklinikum Heidelberg im Rahmen einer einjährigen Pilotstudie an 477 Neugeborenen die OAE und die ABR immer an beiden Ohren gemessen; bei Nichtbestehen wurden die Tests in einer zweiten Screeningstufe wiederholt. Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass zwischen 75% und 99% der Kinder das Screening passieren, je nachdem ob das beidseitige Bestehen beider Tests in der ersten Stufe oder das einseitige Bestehen zumindest eines Tests in zwei Stufen gefordert wird:

| PASS-Kriterium | Eine Stufe | Zwei Stufen |
|---|---|---|
| OAE oder ABR auf mindestens einer Seite nachweisbar | 97.8% | 98.7% |
| OAE auf mindestens einer Seite nachweisbar | 94.5% | 96.6% |
| ABR auf mindestens einer Seite nachweisbar | 93.8% | 96.2% |
| OAE und ABR auf mindestens einer Seite nachweisbar | 89.8% | 93.9% |
| OAE oder ABR auf beiden Seiten nachweisbar | 87.4% | 91.6% |
| OAE auf beiden Seiten nachweisbar | 80.0% | 87.2% |
| ABR auf beiden Seiten nachweisbar | 81.2% | 88.1% |
| OAE und ABR auf beiden Seiten nachweisbar | 74.5% | 83.9% |

Weiterhin zeigt sich, dass OAE und ABR hinsichtlich der PASS-Rate nahezu gleichwertig sind. Das ist aber zumindest teilweise eine Folge des Umstandes, dass nicht bestandene OAE-Tests in jeder Stufe sehr viel häufiger (bis zu 24 Male) wiederholt wurden als ABR-Tests (bis zu 5 Male). Wird die Untersuchung auf eine einzige Messung beschränkt, so liegt die PASS-Rate für die OAE bei 77% und für die ABR bei 85%. Daraus kann abgeleitet werden, dass theoretisch nach 4 OAE-Messungen bzw. nach 3 ABR-Messungen eine Spezifität von 99% erreichbar ist. Unter praktischen Bedingungen wird jedoch selbst die 90%-Grenze erst nach 10 OAE- bzw. nach 2 ABR-Messungen erreicht. Zur Erfüllung der Qualitätskriterien ist daher zu fordern, dass ein REFER erst dann akzeptiert wird, wenn OAE-negative Messungen 9 Male bzw. ABR-negative Messungen 1 Mal wiederholt wurden.

**Diese Studie wurde durch eine Sachspende der McDonalds Kinderstiftung unterstützt.**

# Vorstellung eines Kommunikationssystems zur Optimierung des interdisziplinären Informationsflusses innerhalb eines Cochlea-Implant-Zentrums mit ambulanter Rehabilitation

**Diana Arweiler-Harbeck (1), Heide Bagus (2), Anja Vogel (1)**

(1) Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Universitätsklinikum Duisburg-Essen, Direktor Prof. Dr. S. Lang • (2) CIC Ruhr Rehabilitation, Essen, Leitung Heike Bagus

**Hintergrund**

Die steigende Anzahl von Cochlear-Implant-Anwärtern sowie bereits mit einem Cochlea-Implant versorgten Patienten erfordert ein übersichtliches System der Ordnung von Patientendaten und gleichzeitig einen schnellen Zugriff hierauf. Ein effektiver interdisziplinärer Datenaustausch zwischen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation ist zum Wohle des Patienten unabdingbar und insbesondere für ein ambulantes Rehabilitationskonzept von entscheidendem Vorteil. Hierzu erschien uns die Konzeption einer Datenbank sinnvoll und notwendig.

**Methode**

Von allen beteiligten Fachgebieten werden knappe übersichtliche Mitteilungs/Diagnostikbögen entworfen (Audiologie, Hörgeräteakustik, CI-Anpassung, Hör-Sprachtherapie, Rehabilitation, HNO-Klinik und Pädagogik). Es erfolgt eine Umarbeitung in Arbeitsformate (Formulare) zur bequemen Dateneingabe sowie die darauffolgende kontinuierliche Eingabe von Patientendaten zwecks Optimierung und Überarbeitung der Formulare. Zeitersparnis und Zufriedenheit des Teams werden evaluiert und eine Nutzung über eine Internetplattform mit Hilfe der Abteilung für Zentrale Informations-Technik installiert.

