



Bildung und Kultur

Sokrates
Comenius



COMENIUS 2.1 AKTION

Qualifikation von pädagogischen Fachkräften in der Hörgeschädigtenförderung (QESWHIC)

Studienbrief 10

Beata Krahlcová

**Interdisziplinäre Ansätze,
Kooperation und Beratung**

Inhalt

Einführung

1 Interdisziplinäre und transdisziplinäre Kooperationsansätze

- 1.1 Vertikale Aspekte des Teamansatzes
- 1.2 Horizontale Aspekte des Teamansatzes

2. Grundprinzipien des Teamansatzes

- 2.1 Genetische Beratung und Schutz in der Schwangerschaft

3. Cochlear-Implant-Team

- 3.1 Protokoll für die Cochlear-Implant-Versorgung
- 3.2 Positive Erwartungen
- 3.3 Negative Faktoren

4. Die Rolle des Audiologen

5. Sprachpathologische Behandlung und Förderung

- 5.1 Hör- und Sprachrehabilitation – präoperative Vorbereitung
- 5.2 Postoperative Rehabilitation – Einstellung des Sprachprozessors
- 5.3 Intensive Hörspracherziehung und Umerziehung
- 5.4 Langfristige sprachpathologische Aspekte, Versorgung durch ein Team und Überwachung der Förderung

6. Psychologische Intervention

- 6.1 Faktoren, die die mentale Entwicklung des Kindes beeinflussen
- 6.2 Neurotische Symptome und Verhaltensstörungen
- 6.3 Psychodiagnostik
- 6.4 Faktoren, die die Verwendung des Cochlea-Implantates bei Kindern beeinflussen
- 6.5 Beratung und Psychotherapie vor der Cochlea-Implantation
- 6.6 Psychologische Beurteilung des Ergebnisses einer CI-Versorgung bei Kindern

7. Das hörgeschädigte Kind in der Familie, Schule und Förderungseinrichtung

- 7.1 Familienfreundliche Betreuung
- 7.2 Schulbildung hörgeschädigter Kinder
- 7.3 Kooperation zwischen Cochlear-Implant-Zentrum, Familien hörgeschädigter Kinder, Förderungseinrichtungen und Hörgeschädigtenorganisationen

Schlussfolgerungen

Aufgaben für die Mitglieder der Pilotgruppe

Literaturangaben

Einführung

Die beträchtlichen und komplexen Auswirkungen einer Hörschädigung erfordern eine langfristige und umfassende professionelle Betreuung durch ein Expertenteam. Die therapeutischen Teamansätze können hierbei jedoch im Hinblick auf die Zusammensetzung des Teams und die Proportionalität der Repräsentation der jeweiligen Fachleute sehr unterschiedlich aussehen. Hinsichtlich des zeitlichen Aspektes können die verschiedenen Spezialisten als enges, stabiles oder auch als offenes, variables Team zusammenarbeiten.

Im **multidisziplinären Teamansatz** zur Versorgung von Hörgeschädigten, bei dem jeder Experte eigenständig und unabhängig von den anderen Teammitgliedern an seinem eigenen Arbeitsplatz (z. B. in einer Fördereinrichtung oder einem anderem Zentrum) arbeitet, ist die Kommunikation zwischen den Fachleuten eingeschränkt. Obwohl die Rolle eines jeden Teammitglieds, sein Beitrag zur Diagnosestellung und Nachbetreuung sowie zur Förderung eindeutig definiert und eine Zusammenarbeit gewährleistet ist, besteht jedoch nur eine unzureichende Kommunikation und Interaktion zwischen den Experten. Für den Hörgeschädigten ist dieser Ansatz insofern problematisch, als daß er zahlreiche Beurteilungen, Empfehlungen und Informationen von verschiedenen Seiten erhält, wobei keine Interaktion und gemeinsame Zusammenarbeit zur endgültigen Entscheidungsfindung (z. B. bezüglich der einzelnen Kommunikationsstrategien, Förderstrategien oder eines Therapieplans) stattfindet. Dieser Ansatz gilt als traditionelles Modell einer Teambetreuung und weist klare Nachteile auf.

Der interdisziplinäre Ansatz gilt als moderner, der transdisziplinäre hingegen als optimaler Ansatz für die Zusammenarbeit im Team. Der **interdisziplinäre Teamansatz** ähnelt dem multidisziplinären Ansatz darin, daß die Diagnosestellung ebenfalls durch einzelne Spezialisten erfolgt, die individuelle Beurteilungen des Klienten bzw. Patienten an ihrem eigenen Arbeitsplatz erstellen. Der hauptsächliche Unterschied besteht jedoch darin, daß sie sich treffen, sich gegenseitig über ihre jeweiligen Ergebnisse und Empfehlungen auf dem laufenden halten und die zukünftige Therapie gemeinsam planen. Zusammen erarbeiten sie individuelle Berichte und Empfehlungen, die sie miteinander teilen. Dadurch wird die Kooperation, Interaktion, Kommunikation und Synergie der verschiedenen Experten, die in die umfassende und langzeitliche Versorgung eingebunden sind, sichergestellt.

Das interdisziplinäre Team kann sich in ein transdisziplinäres Team verwandeln, wenn die Teammitglieder die professionelle Meinung anderer Fachleute außerhalb des Teams einholen, die je nach Bedarf konsultiert werden und deren Behandlungen oder sonstige Interventionen mit denen des Teams in Wechselbeziehung stehen und sich somit gegenseitig ergänzen. Obwohl auch dieser Ansatz auf dem eindeutig definierten Beitrag individueller Experten aufbaut, erleichtert die Vielfalt der verschiedenen Blickwinkel eine übergeordnete und umfassende Bewältigung der gestellten Aufgabe. Der **transdisziplinäre offene Teamansatz**, der als State-of-the-Art und daher als der fortschrittlichste Ansatz gilt, findet normalerweise in Cochlear-Implant-Zentren Anwendung.

1. Interdisziplinäre und transdisziplinäre Kooperationsansätze

Eine Hörschädigung kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt im Leben eines Menschen auftreten. Der Schweregrad der Hörstörung, die Instabilität der Symptome, die individuellen Fähigkeiten jedes einzelnen Menschen zur Kompensation der eingeschränkten und deformierten akustischen Informationen und andere parallel auftretende Behinderungen sind unterschiedlich ausgeprägt. Die Variabilität der Qualitäten in der Population der Hörgeschädigten ist wesentlich größer als in einer intakten Population. Dieses Phänomen erfordert eine höchst individualisierte Versorgung. Eine Hörstörung in Abhängigkeit von ihren Charakteristiken beeinträchtigt ontogenetisch die kognitiven Prozesse, beeinflusst die individuellen (sowohl expressiven als auch impressiven) Parameter sowie die soziale Kommunikation, nimmt Einfluß auf die Richtung der Fördermaßnahmen und ihre Ergebnisse und wirkt sich auf viele andere Bereiche der Lebensqualität eines Hörgeschädigten aus.

Die beträchtlichen Auswirkungen einer Hörschädigung und die gleichzeitig komplexe Natur dieses Phänomens erfordert eine weit gefaßte Definition des interdisziplinären bis transdisziplinären Expertenteams, das an der Unterstützung, Versorgung, Therapie, Erziehung und Förderung hörgeschädigter Patienten und ihrer Familien beteiligt ist. Die Aktivitäten des Teams können sowohl vertikal als auch horizontal definiert werden.

1.1 Vertikale Aspekte eines Teamansatzes

Aus der vertikalen Perspektive sind Teamansätze durch die Notwendigkeit der Prävention des Auftretens einer Hörstörung, der frühen Diagnosestellung, des schnellen Therapiebeginns, der Frühförderprogramme und der professionellen Unterstützung der Familie eines hörgeschädigten Kindes erforderlich. Prävention, Frühdiagnostik und Hörscreening fallen in den Verantwortungsbereich eines Teams, das aus folgenden Mitgliedern bestehen sollte: Genetiker, Teratologe/Perinatologe, Pädiater/Neonatologe, Pädiater/Allgemeinmediziner, HNO-Arzt, Phoniater und Audiologe.

Folgende Experten sind an Frühförderprogrammen beteiligt: Sozialarbeiter, Sonderschullehrer, klinischer Sprachtherapeut, klinischer Psychologe bzw. Schulpsychologe, Audiologe, Neurologe bzw. Kinderpsychiater oder andere medizinische Experten je nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten.

Bei hochgradiger, an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit sollten die Kinder eine Cochlear-Implant-Voruntersuchung durch ein wie folgt zusammengesetztes Team erhalten: Pädiater, Phoniater, HNO-Arzt, klinischer Psychologe, Audiologe, klinischer Sprachtherapeut und Sonderschullehrer.

Das Spezialistenteam, das die Cochlea-Implantation durchführt, sollte aus einem Chirurg, einem Audiologen, einem HNO-Arzt, einem Phoniater, einem Neurologen, einem Radiologen, einem Anästhesisten, einer audiologisch ausgebildeten Krankenschwester, einem klinischen Ingenieur, einem klinischen Psychologen, einem klinischen Sprachtherapeuten, einem Sozialarbeiter, einem Sonderschulpädagogen und ggf. weiteren Experten bestehen. Diese sind in die Implantation, die Rehabilitation der Hörfunktion, der kognitiven Prozesse und der Sprache, in

die Förderung in Regel- oder Sonderschulen sowie in die Beratung zur persönlichen Entwicklung, zur Performance mit dem CI und zur beruflichen Planung eingebunden.

Folgende Fachleute beschäftigen sich mit der präschulischen und schulischen Förderung hörgeschädigter Kinder: Regelschullehrer, Sonderschullehrer, Sonderschullehrer/Seelsorger, Schulseelsorger, klinische Psychologen, Schulpsychologen, Pädiater, Phoniater sowie Spezialisten in weiteren medizinischen Disziplinen, je nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten.

1.2 Horizontale Aspekte eines Teamansatzes

Aus der horizontalen Perspektive gehört zur transdisziplinären Zusammenarbeit ein offenes Team bestehend aus allen oben genannten Experten sowie weiteren Experten, die zur Zusammenarbeit mit dem Team eingeladen werden, um die individuellen Bedürfnisse des hörgeschädigten Kindes zu erfüllen. Hierzu zählen z. B. Physiotherapeuten, Kunsttherapeuten, Psychotherapeuten, Ergotherapeuten, Musiktherapeuten, Zootherapeuten etc.

2. Grundprinzipien des Teamansatzes

2.1 Genetische Beratung und Schutz in der Schwangerschaft

Neugeborenen-Hörscreenings (NHS) wird nicht in allen Mitgliedstaaten der EU in gleichem Ausmaß eingesetzt, obwohl es inzwischen vermehrt angewendet wird. NHS wird hauptsächlich im Falle einer genetischen Veranlagung in Neugeborenen und bei vorliegenden pränatalen, perinatalen und frühen postnatalen Risikofaktoren einer potentiellen Hörbehinderung durchgeführt. Teratologen/Perinatologen und Genetiker führen syndromologische Diagnostikverfahren auf Anfrage (im Falle einer geplanten Schwangerschaft) oder reguläre Diagnostikverfahren im Verlauf einer risikoreichen Schwangerschaft durch. Weiterhin bieten sie eine Beratung im Entscheidungsprozeß für oder gegen eine zukünftige Schwangerschaft an, falls die Eltern bereits ein hörgeschädigtes Kind zur Welt gebracht haben und somit aufgrund der Erbanlagen gewisse Risiken vorliegen.

Die pränatale Diagnostik ist eine relativ neue und sich schnell entwickelnde Disziplin. Ihre Entwicklung über die letzten 30 Jahre wurde durch neue medizinische Entdeckungen im Bereich der Reproduktionsbiologie und durch die Anwendung der neuesten Technologien bestimmt. Dies betrifft hauptsächlich die Elektronik, das Diagnostikinstrumentarium und die im Laboratorium angewendeten Methoden. Das Wissen über den Fötus in allen Entwicklungsstadien ist immens gewachsen und in die pränatale Diagnostik der hochgradigen kongenitalen Schwerhörigkeit eingeflossen. Das große Interesse an der pränatalen Diagnostik angeborener Hörstörungen wird nicht nur durch die eugenische Aktivität der Genetiker und Perinatologen motiviert, sondern in erster Linie durch das Interesse der Schwangeren – insbesondere solcher Frauen, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit eine Veranlagung zur Ausbildung einer kongenitalen Entwicklungsstörung bei dem Kind vorliegt.

Das Konzept der pränatalen Diagnostik hat sich in den letzten Jahren wesentlich verändert. Während pränatale Diagnostik früher ein Synonym für zytogenetische Untersuchungen war, ist das Konzept heute dank fortgeschrittener Technologien weitaus breiter. Nach Aussage der World Health Organisation (WHO) kann die pränatale Diagnostik wie folgt definiert werden: **„Jede pränatale Handlung, die sich die Diagnosestellung kongenitaler Schädigungen, d. h. jeglicher während der Geburt auftretender (jedoch erst später manifestierter) Anomalien auf morphologischer, struktureller, funktioneller oder molekularer Ebene zum Ziel gesetzt hat, seien diese innerlicher oder äußerlicher Art, familiär bedingt oder wahllos auftretend, vererbt oder nicht vererbt, auf individueller oder multipler Basis.“**

Der Zweck der pränatalen Diagnostik ist die Aufklärung der Eltern über potentielle Risiken eines kongenitalen Defektes und umfassende Information über die möglichen Risiken für das Kind. Ziel ist weiterhin, unnötige Sorgen der Eltern im Hinblick auf die Fortpflanzung zu minimieren. Die pränatale Diagnostik bietet die Möglichkeit, eine Schwangerschaft aktiv zu planen und die Geburt eines geschädigten Kindes bei Paaren zu vermeiden, bei denen das Risiko besteht, daß sie ein Kind mit kongenitalem Defekt zur Welt bringen. Hierdurch wird die optimale Frühversorgung des Fötus mit Hilfe der Frühdiagnostik erleichtert.

Heute ist eine pränatale Testbatterie verfügbar, die den gesamten Schwangerschaftszeitraum abdeckt. Im Hinblick auf den Fötus werden die Tests in noninvasive (Bluttests der Mutter, Ultraschalluntersuchung) und invasive (ultraschallgestützte Methode, Embryoskopie und Fe-

toskopie) Untersuchungen unterteilt. Der Trend geht zu noninvasiven Verfahren, die die gewünschten Informationen über den Fötus in den frühesten Stadien der Schwangerschaft oder unmittelbar nach Bekanntwerden des Defektes liefern. Eine dominierende Rolle in der pränatalen Versorgung spielt die Ultraschalldiagnostik, deren Entwicklung durch weitere ultraschallgestützte Methoden (Amniozentese, Chorionzottenentnahme oder Plazentazentese, Fetoskopie und Nabelschnurpunktion) vorangetrieben wurde. Eine Chorionzottenentnahme erfolgt in der Regel zwischen der 9. und 12. Schwangerschaftswoche. Die frühe Amniozentese wird zwischen der 11. und 14. Woche, die klassische Amniozentese zwischen der 15. und 18. Woche, die Plazentazentese zwischen dem 2. und 3. Trimester und die Nabelschnurpunktion nach der 18. Schwangerschaftswoche durchgeführt. Coelozentese und Embryoskopie wurden bisher nur experimentell angewendet. Die Fetoskopie hat sich mittlerweile als klinische Methode etabliert, wird jedoch, da es sich hierbei um ein endoskopisches Verfahren mit größeren Risiken für den Fötus handelt, nur bei streng definierten Indikationen durchgeführt. Zukünftig werden Risiken durch die Einführung ultradünner Fetoskopen reduziert. Gewebeentnahmen beim Fötus (Leberbiopsie, Blasenpunktur etc.) erfolgen heutzutage unter Ultraschallkontrolle. Die Entwicklung eines sehr progressiven Bereiches der pränatalen Diagnostik, nämlich zytogenetische Untersuchungen und DNA-gestützte Tests im In-vitro-Fertilisationsprogramm vor der Implantation, bietet in absehbarer Zukunft eine vielversprechende Alternative mit dem Ziel der Identifikation aufgespaltener fötaler roter Blutkörperchen im Blutkreislauf der Mutter mit Isolation fötaler DNA. Zur Zeit gibt es keine universell anwendbare Methode in der pränatalen Diagnostik, wobei sich die individuellen Verfahren jedoch ergänzen. Die Indikation der jeweiligen Methode muß individuell gestellt werden.

