

Abteilung Hals-Nasen-Ohrenkunde

■ Direktor: Prof. Dr. med. Thomas Lenarz

Forschungsprofil

Die Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, der Medizinischen Hochschule Hannover hat mehrere Schwerpunkte.

1. Forschung auf dem Gebiet der Ursachen, Diagnostik und Therapie von Hörstörungen

Die Abteilung ist auf dem Gebiet implantierbarer Hörhilfen mit dem weltweit größten Cochlear-Implant-Programm und dem Programm für implantierbare Hörgeräte international ausgewiesen. Die Forschung läßt sich dabei in die Bereiche Grundlagen der Taubheit und Regeneration im peripheren auditorischen System, Materialforschung und Entwicklung neuer Elektrodensysteme sowie Mikroaktuatoren für das periphere auditorische System und die klinisch bezogene Forschung unterteilen. Neben der Evaluation in klinischen Studien umfaßt diese auch die Versorgungsforschung auf dem Gebiet des Neugeborenen-Hörscreenings zur Verbesserung der Früherfassung der kindlichen Schwerhörigkeit und der postoperativen Nachsorge. Ein Teil dieser klinischen Forschung wird im Hörzentrum Hannover abgebildet, das klinische und technische Leistungen für den Patienten mit der Anwendungsforschung und Entwicklung durch direkte Einbeziehung der einschlägigen Industrie integriert (Transferforschung).

Die Forschungstätigkeit wird maßgeblich durch den 2002 eingerichteten Sonderforschungsbereich 599 „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“, deren Sprecher der Leiter der Abteilung ist, unterstützt. Schwerpunkt ist hierbei die Entwicklung von biokompatiblen und biofunktionalen Materialien zur Verbesserung der Elektroden-Nerven-Interfaces. Die Forschung auf dem Gebiet der Regeneration des peripheren Hörorgans werden durch ein EU-Projekt (BioEar, Bereich “Improving the Quality of Life and Management of Living Resources“) gefördert.

2. Biophotonik

Laseranwendungen in der Medizin und Biologie folgen in enger Zusammenarbeit mit dem Laserzentrum Hannover, das eng mit der Universität Hannover verbunden ist. Dabei stehen die Auswirkungen verschiedener Lasersysteme (Erbium:YAG-Laser, Femtosekundenlaser) auf biologisches Gewebe und die klinische Anwendung im Bereich der Ohr- und Schädelbasischirurgie im Vordergrund.

3. Navigation und Robotik

Der gezielte Einsatz der Navigation und Robotik zur Operationsplanung und -durchführung

erfolgt seit zehn Jahren. Dabei konnten in der Zusammenarbeit mit den Herstellern wesentliche Weiterentwicklungen erzielt und die Anwendungsspezifikation erstellt werden.

Punkt 2 und 3 sollen integriert werden in den Operationsraum der Zukunft, in dem minimalinvasive chirurgische Verfahren kombiniert werden mit anderen Therapiemodalitäten wie Lasereinsatz, intraoperative Bestrahlung und Robotik.

Weitere Forschungsschwerpunkte

Weitere Forschungsschwerpunkte liegen auf dem Gebiet der klinischen Forschung in den Bereichen der In-vivo-Diagnostik von Tumoren, schlafbezogener Atemstörungen und der Allergologie.

Durch internationale Kooperationen und Forschungsverbünde werden die Forschungsschwerpunkte abgesichert und international ausgewiesen.

Zur Zeit ist die Abteilung aktiv in der Etablierung eines Zentrums für biomedizinische Technik und Innovation als einer interuniversitären Einrichtung zur Transferforschung am Standort Hannover und am Aufbau eines Master- und PhD-Studiengangs „Biomedical Engineering“ beteiligt. Die Abteilung ist eingebunden in den interuniversitären Forschungsverbund „Systemische Neurowissenschaften“ in Hannover.