**Ergebnisse**

Es konnte eine Datenbank auf der Basis einer Access-Datenbank mit gesichertem Internettunnel erstellt werden, auf die alle beteiligten Untersucher unabhängig von ihrer „Lokalisation" gesondert Zugriff haben. Patientendaten können prä- und postoperativ erheblich schneller eingegeben werden und sind zeitnah für alle Disziplinen erreichbar. Das Warten auf Klinik/Rehaberichte mit Diktat und Postweg entfällt. Der zeitnahe Abruf von Information führt zu einer effektiveren zeitlichen Planung des CI-OPs im Sinne der Patienten. Die Kontakte der beteiligten Disziplinen haben sich intensiviert, interne Konferenzen können durch die bereits vorher einsehbaren Daten effektiver gestaltet werden. Anhand der bereits seit einem Jahr eingegeben Daten von 75 Patienten wird die Funktionsweise der Datenbank erläutert.

**Zusammenfassung**

Mit der Gestaltung der Datenbank konnte nicht nur der Informationsfluss innerhalb des CI-Zentrums deutlich verbessert werden. Vielmehr wurde auch der Verwaltungsaufwand für das Beantworten von Praxis-, Schul-, Krankenkassenanfragen usw. deutlich reduziert.
Nicht zuletzt können die Daten für wissenschaftliche Auswertungen mit Einverständniserklärung der Patienten und Einwilligung der Ethikkommission genutzt werden.

# Aktuelle und neue Hörgerätetechnologie

**Jürgen Kießling**
Funktionsbereich Audiologie, HNO-Klinik,
Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen

Dieser Übersichtsvortrag soll angesichts der rasanten Entwicklung auf dem Hörgerätesektor einen aktuellen Überblick vermitteln und einen Beitrag dazu leisten, die wichtigen von den weniger bedeutenden Innovationen zu unterscheiden. Einleitend wird eine kurze Einführung in die Funktionsweise aktueller Hörgeräte gegeben und auf deren Basis der Nutzen gängiger Hörgerätefeatures, wie manuell einstellbare Hörprogramme, automatische Hörprogramme bzw. Einstellungsoptimierung, Störschallreduktion durch Schallanalyse, Störschallreduktion durch Richtmikrofone, Störschallreduktion durch Funk-System (FM), (separat oder integriert), Rückkopplungsunterdrückung, Datalogging und Fernbedienung, diskutiert. Dann werden die wichtigsten Hörgerätebauformen erörtert, wobei offene Versorgungsmöglichkeiten (Mikroschlauchsysteme, Receiver-in-canal-Systeme) im Mittelpunkt stehen. Auch wenn diese Versorgungsformen keinen unmittelbaren Neuigkeitswert mehr haben, so stehen sie wegen der kontinuierlichen Erweiterung ihres Indikationsbereichs in Richtung hochgradigerer Hörstörungen noch immer im Focus des Interesses. Echte Novitäten sind dagegen modulare Cymba-Geräte mit Ex-Hörer im Gehörgang bzw. offene modulare Gehörgangsgeräte mit ausgelagertem Mikrofon in der Cymba. Vor diesem Hintergrund wird über eine klinische Studie mit derartigen modularen Im-Ohr-Systemen berichtet, die ohne Anfertigung einer individuellen Hohlschale sofort angepasst werden können. Abschließend werden innovative Hörbrillenlösungen, Bluetooth-Schnittstellen zu Telefonen und Unterhaltungselektronik, sowie Ladestationen für den Akkubetrieb von Hörgeräten angesprochen.

# Bedeutung überschwelliger Diagnostik: Lautheitsskalierung

**Jürgen Kießling**
Funktionsbereich Audiologie, HNO-Klinik,
Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Standort Gießen