Folgende Arten pränataler Faktoren können die Hörfunktion in den ersten drei Monaten der Schwangerschaft schädigen: Genopathie (angeborene Disposition zu einer kongenitalen Hörstörung) und Gametopathie (Erkrankung der Geschlechtszellen), die beide durch eine pathologische Veränderung eines befruchteten Eis oder Spermatozoid hervorgerufen werden. Schädigungen dieser Art sind meistens besonders schwerwiegend und bringen nicht nur Hörstörungen, sondern meistens verschiedene Syndrome und Defekte mit sich. Blastopathien (Schädigungen der Blastula) können bis zu 15 Tagen nach der Befruchtung auftreten, z. B. bei krankhafter Eiimplantation, wodurch trophische (durch Nahrung verursachte) Schäden oder Oxidationsstörungen des Embryos und damit eine Schädigung des sich entwickelnden Gehörs entstehen. Embryopathien (Erkrankungen des Embryos) treten bis zum dritten Monat nach der Befruchtung auf. Der Zeitraum zwischen dem 15. Tag und dem Ende des dritten Monats ist der Zeitraum der Organogenese, eine kritische Zeit für potentielle Organschäden wie Hörstörungen. Die Organogenese des auditorischen Systems beginnt in der vierten Schwangerschaftswoche. Für die Entwicklung des Embryos können folgende Faktoren schädigenden Einfluß haben:

- Psychogene Faktoren (Streß, schwierig zu bewältigende Situationen)
- Mangel an wichtigen Nährstoffen, Anämie, Sauerstoffmangel (z. B. in den Bergen mit geringem Partialdruck), schlechte Ernährung, Hypervitaminose A
- Toxische Faktoren (offenes Toxinsystem einschließlich Strahlung, ototoxische Medikamente, chemische Substanzen wie Organophosphate, Insektizide, Farbstoffe, Kortikoide), infektiöse Faktoren (durch die Plazentabarriere tretende Viren, Embryopathie durch Masern)
- Immunologische Faktoren (aufgrund einer nicht behandelten Rh-Inkompatibilität zwischen dem Blut der Mutter und dem des Kindes)

Eine Fetopathie (pränatale Schädigung des Fötus) kann im zweiten oder dritten Trimester der Schwangerschaft durch eine unterbrochene Entwicklung des Fötus, Unterbrechung der Differenzierung und durch Wachstumsveränderungen auftreten. Toxische Fetopathie kann z. B. durch Veränderungen der Wachstumshormone, Störungen des Metabolismus oder durch die Mutter aufgenommene ototoxische Medikamente auftreten. Kongenitale Syphilis verursacht in bis zu 50 % der Fälle eine Meningitis und kann bei dem Kind gleichzeitig zu Mittel- und Innenohrschädigungen führen. Toxoplasmose tritt bei 1-2 % der Neugeborenen auf. Hierdurch können Enzephalitis und Meningitis mit möglicher nachfolgender Entwicklung einer Hörstörung entstehen. Perinatale Hörschädigungen machen etwa 3 % der insgesamt auftretenden Hörstörungen aus. Zu den Ursachen hierfür zählen eine langwierige oder verkürzte Geburt, komplizierte Entbindung mit geringer zerebraler oder Innenohrblutung des neugeborenen Kindes, Asphyxie, Hypoxie oder Hypoglykämie. Die Hörschädigungen reichen von hochgradigen Hörstörungen bis zu einer verspäteten Entwicklung der Hörantworten. Perinatale Hörstörungen können zu der frühen Sterblichkeit von Neugeborenen in Beziehung gesetzt werden. In dem frühen und sehr anfälligen Zeitraum kann sich das Sterblichkeitsrisiko durch eine Kombination von Faktoren (z. B. anomale Anatomie des Hörrezeptors, eingeschränkte Immunität) erhöhen. Zu den postnatalen Ursachen von Hörstörungen gehören:

- Infektionen wie Meningitis, Mumps, Masern, Scharlach, Typhus, Malaria, Grippe, Herpes zoster
- Allergien
- Traumata des Hörorgans auf peripherer, innerer oder zentraler Ebene
- Tumoren

Eine frühe Identifikation der Hörstörung ist möglich durch Verhaltensüberwachung, Untersuchung aller Neugeborenen und Untersuchung aller Kinder mit audiologischen Risiken (Löwe, 1984).

Transitorisch evozierte otoakustische Emissionen (TEOAE) sollten bei Kindern mit audiologischen Risiken innerhalb einiger Tage nach der Geburt und anschließend alle drei Monate gemessen werden. Dies sollte auch bei Neugeborenen mit folgenden Indikationen durchgeführt werden:

- Positive Familiengeschichte
- Kongenitaler Infekt (Röteln, Hepatitis)
- Geburtsgewicht unter 1500 g
- Geburtstrauma
- Kraniofaziale Infektion
- Erstickung während der Geburt
- Notwendigkeit einer längeren künstlichen Beatmung
- Primäre Lungenhypertonie
- Kongenitale Anomalien
- Vergiftung (Nikotin, Alkohol, Drogen)
- Auftreten einer infektiösen Krankheit (z. B. Meningitis, Enzephalitis, schwere virale Schäden) in den ersten Lebensmonaten
- Ototoxische Medikamente
- Rh-Inkompatibilität zwischen dem Blut der Mutter und dem des Kindes

Eine konsequente und frühe Hördiagnostik ist erforderlich, damit die Hörrehabilitation des Kindes früh eingeleitet wird und seine Persönlichkeit nicht darunter leidet.

2.2 Konzept der pädiatrischen Versorgung

Ein Pädiater/Neonatologe beginnt mit der Versorgung des Neugeborenen, insbesondere wenn die Hörbehinderung des Kindes während der Schwangerschaft diagnostiziert wurde, im Falle eines Risikokindes oder bei Risiko einer frühen Sterblichkeit des Neugeborenen. Nach der Diagnosestellung ist oft der Pädiater/Neonatologe die erste Person, die mit der Mutter nach der Entbindung in der Neugeborenenabteilung in Kontakt steht und sie über den Gesundheitszustand ihres Kindes aufklärt. Der Pädiater/Neonatologe konzentriert seine Versorgung auf die Herstellung eines optimalen Gesundheitszustandes des Neugeborenen und arbeitet ggf. mit Neurologen, Phoniatern und anderen Spezialisten zusammen. Durch die Aufklärung der Mutter stellt der Pädiater/Neonatologe sicher, daß das hörgeschädigte Kind, das auch unter einem Syndrom leiden kann, eine gesunde tägliche Routine hat und nicht an Infektionskrankheiten (insbesondere Infektionen der oberen Atemwege, die bei diesen Kindern häufig auftreten) erkrankt.

Der Pädiater/Allgemeinmediziner ist für die langfristige medizinische Versorgung hörbehinderter Kinder zuständig. Er leistet seinen Beitrag zur Herstellung des optimalen Gesundheitszustandes des Kindes, insbesondere in der vorbereitenden Phase vor einer Cochlea-Implantation. Er kontrolliert das Hörvermögen des Kindes und untersucht den Zustand seines Hörorgans in der gesamten Kindheit. Gemäß den pädiatrischen audiologischen Standards führen Pädiater sorgfältige Untersuchungen der Kinder sowie regelmäßige Hörtests durch und kontrollieren bzw. beurteilen die psychomotorische Entwicklung des Kindes. Bei Bedarf arbeiten sie mit HNO-Ärzten, Audiologen und Phoniatern zusammen. Ggf. kann auch eine psychologische Beurteilung oder eine sprachpathologische Versorgung empfohlen werden.

In verschiedenen Ländern werden sehr ähnliche Prinzipien im Hinblick auf präventive Versorgung, das Ausmaß regelmäßiger Hörscreenings und die Intervalle präventiver Untersuchungen angewendet. In der Tschechischen Republik wird durch das Dekret des Gesundheitsministeriums Nr. 56/1997 Coll. folgendes vorgegeben: Erster Hörtest im Alter von vier bis fünf Monaten, dann im Alter von acht Monaten, sowie ein Hör-, Sprach- und Sprechtest im Alter von drei Jahren. Der Pädiater führt dieselbe Testserie bei dem Kind im Alter von fünf Jahren durch sowie jederzeit auf Anfrage der Eltern, bei Auftreten von Verhaltensauffälligkeiten oder nach einer Krankheit, die zu einer Hörstörung führen könnte.

3. Cochlear-Implant-Team

3.1 Protokoll für die Cochlear-Implant-Versorgung

Bei dem Cochlear-Implant-Team handelt es sich um ein interdisziplinäres Team, das bei der Vorbereitung von CI-Kandidaten, bei der Operation sowie bei der umfassenden postoperativen Rehabilitation zusammenarbeitet. Es besteht u. a. aus einem HNO-Arzt, einem Phoniater, einem Chirurgen, einem klinischen Psychologen, einem klinischen Sprachpathologen, einem klinischen Ingenieur, einem Neurologen, einem Radiologen, einem Anästhesisten, einem Audiologen und einem Pädagogen.

Auswahl von Cochlear-Implant-Kandidaten

Wesentlich ist die Eignungsbestimmung eines Patienten für eine Cochlea-Implantation. Andere Teilschritte im vorbereitenden Stadium können im Detail in verschiedenen Ländern variieren, wobei die folgenden Faktoren immer beurteilt werden:

- Hörstatus und Zustand des Hörsystems
- Allgemeiner Gesundheitszustand des Patienten
- Psychologische und soziale Faktoren
- Motivation des Patienten und seiner Familie
- Bestehende Kommunikationsformen
- Erwartungen des Patienten und (bei Kindern) der Familie

Die durch einen Spezialisten erstellte Beurteilung enthält folgende Teilbereiche:

- Anamnese, objektiver hno-ärztlicher Befund, innerer Status des Patienten

In der Anamnese enthält Angaben über die Ursache und Dauer der Schwerhörigkeit, Tympanometrie, Reflexe des Mittelohrmuskels, akustisch evozierte Hirnstammpotentiale (BERA), otoakustische Emissionen (OAE) und das Sprachverständnis mit Hörgerät(en). Zu den häufigsten Ursachen der Schwerhörigkeit gehören Meningitis, kongenitale Schwerhörigkeit, Parotitis, andere virale Infektionen und Hörtrauma.

- Audiologische Evaluation: Reintonaudiometrie und Sprachaudiometrie, Tympanometrie, Mittelohrmuskelreflexe, akustisch evozierte Hirnstammpotentiale (BERA), otoakustische Emissionen (OAE), Sprachverständnis mit Hörgeräten

Die Reintonaudiometrie wird bei Frequenzen von 125-800 Hz durchgeführt. Bei den meisten Frequenzen wird eine Schallintensität von 120 dB bei Luftleitung und 75 dB bei Knochenleitung bevorzugt. Besondere geachtet wird auf die Frequenzen 125, 250, 500 und 2500 Hz, da diese den Sprachfrequenzen entsprechen. Die Sprachaudiometrie (Einsilberidentifikation) wird in Ergänzung zur Reintonaudiometrie durchgeführt. Früher wurden ein Testergebnis von 0 % korrekter Antworten als Voraussetzung für eine Empfehlung zur Implantation gefordert, heute reichen bereits 10 %. Ein wichtiger Bestandteil der Testbatterie ist die Tympanometrie, bei der die Mittelohrfunktion gemessen wird. Dieser Test erfordert keine Kooperation des Patienten und kann somit auch bei Kleinkindern durchgeführt werden. Hierbei wird mit Hilfe eines Tympanometers die akustische Energie gemessen, die nicht an das Innenohr weitergeleitet, sondern

zurück zum Trommelfell reflektiert wird. Je elastischer das Trommelfell ist, desto mehr Energie tritt hindurch. Während der Untersuchung steigt und sinkt der Druck im Mittelohr, wobei die Trommelfellbeweglichkeit gemessen wird. Bei der Stapediusreflexmessung (Reflexmessung der Mittelohrmuskeln) wird die Schallübertragung von Musculus stapedius und Musculus tensor tympani gemessen. Dieser Reflex besteht aus einer erhöhten Spannung dieser Muskeln bei höherer Schallintensität (bei normalem Hörvermögen ca. 80 dB). Die Spannung verhindert die übermäßige Schwingung des Trommelfells und schützt es somit vor potentieller Schädigung. Heute ermöglichen leistungsstarke digitale Hörgeräte die Nutzung von sogar geringem Resthörvermögen zum Sprachverständnis. Aus diesem Grund wird vor einer Implantation jedes Kind für ca. 6 Monate mit einem Hörgerät versorgt und das Potential zur Sprachwahrnehmung kontrolliert. Nur wenn das Kind keine besseren Hörergebnisse mit dem Hörgerät erreicht, wird eine Cochlea-Implantation in Betracht gezogen. Die einzige Ausnahme dieser Regel ist die postmeningitische Ertaubung, wo die Gefahr der cochleären Ossifikation besteht, die eine Kontraindikation zur Implantation darstellen würde. Die postmeningitische Ertaubung gilt als dringende Indikation zur Cochlea-Implantation, die innerhalb von 3-6 Monaten nach Eintreten der Ertaubung empfohlen wird.

- Promontorialtest: Der Promontorialtest (auch Promontoriumstest genannt) bestimmt, ob es möglich ist, einen Höreindruck elektrisch zu evozieren, und falls dies der Fall ist, wie dieser Höreindruck aussieht. Hierbei werden Hörschwelle und Unbehaglichkeitsschwelle gemessen. Der Test wird nur bei erwachsenen und kooperierenden Patienten durchgeführt.

Um einen ausreichenden Höreindruck zu evozieren, muß eine ausreichende Anzahl an Nervenfasern zur Übertragung des Stimulus vorhanden sein. Ein intakter Hörnerv besitzt 30.000 bis 50.000 Fasern, wobei die Mindestanzahl der erforderlichen Fasern für ein CI etwa bei 20.000 liegt. In örtlicher Betäubung wird eine Elektrode durch das Trommelfell in das Mittelohr eingeführt und auf dem Promontorium so nah wie möglich am runden Fenster befestigt. Die zweite Referenzelektrode (Vergleichselektrode) wird an der Stirn des Patienten befestigt. Das Ziel der Untersuchung ist herauszufinden, ob die elektrische Stimulation einen Höreindruck hervorruft und ob dieser von dem Patienten als angenehm, unbehaglich oder schmerzhaft empfunden wird. Getestet wird die Fähigkeit des Patienten, einen kontinuierlichen Ton von einem unterbrochenen Ton zu unterscheiden und die Länge von Impulsen und verschiedene Lautheitspegel zu bestimmen. Die Relation zwischen der Promontorialstimulation und der späteren CI-Nutzung wird kontrovers diskutiert. Für die (erste, einseitige) Implantation wird das Ohr mit den besseren Ergebnissen gewählt. Die Nutzung eines Sprachprozessors gilt als zuverlässiger Indikator für die Bestimmung der Eignung für ein CI, da die Ergebnisse von entscheidender Bedeutung sind und der Patient realistische Erwartungen hat. In der Tschechischen Republik gelten Promontorialtests als äußerst wichtig.

- Mit Hilfe der hochauflösenden Computertomographie (HRCT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) wird geprüft, ob die Hörschnecke offen ist.

Eine Computertomographie liefert grundlegende Informationen über eine potentielle Erkrankung des Innenohres. Zu den Erkrankungen, die eine Implantation erschweren oder unmöglich machen, gehören Frakturen, Otoklerose, Malformationen und anormaler Verlauf des Nervus facialis, dessen intraoperativ oder postoperativ auftretende Schädigung vermieden werden muß.

In den meisten CI-Zentren in den entwickelten Ländern gilt die Obliteration der Basalwindung oder sogar der gesamten Hörschnecke nicht als Kontraindikation für ein CI.

- Vestibularisuntersuchung: Das Ohr mit der geringeren Vestibularfunktion ist für ein CI indiziert.