Optimierung der Elektroden-Nerv-Interaktion im Innenohr

Im gesunden Ohr setzen die Haarsinneszellen im Innenohr den mechanischen Reiz des Schalles in ein bioelektrisches Signal um. Schlechteres Hören ist durch den Verlust der äußeren Haarzellen bedingt, sind die sogenannten inneren Haarzellen zerstört, ist der Patient taub. In diesem Fall hat sich im klinischen Alltag die Implantation von Cochlea-Elektroden bewährt. Das Cochlea-Implantat, bestehend aus Mikrophon, Sprachprozessor und einer mehrkanaligen Elektrode, gewährleistet eine direkte elektrische Stimulation des Hörnerven. Damit kann taub geborenen Kindern und ertaubten Patienten ein Hörempfinden vermittelt und Sprachverstehen, Telefonieren und auch das Musikhören wieder ermöglicht werden. Die Wechselwirkung eines Implantates mit dem umliegenden Gewebe ist für die optimale Funktionalität des Implantates von sehr großer Bedeutung. Wundheilungsprozesse und postoperative Bindegewebsbildung führen zur Erhöhung der Impedanz der einzelnen Elektrodenkontakte. Damit wird die Übertragung des Stimulationssignals zum Hörnerv erschwert. Die Folge ist ein höherer Stromverbrauch des Implantates und eine geringere Batteriebensdauer. Das Wachstum von Bindegewebe auf den Implantaten wird vom Elektrodenmaterial und dessen Oberflächenbeschaffenheit bestimmt. Ziel ist die Entwicklung einer für Bindegewebszellen „unattraktiven“ Implantatoberfläche und das direkte spezifische Aufwachsen von Spiralganglienzellen des Hörnerven.

Die Cochlea-Implantatelektrode besteht aus 22 Platin/ Iridium-Elektroden, die in einen Silikonträger eingebettet sind). Für die Herstellung der Elektrode werden zur Zeit zwei Sili-

konarten verwendet. Mittels Femtosekundenlaser ist es möglich, die Oberflächenstruktur der Elektrodenmaterialien zu modifizieren. So können definierte Muster mit hoher Kantenschärfe in das Material eingebracht werden. Diese Laserstrukturierung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Laserzentrum Hannover. Für die Entwicklung geeigneter Strukturen werden im ersten Schritt graduelle Muster unterschiedlicher Geometrie in das Material eingebracht (Abb. 1).

GFP-markierte Zellen erlauben fluoreszenzmikroskopisch die Beobachtung lebender Zellen auch auf nichttransparenten Materialien, z.B. den Elektrodenmetallen. Das Zellwachstum kann auf den jeweiligen Proben über einen größeren Zeitraum von mehreren Tagen mikroskopisch beobachtet werden. Diese Methode eignet sich besonders gut für geringe

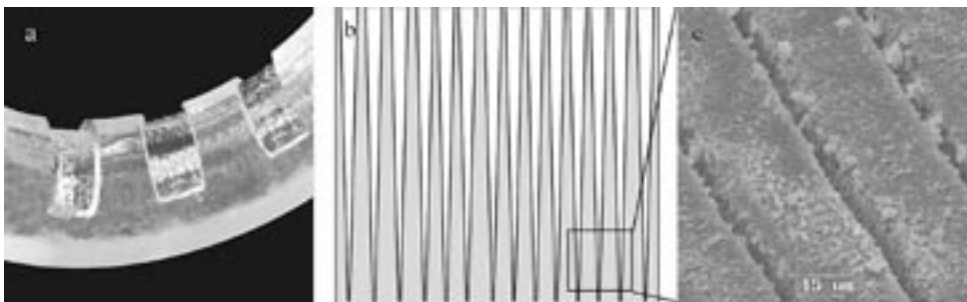


Abb. 1: Detailansicht des Implantates (a), Mikrostrukturierung des Silikonträgers mit einer keilförmigen Grabenstruktur, Breite 1-10 μm , schematisch (b), und mikroskopische Aufnahme (c).

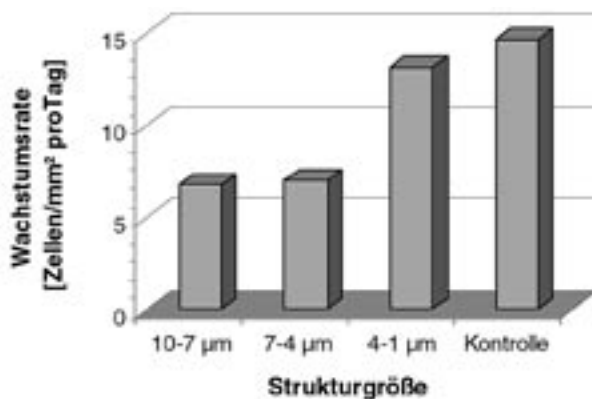


Abb. 2: Wachstumsrate der Fibroblasten auf unterschiedlichen Strukturgrößen des Silikon LSR 30.

Probenumfänge. Die Transfektion der Fibroblasten erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern an der GBF Braunschweig.