Im zurückliegenden Jahrzehnt ist die Bedeutung der klassischen, pyschoakustischen Tests zur Lokalisation von Hörstörungen bekanntermaßen massiv zurückgegangen. So basiert die audiometrische Topodiagnostik in Klinik und Praxis heute primär auf objektiven audiometrischen Verfahren (OAE, BERA, Stapediusreflexe) sowie der Sprachaudiometrie in Ruhe und im Störschall. Lediglich im Rahmen der Begutachtung haben die klassischen, überschwelligen audiometrischen Prüfungen noch eine gewisse Bedeutung erhalten können. Dabei spielt die kategoriale Lautheitsskalierung, als ein möglicher Kandidat bei der Auswahl geeigneter Tests, nicht die bedeutende Rolle, die dem Verfahren vielfach vorhergesagt wurde. Diese Tatsache überrascht insofern, als (1) die alternativen Verfahren (SISI, Lüscher, Fowler, Langenbeck, Intensitätsbreite) stärkeren Limitierungen in der Anwendung unterworden sind, (2) die Lautheitsskalierung in punkto Sensitivität vielen Konkurrenten überlegen ist und (3) das Verfahren der kategorialen Lautheitssklalierung inzwischen international genormt ist (wwwbeuth.de/langanzeige/ISO+16832/de/92890611.html&limitationtype=&searchaccesskey=SALL" \o "ISO 16832" ISO 16832) und damit in zahlreichen Audiometern standardisiert verfügbar ist. Vor diesem Hintergrund werden die Möglichkeiten und Grenzen der kategorialen Lautheitsskalierung beschrieben und diskutiert.

# Wann besteht die Notwendigkeit zur operativen Abtragung von Gehörgangsexostosen?

## Gedanken zur Indikation nach Auswertung von 186 Operationen

**W. Pethe, K. Begall**

Die Entfernung von Exostosen ist der häufigste operative Eingriff im Bereich des äußeren Gehörganges. Diese retrospektive Auswertung untersucht präoperative Beschwerden, Indikation, Komplikationen und die Veränderung des Hörvermögens bei 186 Operationen, die zwischen Juli 1998 und November 2007 durchgeführt wurden.

Als häufigstes Symptom beklagen Patienten eine Hörminderung (28 %), wobei vornehmlich eine Schallempfindungsschwerhörigkeit vorliegt. Es folgen „rezidivierende Otitis externa“ (23 %), „Druckgefühl“ (16 %) und „Ohrgeräusche“ (13 %). Fast ein Fünftel der Patienten hat *keine* Beschwerden und zeigt lediglich einen ausgeprägten Lokalbefund. Vor der Operation stellen sich zumeist große Exostosen (58 %) oder fast vollständig verschlossene Gehörgänge (33 %) dar. Komplikationen sind insgesamt selten. Lediglich in zwei Fällen wurde eine Revisionsoperation notwendig (eine Tympanoplastik Typ I und eine Gehörgangsrevision bei einem ausgedehnten Epitheldefekt). Vier Patienten beklagten einen postoperativ neu aufgetretenen oder eine Verschlechterung eines vorbestehenden Tinnitus. Der Vergleich des prä- und postoperativen Hörvermögens zeigt keine signifikante Veränderung. Lediglich im hochtonalen Bereich ließ sich bei einigen Patienten ein geringer Abfall der Knochenleitungshörschwelle verzeichnen. Ein Patient beklagt postoperativ einen Innenohrhörverlust von 20-40 dB über alle Frequenzen.

Erfolgt die Operation durch einen erfahrenen Operateur ist die Entfernung von Gehörgangsexostosen nur vereinzelt mit Komplikationen behaftet. Insbesondere eine postoperative Hörminderung tritt nur in Ausnahmefällen auf. Entsprechend dieser Ergebnisse sollte eine Exostosenabtragung auch *vor* dem Auftreten von Beschwerden bei ausreichendem Lokalbefund diskutiert werden.

# Die operative Behandlung der perimeatalen inflammatorischen Fibrose

**T.Schön, J. Maurer**
Klinik für HNO-Krankheiten, Kopf-,Hals- und Schädelbasischirurgie und Zentrum für Hören und Komunikation,
Katholisches Klinikum Koblenz, Rudolf-Virchow-Str. 7, 56073 Koblenz; Tel: 0261-4963111

**Hintergrund:**
Zu dem Krankheitsbild der postinflammatorischen meatalen Fibrose (PIMF, Synonyma: mediale Gehörgangsfibrose) existieren nur wenige Literaturangaben. Die Erkrankung führt über entzündliche Veränderungen durch fibrotische Umbauprozesse des Gehörgangs- und Trommelfellepithels zu dem klinischen Bild des Bluntings bis zur Gehörgangsobliteration.

**Patienten:**
In unsere Klinik wurden in den letzten 3 Jahren 19 Patienten mit diesem Krankheitsbild bei unterschiedlicher Vorgeschichte nach einem möglichst einheitlichem Operationsverfahren behandelt und prospektiv untersucht. Ziel der Operation war die Heilung rezidivierender Entzündungen, die Wiederherstellung einer möglichst normalen Gehörgangsanatomie und die Verbesserung bestehender Schallleitungsschwerhörigkeiten.