Die Vestibularisuntersuchung besteht aus der Untersuchung der vestibulospinalen Reflexe, der Messung des Spontannystagmus und des Provokationstests. Implantiert wird das Ohr mit der geringeren Vestibularfunktion, damit das Risiko des postoperativen Schwindels auf ein Minimum reduziert ist. Die vestibuläre Beurteilung erfolgt durch einen Elektronystagmographen. Die Antwort wird durch einen thermalen Stimulus durch auf 44° C erhitztes oder auf 20° C gekühltes Wasser evoziert. Auf der Grundlage dieser Untersuchung erkennt der Untersucher, ob das Labyrinth aktiv oder inaktiv ist. Das Ergebnis erlaubt eine Vorhersage über die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines postoperativen Schwindels.

- Neurologische Untersuchung und Augenuntersuchung: Umfassendes Bild über den Zustand des zentralnervösen Systems.

Diese Untersuchung wird durchgeführt, um ein umfassendes Bild über das zentralnervösen Systems (ZNS) zu erhalten. Es ist notwendig, das Vorliegen eines Fokus für anormale elektrische Aktivität in der Umgebung des Schläfenlappen auszuschließen.

- Phoniatische Untersuchung und sprachpathologische Evaluation: Status der Sprach- und Sprechentwicklung, Lippenablesefähigkeit, bestehende Kommunikations- und Rehabilitationsmodi, bisheriger Hörgerätenutzen, Hörgerätetyp und Sprachverständnis mit Hörgerät(en)

Durch diese Untersuchungen werden der Status der Sprach- und Sprechentwicklung, die Lippenablesefähigkeit, der bestehende Kommunikationsmodus und der erreichte Rehabilitationsstatus bestimmt.

- Psychologische Beurteilung: Grad der intellektuellen Fähigkeiten, Vorbedingungen für die Entwicklung der gesprochenen Sprache, persönliche Qualitäten des Kindes, Familienhintergrund, Erziehungsmethoden in der Familie, Kommunikationsart mit dem Kind in der Familie und Art der Schulbildung

Das psychologische Profil des Kandidaten, die kognitiven Fähigkeiten, die psychologischen Vorbedingungen für eine auditiv-orale Entwicklung und das Auftreten spezifischer Lern- und Verhaltensstörungen sind sehr wichtige Komponenten nicht nur für die Vorbereitung auf die Implantation, sondern auch für die Auswahl der Rehabilitationsstrategie des implantierten Kindes. Durch die Ergebnisse der Beurteilung werden Kandidaten eliminiert, die davon ausgehen, daß die Implantation Probleme in der Familie oder andere Beziehungsprobleme löst oder daß sie Patienten mit fortgeschrittener Psychose hilft. Bei letzteren besteht die Gefahr einer weiteren postoperativen Verschlimmerung ihrer psychischen Krankheit.

Eine Cochlear-Implant-Versorgung ist nicht geeignet für Patienten mit einer Hörbehinderung, wenn diese ihre Ursache in einer zentralauditorischen Störung hat, bei Mittelohrinfektionen und in Fällen, wo das HRCT eine anormale Cochlea zeigt.

Selektionskriterien für CI-Kandidaten:

- Hochgradige bis an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit: Kein ausreichendes Hörvermögen auf beiden Ohren, nicht einmal nach einer ausreichend langen (mindestens 6 Monate) und intensiven Rehabilitation mit sorgfältig ausgewählten und optimal angepaßten Hörgeräten.
- Alter des Patienten und Dauer der Schwerhörigkeit: Bei prälingual ertaubten Kindern liegt das empfohlene Alter zwischen zwei und sechs oder sieben Jahren, bei postlingual ertaubten Kindern sollte die Dauer der Hörschädigung nicht mehr als die Hälfte des Alters des Kindes betragen. Bei Jugendlichen und Erwachsenen wird eine möglichst rasche Implantation nach Einsetzen der Ertaubung empfohlen. Jeder Fall wird jedoch individuell beurteilt, die genannten Zahlen dienen nur als Richtlinie.
- Guter Allgemeinzustand: Bis zu einem gewissen Grad wird die Implantation ausgeschlossen bei Patienten mit erheblichen Mehrfachbehinderungen, psychisch kranken Patienten, Patienten mit Mittelohrinfektionen sowie Patienten mit einer Krankheit des zentralnervösen Systems. Es gibt jedoch Kliniken, die eine Implantation bei fast allen Kandidaten durchführen, wobei nicht einmal eine HIV-positive Diagnose oder ein extrem hohes Alter als Kontraindikationen gelten.
- Durchgängigkeit der Cochlea: Nur in einigen Ländern und manchen CI-Zentren Bedingung für eine Cochlea-Implantation.
- Keine otoakustischen Emissionen meßbar
- Keine akustisch evozierten Hirnstammpotentiale meßbar
- Positives Ergebnis des Promontorialtests: Mit dem Promontorialtest wird der Status des Hörnerven und der zentralauditorischen Hörbahnen geprüft. Die Funktionsfähigkeit ist eine Bedingung für eine optimale Nutzung des Cochlea-Implantates.
- Erhaltene auditorische Hörbahn und auditorische Zentren des Cortex
- Familie mit realistischen Erwartungen und Motivation, Möglichkeit der Langzeitrehabilitation, schulische Unterstützung
- Hauptsächlich lautsprachliche Kommunikation und der Wunsch, ein Mitglied der hörenden Gesellschaft zu werden
- Wenigstens mittelmäßige intellektuelle Fähigkeiten. Die geistigen Fähigkeiten von CI-Kandidaten werden auf individueller Basis beurteilt, wobei der Hauptschwerpunkt jedoch auf anderen gesundheitlichen Aspekten liegt.
- Kooperationsfähigkeit im Verlauf der Rehabilitation, Lernfähigkeit und Motivation des Kandidaten

Die Implantation bei Kindern wird nur nach ausreichend langer und intensiver Rehabilitation unter Verwendung sorgfältig angepaßter Hörgeräte durchgeführt. Das Beurteilungsverfahren wird in zwei Abschnitten durchgeführt. Im ersten Abschnitt werden die Hörschädigung und ihre funktionelle Auswirkung auf die Sprach- und Sprechentwicklung beurteilt. Kleinkinder werden im Verlauf der diagnostischen Rehabilitation beobachtet. Die Entscheidung erfolgt erst nach mehreren Monaten, wenn genauere Erkenntnisse über die Entwicklung des Kindes vorliegen, insbesondere über die Entwicklung der auditorischen und kommunikativen Fähigkeiten. Der zweite Abschnitt der Beurteilung erfolgt während eines kurzen Aufenthaltes in einer Hals-Nasen-Ohrenklinik, wo umfassende Untersuchungen durchgeführt werden. Erst nach Vorliegen aller Ergebnisse kann eine Implantation empfohlen werden.

Operation und Programmierung des Sprachprozessors

Die Cochlear-Implant-Operation wird durch einen HNO-Chirurgen und sein Team unter Verwendung eines Operationsmikroskopes durchgeführt. Die Operation dauert durchschnittlich drei Stunden. Zuerst wird durch einen retroaurikulären Hautschnitt ein Lappen geschaffen, der das Implantat später bedeckt. Anschließend wird ein kleines Knochenbett im Felsenbein gebohrt, in das das Implantat plaziert wird. Durch die Verwendung eines Mikroskopes wird der gesamte Bereich zugänglich. Durch das runde Fenster und ein in das Promontorium gefrästes Loch kann ein dünnes Elektrodenbündel in die Scala tympani der Cochlea eingeführt werden. Für die Elektrodeninsertion in die Scala tympani wird die sogenannte „Soft Surgery“ angewandt. Risiken wie eine Schädigung des Fazialisnerven oder Gleichgewichts- oder Geschmacksstörungen liegen nicht höher als bei anderen Ohroperationen auch. Die häufigsten Risiken sind Wundheilungsstörungen, die jedoch vermieden werden können. In sehr seltenen Fällen kann es zu einer Parästhesie im Ohrbereich oder einem verschlimmerten Tinnitus kommen (Fajstavr, Příhodová, 1994). Im Gegensatz hierzu wurde bei anderen Patienten jedoch eine Besserung oder ein Verschwinden des Tinnitus beobachtet.

Der Sprachprozessor wird 4-6 Wochen nach der Operation durch einen klinischen Ingenieur mittels spezieller Computersoftware aktiviert und programmiert. Bei auditorischen Hirnstammimplantaten wird der Sprachprozessor bereits während der letzten Phase der Operation programmiert. Weitere 10-12 Programmierungssitzungen werden im ersten Jahr angesetzt. Im Verlauf des zweiten postoperativen Jahres wird eine Neueinstellung der eingespeicherten MAP sechs Mal pro Jahr vorgenommen, anschließend dann einmal im Jahr oder ggf. öfter. Die angenehme Hörschwelle (C-Level) mit dem Implantat wird langsam erhöht und somit der Dynamikbereich der möglichen Stimulation angehoben. Das Ziel ist die Definition eines optimalen Stimulationsbereiches individueller Elektroden, damit auf die individuellen Bedürfnisse des CI-Trägers eingegangen wird. Die Programmierung und Einstellung des Sprachprozessors ist mit der langfristigen Rehabilitation eng verbunden. Die Implantatträger erhalten regelmäßige Kontrollen sowohl medizinischer Art als auch bezüglich Ihres Implantatnutzens im Hinblick auf die Entwicklung ihrer auditorischen Wahrnehmung.

3.2 Positive Erwartungen

Die Höreindrücke mit dem Cochlea-Implantat unterscheiden sich von den Höreindrücken, die ein nicht geschädigtes Hörorgan wahrnimmt. Die Wahrnehmung jedes CI-Trägers ist anders. Die meisten CI-Träger, die sich an den natürlichen Klang aus der Zeit vor ihrer Ertaubung erinnern, geben an, daß die Wahrnehmung mit dem CI sich hiervon unterscheidet. Am Anfang klingt der Klang elektronisch. Einige Patienten beschreiben ihn als nicht ganz reinen Ton, als ob es sich um einen zusammengesetzten Klang handelt, der durch schlechte Reproduktion entstanden ist (Valvoda, Tichý 1992). Andere CI-Träger beschreiben den Klang als platschend oder malmend und manchmal recht unangenehm. Mit der Zeit wird der Klang als natürlicher empfunden – vielleicht aufgrund der großen Plastizität des auditorischen Cortex.

Das Cochlea-Implantat erleichtert die Bildung akustischer Wahrnehmungsstrukturen. Für er-taubte Kleinkinder stellt dies die Basis dar für:

- Die Entwicklung grundlegender auditorischer Fähigkeiten wie Hörenlernen und Verständnis von Signalgeräuschen in der Umgebung
- Die akustische Kontrolle des Verhaltens in Alltagssituationen
- Die Entwicklung akustischer Sprache

Spätertaubte können mit dem Implantat Höreindrücke (wieder) wahrnehmen, leichter von den Lippen ablesen (hauptsächlich dank der Möglichkeit der auditorischen Sprachperzeption) und erleben einen positiven Einfluß auf die Artikulation in Abhängigkeit vom auditorischen Feedback. Das Implantat hilft den Trägern bei der Wahrnehmung von Signalgeräuschen in der Umgebung, wie z. B. das Geräusch eines vorbeifahrenden Autos, einer Türklingel, eines bellenden Hundes und viele andere Geräusche, die großen praktischen Wert besitzen. Das Implantat hilft auch bei der Unterscheidung von männlichen und weiblichen Stimmen, segmentaler und supra-segmentaler Sprachmerkmale und sogar Musik. Einige Patienten sind in der Lage zu telefonieren. Alle Fähigkeiten werden in der umfassenden Rehabilitation trainiert, die schneller und kürzer bei postlingual Ertaubten und komplizierter und langfristiger bei prälingual ertaubten Kindern oder bei Kindern, bei denen die Sprache sich gerade erst entwickelt, verläuft. Postlingual Ertaubte erreichen ein optimales Ergebnis nach einem Rehabilitationszeitraum von einem Jahr. In kongenital oder prälingual ertaubten Patienten kann die Rehabilitation bis zu mehreren Jahren dauern. Die bisher gesammelten Erfahrungen zeigen, daß diese Kinder so schnell wie möglich implantiert werden sollten, bevor der Zeitraum der plastischen Entwicklung der Gehirnstrukturen im Bereich des Sprachzentrums abgeschlossen ist. Das Ergebnis der Rehabilitation wird zu einem erheblichen Grad durch die präoperative Rehabilitation beeinflusst, hauptsächlich in Form der Qualität der Hörspracherziehung und in der Nutzung moderner Hörgeräte. Bei postlingual ertaubten Kindern kann das Erreichen folgender Ziele erwartet werden:

- Verbessertes Kontakt mit der Umgebung durch die Wahrnehmung von Geräuschen
- Sie können die Intensität ihrer Stimme kontrollieren, eine gleichmäßige Tonlage halten und somit Faktoren der Sprachmodulation verbessern und in dieser Weise eine bessere Verständlichkeit ihrer Sprache erreichen.
- Mit Hilfe des Lippenablesens können akustische Sprachinformationen verstanden werden.

Die Entwicklung und Verbesserung der Kommunikation bringt eine höhere Lebensqualität mit sich. Die größere Kommunikationskompetenz steigert das Selbstbewußtsein sowie die soziale und zukünftige Arbeitskompetenz des CI-Trägers.

3.3 Negative Faktoren

In Ländern mit etablierten Cochlear-Implant-Programmen wird die Rate der Komplikationen, die eine weitere medizinische Versorgung erfordern, mit 12-15 % angegeben. Schutz und Wartung des Implantates und besonders des Sprachprozessors gestalten sich bei Kindern schwierig aufgrund ihres Lebensstils und ihrer persönlichen Eigenschaften. Weiterhin ist die CI-Versorgung in einigen Ländern teuer. Der Sprachprozessor ist nicht wasserdicht und muß beim Baden oder Schwimmen abgenommen werden. Probleme bereiten oft Metalldetektoren (z. B. Sicherheitssysteme in Geschäften oder am Flughafen) oder elektrostatische Entladung, die sich auf das eingestellte Programm störend auswirkt, das Programm löscht oder den Klang verzerrt. Eine gewisse Klangverzerrung kann auch durch die Nähe eines Fernsehempfängers oder eines

Radiosenders auftreten. Das Implantat darf keinen Temperaturen über 50° C ausgesetzt werden. Ein CI-Träger darf bestimmte medizinische Behandlungen oder Untersuchungen (z. B. MRT) nicht mit dem Implantat durchführen lassen.

Ein kleiner Dynamikbereich bereitet ein Problem beim Hören mit dem Cochlea-Implantat. Auch steigt die Empfindung der Signallautstärke in Relation zur Intensität viel schneller an. Tatsächlich kann bereits eine geringe Steigerung der Schallintensität zu einer unangenehmen Hörschwelle führen. Daher ist in das System eine effiziente Kompression eingebaut, so daß bei der Einstellung eine unangenehme Lautstärke nicht überschritten wird. Ein kleiner Dynamikbereich verringert sich bei steigender Frequenz noch mehr, daher ist es notwendig, die Dynamik des empfangenen Schallsignals anzupassen und das Frequenzspektrum zu verändern. CI-Träger unterscheiden bei der elektrischen Stimulation viel kleinere Intensitätsänderungen, daher entspricht die Gesamtanzahl der unterscheidbaren Levels der bei normaler Wahrnehmung. Im Verlauf der Rehabilitation erhöht sich in der Regel der C-Level (Comfortable Level) und somit der Dynamikbereich.

Diese Konsequenzen belegen ganz klar die Notwendigkeit einer langfristigen Zusammenarbeit zwischen klinischen Ingenieuren, Audiologen, Sprachpädagogen und Psychologen bei der postoperativen Rehabilitation. Eine sehr enge Kooperation ist besonders bei sehr jungen implantierten Kindern notwendig, die nicht in der Lage sind, ihre Höreindrücke präzise zu beschreiben, was die genaue Einstellung der technischen Parameter des Sprachprozessors erleichtern würde.