Die Fibroblasten wachsen auf beiden Silikonarten mit einer geringeren Wachstumsrate als auf Glas. Auch auf dem Platin/Iridium adhären und wachsen die Fibroblasten sehr gut. Die Laserstrukturierung reduziert die Wachstumsrate auf Silikon weiter. Die Zellwachstumsrate lässt sich mit der Strukturgeometrie korrelieren. Während Strukturbreiten unterhalb 4 μm das Zellwachstum kaum beeinflussen, reduzieren größere Strukturbreiten die Wachstums-

rate (Abb. 2). Diese Ergebnisse sind erste Schritte zu gezielten Entwicklungen funktionaler Implantatoberflächen in vivo und in vitro. Im nächsten Schritt sollen die Strukturierung der Elektrodenoberfläche optimiert und gleichzeitig der Kontakt zu den neuronalen Zielzellen verbessert werden. Mit diesen Methoden der Oberflächenstrukturierung der Metallkontakte und des Trägermaterials steht ein breites methodisches Spektrum zur Verbesserung der Elektroden-Gewebe-Interaktion zur Verfügung.

■ Projektverantwortlich: Prof. Dr. T. Lenarz, Prof. Dr. G. Reuter, PD Dr. T. Stöver, Dr. U. Reich, PD Dr. H. Lubatschowski, PD Dr. P. Müller; Gefördert durch die DFG, Sonderforschungsbereich 599, Teilprojekt D2

Weitere Forschungsprojekte

1. Forschung im Bereich von Ursachen, Diagnostik und Therapie von Hörstörungen

1.1 Cochlea Implantat

1.1.1 Elektrodenuntersuchungen

Auditory-Midbrain-Implant (AMI)

■ Projektverantwortliche: OÄ Dr. M. Lenarz, Prof. Dr. G. Reuter, Prof. Dr. T. Lenarz, Förderung: SFB 599 in Kooperation mit Cochlear Ltd. Sydney

Oberflächenmodifikation von Cochlea –Implantaten

■ Projektverantwortliche: Prof. Dr. G. Reuter, PD Dr. T. Stöver, Dr. U. Reich, Prof. Dr. T. Lenarz, Förderung: SFB 599 in Kooperation mit Cochlear Ltd. Sydney, GBF Braunschweig und LZH Hannover

Drug Delivery – Modifikation einer Cochlea Implant Elektrode zum Zwecke der Substanzapplikation in die Cochlea

■ Projektverantwortliche: PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche; Förderung: Cochlear Technology Centre; Kooperation: Laserzentrum Hannover

Substanzverteilung innerhalb der Cochlea

■ Projektverantwortliche: PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche; Förderung: Cochlear Technology Centre

Felsenbeinstudie zur Entwicklung eines Elektrodenarrays zur Stimulation der apikalen Region der Cochlea

■ Projektverantwortlicher: Prof. Dr. T. Lenarz, Dr. G. Paasche, PD Dr. T. Stöver; Förderung: Cochlear Ltd.

Untersuchung der postoperativen Impedanz nach Cochlea-Implantation mit oberflächenbehandelten Elektroden

■ Projektverantwortliche: Dr. G. Paasche, PD Dr. A. Lesinski-Schiedat, Prof. Dr. T. Lenarz; Förderung: Cochlear Ltd.

Felsenbeininsertionsstudie zur Evaluation der Contour v. Softip Elektrode und des Insertionstools

■ Projektverantwortliche: Prof. Dr. T. Lenarz, PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche; Förderung: Cochlear Ltd.

Modiolus penetrierende Elektrode

■ Projektverantwortliche: Prof. Dr. T. Lenarz, PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche; Förderung: Cochlear Technology Centre

Automatisierte Auswertung von intrakochleären Farbstoffverteilungen an einem Hörschneckenmodell: Grundlagenuntersuchungen zur Medikamentenapplikation über Cochlear-Implant-Elektroden

■ Projektverantwortlich: Dr. M. Leinung; Förderung: Fa. Cochlear Ltd.

Polymerbeschichtung der CI-Elektrode für Local Drug Delivery

■ Projektverantwortliche: PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche, Prof. Dr. T. Lenarz; Förderung: SFB-Transregio in Planung; Kooperation: Universität Rostock

Untersuchung der Relevanz von elektrischer Stimulation apikaler Nervenstrukturen in der Cochlea

■ Projektverantwortlicher: Dr. Andreas Büchner; Förderung: Fa. MedEl

1.1.2 Sprachverarbeitung

Evaluation der Möglichkeit zur Bestimmung der optimalen Stimulationsrate über die Lautheit im HiRes-System

■ Projektverantwortliche: M. Brendel, A. Büchner, C. Frohne-Büchner, L. Gärtner, Th. Lenarz; Förderung: Advanced Bionics GmbH, Hannover