**Ergebnisse:**
Das Geschlechterverhältnis bei den 19 Patienten verteilte sich auf 9 weibliche und 10 männliche Patienten. Der älteste Patient war 76 Jahre, die jüngste Patientin 7 Jahre. Die Seitenverteilung betrug 11 rechts, 7 links und bei einem Patienten bds. 9 Patienten hatten bereits eine vorausgehende Ohroperation an dem betroffenen Ohr. Bei 15 Patienten gelang die Erreichung aller 3 Operationsziele ohne Komplikationen. Bei 3 Patienten kam es postoperativ nach einem Zeitabstand von 2 Monaten zu einer lokalen Gehörgangsinfektion, die durch konservative Maßnahmen zur Abheilung gebracht wurden. Bei einer Patientin kam es nach einem Mykosebefall zu rezidivierenden GG-Entzündungen und der erneuten Bildung einer PIMF. Sie wurde operativ revidiert.

**Schlussfolgerung:**
Die operative Versorgung der postinflamatorischen meatalen Fibrose ist die Methode der Wahl. Indikationen und OP-Verfahren werden im Detail vorgestellt.

# Entwicklung eines neuen Prothesenkonzeptes für die Mittelohrchirurgie

**Anne Kluge, M Neudert, Th. Beleites, M. Bornitz, Th. Zahnert**

**Einleitung**

Eine knöcherne Integration von Prothesen auf der Steigbügelfußplatte ist aus audiologischer Sicht wünschenswert, jedoch konnte eine Knochenneubildung in diesem Bereich bisher nicht beobachtet werden. In dieser Studie sollte eine Osseointegration beschichteter Titanimplantate auf der Steigbügelfußplatte erzielt werden.

**Methode**

46 Ohren von 23 einjährigen Schafen wurden in 5 Gruppen eingeteilt. Speziell gefertigte und unterschiedlich beschichtete Titanimplantate wurden auf der Steigbügelfußplatte platziert. An den Tagen -1, 1, 7, 28, 56 und 84 postOP erfolgte die Ableitung akustisch evozierter Potentiale über Knochenleitung. Nach Tötung der Tiere wurden die Felsenbeine entnommen und mittels Hartschlifftechnik aufgearbeitet. Nach Masson-Goldner-Färbung wurden ektope Knochenneubildung und prozentuale Knochenanlagerung bestimmt.

**Ergebnisse:**

Die Innenohrfunktion war in allen Gruppen stabil. Insgesamt konnten 33 Präparate ausgewertet werden. Darunter fanden sich 27 % (n=9) der Implantate mit der beschichteten Fläche auf der Steigbügelfußplatte und bei 54 % (n=18) konnte ein Kontakt zum Steigbügel nachgewiesen werden. Eine Kontaktknochenneubildung war in 2 Präparaten (6 %) nachweisbar, eine ektope Ossifikation ion 12 (36 %). Ein statistisch signifikanter Unterschied im Vergleich der Gruppen hinsichtlich der verwendeten Beschichtung war nicht nachweisbar.

**Fazit**

Eine von der Steigbügelfußplatte ausgehende Knochenneubildung zur Integration beschichteter Titanimplantate ist im Großtiermodell nachweisbar. Innenohrschädigung oder Ringbandverknöcherung wurden nicht beobachtet. Entscheidend für den Integrationserfolg ist der stabile Implantatkontakt mit der Steigbügelfußplatte.

# Erste Ergebnisse zur Behandlung von Tinnitus bei einseitiger Taubheit mit Hilfe eines Cochlea-Implantates

**C. Frohne-Buechner (1,2), A. Buechner (1), M. Brendel (1,2), A. Lesinski-Schiedat (1), Th. Lenarz (1)**
(1) Medizinische Hochschule, Hannover
(2) Advanced Bionics GmbH, Hannover

Einige der üblichen Tinnitus-Behandlungsmethoden sind bei hochgradig hörgeschädigten Tinnitus-Patienten nicht anwendbar, da sie auf akustischer Stimulation basieren. Dagegen hat sich gezeigt, dass die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat (CI) einen positiven Einfluss auf den Tinnitus hat. Derzeitig ist es jedoch nicht üblich, Patienten mit einseitiger Taubheit mit einem CI zu versorgen. Leiden diese Patienten unter Tinnitus auf der ertaubten Seite und haben keine signifikante Verbesserung des Tinnitus durch konventionelle Behandlungsmethoden erfahren, stellt sich die Frage, ob eine Cochlea-Implantation indiziert ist. Aus diesem Grunde wurde in einer Studie untersucht, welchen Einfluss die Versorgung mit einem CI auf den Tinnitus sowie auf Sprachverstehen und Richtungshören hat.