4. Die Rolle des Audiologen

Die prothetische Versorgung hörgeschädigter Patienten wird durch Audiologen gewährleistet. Die berufliche Aus- und Weiterbildung sowie der dazugehörige Abschluß haben sich länderspezifisch entwickelt. Anfangs wurden die Dienstleistungen auf kommerzieller Basis angeboten, d. h. Vertreter verkauften Hörgeräte an der Tür und haben sie auch nur vor Ort geprüft und getestet. Damals waren die Hörgeräte sehr einfach gebaut und bestanden nur aus einem Mikrofon und einem Lautsprecher. Erst später, als der Verstärker zum Hörgeräteset dazukam, war mehr Wissen über die korrekte und effiziente Verwendung des Hörgerätes erforderlich. Hörgeräteverkäufer besuchten einen zweitägigen Kurs mit Schwerpunkt auf einer kurzen Übersicht der Anatomie, Physiologie und Pathologie des Hörorgans. Diese Kurse wurden in Deutschland seit 1934 unter Leitung von Werner Wendt (1905-1974) abgehalten. Später verwendete er einen anspruchsvolleren Ansatz, der in der Bundesrepublik Deutschland von der Firma Beltone umgesetzt wurde. In den frühen Fünfziger Jahren besaß die Firma bereits eine Reihe von Verkaufsstellen mit gut ausgebildeten Mitarbeitern. Die Anfänge des neuen Berufes Hörgeräteakustiker gehen auf die Gründung der ersten Gewerkschaft namens „Deutscher Hörmittel-Ring“ zurück. Nach und nach wurden einige andere Gewerkschaften gegründet, die später zur „Union der Hörgeräteakustiker (UHA)“ fusionierten. In der Bundesrepublik Deutschland wurden die Bemühungen fortgeführt, die Mitarbeiter durch die Errichtung einer Schule für Hörgeräteakustiker in Lübeck im Jahr 1972 auszubilden. Die Qualifikation der Absolventen ist höher anzusehen als die einer audiologisch ausgebildeten Krankenschwester, besonders im Bereich der Akustik, der technischen Fähigkeiten und der Fertigung von Ohrpaßstücken. In anderen Ländern der EU gibt es ähnliche Berufsaus- und Weiterbildungen im Bereich der Audiologie. In Österreich ist die Berufsausbildung kürzer, in Dänemark und anderen skandinavischen Ländern hingegen länger (bis zu vier Jahren).

In den USA wurden Hörgeräte in der Vergangenheit durch den Hersteller oder das Verkaufsgeschäft durch Versandverkauf zum Kunden geliefert. Die ersten Geschäfte wurden nach 1906 zunächst in New York und später in Los Angeles, Boston, Chicago und Washington eröffnet. Die wettbewerbliche Umgebung führte dazu, daß Informationen zurückgehalten wurden. Später im Zweiten Weltkrieg kam die Entwicklung der Audiologie dann ins Stocken. 1942 wurden die American Hearing Aid Company, die American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) und die American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology (AAOO) gegründet. 1943 gab es 43 Hörgerätehersteller in den USA.

Seit 1950 ist die ASHA durch die Kommission Board of Graduate Education des US-amerikanischen Ministeriums für Erziehung als Firma im Bereich der Audiologie autorisiert. Die American Academy of Audiology (AAA, 1977 gegründet) definierte Audiologie und den Tätigkeitsbereich des Audiologen wie folgt: **„Audiologie ist eine Disziplin, die sich mit Hörschädigungen und verwandten Kommunikationsstörungen beschäftigt. Ein Audiologe beschäftigt sich mit der Diagnostik, Evaluation und Rehabilitation von Individuen mit peripheren oder zentralen Hörstörungen sowie mit deren Prävention. Der Audiologe ist auch für die Durchführung vestibulärer Untersuchungen verantwortlich. Ein Audiologe ist auf der Grundlage seiner Hochschul- bzw. Fachhochschulausbildung und der entsprechenden Qualifikation in der Lage, qualifizierte Dienstleistungen im Bereich der Audiologie zu auszuführen. Ein Audiologe vereint mehrere Rollen – er ist Kliniker, Therapeut, Pädagoge, Forscher und Sachbearbeiter.“** Die AAA entwickelte einen Ethikcodex, der die grundlegenden Normen hinsichtlich des Verhaltens, des Verantwortungsbereiches, der kontinu-

ierlichen Verbesserung des Fachwissens und der beruflichen Zugehörigkeit eines Audiologen definiert (G. H. MUELLER III., J. W. HALL, III: Audiologist' Desk REference, 1998, Vol. II, S. 831).

Obwohl sich die berufliche Ausbildung von Audiologen in den USA vom europäischen System unterscheidet, verdienen ihre Zielsetzungen unsere Aufmerksamkeit. Dreißig Jahre lang spielte die ASHA eine wichtige Rolle in der Entwicklung der Audiologie in den USA. Der theoretische Wissensstand über die Audiologie war bei den Mitgliedern der ASHA jedoch unzureichend, und die Gesellschaft befaßte sich hauptsächlich mit Sprachstörungen. Fachleute, die im Bereich der Audiologie aktiv waren, hatten meistens einen PhD (vergleichbar mit dem europäischen Abschluß einer weiterführenden technischen Schule). In den frühen Achtziger Jahren arbeiteten die meisten US-amerikanischen Audiologen in Hals-Nasen-Ohrenkliniken, in privaten Praxen oder an Hörgeschädigtenschulen. In den späten Achtzigern begann sich der Status eines Audiologen jedoch zu wandeln. Aus einer Position heraus, in der sie insbesondere von Medizinern völlig abhängig waren und in der sie nur diagnostische Untersuchungen durchführten, erhielten sie langsam mehr Unabhängigkeit und brachten sich direkt in die Hörgeschädigtenrehabilitation ein. In den Anfängen der Audiologie wurde es in den USA als unethisch oder sogar unprofessionell erachtet, audiologische Dienstleistungen ohne medizinische Aufsicht anzubieten. Fortschritte in der Technologie, Medizin und Audiologie resultierten dann in der Notwendigkeit eines Universitätsabschlusses in Audiologie (Au. D.).

Heutzutage werden in der Tschechischen Republik Hörgeräte ausschließlich von HNO-Ärzten oder Phoniatern verordnet, die hierzu autorisiert sind. Die Autorisierung erfolgt durch die tschechische Gesellschaft für Otolaryngologie, Kopf- und Halschirurgie. Mediziner besuchen regelmäßig Fortbildungen über die diagnostische Audiologie, Rehabilitationsaudiologie und die neuesten prothetischen Versorgungsmöglichkeiten (NOVAK, 2002). Die Rolle des Audiologen in einem transdisziplinären Team besteht darin, die prothetische Versorgung während der Hörgeräteeinpassung und Einstellung des Cochlea-Implantates in Zusammenarbeit mit einem Phoniater und einem Sprachpathologen zu gewährleisten sowie in der langfristigen Beobachtung und Einstellung der technischen Parameter des Audiogeräte.

5. Sprachpathologische Behandlung und Förderung

5.1 Hör- und Sprachrehabilitation – präoperative Vorbereitung

Die Erstberatung im Bereich der Sprachpathologie beginnt mit Elterngesprächen, wobei nur richtige und realistische Informationen über die Möglichkeiten und Grenzen eines Hörgerätes und eines Cochlea-Implantates weitergegeben werden sollten. Weiterhin erfolgt eine Analyse kasuistischer Videobeiträge, durch die die Eltern einen Eindruck über die Rehabilitationsarbeit gewinnen können. Die Eltern können auch mehrfach einen Sprachpathologen aufsuchen, bevor sie sich zu einer Implantation des Kindes entscheiden. Die meisten Kinder verbringen mindestens ein halbes Jahr in vorbereitender Betreuung durch einen Sprachpathologen. In diesem Zeitraum werden durch die Mitglieder des Teams wesentliche Faktoren kontrolliert: Hörstatus, Fortschritt in der Sprachentwicklung und im Lippenablesen, Sprachtalent, Konzentrationsfähigkeit, aber auch das Interesse der Eltern und ihre Fähigkeit zur Mithilfe in der Rehabilitation. Wenn das Kind im Hinblick auf die audiologischen Aspekte geeignet und mit den entsprechenden Hörgeräten versorgt ist, die jedoch trotz intensiver Rehabilitation keinen ausreichenden Hörgewinn bringen, wird die Implantation empfohlen.

Vor der Implantation sollte selbst ein sehr junges Kind im Alter von eineinhalb bis zwei Jahren in angemessener Rehabilitation in der Lage sein, einige laute Geräusche zu erkennen, von den Lippen abzulesen und einige bekannte Objekte durch Lippenablesen zu identifizieren. Bemüht sich das Kind, Objekte oder Personen zu bezeichnen, wäre dies ebenfalls ein gutes Zeichen. Vor der Implantation muß eine konditionierte Antwort auf einen Schallstimulus geübt werden. Erfolgt die Übung ohne Lippenablesen nicht erfolgreich, muß das Kind die Reaktion mit visuellen oder fühlbaren Hinweisen lernen. Das Kind muß ermutigt werden, damit es die Notwendigkeit des aktiven Zuhörens und Antwortens auf ein Geräusch versteht. Andere sprachtherapeutische Übungen konzentrieren sich auf die Einübung folgender Fähigkeiten:

- Antworten auf das Ende einer Serie unterbrochener Geräusche: Das Kind lernt, auf das Ende einer Serie unterbrochener Geräusche zu antworten (z. B. Trompete, Trommel, Summer, menschliche Sprache) – anfänglich mit visuellen Hilfen. Hat das Kind bereits eine konditionierte Hörantwort auf Geräusche entwickelt, wird dies ohne visuelle Hilfestellungen geübt. Die Geräusche werden abwechselnd präsentiert, so daß keine Gewohnheit und kein dynamisches Stereotyp gebildet werden kann. Diese Fähigkeit ist sehr hilfreich für die spätere Programmierung des Sprachprozessors.
- Das Kind wird mit den Konzepten „nichts“, „wenig“, „gut“ und „zu viel“ vertraut gemacht. Das Kind sollte in der Lage sein, die Intensität des Geräusches während der Programmierung des Sprachprozessors zu bestimmen, sei es in Worten, mit Gesten oder durch Bilder:

Frosch im Wasserglas	Nichts (ich höre kein Geräusch)
Etwas Wasser im Glas	Wenig (leises Geräusch)
Mehr Wasser im Glas	Mehr (lauteres Geräusch)
Volles Wasserglas	Gut (angenehmes Geräusch)
Überfließendes Wasser	Zu viel (unangenehmes Geräusch)

- Das Kind wird mit den Konzepten „gleich“ und „anders“ vertraut gemacht und lernt, diese zu unterscheiden (Holmanová, 2003). Diese postoperative Vorbereitung stellt die Basis für eine effektive Programmierung des Sprachprozessors dar.

Es gibt viele Faktoren, die den Erfolg der Rehabilitation eines hörgeschädigten Kindes beeinflussen, die jedoch schwierig zu klassifizieren sind. Der Fortschritt in der Rehabilitation hängt jedoch von einer Reihe von Bedingungen ab, von denen die folgenden wesentlich sind:

- Alter bei Diagnosestellung der Hörschädigung
- Ursache der Hörschädigung
- Typ und Grad der Hörschädigung
- Auditive Wahrnehmungsfähigkeiten und Sprachtalent
- Reife des Kindes
- Persönliche Eigenschaften und Fähigkeiten
- Intelligenz
- Allgemeiner Gesundheitszustand des Kindes
- Effizienz der Hörgeräte oder des Cochlea-Implantates
- Vorliegen oder Nichtvorliegen eines ADHS- oder ADD-Syndroms
- Emotionale Bindungen in der Familie und Grad der Mitwirkung der Familie an der Rehabilitation
- Fähigkeiten des Therapeuten

Der Familie des Kindes kommt besondere Bedeutung zu. Die Rehabilitation wird ab einem sehr jungen Alter des Kindes unter Leitung eines erfahrenen Therapeuten durchgeführt, der von der Familie unterstützt werden muß. Wird die Rehabilitation auf eine natürliche Art und Weise und mit Verständnis und Liebe auch in der Familie implementiert, ist dies die beste Voraussetzung für die Entwicklung des Kindes. In der Familienumgebung sollte die Rehabilitation so früh wie möglich beginnen und sich das spontane Glucksen und Plappern des Kindes zunutze machen, da anderenfalls das Kind vielleicht still bleibt und die eigene Stimme nicht benutzt. Es ist notwendig, sogar das letzte Resthörvermögen auszunutzen und vorsichtig zu trainieren und die Zeit nicht zu verschwenden, in der sich das Kind auf das Gesicht des Sprechers auf natürliche Weise konzentriert und das ABC des Lippenablesens lernt. Es ist ebenfalls wichtig, den Tastsinn auf spielerische Art und in natürlichen Situationen zu entwickeln und Körpersprache zu verwenden – alle Körperbewegungen, Haltungen, natürlichen Gesten, Mimik, Lächeln, Gesichtsausdrücke, alles, was eine Botschaft beinhaltet und das Kommunikationsverständnis verbessert. Die Kommunikation in der Umgebung der Familie wird immer durch unterstützende Gesten begleitet. Das Kind wird nicht verstanden, wenn es nicht kommuniziert –hierzu zählen auch Gesichtsausdrücke, Kopfbewegungen, Gesten mit der Hand, Sprechversuche und einfach alles, wodurch das Kind versucht, einen Kontakt herzustellen. Die Eltern müssen auf jeden Kommunikationsversuch des Kindes wenigstens mit einem Lächeln, einer Liebkosung, einer Bewegung oder sprachlich eingehen (Vymlátílová, 1997, 2003; Holmanová, 1999).

5.2 Postoperative Rehabilitation – Einstellung des Sprachprozessors

Die Erstprogrammierung des Sprachprozessors ist ein Schlüsselmoment sowohl für das Kind als auch für die Eltern. Dieses komplexe Verfahren erfordert eine perfekte Zusammenarbeit zwischen einem klinischen Ingenieur und einem klinischen Sprachpathologen sowie die aktive

Kooperation des Kindes entsprechend seinem Alter, seinen Fähigkeiten und seiner Bereitschaft. Besonders bei kleinen Kindern muß unbedingt die nur langsam schwindende Angst nach der Operation sowie die Angst vor einer unbekanntem Umgebung, unbekanntem Personen und unbekanntem Geräten berücksichtigt werden. Die Programmierungsmöglichkeiten werden auch durch die eingeschränkte Konzentration des Kindes beeinflusst, was wiederum Auswirkungen auf den Hörpegel hat.

- Während der Stimulation individueller Implantatelektroden muß das Kind das leiseste Geräusch, das es noch wahrnehmen kann, und das lauteste Geräusch, das es noch nicht als unangenehm empfindet, bestimmen. Auf der Basis der Evaluation dieser Antworten wird das Klangfeld bestimmt, das in den folgenden Programmierungssitzungen weiter spezifiziert wird.
- Während der Programmierungssitzungen werden die Antworten, die das Kind in der vorbereitenden Phase gelernt hat, verwendet, um das Ende einer Serie unterbrochener Stimuli zu bestimmen. Bei jeder Elektrode muß das leiseste Geräusch eingestellt werden, auf das das Kind noch reagiert, und dessen Anfang und Ende es bestimmen kann. Besonders junge und prälingual ertaubte Kinder antworten oft ungenau, daher gilt es bereits als Erfolg, wenn das Kind während der ersten Sitzungen noch in der Stimulationszeit antwortet. Später werden breitere Werte für jede Elektrode eingestellt. Während der Stimulation versuchen der klinische Sprachpathologe und der klinische Ingenieur, eine für das Kind unangenehme Überstimulation möglichst zu vermeiden.
- Während der Programmierung des Sprachprozessors muß das Kind mitteilen, ob es das Signal hören oder nicht mehr hören kann und dies durch Handhebung, Fallenlassen eines Balles, Aufheben eines Bauklotzes oder ähnlichem signalisieren. Das Kind muß erkennen, ob der Stimulus leise, klar hörbar oder zu laut klingt und dies z. B. durch ein Bild, durch Schieben der Bauklötze in eine Reihe, durch Bestimmen der Größe eines Bauklotzes oder eines Tieres signalisieren. Das Mittel der Signalisierung wird altersgemäß und je nach Reife des Kindes gewählt und ist mehr oder weniger detailliert. Das Kind sollte auch erkennen, ob zwei oder drei aufeinanderfolgende Stimuli von benachbarten Elektroden gleich klingen oder ob ein Stimulus leiser oder lauter (weniger oder mehr intensiv) klingt. In diesem Fall muß die Intensität der Stimulation der benachbarten Elektroden aufeinander abgestimmt werden.