Verbesserte Frequenzauflösung im HiRes-System durch virtuelle Kanäle

■ M. Brendel, C. Habermann, A. Büchner, C. Frohne-Büchner, T. Stöver, Th. Lenarz; Förderung: Advanced Bionics GmbH, Hannover

Entwicklung und Evaluation einer neuen Sprachverarbeitungsstrategie PACE (Psycho-acoustic Advanced Combination Encoder)

■ Projektverantwortlicher: Dr. Andreas Büchner; Förderung: Fa. Cochlear

Entwicklung einer Sprachverarbeitungsstrategie unter besonderer Berücksichtigung der Tonhöhenwahrnehmung (place-pitch) bei Cochlea-Implantat Patienten

■ Projektverantwortlicher: Dr. Andreas Büchner; Förderung: Fa. Adv. Bionics

1.1.3 Bilaterale Cochlea-Implantation

Bilaterale CI-Versorgung: Coding Strategies bei bilateralen CI-Trägern

■ M. Böhm, J. Pesch, R. v. Hoesel, Th. Lenarz ; Förderung: Cochlear Ltd.

Simultan bilateral implantierte Erwachsene

■ M. Böhm, A. Büchner, Th. Lenarz; Untersuchung des Sprachverstehens und der Lokalisationsfähigkeit.

Sequentiell bilateral implantierte Erwachsene

■ M. Böhm*, A. Lesinski-Schiedat*, A. Büchner*, R.D. Battmer*, Th. Lenarz*

Minimal Audible Angle bei bilateral implantierten CI-Trägern

Untersuchung des kleinsten, eben noch hörbaren Winkels

■ M. Böhm, Th. Lenarz

Lokalisationstests bei CI-Kindern

■ Projektverantwortliche: Rühl S, Lesinski-Schiedat A, Lenarz T

Bimodale Studie bei erwachsenen Patienten

■ Projektverantwortlich: S. Rühl

Bilaterale Cochlea Implantation bei Kindern

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

1.2 Neurobiologie

Untersuchungen protektiver und trophischer Effekte der Neurotrophen Faktoren GDNF und BDNF sowie Dexamethason auf kultivierte Spiralganglienzellen neonataler Ratten. Methoden: ZK, Immunhistochemie, PCR

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, P. Wefstaedt; Förderung: EU BioEar

Untersuchungen der in vitro Effekte einer elektrischen Stimulation auf Spiralganglienzellen.

Methoden: Elektrische ZK- Stimulation, Immunhistochemie, PCR

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, P. Wefstaedt; Förderung: EU BioEar

Gen expression analysis of members of the GDNF- and NGF-family and their receptors in the cochlea following deafness and electrical stimulation by semiquantitative RT-PCR

■ Projektverantwortliche: T. Stöver, K. Wissel, H. Rieger; Förderung: EU BioEar

Regulation of the mRNA expression of GDNF and NGF family members, dexamethasone receptor subtypes and nitric oxide synthase (NOS) in deafened rats treated with dexamethasone

■ Projektverantwortliche: T. Stöver, K. Wissel, H. Rieger ; Förderung: EU BioEar

Funktionelle Reorganisation des zentralen auditorischen Systems unter chronischer Elektrostimulation

■ Dr. Bangert, M. Böhm, A. Lesinski-Schiedat, R.D. Battmer, T. Stöver, W. Nager, Prof. Dengler, Th. Lenarz

Protektion von Spiralganglienzellen durch die kombinierte Wirkung von ES v. NGFs

■ Projektverantwortliche: PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche, V. Scheper; Förderung: Cochlear Ltd.

Elektrostimulation und neurotrophe Faktoren in Zellkulturexperimenten

■ Projektverantwortliche: PD Dr. T. Stöver, P. Wefstaedt; Förderung: BioEar

Systemisch ertaubte Meerschweinchen: Elektrophysiologische und histologische Untersuchungen zur Bindegewebsneubildung im Innenohr bei intracochleaerer Dexamethasonbehandlung und Elektrostimulation

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, V. Scheper

Untersuchungen zur altersabhängigen Genexpression von Spiralganglienzellen der Ratte

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, Dr. K. Wissel

Gene expression profiling of FGF subtypes and its receptors in the transgenic FGF2 mouse model

■ Projektverantwortliche: K. Wissel, M. Durisin; In Kooperation mit dem Institut für Neuroanatomie (Prof. Dr. C. Grothe)

Gene expression profiling of GDNF family members in the human vestibular schwannoma (VS)