In die Studie wurden fünf Patienten aufgenommen, implantiert und angepasst. Zwei von ihnen nutzen ihr Cochlea-Implantat bereits mehr als sechs Monate. Alle Studienteilnehmer haben das Gefühl, von dem CI zu profitieren. Drei nutzen das CI den ganzen Tag, zwei täglich für einige Stunden. Das Sprachverstehen mit dem CI alleine verbessert sich kontinuierlich, sofern mit dem CI regelmäßig geübt wird. Tendenziell liegt es unterhalb des Sprachverstehens von regulären CI Patienten. Im Oldenburger Satztest mit getrennten Signal- und Rauschquellen zeigt sich eine Verbesserung des Sprachverstehens, insbesondere mit zunehmender CI-Erfahrung.

# Psychosomatik in der Tinnitustherapie

## Psychosomatik als eine in ihrem Wesen personenzentrierte Medizin fokusiert auf die körperlich-seelisch-sozialen Wechselwirkungen in der Entstehung, im Verlauf und in der Behandlung von menschlichen Krankheiten

**Schaaf, H**

Das Leiden am Tinnitus hat die Wahrnehmung des Tinnitus zur Voraussetzung. Die Wahrnehmung des Tinnitus alleine erklärt aber noch nicht die (individuelle) emotionale und psychische Reaktion des betroffenen Menschen. Die mangelnde Habituation ist eine wichtige, aber immer noch keine ausreichende Bedingung für das Leiden am Tinnitus. Es müssen daher maßgeblich Prozesse auf einem höheren Niveau der kognitiv-emotionalen Verarbeitung hinzukommen, die auch die Habituation beeinflussen können (Kröner-Herwig 2005, Goebel u. Büttner U 2004, Svitak 2001):

die (unverrückbare) aversiv negative Bewertung des Tinnitus, auch wenn er noch so leise bestimmbar ist

das Beharren darauf , dass das Ohrgeräusch extingierbar sein müsse.

die (aus Angst gespeiste) Weigerung, neue und korrigierende Lernerfahrungen zu machen

Katastrophisierende Bewertungen

**Diathese- Stress-Belastungsmodell**

Tinnitus selbst kann als „Stressor" angesehen werden; das „Stresserleben" kann eine Tinnitus-spezifische Habituation behindern, wenn die Ressourcen für die Habituationsarbeit insgesamt verringert sind.

**Psychodynamische Ansätze beim Leiden am Tinnitus:**

Nach psychodynamischen Verständnis kann ein Symptom mit Krankheitswert wie das Leiden am Tinnitus (nicht der Tinnitus selbst!) dann entstehen, wenn sich die seelischen Regulationsleistungen erschöpfen und dabei den anstehenden, vielleicht auch zunehmenden Aufgaben nicht mehr gerecht werden oder wenn ein Konflikt für den Betroffenen auf der bewussten Ebene nicht lösbar ist.

**Untersuchungsergebnisse einer neurootologisch psychosomatischen Spezialambulanz**

Vorgestellt werden 100 Patienten einer neurootologisch psychosomatischen Spezialambulanz (M = 61; F: 39; Alter 17 – 84 Jahre, Mittelwert 49), davon 52 Tinnitus-Patienten, die von einem (1) Untersucher konsekutiv unselektiert untersucht wurden. Erhoben wurden der Behandlungsanlass, der HNO Status, die audiologischen Befunde sowie psychosomatische Komorbiditäten, gestützt durch psychologische Tests (SCL-R 90, BDI, TF nach Goebel-Hiller).

Dabei war die Indikation zu einer Hörgeräteverordnung in 36% der Fälle ebenso relevant wie die Beachtung der psychischen Komorbidität bei 73% der Patienten.

Bei den 9 Hyperakusis Patienten zeigte sich bei 6 Patienten eine Angsterkrankung und bei dreien eine Anpassungsstörung.