Die Antworten der Kinder können sehr unterschiedlich ausfallen, daher kann die erste Sitzung zur Programmierung des Prozessors je nach Kind zwischen wenigen Stunden bis zu mehreren Monaten dauern. Die Einstellung wird periodisch in regelmäßigen Intervallen wiederholt. Im ersten Jahr nach der Implantation werden zehn Sitzungen abgehalten, in denen die optimalen Möglichkeiten der auditorischen Wahrnehmung für das individuelle Kind identifiziert werden. Die Zeiträume zwischen den Sitzungen zur Sprachprozessoreinstellung werden allmählich verlängert. Nach dem ersten Jahr der CI-Nutzung werden die Sitzungen je nach den individuellen Bedürfnissen des Kindes abgehalten. Ist das bestimmte Schallfeld stabil und ändert es sich nur geringfügig, wird die Einstellung des Sprachprozessors nur ein- oder zweimal im Jahr kontrolliert. Bei jeglicher Änderung der auditiven Wahrnehmung des Kindes wird eine Reprogrammierung im CI-Zentrum vorgenommen.

5.3 Intensive Hörspracherziehung und Umerziehung

Eine intensive Hörspracherziehung beginnt, sobald eine optimale Einstellung des Hörgerätes bzw. des CI-Prozessors gefunden wurde und das Kind sich daran gewöhnt hat. Der Beginn der Erziehung hängt von dem individuellen Kind und der Entwicklung seiner auditiven Wahrnehmung seit der Ersteinstellung des Sprachprozessors ab. Es handelt sich hierbei um ein langfristiges Verfahren, deren Ziel die Entwicklung der Hör-, Sprach- und Sprechfähigkeiten des Kindes bei koordinierten Aktivitäten eines gesamten Spezialistenteams ist. Ein vollwertiges Mitglied dieses Teams ist die kooperierende Familie des implantierten Kindes.

Die Hör- und Spracherziehung kongenital oder prälingual ertaubter implantierter Kinder beginnt unter ganz anderen Bedingungen als die Erziehung spät implantierter Kinder. Die Transformation ihrer Sinneswahrnehmung bis zur Verwendung der Hörfunktion ist ein langsamer und schwieriger Prozeß. Kongenital und prälingual ertaubte Kinder haben anfangs nur Zugang zu visuellen, vibrotaktilen, kinästhetischen und – je nach Schweregrad der Hörbehinderung – auch zu einigen akustischen Merkmalen von Signalgeräuschen und bedeutungsvollen Geräuschen. Diese Gruppe von Kindern ist in dem Zeitraum des Spracherwerbs und der Sprachentwicklung nicht mit grundlegenden auditorischen Fähigkeiten ausgestattet. Ihnen fehlt die grundlegende Fähigkeit, die notwendig ist, um Geräuschquellen zu erkennen, den Klang der Sprache in lauter Umgebung zu identifizieren, verschiedene Sprecher zu erkennen sowie direkt mit der Sprachwahrnehmung in Beziehung stehende Phänomene und Geschehen zu identifizieren. Ein Cochlea-Implantat bietet diesen Kindern die Möglichkeit, das genetische Potential Ihres Gehirns zu nutzen, zu beginnen, dieses zu entwickeln und es dank adäquater Stimuli aus ihrer Umgebung zu nutzen (Allum, 1996). Dies ist jedoch nur mit Hilfe einer ausreichend langen und intensiven Hör- und Sprachhabilitation und -rehabilitation möglich.

Während dieses Stadiums werden regelmäßige Nachsorgetermine (Kontrollen) zur Sprachprozessorprogrammierung bzw. -neueinstellung (Mapping bzw. Remapping) durchgeführt. Eine intensive neue Hörspracherziehung ist beendet, wenn die Fähigkeiten des Kindes ausreichend entwickelt sind oder wenn das Kind in der Lage ist, diese selbst zu entwickeln.

CI-Kliniken, die mit der Nottingham-Skala arbeiten, verwenden für die Evaluation der postoperativen Kommunikation implantierter Kinder die von Margaret Tait entwickelte Analysemethode mit Videoaufnahmen der Kommunikation CI-implantierter Kinder. Diese Methode erleichtert die Evaluation des Grades der Hörentwicklung und der verbalen Kommunikation durch eine Analyse fünfminütiger Videoaufnahmen der Kommunikation des Kindes vor der Implantation sowie drei, sechs und zwölf Monate nach der Programmierung des Sprachprozessors. Die Methode wurde für sehr junge Kinder entwickelt.

Alle Veränderungen in der Sprachentwicklung finden in mehreren Stadien statt, wobei jedes Stadium eine Steigerung der verbalen Kommunikationsfähigkeit repräsentiert. Auf der Grundlage des festgestellten Grades der Sprachentwicklung kann ein optimales Rehabilitationsverfahren ausgewählt werden. Bei Kindern mit hochgradiger, an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit muß bereits die präverbale Kommunikation beobachtet und detailliert beschrieben werden, hauptsächlich mit dem Ziel, objektive Informationen aus erster Hand über den Fortschritt junger CI-Träger zu erhalten.

Die von Margaret Tait entwickelte Methode besteht hauptsächlich in der Arbeit mit einer Videokamera, die es ermöglicht, Momente festzuhalten, die nicht wiederholt oder absichtlich hervorgerufen werden können. Eine Videoaufnahme ist ein Dokument, das es erlaubt, Aufnahmen aus verschiedenen Zeitperioden zu vergleichen und den Fortschritt der Entwicklung des Kindes zu überprüfen. Der Zweck der Methode ist die Überwachung und Beurteilung der Antworten des Kindes im Verlauf der Kommunikation im Hinblick auf die Entwicklung seiner auditiven Wahrnehmung. Die Videoaufnahme wird während einer Interaktion zwischen dem Therapeuten und dem Kind beim Spielen aufgenommen. Die Kommunikation zwischen dem Therapeuten und dem Kind ist nicht stark strukturiert, sondern ergibt sich im wesentlichen aus dem Interesse des Kindes. Der Therapeut kommentiert das Spiel, inspiriert das Kind zu Antworten und läßt ihm genügend Raum, sich auszudrücken. Falls die Aufnahme durch den Therapeuten erfolgt, der auch für die reguläre Rehabilitation des Kindes verantwortlich ist, wird empfohlen, eine stärker gelenkte Methode anzuwenden, da das Kind daran gewöhnt ist, während der Therapie angeleitet zu werden, und eine unstrukturierte Sitzung könnte negative Auswirkungen auf seine Leistung haben. Die Art, wie das Kind die angebotene Gelegenheit nutzt, ist die Grundlage für die Evaluation des Grades der Vokalisation. Die am besten geeigneten fünf Minuten der Aufnahme werden ausgewählt und eine Niederschrift zum Zweck der Beurteilung angefertigt.

Für die erste Beurteilung werden die Passagen im Transkript mit einem Pfeil versehen, wo das Kind eine Reaktionsmöglichkeit hatte. Unter dem Pfeil wird eine Notiz gemacht, ob das Kind vokal oder mit einer Geste (einschließlich Beschreibung der Geste) reagiert hat oder keine Reaktion gezeigt hat.

Bei der zweiten Beurteilung wird die Richtung der visuellen Aufmerksamkeit des Kindes aufgezeichnet, die Folgerungen hinsichtlich des Grades der auditiven Wahrnehmung zuläßt. Für die Beurteilung der visuellen Aufmerksamkeit des Kindes werden graphische Zeichen in das Transkript eingefügt. Schaut das Kind das Gesicht des Therapeuten an, werden Wörter oder Wortteile mit einer durchgezogenen Linie unterstrichen. Sieht das Kind auf ein Objekt seines Interesses, wird das Wort mit einer gestrichelten Linie unterstrichen. Schaut das Kind weder den Therapeuten noch das Objekt an, wird die Linie gepunktet dargestellt.

Hier ein Beispiel eines Transkriptes:

Hier fährt ein Zug. ↓	Welches Geräusch macht er? ↓	Er macht schuschu.
_____	__
Kopfdrehung	↓	
Kind schaut Gesicht an	<u>Kind schaut Gesicht an</u>	
Kind schaut Objekt an	-----	
Kopfdrehung ohne zu schauen		

In der Analyse wird beobachtet, ob das Kind durch Gestik oder lautsprachlich reagiert oder ob keine Reaktion erfolgt. Die Videoaufnahme sollte mit mindestens zwei Personen ausgewertet werden, so daß eine objektive Beurteilung und gegenseitige Konsultation sichergestellt ist. Der Grad der auditiven Wahrnehmung wird von der Aufteilung der visuellen Aufmerksamkeit abgeleitet. Schaut das Kind vom Gesicht des Sprechers weg und kann während der laufenden Konversation ein Spielzeug anschauen, wird davon ausgegangen, daß seine auditive Wahrnehmung einen Grad erreicht hat, wo das Kind sein Hörvermögen zur Orientierung nutzt und nicht von den Lippen ablesen muß. Es wird sorgfältig dokumentiert, ob das Kind den Fokus seiner visuellen Aufmerksamkeit nur auf die mit ihm kommunizierende Person richtet oder auf das Spielzeug, das im Mittelpunkt der Konversation steht, oder ob es weder dem Therapeuten noch dem Spielzeug seine visuelle Aufmerksamkeit schenkt. Die Anzahl der aufgezeichneten Phänomene, durch Stimme, Gestik oder fehlende Reaktion, die Anzahl der Silben in der Sprache des Therapeuten, während der das Kind das Objekt anschaut und die Anzahl der Silben mit fehlender visueller Aufmerksamkeit des Kindes werden üblicherweise in Prozent angegeben.

Wiederholte Analysen der Videoaufnahmen von implantierten Kindern ermöglicht eine Beurteilung ihrer Hör- und Sprachentwicklung, eine objektive Beurteilung darüber, ob die Entwicklung des Kindes in allen Parametern angemessen stattgefunden hat und insbesondere, ob Anomalien in der Entwicklung identifiziert werden können. Wird eine wesentliche Anomalie identifiziert, erfordert dies eine Konsultation aller Teammitglieder und eine Änderung des therapeutischen Ansatzes. Die Ergebnisse liefern wertvolle Anhaltspunkte für die Programmierung des Sprachprozessors und die Rehabilitation (Tait, 1987; Holmanová, 2003).

5.4 Langfristige sprachpathologische Aspekte, Versorgung durch ein Team und Überwachung der Förderung

Viele Faktoren tragen zu dem Prozeß der umfassenden Rehabilitation und audioverbalen Therapie bei. Es ist nicht möglich, ein einziges Rehabilitationsprogramm zu empfehlen, das optimal für alle implantierten Kinder geeignet ist. Dasselbe gilt für die Dauer jedes einzelnen Stadiums und für die Komplettierung der intensiven Therapie und dem Beginn der langfristigen Versorgung. Selbst wenn das Kind keine intensive Therapie mehr benötigt, sollte die Einstellung des Sprachprozessors mindestens einmal im Jahr kontrolliert werden. Bei Kindern können auch andere mit dem CI in Beziehung stehende Probleme auftreten, daher sollte die Möglichkeit der Konsultation von Spezialisten bestehen.

Ein wesentlicher Teil der Langzeitversorgung ist die Beurteilung des Outcome, d. h. des Ergebnisses. Hierfür wird die Fähigkeit der Signal- und Geräuschkategorisierung beurteilt. Zu diesem Zweck werden standardisierte Tests (Open Set und Closed Set) mit und ohne Lippenablesen durchgeführt. Die Lippenablesefähigkeit wird separat evaluiert, die sich nachgewiesenermaßen bei den meisten Implantatträgern steigert. Weiterhin wird die generelle Sprach- und Sprechentwicklung einschließlich Stimme, Artikulation, Verständnis und Syntax der Sprache sowie spontane Kommunikation beurteilt. Empfohlen wird ebenfalls eine Bewertung der Grob- und Feinmotorik, insbesondere der oromotorischen Fähigkeiten, der emotionalen und kognitiven Entwicklung des Kindes und seines sozialen Verhaltens. Die Evaluation der Sprachentwicklung bei älteren Kindern schließt auch die Lesefähigkeit mit ein. Es wird empfohlen, Veränderungen bei der Sprachinteraktion implantierter Kindern in der Familie, im Klassenzimmer und in anderen sozialen Gruppen zu beobachten und beurteilen. Ein weiterer Teilaspekt der

Langzeitevaluation bei CI-versorgten Kindern ist eine qualifizierte Beratung im Hinblick auf die schulische Laufbahn.

Zur Beurteilung des Nutzens eines Cochlea-Implantates wurde eine Testbatterie entwickelt, zu denen hauptsächlich folgende Tests zählen: Beurteilungsskala der Sprachverständlichkeit, Nottingham-Skala, standardisiertes Datenblatt zur Verwendung des Sprachprozessors, technisches Datenblatt über den Implantatstatus, Elternfragebogen und Fragebogen für die schulische Institution. Zwei unterschiedliche Skalen wurden für Eltern und Lehrer erarbeitet. Nach den bisherigen Ergebnissen profitieren alle Kinder im Nottingham-Programm wesentlich von ihrem Cochlea-Implantat, und mindestens in den ersten drei Jahren steigt dieser Nutzen kontinuierlich an. Fünf Jahre nach der Operation können 73 % der Kinder einer Unterhaltung ohne Lippenablesen folgen.

Tabelle 1

Nutzen von dem Implantat (auf der Basis der Umfrageergebnisse durch das Cochlear-Implant-Zentrum für Kinder in Prag zwischen 1997 und 1999)

Kategorie der auditiven Fähigkeiten	Zeit nach der Implantation (in Monaten)						
	Vor CI	6	12	24	36	48	60
Telefonieren mit einer bekannten Person		1	2	5	2	3	2
Verstehen einer Unterhaltung ohne Lippenablesen		2	4	9	14	14	9
Verstehen gebräuchlicher Ausdrücke ohne Lippenablesen		13	22	31	17	8	3
Unterscheidung bestimmter Sprachgeräusche		64	62	18	6	1	1
Identifizierung von Umgebungsgeräuschen	4	21	4				
Reaktion auf einige Sprachgeräusche	5	21	4				
Erkennen von Umgebungsgeräuschen	12						
Keine Reaktion auf Geräusche	113						
Gesamtzahl der Kinder	134	112	94	63	39	26	15

Hinsichtlich der Sprachverständlichkeit zeigen die Kinder in der Nottingham-Evaluationsskala eine wesentliche Steigerung über eine Tragedauer von 4-6 Jahren. Fünf Jahre nach der Implantation liegt die Sprachverständlichkeit bei erfahrenen Hörern bei 88 %.

Tabelle 2

Sprachverständlichkeit in Abhängigkeit von der Länge der Implantatverwendung (auf der Grundlage von Studien der CKID Prag 1997-1999)

Beurteilung der Sprachverständlichkeit	Zeit nach der Implantation (in Monaten)						
	Vor CI	6	12	24	36	48	60
Sprachverständlichkeit bei allen Kindern	1	2	3	3	3	3	6
Verständlichkeit bei mäßig erfahrenen Hörern	2	33		1	2	6	2
Verständlichkeit bei erfahrenen Hörern	5	2	13	20	23	14	6
Unverständliche Sprache	11	24	42	31	10	1	

Verwendung von Gebärdensprache	69	64	35	100	3	2	2
Kommunikation auf präverbaler Stufe	48	20	7	1			
Gesamtzahl der Kinder	136	115	100	66	41	26	16

Die Fähigkeit der implantierten Kinder, die akustisch gesprochene Sprache als Hauptkommunikationsmittel zu nutzen, eröffnet viele Möglichkeiten für die integrierte Erziehung sowie für die Verbesserung der schulischen Leistungen und eine integrierte soziale Platzierung.