■ Projektverantwortliche: T. Stöver, K. Wissel

1.3 Mittelohr

Biomimetische Synthese von Keramiken zum Einsatz als Knochenersatzstoff in sterilen und kontaminierten Gebieten (Neue Medizinkeramiken) – Teilprojekt D1 des SFB 599 „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen u. keramischen Werkstoffen“

■ Projektverantwortlich: Dr. M. Stieve, H. Mojallal, Prof. Dr. Th. Lenarz; Förderung: DFG

Schwingungsanalyse des Mittelohres bei normalen und pathologischen Bedingungen

■ Projektverantwortlicher: Dr. Graßhof; Förderung: HBMG-Projekt 16.1-77229-19-01-15

1.4 Neugeborenenhörscreening

Modellprojekt: Verbesserung der Früherfassung kindlicher Schwerhörigkeiten in der Bundesrepublik Deutschland

■ Projektverantwortlich: Prof. Dr. G. Reuter

Entwicklung einer Hörscreeninguntersuchung für Schulanfänger im Rahmen der Einschulungsuntersuchung in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern

■ Projektverantwortlich: OÄ PD Dr. A. Lesinski-Schiedat

Nachhaltigkeit der Implementierung eines Neugeborenen-Hörscreenings in den Kliniken

■ Projektverantwortlich: S. Stolle

1.5 Klinische Studien

Vergleich der Testergebnisse von Patienten zwischen verschiedenen Elektroden-generationen

■ Projektverantwortliche: Prof. Dr. T. Lenarz, PD Dr. T. Stöver, Dr. G. Paasche; Förderung: Cochlear Ltd.

ECAP Messungen mit dem Nucleus CI24RE Implantat und der Custom Sound EP Software: Vergleich der automatischen und manuellen Messergebnisse

■ Projektverantwortlich: L. Gärtner; Förderung: Cochlear Ltd.

Optimierung der Sprachprozessor-Einstellungen für die MHH ABI-Patienten

■ Projektverantwortlich: G. Joseph

Bewertung der Rehabilitationsmaßnahme „Hörcamp“ aus pädagogischer Sicht

■ Projektverantwortlich: B. Krüger, Th. Lenarz, K. Elixmann-Mittler, A. Lesinski-Schiedat

Hör-Sprachentwicklung sowie kognitive Entwicklung von CI Kindern implantiert vor dem zweiten Lebensjahr im Vergleich zu Kindern implantiert vor dem ersten Lebensjahr

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Evaluation des neuen CI Systems RP8

■ Projektverantwortlich: Prof. Dr. R.-D. Battmer; Förderung: Cochlear Ltd.

Meningitis nach Cochlea-Implantat

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Anpassung von Kleinstkindern mittels NRT

■ Projektverantwortlich: Prof. Dr. R.-D. Battmer; Förderung: Cochlear Ltd.

35delG-Mutationsanalyse bei Connexin26-Gen-Trägern bei schwerhörigen und tauben Patienten

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, Dr. L. Haurisa

Untersuchung zum Einfluss der 35delG-Mutation im Connexin26-Gen auf die Cochlear Implant Performance

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver

Untersuchung zur Validität von Mundschleimhautabstrichen im Vergleich zu Blutentnahmen beim Nachweis der Connexin26-Genmutation (35delG)

■ Projektverantwortlich: PD Dr. T. Stöver, Dr. A. Torkos

Auditorische Neuropathie / Perisynaptische Audiopathie

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Hören im Alter

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Progrediente Innenohrschwerhörigkeit bei Schulanfängern

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Rotations-Untersuchung als Screeningverfahren zur Detektion von M.Usher I-Patienten

■ Projektverantwortlich: J. Neuburger, M. Teschner, R. Gockeln, T. Lenarz, A. Lesinski-Schiedat

2. Biophotonik

Einsatz der Femtosekunden-Technologie in der Ohrchirurgie

■ Projektverantwortlicher: Dr. B. Schwab; Förderung: BMBF FKZ 13N7787

Der Einsatz des KTP-Lasers im Kopf-Hals-Bereich

■ Projektverantwortlich: Dr. P. Kamenetzki, Dr. T. Averbek

3. Navigation und computer-assistierte Chirurgie

■ Projektverantwortlich: Dr. M. Leinung

Vergleich starrer, berührungsfreier und kontaktsensitiver Hautoberflächenmatching-verfahren zur Registration bei Einsatz intraoperativer Navigationssysteme

■ Projektverantwortlicher: Dr. Martin Leinung; Förderung: BrainLAB

Klinischer Einsatz mobiler Navigationssysteme

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, Dr. Martin Leinung; Förderung: BrainLAB, Medtronic

