

1. Schwerpunkte der wissenschaftlichen Aktivitäten des Instituts im Berichtsjahr

1.1. Vergleich eines aktiven Mittelohrimplantates mit einer konventionellen offenen Hörgeräteversorgung bei sensoreraler Schwerhörigkeit:

1.1.1 Hintergrund: Aktive Mittelohrimplantate haben die Vorteile, dass akustische Verstärkung in Form von vibratorischer Energie direkt die Gehörknöchelchen über ein breites Frequenzspektrum antreibt und dass der Gehörgang offen bleibt. Neue Entwicklungen in der Technologie konventioneller Hörgeräte bieten akustische Verstärkung in einem erweiterten Frequenzbereich und die Möglichkeit der offenen Anpassung. Die von den Herstellern angegebenen reintonaudiometrischen Indikationsfelder überlappen sich bei gering- bis mittelgradiger Innenohrschwerhörigkeit.

1.1.2 Material und Methoden: Bei Patienten mit einseitigem aktiven Mittelohrimplantat (Vibrant Soundbridge), die innerhalb der audiologischen Indikationskriterien für eine offene Hörgeräteversorgung lagen, wurde ein offenes konventionelles Hörgerätesystem (Oticon Delta 8000) angepasst. Dieses Hörgerät bietet verstärkte akustische Energie über einen im Gehörgang platzierten Lautsprecher zur Vermeidung von Hochfrequenzverlusten durch einen dünnen Schallschlauch. Funktionelle Hörergebnisse mit dem aktiven Mittelohrimplantat wurden mit Ergebnissen bei Hörgeräteversorgung am implantierten Ohr in einer Akuttestung verglichen. Die audiologische Evaluation erfolgte mittels Messung des funktionellen Hörgewinnes und standardisierter Sprachtests in Ruhe und im Störschall im unversorgten und im versorgten Zustand. Die statistische Auswertung erfolgte durch Prof. Dr. Peter Filzmoser vom Institut für Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Technische Universität Wien.

1.1.3 Ergebnisse: Das aktuelle Indikationsfeld für offene Hörgeräte ist schmal und überlappt aktive Mittelohrimplantate. Nur ein kleiner Teil unserer Mittelohrimplantat-User war gleichzeitig auch Kandidat für eine konventionelle offene Hörgeräteversorgung. Unter Berücksichtigung eines eingeschränkten Frequenzbereiches konnte ein audiologischer Benefit für beide Systeme beobachtet werden. Beide Systeme zeigten einen funktionellen Hörgewinn in einem breiten Frequenzspektrum bis in den Hochtonbereich im Vergleich zur unversorgten Situation. Darüber hinaus wurde eine Verbesserung des Sprachverstehens in Ruhe und im Störschall gemessen, die mit dem aktiven Mittelohrimplantat vergleichsweise stärker ausgeprägt war.

1.2. Evaluation der Hörverbesserung und Patientenzufriedenheit von Patienten, die mit einem aktiven Mittelohrimplantat versorgt wurden

1.2.1 Material und Methoden: Es wurde der audiologische Zugewinn mit dem aktiven Mittelohrimplantat Vibrant Soundbridge objektiv und subjektiv postoperativ evaluiert. Ziel war es herauszufinden, in wie weit die präoperative Indikation mit den postoperativen Ergebnissen anhand objektiver Testmethoden und subjektiver Parameter zusammenhängen. An objektiven Testmethoden kamen audiologische Tests (Reintonaudiogramm, Sprachaudiogramm, Impedanzmessung, Messung des funktionellen Hörgewinnes, Sprachaudiogramm mit aktivem Mittelohrimplantat) zur Anwendung. Für die subjektive Evaluation wurde das internationale Inventar zur Evaluation von Hörgeräten (IIEH) in modifizierter Weise verwendet.

1.2.2. Ergebnisse: Sowohl bei Patienten mit sensoreraler als auch mit kombinierter Schwerhörigkeit wurden mit dem aktiven Mittelohrimplantat ein funktioneller Hörgewinn und ein verbessertes Sprachverstehen gemessen. Die subjektive Patientenzufriedenheit mit dem Mittelohrimplantat rangierte von sehr zufrieden bis zufrieden.

1.3 Abschluß der Studie Round Window- Ankopplung eines aktiven Mittelohrtransducers (siehe Jahresbericht 2006, Punkt 1.2)

1.3.1 Einschluß der Operationsdaten und audiologischen Messungen eines weiteren Patienten mit kombinierter Schwerhörigkeit und Follow up-Messungen bei bisherigen Patienten.

2. Kurzdarstellung der Forschungsergebnisse des Instituts im Berichtsjahr

Die in Punkt 1 aufgezählten wissenschaftlichen Aktivitäten wurden auf nationalen, europäischen und internationalen Fachkongressen vorgetragen, diskutiert (siehe Punkt 6) und sind in der Beilage: „Rehabilitation der Hochtoninnenohrschwerhörigkeit: Einsatz eines aktiven Mittelohrimplantats“ in der Originalpublikation angeführt.

3. Darstellung sonstiger wissenschaftlicher Aktivitäten

(Kongresse, Kongressteilnahme, Vorträge): siehe Punkt 6.1.

4. Wissenschaftlich- organisatorische Zusammenarbeit mit anderen Institutionen

Die statistische Auswertung für wissenschaftliche Aktivitäten unter Punkt 1.1 erfolgte durch Prof. Dr. Peter Filzmoser vom Institut für Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Technische Universität Wien.