6. Psychologische Intervention

Sprachpathologie und Psychologie sind wissenschaftliche Disziplinen, die zusammenhängen und sich gegenseitig ergänzen. Ein klinischer Sprachpathologe behandelt Personen mit gestörten Kommunikationsfähigkeiten mit der Strategie einer sprachpathologischen Therapie, die in enger Verbindung mit der Ätiologie in einem breiteren Kontext strukturiert wird. Ein Sprachpathologe wendet sein Wissen und seine Erfahrung an, wobei er die Befunde anderer Experten (einschließlich klinischer Psychologen) berücksichtigt. Die Zusammenarbeit zwischen Sprachpathologen und Psychologen ist bei allen Sprachkrankheiten empfohlen und ist unerlässlich bei Personen mit hochgradiger, an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit, deren Kommunikationsfähigkeiten nicht nur gestört, sondern aufgrund des Schwerhörigkeitsgrades stark eingeschränkt sind. Das Hören ist eine grundlegende Voraussetzung für die Sprachentwicklung, daher hat der Verlust des Hörens negative Auswirkungen auf die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes, seine soziale Reife und seine Möglichkeiten, seinen Platz in der hörenden Gesellschaft zu finden (Vymlátílová, 2003).

Schwerhörige Kinder bilden keine homogene Gruppe. Die Gruppe enthält Kinder mit allen Arten von Symptomatologien des Hörverlustes in Abhängigkeit von dem Grad der Schwerhörigkeit und dem Alter des Kindes bei Einsetzen der Schwerhörigkeit. Ein schwerhöriges Kind ist in der Lage, mit Hilfe seiner Hörgeräte den Schall zu verstärken. Werden die Hörgeräte rechtzeitig verordnet und erhält das Kind sofortige Förderung, erreicht es in der Regel ein ausreichendes Niveau der gesprochenen Sprache und kann seine schulische Bildung normal fortsetzen. Prälingual ertaubte Kinder wurden taub geboren oder sind vor Einsetzen der Sprachentwicklung ertaubt. Selbst mit systematischem auditiven Training mit Hilfe der modernsten Hörgeräten müssen sie sich auf das Lippenablesen verlassen, wenn sie Sprache verstehen wollen. Die Überwindung dieser Informationsbarriere und der Spracherwerb gestalten sich für sie extrem schwierig. Aufgrund der fehlenden akustischen Kontrolle ist ihre gesprochene Sprache sehr verzerrt und für andere in ihrem Umfeld schlecht verständlich. Das Kind hat eine gestörte Artikulation, und verzerrte prosodische Faktoren sowie andere lexikalische, semantische und syntaktische Faktoren spielen ebenfalls eine Rolle. Den meisten tauben Menschen ist es unmöglich, semantisch und syntaktisch eine ausreichende Sprachverständlichkeit zu entwickeln, daher sind sie in der hörenden Welt gezwungen, mit Hilfe der Gebärdensprache und durch einen Dolmetscher zu kommunizieren. Postlingual ertaubte Kinder erreichen im Gegensatz zu prälingual ertaubten Kindern ein weiterentwickeltes Stadium der Sprache und behalten für einige Zeit ihr akustisches Gedächtnis. Ihre Artikulation verschlechtert sich eventuell mit der Zeit, bleibt jedoch in der Regel für Hörende gut verständlich. Sie nutzen das Lippenablesen für ihre Kommunikation. Zu dem Cochlear-Implant-Programm gehören auch Kinder mit hochgradiger, an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit, d. h. hochgradig ertaubte Kinder, die selbst nach Umerziehung oder Hörgeräteversorgung nicht die notwendige auditorische Wahrnehmung und gesprochene Sprache erreichen (Vymlátílová, 2003).

6.1 Faktoren, die die mentale Entwicklung des Kindes beeinflussen

- **Grad der Schwerhörigkeit.** Die zwei wesentlichen Faktoren sind das Alter des Kindes bei Einsetzen der Schwerhörigkeit und der Grad der Schwerhörigkeit. **Die schwersten Folgen treten bei kongenitaler oder früh erworbener Schwerhörigkeit auf.** Bei Kindern mit solchen Hörschädigungen entwickelt sich die artikulierte Sprache nicht

spontan, und der Spracherwerb erfolgt nur durch spezielle Förderung mit Hilfe visueller, kinästhetisch-motorischer und taktiler Empfindungen.

- **Kognitive Prozesse.** Eine gestörte Sprachentwicklung hat negative Auswirkungen auf die Entwicklung aller kognitiven Prozesse sowie auf die Sozialisation des Kindes. **Gedankengänge basieren hauptsächlich auf spezifischen Tätigkeiten**, z. B. Objektmanipulation und Beobachtungen. Allgemeine Konzepte werden nur mit großen Schwierigkeiten erworben, da aufgrund des Fehlens einer Sinnesempfindung keine perfekte Integration der Sinnesmodalitäten erfolgt und das Denken das Stadium der symbolischen Abläufe nur mit Mühe erreicht. Das lückenhafte Vokabular beeinträchtigt das Verständnis des gelesenen Textes. Die Forschung hat gezeigt, daß Schulabgänger von Schwerhörigenschulen im Durchschnitt nur die Lesefähigkeiten eines hörenden Kindes in der dritten Klasse erreichen und Probleme mit dem Inhalt und der grammatischen Form des Textes haben. Ähnliche Schwierigkeiten treten beim Schreiben auf, da es sich bei dem Sprachlautsystem des geschriebenen Textes eigentlich um codierte gesprochene Sprache handelt.
- **Informelles (zufälliges) Lernen.** Durch das Hören wird ein ständiger Kontakt des Kindes mit seiner Umgebung und somit eine ständige Informationsaufnahme gewährleistet. Im Gegensatz zu anderen Sinnesempfindungen kann das Hören nicht für die Außenwelt geöffnet oder geschlossen werden. Von hörenden Kindern sagt man manchmal, daß sie „ganz Ohr“ sind, wenn sie alle Informationen aufnehmen. Diese Tätigkeit, die zufälliges oder informelles Lernen genannt wird, ist tauben Kindern vorenthalten. **Ohne ihre Beobachtungsgabe stehen ihnen keine Informationen zur Verfügung.** Sie leben in einer Welt, die in einzelne Abschnitte eingeteilt ist. Ihnen fehlt die Kontinuität der Ereignisse, was weitreichende Implikationen nicht nur für ihr Verhalten, sondern auch für ihr Verständnis für Relationen und Kontinuität, für Begebenheiten und den Ausblick auf zukünftige Ereignisse hat.
- **Soziales Verhalten.** Eingeschränkte Kommunikationsmöglichkeiten beeinflussen nicht nur die Entwicklung der kognitiven Prozesse, sondern auch die sozialen Kontakte und Fähigkeiten. **Die Kinder haben kein Verständnis für die Motive hinter dem Verhalten der Menschen in ihrem Umfeld** und kein Verständnis für menschliche Beziehungen. Sie haben nur eingeschränkt die Gelegenheit, bedeutungsvolle soziale Erfahrungen zu machen, da sie diesen nur auf chaotische Art ausgesetzt sind. Sie können die emotionalen Nuancen in der Klangfarbe der Sprache ihrer Familienmitglieder nicht wahrnehmen. Ein taubes Kind in einer hörenden Familie ist hilflos und nicht in der Lage, seine Bedürfnisse und Gefühle auszudrücken. Es ist völlig abhängig von dem Verständnis, der Aufmerksamkeit und dem Verhalten der Eltern. Wenn taube Erwachsene ihre Kindheitserfahrungen vergleichen, fällt oft auf, daß sie ähnliche und recht schmerzhaft Erfahrungen gemacht haben. In ihrer Kindheit wußten sie oft nicht, worüber Familienmitglieder redeten, fühlten sich einsam und vom Familienleben ausgeschlossen. Sie hatten das Gefühl, daß ihre Eltern öfter mit ihren hörenden Geschwistern redeten und dies auch lieber taten. Der Einfluß der Taubheit auf die Kommunikation wird oft als Hauptursache für emotionale Störungen und Verhaltensauffälligkeiten von schwerhörigen Kindern genannt. Dies tritt insbesondere auf, wenn das Kind wiederholt frustriert ist, weil es den Eindruck hat, daß seine Kommunikation mit geliebten und ihm wichtigen Personen nicht zufriedenstellend möglich ist. Die Komplexität des Lebens in der Welt der Sprechenden und Hörenden wird durch Schwierigkeiten beim Lippenablesen weiter erschwert. Was nicht inhaltlich in der Botschaft enthalten ist, kann auch nicht von den Lippen abgelesen werden.

- **Lernstörungen.** Heutzutage wird das Hauptaugenmerk auf ätiologische Faktoren der Schwerhörigkeit gelegt. Viele der Hauptursachen der Schwerhörigkeit sind gleichzeitig Ursachen für Funktionsstörungen des zentralnervösen Systems. Hierzu zählen geringes Geburtsgewicht, Unreife des Neugeborenen, perinatale Hypoxie, Rötelsyndrom, Meningitis, Rh-Inkompatibilität etc.
Viele Lernschwierigkeiten und Verhaltensauffälligkeiten oder tatsächliche Verhaltens- oder Lernstörungen sind nicht notwendigerweise die Folge einer Hörstörung, sondern sollten in Relation zur Ätiologie der Hörstörung verstanden werden. Sogar ein taubes Kind kann unter Dyspraxie, Dyskalkulie, Dysphasie, Dyslexie usw. leiden. Abgesehen von den oben genannten Störungen können bei dem Kind auch weitere damit verbundene Störungen auftreten. Verschiedene Studien zeigen, daß kombinierte Störungen bei 11-40 % der Schwerhörigen auftreten. Hierzu gehören z. B. geistige Zurückgebliebenheit, zerebrale Lähmung, Sehstörungen und Herzkrankheiten. Es wird angenommen, daß bei etwa 50 % der Hörstörungen genetische Ursachen zugrunde liegen. Kinder mit erblicher Schwerhörigkeit zeigen in der Regel schnelle Fortschritte in der Entwicklung. Sie sind ruhiger und fokussierter, bei ihnen liegen seltener Lernstörungen vor und sie sind leichter zu erziehen. Weiterhin wurde gezeigt, daß die Entwicklung der kognitiven Prozesse einschließlich der Sprache schneller erreicht wird, wenn das Kind in einer tauben Familie zur Welt kommt. Taube Eltern haben keine Schwierigkeiten zu akzeptieren, daß ihr Kind taub geboren wurde, daher haben sie geringere Erwartungen.
- **Ansatz der Eltern. Mehr als 90 % der schwerhörigen Kinder werden von hörenden Eltern zur Welt gebracht.** Für die meisten Eltern kann die Diagnose der Taubheit ihres Kindes eine reale Bedrohung ihres Selbstbildes als Eltern darstellen. Alle Eltern haben das Bedürfnis, ein gesundes Kind zur Welt zu bringen und damit ihre Stammfolge zu sichern. Eine Krankheit des Kindes kann somit von den Eltern als eigenes Versagen gewertet werden. Viele Eltern fragen sich, ob es nicht besser gewesen wäre, wenn das Kind gar nicht erst geboren worden wäre. Können die Eltern solche Gefühle nicht bewältigen, hat dies später ebenfalls Auswirkungen auf die emotionale und kognitive Entwicklung des Kindes. Bei tauben Familien liegt eine völlig anders geartete Situation vor, da die Eltern ihr taubes Kind als normal betrachten und keine Probleme bei seiner Erziehung sehen. Sie etablieren bereits sehr bald durch Gebärdensprache einen natürlichen Kontakt mit ihrem Kind und ermöglichen es ihm so, eine starke emotionale Bindung zu entwickeln. Hörende Eltern hingegen wissen nicht, wie sie mit ihrem tauben Kind umgehen und kommunizieren sollen. Es besteht die Gefahr, daß sie – vielleicht unbewußt – das Kind spüren lassen, daß es anders ist und einen Sprachfehler hat, wodurch mit großer Wahrscheinlichkeit das Selbstbewußtsein des Kindes beeinflußt und die Eltern-Kind-Beziehung kompliziert wird.
- **Separation des Kindes von seiner Familie und Isolation in einer Gruppe.** Schulen für Hörgeschädigte sind Internate, daher lebt mehr als die Hälfte der Hörgeschädigtenpopulation bis zum Erwachsenwerden von ihrer Familie getrennt. **Emotionale Deprivation und Stimulusmangel** in einem solchen Fall **hinterlassen natürlich auch Spuren bei der Reifung der Persönlichkeit** des tauben Menschen und wirken sich auf die Familienbeziehungen aus, die sowohl durch die eingeschränkte Kommunikationsfähigkeit als auch als Folge der fehlenden gemeinsam durchlebten Freuden und Sorgen negativ beeinflußt werden. Dieses Problem ist schwierig zu beheben. Im Ausland wurden Programme zur Integration tauber Kinder in Regelschulen gefördert, wobei jedoch die Integration nur in Ausnahmefällen gelang. In den Regelschulklassen wurden sie unbewußt von wichtigen und nützlichen Stimuli isoliert. Hatte das Kind einen Gebärdendolmet-

scher, fand die Kommunikation nur zwischen dem Dolmetscher und dem Kind statt, nur selten sprach das Kind durch den Dolmetscher den Lehrer oder andere Kinder an (Vymlátlová, 2003).

6.2 Neurotische Symptome und Verhaltensstörungen

Die emotionale Entwicklung aller tauben Kinder ist stark gefährdet. Vergleicht man eine Gruppe hörender mit einer Gruppe tauber Kinder, findet man bei tauben Kindern folgende Auffälligkeiten:

- Sie leiden fast immer unter Stimulusdeprivation.
- Sie leiden öfter unter emotionaler Deprivation, wobei die Eltern-Kind-Beziehung belastet ist.
- Ihre medizinische Vorgeschichte zeigt eine größere Anzahl perinataler Traumata und Funktionsstörungen des Gehirns.
- Zu oft und wiederholt erleben sie Enttäuschungen, da sie nicht in der Lage sind, die hohen Erwartungen der Lehrer und Erzieher zu erfüllen.
- Sie empfinden es oft als Belastung, wenn sie von den Lippen ablesen oder verbal kommunizieren müssen.

Die Inzidenz neurotischer Symptome und Verhaltensstörungen liegt wesentlich höher bei tauben Kindern im Vergleich zur normalen Population von Schulkindern und Jugendlichen. In der Literatur wird die Inzidenz psychopathologischer Manifestationen z. T. mit 10 %, manchmal sogar mit bis zu 30 % bei tauben Kindern angegeben. Alle Autoren sind sich jedoch einig, daß 5 % der gesamten Population tauber Kinder psychiatrische Betreuung und eine stationäre Versorgung in Anspruch nehmen müssen.

Die Meinungen im Hinblick auf die Ursachen neurotischer Symptomen und Verhaltensauffälligkeiten hängen bis zu einem gewissen Grad von dem Bildungsstand, der Erfahrung und der Orientierung des Diagnosestellers ab. Die Hypothesen reichen von Theorien über physiologische oder biologische Erklärungen bis zu reinen psychologischen oder experimentellen Theorien. Die meisten Experten sind jedoch der Ansicht, daß die Ätiologie eine Mischung und Interaktion aus biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren beinhaltet (Vymlátlová, 2003).

Levine (1974) berichtet, daß eine der Hauptschwierigkeiten der Diagnostik emotionaler Störungen bei tauben Kindern in dem Mangel an ausgebildeten Psychologen und Psychiatern besteht, die über die Probleme der Hörgeschädigten informiert sind. Levine fand heraus, daß das Fachwissen vieler Psychologen keine Vorbereitung auf die Arbeit mit Tauben miteinschließt. Seit der Veröffentlichung der Studie hat sich die Situation diesbezüglich in den meisten Ländern nicht wesentlich verändert. Personen ohne Erfahrung mit Kommunikations- und Sprachschwierigkeiten bei tauben Patienten haben Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung. Aufgrund mangelnder Fähigkeiten mit der verbalen und geschriebenen Sprache werden hörgeschädigte Kinder oft irrtümlicherweise als geistig zurückgeblieben diagnostiziert.