Bei Patienten, die mit der Diagnose M. Menière vorstellig wurden, wiesen 10 von 19 (53%) eine relevante psychische Komorbidität auf und 9 die Indikation für eine Hörgeräteversorgung. Bei 10 Patienten (davon 5 ohne psychische Auffälligkeiten) bestätigte sich die Erstdiagnose eines M. Menières nicht. Von den 14 Patienten, die Ambulanz primär wegen eines Schwindels – ohne die Diagnose M. Menière – aufsuchten, zeigten 6 einen Psychogenen Schwindel, und reaktiv psychogene Schwindelformen nach Organerkrankung, drei eine Migräne, 2 eine neurologische Erkrankung und 3 einen behandelbaren gutartigen Lagerungsschwindel.

# Hörtherapie in der Neurootologisch Psychosomatischen Tinnitustherapie (NPT)

G. Hesse, Bad Arolsen

Bei der Behandlung des Tinnitus, insbesondere in seiner chronischen, oft mit deutlicher psychischer Belastung des Patienten einhergehenden Form, ist ein rein symptombezogenes und mechanistisches Vorgehen wenig hilfreich. Vielmehr haben sich Therapieansätze auf der Grundlage eines neurophysiologischen Verständnisses entwickelt, die die Hörwahrnehmung des Betroffenen modifizieren, seine Hörfähigkeit zu verbessern suchen, ihn psychisch stabilisieren und begleitend gezielte Stressverarbeitung und Entspannungsfähigkeit fördern. Diese in der Regel ambulant durchzuführenden Therapien setzen eine gezielte interdisziplinäre Teamarbeit voraus, wie es sie allerdings häufig nur in speziellen Zentren oder Kliniken gibt.

Wesentliche Grundelemente einer effizienten neurootologisch-psychosomatischen Therapie sind:

- Fundierte neurootologische und psychologische (psychosomatische) Diagnostik
- Individuell angepasste Aufklärung und Beratung des Patienten
- Ausnutzen hörverbessernder Maßnahmen, besonders Anpassung moderner Hörgeräte, ggf. auch Rauschgeräte
- Hörtherapie zur Verbesserung der Hörwahrnehmung und der Störgeräuschunterdrückung
- Behandlung von Komorbiditäten, organisch etwa HWS- und Kiefergelenkseinschränkungen Psychosomatische Stabilisierung, kognitiv verhaltenstherapeutische oder integriert tiefenpsychologische Bearbeitung der zugrundeliegenden oder begleitenden psychischen Erkrankung
- Entspannungsverfahren
- Verhaltens- und Einstellungsänderungen - „Stressabbau“

Indiziert ist dabei ein stufenweises Angebot unter Berücksichtigung der Schwere der Erkrankung, der konkreten Hörsituation und der – häufig von der Kommunikationsfähigkeit abhängigen – psychischen Situation.

# Indikation, Technik und Ergebnisse der Implantation der Vibrant Soundbridge teilimplantierbaren Hörhilfe mit dem FMT am runden Fenster.

**J. Maurer**
Klinik für HNO-Krankheiten, Kopf- Hals- und Schädelbasischirurgie, plastische Operationen, Katholisches Klinikum Koblenz,
Rudolf-Virchow-Str. 7, 56073 Koblenz; Tel: 0261-4963111, e-mail: hno@kk-koblenz.de

**Hintergrund**
Passive Implantate zur Rekonstruktion der Gehörknöchelchenkette ermöglichen nicht bei allen Patienten eine funktionell befriedigende Rekonstruktion der Kette. Besonders bei Patienten mit hochgradigen kombinierten Schwerhörigkeiten können dann auch konventionelle Hörsysteme oft nicht ausreichend helfen oder sie können beispielsweise bei sezernierenden Radikalhöhlen nicht benutzt werden.

**Patienten**
In den letzten 2 Jahren haben wir bei inzwischen 8 Patienten aus diesen Gründen eine Impalantation des teilimplantierbaren Hörsystems Vibrant Soundbridge (MedEl) mit dem FMT am runden Fenster vorgenommen.

**Ergebnisse**
Bei allen Patienten konnten wir eine außerordentlich gute Hörverbesserung gegebenenfalls auch im Vergleich zu vorher optimierter Hörgeräteversorgung feststellen.

**Schlussfolgerung**
Das teilimplantierbare Hörsystem Vibrant Soundbridge (MedEl) eignet sich sehr gut zur Wiederherstellung der sozialen Hörfähigkeit bei Patienten, bei denen andere Maßnahmen hierzu nicht in Frage kamen. Es werden Indikationen, OP-Techniken und Ergebnisse vorgestellt und diskutiert.