5. Personelle Daten: siehe Punkt 6.2.

6. Statistischer Teil

6.1. Wissenschaftliche Referate des Institutsleiters bzw. seiner Mitarbeiter:

Böheim K., Nahler A., Schlögel M.: Active middle ear implant Vibrant Soundbridge in high frequency sensorineural and conductive hearing loss. 1. United Kingdom Vibrant Soundbridge middle ear implant conference. St. Thomas Hospital, London 1.2.-2.2.2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M., Dullnigg I.: Bilateral round window stimulation with active middle ear implant Vibrant Soundbridge. 6. Meeting on bilateral cochlear implant and binaural signal processing. Bern, 29.-30.3.2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M.: Active electronic middle ear implants. 1. Timisoara international course on microsurgery of the middle ear. Timisoara, 25.-27.4.2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M.: Active middle ear implant Vibrant Soundbridge in high frequency sensorineural and conductive hearing loss. National Conference of ENT, Constanta, 29.4.-1.5.2007.

Böheim K.: Active middle ear implants in sensorineural – and conductive hearing loss. 6. European congress of Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery, Vienna, 30.6. – 4.7.2007 .

Böheim K., Nahler A., Schlögel M.: Aktive elektronische Mittelohrimplantate zur Versorgung von Innenohr- und kombinierter Schwerhörigkeit. 51. Österreichischer HNO-Kongress, Innsbruck, 12.-15. 9. 2007.

Böheim K.: Aktive elektronische Mittelohrimplantate. Rundtischgespräch: Aktuelle Strategien bei konventionellen und implantierbaren Hörsystemen. 51. Österreichischer HNO-Kongress, Innsbruck, 12.-15. 9. 2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M., Pok SM.: Active middle ear implant compared to open fitted conventional hearing aid in sensorineural hearing loss. 3. International conference on innovative approaches for hearing implants. Thessaloniki, September 2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M., Pok SM.: Active middle ear implant in sensorineural and conductive hearing loss. International Symposium: Vibroplasty Research. Military Hospital Ulm, 22.9.2007

Böheim K.: Clinical experiences with the Vibrant Soundbridge. Med-El Symposium . 6. Asia Pacific Symposium on Cochlear implants and related sciences. Sydney, 30.10.-2.11.2007.

Böheim K., Nahler A., Schlögel M., Filzmoser P.: Active middle ear implant versus open fitted conventional hearing aid in sensorineural hearing loss. 4. European Research Meeting, Las Palmas, Gran Canaria, 29.11.-2.12.2007.

Teaching Operationen:

HNO-Universitätsklinik Bratislava (Slowakei)

HNO-Universitätsklinik Timisoara (Rumänien)

HNO-Universitätsklinik Uppsala (Schweden)

HNO-Universitätsklinik Umea (Schweden)

HNO-Universitätsklinik Ljubljana (Slowenien)

Nahler A.:

Schlögel M., Böheim K., Nahler A., Dullnigg I.: Vergleich des Hörerfolges mit aktivem Mittelohrimplantat gegenüber konventioneller Hörversorgung. 51. Österreichischer HNO-Kongress, Innsbruck, 12.-15. 9. 2007.

Pok SM, Böheim K: Auswirkung der Schmerzmedikation nach Tonsillektomie auf die Blutgerinnung. 51. Österreichischer HNO-Kongress, Innsbruck, 12.-15. 9. 2007.

6.2. Mitarbeiter des Institutes:

Prim. Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. Klaus Böheim
OA Dr. Alexander Nahler
Ass. Dr. Stefan-Marcel Pok
Leitender Logopäde Max Schlögel
Logopädin Ingrid Dullnigg

6.3. Finanzierung des Institutes im Berichtsjahr:

Titel der Förderstelle: Vibrant MEDEL

6.4. Publikationen:

Rehabilitation der Hochtoninnenohrschwerhörigkeit
Rehabilitation of high frequency hearing loss
Einsatz eines aktiven Mittelohrimplantats
Use of an active middle ear implant
HNO 55:690-695, 2007 (Springer- Verlag)
DOI 10.1007/s00106-006-1506-4

7. Zukunftsaspekte der wissenschaftlichen Arbeit:

7.1. Wissenschaftliche Publikation der unter Punkt 1.1 angeführten wissenschaftlichen Untersuchung in einem renommierten, Peer- reviewten deutschsprachigen und/oder englischsprachigen wissenschaftlichen Fachjournal.

7.2. Wissenschaftliche Publikation der unter 1.3 angeführten Studie in einer internationalen Fachzeitschrift.

7.3. Bild- Videodokumentation der chirurgischen Technik der hydrodynamischen Ankopplung eines aktiven Mittelohrtransducers für Optimierung funktioneller Ergebnisse unter Verwendung hochauflösender Bilddarstellung:

Die Methode der Ankopplung des aktiven Mittelohrimplantates an das Innenohr ist nicht standardisiert. Langzeitergebnisse sind noch nicht dokumentiert und publiziert. Die Chirurgie am runden Fenster bedarf eines genauen Wissens um die Anatomie in der Runden Fensternische, chirurgische Modifikation derselben für optimale Einpassung des Implantates und Maßnahmen zur Sicherung seiner Position für stabile Langzeitergebnisse.