Einsatz von navigationskontrollierten Kleinrobotern bei Eingriffen an der frontalen und lateralen Schädelbasis - eine Machbarkeitsstudie

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani; Förderung: BrainLAB

Implementierung des Prinzips Navigated Control® für eine Knochenfräse

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, Dr. Martin Leinung; Förderung: BrainLAB

Vergleich der Fräsgenauigkeit menschlicher Operateure, Navigated Control® und navigationsgestützten Kleinrobotern

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, Dr. Martin Leinung; Förderung: BrainLAB

Einsatz intraoperativer Navigation bei osteoplastischen NNH-Operationen

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, OA PD Dr. Stöver

Sonographiegestützte Weichteilnavigation: Anbindung der Endosonographie an das VectorVision² System

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, Dr. Martin Leinung; Förderung: BrainLAB

4. Weitere Forschungsschwerpunkte

4.1 Bildgebung

Die Rolle der diffusionsgewichteten Kernspintomographie zur präoperativen differentialdiagnostischen Betrachtung von Cholesteatomen

■ Projektverantwortlich: Dr. M. Teschner, Hinz, K., Becker, H., Stöver, T.

Überprüfung der bildgebenden Diagnostik und Korrelation zu den intraoperativen Ergebnissen und der audiologischen Differentialdiagnostik bei Patienten mit Otosklerose

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Auswertung der Fotodokumentation plastischer Operationen der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover 2002 bis 2005

■ Projektverantwortlich: OÄ Dr. M. Lenarz

Untersuchungen zur funktionellen Bildgebung bei hochgradig schwerhörigen Patienten

■ Projektverantwortlich: PD Dr. Lesinski-Schiedat

Entwicklung und Erprobung einer funktionellen MRT Untersuchung zur Diagnose von Hörstörungen

■ Projektverantwortlich: OÄ PD Dr. A. Lesinski-Schiedat

Einfluss der Volumen-Computertomographie (VCT) auf den Lokalisationsfehler intraoperativer Navigationssysteme

■ Projektverantwortlicher: Dr. Omid Majdani, Dr. Martin Leinung, Dr. S. Bartling, PD Dr. T. Stöver

4.2 In vivo Diagnostik von Tumoren

In vivo Diagnostik mit Hilfe der Photodynamische Diagnostik (PDD) im Kopf-Hals-Bereich

■ Projektverantwortlich: Dr. T. Averbek, M. Shikhaliyev; Förderung: Tumorzentrum Hannover

Kontaktendoskopische Untersuchung zur Aussagekraft der Larynx-, Pharynx- und Rachenschleimhaut

■ Projektverantwortlich: Dr. T. Averbek, Dr. M. Shikhaliyev; Förderung: Karl Storz GmbH

4.3 Schlafbezogene Atemstörungen

Somnologie: Akustische Analyse von Schnarchen zur Differenzierung der kausalen Lokalisation

■ Projektverantwortlich: Dr. T. Averbek

4.4 Allergologie

Evaluation von Nasennebenhöhlen-Operationsergebnissen bei Patienten mit Acetyl-Salicylsäure-Intoleranz

■ Projektverantwortlich: Dr. T. Averbek, Dr. G. Issa, Dr. K. Willenborg

Originalpublikationen

Battmer RD, Dillier N, Lai WK, Weber BP, Brown C, Gantz BJ, Roland JT, Cohen NJ, Shapiro W, Pesch J, Killian MJ⁶, **Lenarz T** (2004). Evaluation of the Neural Response Telemetry (NRTTM) capabilities of the Nucleus[®] Research Platform 8: Initial results from the NRT trial. International Journal of Audiology, Volume 43 Supplement 1.

Bohrer I, **Lesinski-Schiedat A**, **Böhm M**, **Büchner A**, Dengler R, **Lenarz T**, Münte TF, Nager W (2004): Elektrophysiologische Indikatoren selektiver auditiver Aufmerksamkeit nach Versorgung mit einem Cochleaimplantat. Klin Neuro 35: 1-5.

Büchner A, **Gärtner L**, **Battmer RD**, **Lenarz T**. High rates on the esprit 3G processor. Cochlear Implants International. 2004, 5, (1) Supplement 1. Proceedings of the Fourth Asian-Pacific Symposium on Cochlear Implant and Related Sciences. Whurr publishers.

Büchner A, Frohne-Büchner C, **Battmer RD**, **Lenarz T**. Two years of experience

using Stimulation Rates Between 800 and 5,000 pps with the CLARION CII Implant. Cochlear Implants, Nov. 2004, ISBN 0-444-51848-7.