Die Art der neurotischen Symptome oder Verhaltensstörungen bei tauben Kindern ist genau wie in der Population der Hörenden altersabhängig. Treten die neurotischen Zustände **in der Kind-**

heit auf, gehören zu den Symptomen in den meisten Fällen übermäßige Reizbarkeit und Weinen, übermäßige Übermüdung oder im Gegenteil Schlaflosigkeit. Im Vergleich zu hörenden Kindern vermeiden hörgeschädigte Kinder oft den Blickkontakt mit ihren Müttern und reagieren nicht auf Liebkosungen. Die angegebenen Daten wurden in einer Elternbefragung im Rahmen einer retrospektiven Studie erhoben. Da die Taubheit oft erst nach dem ersten Lebensjahr diagnostiziert wird, wissen wir sehr wenig über die Erfahrungen eines Kindes mit hochgradiger, an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit in den ersten zwölf Lebensmonaten – z. B. ob es in dieser Zeit auf Personen anders als auf Objekte in seiner Umgebung reagiert. Bei **Kleinkindern und Kindern im Vorschulalter** treten typischerweise folgende Arten von Problemen auf: Eßstörungen, Ausscheidungsprobleme, Schlafstörungen, Wutanfälle, psychomotorische Instabilität, Ungehorsam, spezielle Rituale und Gewohnheiten, Anpassungsstörungen und aggressives Verhalten. Kinder, die sehr früh auf ein Internat geschickt werden, zeigen oft Symptome, die von Hospitalismus bis zu Autismus reichen. Es stellt sich die Frage, ob in diesem Fall die Symptome nicht einer emotionalen Deprivation entsprechen. Psychopathologische Symptome **bei Schulkindern und Jugendlichen** werden oft als Verhaltensstörungen beschrieben. In den meisten Fällen werden Patienten in psychologische und psychiatrische Betreuung gegeben, deren unzureichende soziale Anpassung negative Auswirkungen auf ihre Umwelt haben und deren Verhalten oft asoziale Merkmale aufweist. Manche Psychiater sehen bei tauben Jugendlichen eine typische Ansammlung von Symptomen wie z. B. mangelndes Einfühlungsvermögen, Selbstsucht, Bestehen auf sofortige Erfüllung ihrer Wünsche, impulsives Verhalten mit unzureichender Selbstkontrolle und zunehmender Aggressivität. Es sollte auch erwähnt werden, daß **paranoides Verhalten**, das so oft in der Fachliteratur als ein typisches Merkmal tauber Patienten erwähnt wird, **wesentlich öfter bei ertaubten und schwerhörigen Menschen auftritt**.

6.3 Psychodiagnostik

Unter der psychologischen Diagnostik bei Kindern versteht man die Identifikation, Beurteilung und Bewertung ihrer Entwicklung. Dies deckt nicht nur geistige Funktionen und Prozesse ab, sondern die gesamte Persönlichkeit des Kindes, wobei man sich nicht nur auf die Schwächen, sondern auch auf die Stärken des Kindes konzentriert. Diagnostische Bemühungen sind immer mit der Identifikation der Bedingungen und Ursachen einer spezifischen Gegebenheit verbunden und können nicht von prognostischen Gesichtspunkten und vorgeschlagenen therapeutischen Maßnahmen isoliert werden.

Als diagnostische Hilfsmittel werden Methoden verwendet, die in klinische Methoden und Testmethoden unterteilt werden können. Die Tests basieren auf standardisierten Untersuchungsverfahren, d. h. alle untersuchten Patienten werden mit demselben Stimulusmaterial unter denselben Bedingungen getestet. Es wird eine einheitliche Beurteilungsmethode angewendet, die sich an vorgeschriebene Normen hält. Diese Normen wurden auf der Grundlage von Untersuchungen entwickelt, die an einer ausreichend großen und repräsentativen Testpopulation durchgeführt wurden (Svoboda, 2001). Zu den klinischen Methoden gehören die medizinische Vorgeschichte und das Gespräch sowie die Kontrolle und Beurteilung der Arbeiten des Kindes. Diese Verfahren sind – im Gegensatz zu Tests – nicht quantitativ, sondern qualitativ, erfassen besser die Individualität der Person und können auch bei hörgeschädigten Kindern angewandt werden. Die klinischen Methoden sollten die psychometrische Untersuchung immer ergänzen (Entwicklungsskalen, Intelligenztests, Tests über spezielle Fähigkeiten, projektive Methoden, neuropsychologische Methoden, Mal- und Zeichentechniken, Fragebögen und Beur-

teilungsskalen). Die psychologische Beurteilung eines tauben Kindes kann normalerweise nicht nach den Regeln für psychologische Tests durchgeführt werden, da der Grad und die Art der Hörschädigung zahlreiche Schwierigkeiten mit sich bringen. Das erste Problem liegt darin, daß visuelle Hilfsmittel und Gebärdensprache benutzt werden müssen. Wenn das Kind bereits mit gesprochener Sprache kommunizieren und von den Lippen ablesen kann, müssen entsprechende Bedingungen geschaffen werden, so daß es auch das Lippenablesen nutzen kann. Es muß permanent sichergestellt werden, daß das Kind alles versteht.

Die Anwendung verbaler Techniken hängt von dem Niveau der Sprachentwicklung ab. Mit Hilfe dieser Techniken wird der Sprachstatus thematisch getestet, der Fortschritt auf diesem Gebiet dokumentiert und der Grad der intellektuellen Kapazität bestimmt. Die Taubheit kann auch einen negativen Einfluß auf die Leistung des Kindes bei nonverbalen Tests haben, wobei das Ergebnis in diesem Fall nicht der geistigen Kapazität entspricht. Die Funktionsstörung eines Hörorgans wird nicht durch die Aktivität anderer Sinnesorgane kompensiert, wie Laien irrtümlich glauben, sondern gefährdet ganz im Gegenteil ihre Aktivität. Dies trifft besonders auf die ersten Entwicklungsstadien zu, wenn das Versagen einer Informationsquelle zu Diskrepanzen oder Störungen in der zentralen Verarbeitung aller Informationen führen kann.

Aufgrund der Unfähigkeit des Kindes zum Aufbau einer sinnvollen Kommunikation werden der Verlauf und die Ergebnisse der Beurteilung oft durch die Angst des Kindes beeinflusst. Jüngere Kinder können in Anwesenheit ihrer Eltern getestet werden. Eine psychologische Beurteilung wird normalerweise auf Anfrage eines Sprachpathologen oder anderer Experten durchgeführt. Meistens wird die Bestimmung des Entwicklungsstadiums des Kindes und seiner Spezifität oder Anomalien gefordert. Liegen solche Anomalien vor, müssen ihre Ursachen hinterfragt und bestimmt werden, unter welchen Umständen und mit welcher Wahrscheinlichkeit die gewünschten Veränderungen herbeigeführt werden können. Eine Besonderheit bei der Diagnostik tauber Kinder besteht in der Identifikation der Bedingungen für die Kommunikationsmethode in der Erziehung des Kindes. Die Methoden unterscheiden sich darin, daß das Gewicht entweder auf die gesprochene Sprache oder die Gebärdensprache gelegt wird. Während der ersten Lebensperiode des Kindes sollte die Gebärdensprache das grundlegende Kommunikationsmittel darstellen. Dies hilft den Eltern, eine wechselseitige Kommunikation mit dem Kind aufzubauen, und stellt sicher, daß auf die Bedürfnisse des Kindes in dieser für seine weitere emotionale Entwicklung so wichtigen Phase eingegangen wird. Erst in den folgenden Entwicklungsstadien kann zwischen der auditiv-verbale Methode, der totalen Kommunikation oder einem zweisprachigen Ansatz gewählt werden, wobei jedoch immer das Potential des Kindes berücksichtigt werden sollte. Die psychologische Diagnostik basiert auf den Bedürfnissen des Kindes und verfolgt den besten Nutzen für das Kind. Die Ergebnisse der diagnostischen Maßnahmen werden in einem psychologischen Befund zusammengefaßt und dienen als Hintergrundinformation für die Nachsorge (Vymlátílová, 2003; Svoboda, 2001).

Therapeutische Maßnahmen

Mit therapeutischen Maßnahmen wird ein Prozeß zur Wiederherstellung der gesunden Funktionsfähigkeit eines Individuums in seiner Umgebung bezeichnet. Veränderungen können auf viele verschiedene Arten bewirkt werden.

Kindzentrierte Programme

Bei tauben Kindern kann die Psychotherapie im eigentlichen Sinne des Wortes aufgrund der Kommunikationsbarriere keine Anwendung finden. Die Therapie konzentriert sich vielmehr auf die Eltern und andere für das Kind wichtige Personen. Die Ziele der Therapie überschneiden sich manchmal mit der Erziehungsberatung. Aufgrund der durch die Eltern mitgeteilten Informationen wird für jedes Kind ein individueller Therapieplan mit Elementen der Verhaltenstherapie erstellt. Der Therapieplan wird mit anderen Fachleuten diskutiert, z. B. mit Sonderschulpädagogen oder einem Schulpsychologen, die auch zu der Umsetzung des Therapieplans beitragen. Vor der Erarbeitung einer relevanten Strategie werden die Ursachen des krankhaften Verhaltens ermittelt, die Gefühle des Kindes identifiziert und sein Verhalten beobachtet.

Psychotherapie der Eltern

Da die Hauptzielsetzung in der Vermeidung des Auftretens emotionaler Entwicklungsstörungen liegt, richten sich psychotherapeutische Maßnahmen hauptsächlich auf die Eltern junger hörbehinderter Kinder. Die Psychotherapie wird individuell oder in einer Gruppe durchgeführt. Gruppenpsychotherapie ist ein Bestandteil des Rehabilitationskursprogrammes, das es sich zum Ziel gesetzt hat, Eltern Informationen über die Versorgung und Erziehung ihres Kindes zu liefern und sie darüber aufzuklären, wie sie mit dem Kind arbeiten und kommunizieren sollten. Diese Informationen erhalten die Eltern in der Zeit, die für die Entwicklung ihrer Einstellung gegenüber ihrem Kind besonders wichtig ist (Vymlátlová, 2003).

6.4 Faktoren, die die Verwendung des Cochlea-Implantates bei Kindern beeinflussen

Eine detaillierte psychologische Beurteilung ist Teil der umfassenden präoperativen Evaluation von CI-Kandidaten. Die geistigen Voraussetzungen der Kandidaten sowie der Familienhintergrund und die Qualität der Zusammenarbeit mit den Eltern werden beurteilt, damit möglichst präzise Aussagen über die Wahrscheinlichkeit des zukünftigen Nutzens durch das Implantat gemacht werden können. Ergebnisse und Rückschlüsse werden im Kontext mit den Befunden der anderen Mitglieder des Implantationsteams evaluiert, insbesondere mit den Befunden des klinischen Sprachpathologen, der das Kind langfristig betreut. Die Beurteilung wird wiederholt durchgeführt mit dem Ziel, zuverlässigere Rückschlüsse ziehen und zuverlässigere Empfehlungen geben zu können.

Kognitive Fähigkeiten

Für die **Beurteilung bei Säuglingen und Kleinkindern** wird eine Entwicklungsskala verwendet, wobei es sich hierbei in den meisten Fällen um den Geselltest oder die Bayleyskala handelt. Diese Methoden enthalten Elemente, die sich auf das Niveau der Fein- und Grobmotorik, des Anpassungsverhaltens, der Sprache und des sozialen Verhaltens konzentrieren. Mit Anpassungsverhalten ist die Wahrnehmung und Reaktion auf Stimuli des Umfeldes, die visuelle Motorkoordination und der Umgang mit einfachen Problemsituationen gemeint. Ein Bestandteil der Beurteilung ist eine detaillierte medizinische Anamnese, die sich auf die perinatalen Ereignisse, die Erbanlagen des Kindes und seine bisherige psychomotorische Entwicklung konzent-

riert. Sind alle Daten zusammengefaßt und spezifische Differenzen des tauben Kindes berücksichtigt, wird der Entwicklungsquotient als Vorhersage der individuellen geistigen Kapazität festgesetzt.

Mit **Kindern im Vorschulalter** kann der Stanford-Binet-Test durchgeführt werden, der genügend interessante nichtverbale Aufgaben für diese Altersstufe enthält. Für Kinder, die älter als fünf Jahre sind, ist eine Einschätzung des Niveaus der intellektuellen Fähigkeiten mit Hilfe des Ravens-Matrizentest möglich. Bei der Lösung individueller Aufgaben wird die Qualität der Wahrnehmung, des Denkens und der Aufmerksamkeit des Kindes beurteilt. Da der Test von den Erbanlagen abhängig und von dem erreichten Bildungsniveau relativ unabhängig ist, zählt er zu den sogenannten kulturfreien Tests. Die internationale Leistungsskala nach Leiter, die für die Population der Tauben standardisiert wurde und bei Kindern, die älter als zwei Jahre sind, angewendet werden kann, gehört in dieselbe Testkategorie.

Nonverbale Subtests des Prager Wechsler Tests für Kinder finden bei **Kindern im Schulalter** Anwendung. Das Ergebnis ist abhängig von den in der Vergangenheit gemachten Erfahrungen, der Stimulationsfähigkeit und dem soziokulturellen Standard des Umfeldes. Unsere Erfahrungen zeigen, daß im Fall einiger Subtests diese Informationen jedoch nicht der Realität entsprechen. Aufgrund ihres Mangels an sozialen Erfahrungen haben taube Kinder z. B. Schwierigkeiten, Bilder nach dargestellten Aktionen anzuordnen.

Intelligenztests konzentrieren sich auf die Evaluation des allgemeinen Niveaus und der individuellen Struktur der intellektuellen Fähigkeiten eines Individuums. Das Testergebnis wird als Intelligenzquotient (IQ) angegeben, der den Index der allgemeinen geistigen Fähigkeiten repräsentiert und Informationen über die Position eines Individuums in seiner Altersgruppe liefert. **Nonverbale Tests ermöglichen die Bestimmung des Intelligenzpotentials eines tauben Kindes.** Bei der Diagnose muß berücksichtigt werden, daß der mit Hilfe der nonverbalen Tests ermittelte IQ in erster Linie eine arithmetische Aussage über die Leistung tauber Kinder liefert und die tatsächlichen Bedingungen für die Sprachentwicklung und der Lippenablesefähigkeit nur indirekt beurteilt. Alle nonverbalen Tests erfordern einen Nachweis der Testperson über bestimmte Fähigkeiten in einem spezifischen, sichtbaren Raum. Das Lernen einer Majoritätssprache ist ein Prozeß, der hauptsächlich mit dem Hören assoziiert wird und mit Hilfe visueller Eindrücke nur schwer vermittelt werden kann.

Thematischer Sprachstatus

Sprachverzögerungen werden durch verbale Tests der kognitiven Fähigkeiten oder durch solche Elemente in Entwicklungsskalen evaluiert, mit deren Hilfe der Grad der Sprachentwicklung beurteilt wird. Bei der Evaluation der verbalen Fähigkeiten bei tauben Kindern stößt man auf zahlreiche verschiedene Aspekte, daher kann die Beurteilung nicht nach den allgemein gültigen Regeln psychologischer Tests erfolgen. Die Zuverlässigkeit der Testergebnisse wird durch verschiedene Variablen beeinflusst, z. B. die professionelle Erfahrung des Untersuchers in der Evaluation tauber Patienten.