Büchner A, Frohne-Buechner C, **Stoever T**, **Gaertner L**, **Battmer RD**, **Lenarz T**. Comparison of a Paired or Sequential Stimulation Paradigm with Advanced Bionics' High Resolution Mode, eingereicht und angenommen bei Otolology & Neurotology, ISSN: 1531-7129.

Büchner A, **Gärtner L**, **Battmer RD**, **Lenarz T**. High rates using the esprit 3G speech processor. Cochlear Implants International. 2004, 5, (1) Supplement 1. Whurr publishers ISSN: 1467-0100.

Diensthuber M, Brandis A, **Lenarz T**, **Stöver T**. Co-expression of transforming growth factor-beta1 and glial cell line-derived neurotrophic factor in vestibular schwannoma. Otol Neurotol. 2004 May;25(3): 359-65.

Durisin M, Teschner M, Lenarz T, Stöver T. Der interessante Fall Nr. 65. Laryngorhinootologie. 2004 Nov;83(11):750-3.

Faust F, Majdani O, Leinung M, Heermann R. Intraoperative Visualisierung mit MiCro-Displays. HNO-Informationen 29(2): 153.

Leinung M, Majdani O, Lenarz T, Heermann R. Evaluationsstudie des optoelektronischen Navigationssystems Surgetics® Station. HNO-Informationen 29(2):188.

Lenarz T, Schwab B. Herzrhythmusstörungen bei Lidocaintherapie des Tinnitus. HNO 2004; 52: 265-266.

Lesinski-Schiedat A, Illg A, Heermann R, Bertram B, **Lenarz T.** (2004). Paediatric Cochlear Implantation in the First and in the Second Year of Life: a Comparative Study. Cochlear Implants International 5(4): 146-159.

Limmer K, **Majdani O, Leinung M,** Heermann R. Vergleich der Hautoberflächenregistrierung mit Laserscanner und kontaktsensitivem Pointer. HNO-Informationen 29(2):157.

Majdani O, Leinung M, Lenarz T, Heermann R. Einsatz knochenverankerter Referenzierung mit einem elektromagnetischen Navigationssystem. HNO-Informationen 29(2):108.

Neuburger J, Erfurt P, Paasche G, Frohne-Büchner C, **Stöver T, Lenarz T.** Elektrodeninsertionsstudie mit Nucleus Softip und Clarion Helix-Elektrode, HNO Informationen 2004, 29:56.

Paasche G, Bögel L, Leinung M, Lenarz T, Stöver T. Farbstoffverteilung in

einer Modell-Cochlea bei Einsatz verschiedener Cochlea Implantat Elektroden, HNO Informationen 2004, 29:64.

Paasche G, Bögel L, Leinung M, Lenarz T, Stöver T. Dye distribution in a cochlea model using different types of modified cochlear implant electrodes, Otorhinolaryngologia Hungarica 2004, 50(2):205.

Reuter G, Reich U, Marquardt N, Klingberg MN, Lenarz M, Lenarz T (2004) Frequency-Specific Activity on the Auditory Pathway with Auditory Midbrain Implants, Ilmenau, Biomedical Engineering 49, Part 2, 896-897.

Rodt T, Burmeister HP, Bartling S, Kaminsky J, **Schwab B,** Kikinis R, Becker H. 3D-Darstellung des Mittelohres mittels computergestützter Nachverarbeitung helikaler Mehrschicht-CT-Daten. Laryngorhinootologie 2004; 83: 438-444.

Ruschulte H, Albrecht K, Logemann F, Büchner S, Piepenbrock S, **Lesinski-Schiedat A.** Interdisziplinäres Vorgehen bei einem Verdachtsfall von Kindesmissbrauch. Anästh Intensivmed 2004; 45: 44-51.

Schwab B, Schultze-Florey A. Velopharyngeal insufficiency in woodwind and brass players. Medical Problems of Performing Artists 2004; 19: 21-25.

Schwab B, Lattmann P, Heermann R, Issing PR, **Lenarz T,** Mack KF. Der Stellenwert der dynamischen Posturographie (Equitest®) bei gutachterlichen Beurteilungen. Laryngorhinootologie 2004; 83: 669-679.

Schwab B, Hagner D, Müller W, Lubatschowski H, **Lenarz T,** Heermann R.

Knochenablation mittels ultrakurzer Laserpulse. Eine neue Technik für die Mittelohrchirurgie. *Laryngorhinootologie* 2004; 83: 219-225.

Schwab B, Lenarz T, Heermann R. Der Round-Window μ Cath zur Lokalthherapie des Innenohres - Ergebnisse einer plazebokontrollierten, prospektiven Studie bei chronischem Tinnitus. *Laryngorhinootologie* 2004; 83: 164-172.

Stöver T, Wissel K, Aeverbeck T, Lenarz T, Altschuler RA: Charakterisierung der Genexpression im Innenohr und der Hörbahn hörender und ertaubter Ratten mittels Gene-Arrays – Eine Perspektive für die Hörforschung? *Laryngorhinootologie*. 2004 Sep;83(9):597-605.

Sultanie S, Majdani O, Leinung M, Heermann R. Veränderung der Navigationsgenauigkeit bei Dynamischer Belastung von Referenzadaptoren. *HNO-Informationen* 29(2):116.

Teschner M, Lenarz T, Stöver T.: Der Interessante Fall Nr. 61, *Laryngo-Rhino-Otol* 2004; 83: 470-472.

Trabandt N, Brandes G, Wintermantel E, **Lenarz T, Stieve M.** Limitations of titanium dioxide and aluminium oxide as ossicular replacement materials: an evaluation of effects of porosity on ceramic prostheses, *Otology and Neurootology*, 25: 682-683 2004.

Warnecke A, Aeverbeck T, Wurster U, Harmening M, **Lenarz T, Stöver T.** Diagnostic relevance of beta2-transferrin for the detection of cerebrospinal fluid fistulas.

Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2004 Oct;130(10):1178-84.

Bücher und Buchbeiträge

Boenninghaus, H.-G., Lenarz T.: HNO, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 12. Aufl.

Schwab B, Hagner D, Bornemann J, und Heermann R: The use of femtosecond technology in otosurgery. In: Dausinger F, Lichtner F, Lubatschowski H (Hrsg.): Femtosecond technology for technical and medical applications, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2004: 211.

Büchner A, Frohne-Büchner C, **Battmer RD, Lenarz T:** Two years of experience using stimulation rates between 800 and 5,000 PPS with the Clarion CII implant, *Cochlear Implants*, R. T. Miyamoto, Elsevier Science Ltd., Nov. 2004.

Büchner A, Frohne-Büchner C, **Battmer RD, Lenarz T:** Two years of experience using stimulation rates between 800 and 5,000 PPS with the Clarion CII implant, *Cochlear Implants*, R. T. Miyamoto, Elsevier Science Ltd., Nov. 2004.

Frohne-Büchner C, **Büchner A, Gärtner L, Battmer RD, Lenarz T.** Experience of uni- and bilateral cochlear implant users with a microphone positioned in the Pinna; *Cochlear Implants*, R. T. Miyamoto, Elsevier Science Ltd., Nov. 2004.

Gärtner L, Frohne-Büchner C, **Büchner A,** Heermann R, **Stöver T, Schwab B, Battmer RD, Lenarz T.** Advanced Bionics new HiRes90K Cochlear Implant: Clinical Experience, R. T. Miyamoto, Elsevier Science Ltd. Nov. 2004.

Krüger B, Rost U, Rühl S, Strauss-Schier A, Frohne-Büchner C, Battmer RD, Lenarz T. Conversion of long-term hearing-impaired adults from standard mode to HiRes mode, R. T. Miyamoto, Elsevier Science Ltd., Nov 2004:19-22

Weitere Tätigkeiten in der Forschung

Lenarz T.: Sprecher des Sonderforschungsgebietes 599 „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“; Gutachter: DFG, BMBF (DLR, Forschungszentrum Jülich)

Abstracts

2004 wurden 92 Abstracts publiziert.

Promotionen

Westphal, O., Mitschke, A.: Hörscreening beim Neugeborenen durch Messung von Otoakustischen Emissionen und frühen akustisch evozierten Potentialen- eine vergleichende Untersuchung.

Mittendorf, H.: Zur Diagnostik und Therapie der Komplikationen bei akuter Sinusitis.

Rieger, H.: Untersuchungen der Afferenzen der Hörbahn im auditorischem Cortex nach experimenteller neonataler Ertaubung und el. Stimulation durch ein Cochlea Implantat.

Krückemeier, B.: Vergleich der Gleichgewichtsfunktion bei tauben und normal hörenden Kindern mittels dynamischer Posturographie.

Patente

International Patent No. WO 03/072193 A1
T. Lenarz, G. Paasche, T. Stöver „Connector for Drug Delivery System in Cochlear Implant“

US-Patent No. PCTIAU02101453 P. Gibson, T. Lenarz, M. Lenarz, M. Machiewicz, J. Parker, J. F. Patrick „Auditory Midbrain Implant“