Sprachtalent

Es gibt weder in der Tschechischen Republik noch im Ausland spezifische Techniken, mit deren Hilfe eine einheitliche Evaluation der Bedingungen eines tauben Kindes für die mündliche Erziehung und die Sprachentwicklung möglich ist. Eine Ausnahme dieser Regel sind eupraktische Tests, die zuerst im Institut für Taube in Sint-Michielsgestel (Broesterhuizen, 1997) verwendet wurden. Van Uden definiert Eupraxie als die Fähigkeit, Bewegungen zu planen, durchzuführen und zu koordinieren. Er geht davon aus, daß Eupraxie eine Voraussetzung für die Entwicklung der gesprochenen Sprache ist. Das Gegenteil der Eupraxie ist Dyspraxie, d. h. motorische Ungeschicklichkeit. Ein dyspraktisches Kind hat Probleme, Sprachbewegungen zu planen und auszuführen, es erinnert sich nicht an die Bewegungsabfolge und findet nicht sofort die richtige Mundposition für die Artikulation eines bestimmten Phonems. Eine Automatisierung des Sprachmusters wird nur langsam erreicht, daher kann die Erinnerung für ein gesprochenes Wort beeinträchtigt sein. Die Testbatterie besteht aus sechs Subtests. Unsere Erfahrung hat gezeigt, daß nur die Kaufman- und Knox-Tests hilfreich sind, um eine Aussage über die Fähigkeit des Kindes machen zu können. Bei beiden Tests wird das Erinnerungsvermögen für aufeinanderfolgende Bewegungen gemessen. Von den verbleibenden Subtests konzentriert sich ein Test auf die Rhythmusreproduktion, in den anderen wird die motorischen Fähigkeiten der Hände, der Finger und der Zunge ermittelt (Vymlátílová, 2003). Die beschriebene Testbatterie kann erst ab dem Vorschulalter Anwendung finden. Da die meisten CI-Kandidaten jedoch jünger sind, mußten wir unsere **eigene Evaluationstechnik** erarbeiten (**Cochlear-Implant-Zentrum für Kinder in Prag**), die wir als wesentlichen Bestandteil einer umfassenden Evaluation anwenden. Es handelt sich hierbei um eine dreistufige Beurteilungsskala. Im Verlauf der diagnostischen Rehabilitation beurteilen ein klinischer Psychologe, ein Sprachpathologe und ein Elternteil, wie leicht und schnell das Kind neue Konzepte lernt. Die Evaluation wird in regelmäßigen Abständen über einen Zeitraum von sechs Monaten durchgeführt und die Ergebnisse auf einem Datenblatt dokumentiert. Gegenstand der Evaluation ist die Fähigkeit des Kindes, die Artikulation ausgesprochener Wörter zu imitieren und ein allgemeines Konzept daraus abzuleiten. Es wird ermittelt, wie oft das Kind wiederholt ein neues Wort hören muß, bevor es das Wort behält, und wie schnell es sein Vokabular erweitert. Die präsentierten Wörter werden nicht zufällig ausgewählt. Die Auswahl erfolgt auf der Grundlage klinischer Erfahrung und wird durch folgende Faktoren bestimmt:

- Alter des Kindes
- Dauer der bisherigen Rehabilitation
- Erreichter Grad der Sprachentwicklung

Die Gesamtleistung wird als durchschnittlich bzw. über- oder unterdurchschnittlich eingestuft. Drei unabhängige Beobachter müssen in der Regel in ihrer Beurteilung übereinstimmen. In den meisten Fällen entspricht das Ergebnis der Leistung des Kindes nach der Implantation.

Besondere Fähigkeiten

Die psychologische Beurteilung zeigt oft Defizite in der Struktur und Dynamik geistiger Funktionen auf. Manchmal weisen die Eltern darauf hin – oft bereits während des ersten Gesprächs über die medizinische Vorgeschichte. Die nachfolgende Beurteilung bestimmt den Umfang und den Grad der identifizierten Defizite und versucht, die Ursache zu klären. Zu diesem Zweck

werden besondere Fähigkeiten getestet, d. h. die motorischen Fähigkeiten, die Wahrnehmung, die visuell-motorischen Koordination und die Raumorientierung untersucht. Die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit des Alters und des Entwicklungsstadium des Kindes.

Es gibt eine ausreichende Anzahl von Tests für eine Teilevaluation spezieller Funktionen bei Kindern **im Schulalter**. In der Tschechischen Republik wird hauptsächlich eine von Žlab entwickelte Testserie verwendet, die umfassende Informationen liefert. Bei **Kleinkindern und jüngeren Kindern im Vorschulalter**, die die Mehrzahl der CI-Kandidaten darstellen, steht nur eine eingeschränkte Anzahl von Tests zur Verfügung. Individuelle Aufgaben von verschiedenen Entwicklungsskalen, Entwicklungsscreenings und Intelligenztests werden hierbei verwendet. Um das Vorliegen eines Defizits oder einen Rückgang der geistigen Funktionsfähigkeit zu bestätigen, sollten jedoch andere diagnostische Hilfsmittel als in der Erstbeurteilung Anwendung finden. Großer Beliebtheit erfreuen sich Zeichentests, die bereits bei Kleinkindern angewendet werden können und die jedoch nur bei Kindern, die älter als fünf Jahre sind, ausreichende Daten liefern. Der Goodenough-Test (Probleme der Diagnostik bei der kindlichen Zeichnung eines Menschen) und der Abzeichentest von Matějček und Strnadová zählen zu den beliebtesten Tests. Die feinmotorischen Fähigkeiten werden durch die Qualität der Linien und die sensomotorische Koordination durch ihre Verbindungen und die Proportionalität der grafischen Arbeit ausgedrückt.

Die Untersuchung der besonderen Fähigkeiten dient hauptsächlich als Mittel, um einen organischen Ursprung zu diagnostizieren. Meistens handelt es sich hierbei um eine während der Schwangerschaft oder in den Wehen aufgetretene Diffusionsstörung des nervösen Systems oder um die Folge einer Meningitis-erkrankung. Das allgemeine Krankheitsbild ist ebenso durch die persönlichen Eigenschaften des Kindes und die erzieherische Wirkung seiner Umgebung beeinflusst. Sehr oft zeigt die Beurteilung Hyperaktivität, Aufmerksamkeitsstörungen und psychomotorische Unruhe. In Ausnahmefällen wird Hypoaktivität diagnostiziert, begleitet von häufigem Abgelenktsein des Kindes, obwohl dies in der Regel nicht auf den ersten Blick auffällt. Kindern mit einer Diffusionsstörung des nervösen Systems sind oft unbeständig, reizbar, impulsiv und besitzen eine niedrige Streßschwelle. Sie zeigen starke Leistungsschwankungen und können keine Aufgaben lösen, die ihre Aufmerksamkeit und ihr Erinnerungsvermögen fordern. Es fällt ihnen schwer, sich in eine neue Umgebung einzugewöhnen.

Persönliche Eigenschaften können am besten durch Evaluationstechniken ermittelt werden. Hierbei handelt es sich meistens um mehrstufige Beurteilungsskalen, die durch eine andere Person (Eltern, Sprachpathologe vor Ort, Kindergarten- oder Grundschullehrer) ausgefüllt werden. Die Eltern beurteilen mit Hilfe der Skalen in der Regel die persönlichen Eigenschaften und Verhaltensstörungen ihrer Kinder. Sprachpathologen und Pädagogen beurteilen zusätzlich die Funktionsfähigkeit der Familie, ihren Einfluß auf das Kind und die Einbeziehung des Kindes in ein Team.

Fragebögen, die durch den Prüfling selbst ausgefüllt werden, können bei kongenital ertaubten Kindern nicht eingesetzt werden. Unter Vorbehalt können sie bei ertaubten Kindern, die älter als zehn Jahre sind, Verwendung finden. Zu diesem Zweck sind folgende Fragebögen verfügbar: Angstskala für Kinder (Child Anxiety Scales = CMAS, ŠAD), Test der Persönlichkeitsstruktur für 12-18jährige (High School Personality Questionnaire = HSPQ, Cattell), Eysenck Persönlichkeitsinventar (Eysenck Personality Questionnaires, JEPI, B-JEPI), Bene-Anthony-Fragebogen zur Einstellung der Eltern (Bene-Anthony Questionnaire of Parents' Attitudes).

Die **Kooperation der Familie** wird mit Hilfe einer Beurteilungsskala entweder durch direkte Beobachtung oder durch ein diagnostisches Gespräch evaluiert. Gegenstand der Evaluation ist nicht nur die Qualität der Kooperation mindestens eines Elternteils, sondern auch seine Einstellung zu dem Kind, sein Informationsstand über das Kind, seine Intelligenz und die Glaubwürdigkeit seiner Aussagen.

Erwartungen und Nutzen durch das Implantat werden zu Beginn und am Ende des Evaluationszeitraumes für ein CI im Rahmen des direkten Gesprächs und mit Hilfe des Kampf-Harrison-Fragebogens (1973) beurteilt. Eltern, die im Verlauf der CI-Voruntersuchung realistische Erwartungen im Hinblick auf den Nutzen des Implantates hatten, sind fast immer mit den Ergebnissen zufrieden, wodurch ihr Engagement bei der Arbeit mit dem Kind gesteigert wird. Größere Aufmerksamkeit wird CI-Kandidaten im Pubertätsalter oder jungen Erwachsenen entgegengebracht, da sie in einem Alter ertaubt sind, in dem es um so schwieriger ist, die Einschränkungen durch die Hörschädigung zu akzeptieren und zu bewältigen. Während des psychotherapeutischen Gesprächs wird ihre Einstellung zur Implantation beurteilt und ermittelt, ob sie zum Tragen der sichtbaren Teile des Implantatsystems ausreichend motiviert sind.

Typisch für die **Entwicklungsdynamik der Erwartungen** bei Eltern ist die Überschätzung des Potentials eines Cochlea-Implantates. Sie glauben, daß das „elektronische Ohr“ in der Lage ist, die Taubheit ihres Kindes sofort und vollständig zu kurieren. Da die Erwartungen und Einstellungen der Eltern die Leistung des implantierten Kindes wesentlich beeinflussen können, ist es wichtig, die Motivation der Eltern zur Implantation sowie die ihre Entwicklungsdynamik zu kennen.

Die beteiligten Spezialisten sollten so früh wie möglich darüber informiert werden, ob die Erwartungen beider Elternteile angemessen hoch und gleich groß sind, damit ihnen, falls dies nicht der Fall ist, genug Zeit für die Arbeit mit ihnen bleibt. Nicht nur der Psychologe, sondern auch die anderen Mitglieder des Teams sollten über unrealistische Erwartungen informiert sein, damit sie die Eltern unterstützen und mit ihnen objektiv über den Nutzen des Implantates sprechen können. Die Erwartungen der Eltern sind eng mit ihren Bedürfnissen verbunden. Eltern, die sich verzweifelt wünschen, daß ihr Kind wieder hört und eine gute lautsprachliche Kommunikation erreicht, setzen größere Hoffnung in die Implantation als Eltern, die sich auf andere Fähigkeiten ihres Kindes konzentrieren.

Die Eltern akzeptieren die Ertaubung ihres Kindes schrittweise, und in Abhängigkeit von Veränderungen in ihrer Einstellung gegenüber der Schwerhörigkeit ändert sich auch ihr Ansatz zur Cochlea-Implantation. In der Schockphase sind sie meist nicht in der Lage, dem Nutzen des Implantates ausreichende Aufmerksamkeit zu widmen. In der nächsten Phase machen sie sich Sorgen, daß sie nicht mit der Erziehung eines tauben Kindes zurechtkommen, und versuchen, die Last der Entscheidungsfindung im Hinblick auf eine Implantation auf die Fachleute zu wälzen. Sie fürchten und vermeiden die Verantwortung, die sie bisher nicht akzeptieren konnten. Oft suchen die Eltern während der frühen Stadien der Krise nach einer „magischen Heilmethode“, die das Hörvermögen ihres Kindes wiederherstellen könnte, und erachten die Implantation als eine solche Heilmethode. Sie glauben, daß ihr Kind sofort nach der Implantation die externen Teile des Implantatsystems anlegt und wieder hören kann. Sie gehen davon aus, daß dies genauso einfach ist, als wenn ein kurzsichtiges Kind eine Brille aufsetzt und wieder sehen kann. Ein solcher Ansatz kann zu einer Vernachlässigung der Rehabilitation führen, da die

Eltern diese nicht für nötig erachten. Die Enttäuschung und Desillusion, die nach dem Ergebnis der Implantation einsetzen, können dann zu Depressionen führen, die die Eltern nicht ohne professionelle Hilfe überwinden können.

Nur wenn sich die Eltern mit der Hörbehinderung ihres Kindes abfinden und das Kind mitsamt seiner Behinderung akzeptieren, sind sie in der Lage, den potentiellen Nutzen eines Implantates realistisch einzuschätzen und sich verantwortungsvoll für eine Implantation zu entscheiden. Es ist die moralische Pflicht der Experten, den Eltern die nötige psychotherapeutische Unterstützung zu geben, die sie brauchen, um die Phase der „Akzeptanz und Harmonie“ zu erreichen.

6.5 Beratung und Psychotherapie vor der Cochlea-Implantation

Die Erwartungen der Eltern ändern sich mit der Zeit. Wir bieten den Eltern nicht nur eine psychotherapeutische Betreuung an, sondern auch eine Fülle von Informationen über die Funktion und Möglichkeiten eines Cochlea-Implantates. Die Eltern werden darüber informiert, daß sich das Hören mit dem Implantat allmählich entwickelt. In den ersten sechs Monaten nach der Programmierung des Sprachprozessors lernt das Kind, Hintergrundgeräusche zu unterscheiden. Ein wesentlicher Fortschritt bei der Identifikation von Sätzen und bei der Sprachproduktion kann erst zwei Jahre nach der Implantation erwartet werden. Es muß betont werden, daß die Sprachwahrnehmung in der Regel schwierig bleibt, wenn laute Hintergrundgeräusche vorliegen oder mehrere Personen gleichzeitig sprechen. Das Verständnis wiedergegebener Sprache, z. B. beim Fernsehen oder Telefonieren, fällt CI-Trägern ebenfalls nicht leicht, und die Performance auf diesem Gebiet läßt sich schlecht voraussagen. Es wird auch nicht erwartet, daß ein CI-Träger eine perfekte Musikwahrnehmung erreicht – in manchen Fällen wird Musikhören sogar als unangenehm empfunden. Der Chirurg informiert die Familie über die potentiellen Komplikationen der Operation, deren Risiken in etwa einer herkömmlichen Mitteloperation entsprechen (Kabelka, 1998). Die Eltern kongenital oder prälingual ertaubter Kinder sind vielleicht erstaunt darüber, daß die postoperative Rehabilitation ein langjähriger Prozeß ist, an dem sie sich aktiv beteiligen und währenddessen sie mit dem Kind regelmäßig arbeiten müssen. Sitzungen mit einem klinischen Ingenieur sind unerlässlich. Im ersten Jahr nach der Implantation müssen in Abhängigkeit von den Bedürfnissen des Kindes durchschnittlich bis zu zehn Sitzungen zur Sprachprozessoreinstellung abgehalten werden, in den folgenden Jahren ca. drei bis vier Sitzungen.

Eltern von CI-Kandidaten sollten die Gelegenheit erhalten, CI-versorgte Kinder und ihre Familien kennenzulernen. Wir achten sorgfältig darauf, daß nicht zu erfolgreich implantierten Kindern und deren Eltern ein Kontakt hergestellt wird, sondern auch zu Kindern, die von ihrem Implantat nicht den bestmöglichen Nutzen erhalten. Den Eltern werden auch Videoaufnahmen über den allmählichen Fortschritt implantierter Kinder nach der Operation zur Verfügung gestellt. Eine wertvolle Hilfestellung beim Informationsaustausch zwischen den Familien von CI-Kandidaten und CI-Trägern wird von verschiedenen Organisationen angeboten. In der Tschechischen Republik ermöglicht dies die Gesellschaft der Cochlea-Implantat-Träger (SUKI).

Während der Beratungsgespräche und psychologischen Interviews können die Eltern ihren Einstellungen und Gefühle Ausdruck verleihen. Eine verständnisvolle und akzeptierende Umgebung hilft ihnen, eine klarere Vorstellung von ihren Zielen, Ambitionen und Erwartungen zu entwickeln. Beratungsgespräche ergänzen die gezielte Psychotherapie. Es wird davon ausge-

gangen, daß die alleinige Mitteilung von Informationen und ein freundlicher Umgang allein unrealistische Erwartungen über den Nutzen der Implantation nicht ändern können. Es werden daher Situationen herbeigeführt, die zu einer Veränderung der Gefühle und Einstellungen der Eltern beitragen können. Die Indikation zu spezifischen psychotherapeutischen Ansätzen hängt von der Art des Problems und von der Sensitivität des jeweiligen Individuums gegenüber einer Methode ab.

6.6 Psychologische Beurteilung des Ergebnisses einer CI-Versorgung bei Kindern

Der Fortschritt implantierter Kinder wird wiederholt evaluiert und dokumentiert. Eine umfassende Beurteilung des Teams wird zweimal pro Jahr während der ersten zwei Jahre nach der Implantation und einmal pro Jahr in den folgenden Jahren durchgeführt. Zur Beurteilung der auditiven Wahrnehmung werden Sprachwahrnehmungstests und die Nottingham-CAP-Skala (Categories of Auditory Performance, siehe Tabelle) angewendet. Die erreichten Ergebnisse bei der Beurteilung von Kindern drei oder mehr Jahre nach der Implantation sind fast identisch.

Tab. 21.1: Nottingham-CAP-Skala (Categories of Auditory Performance)

In der Regel verstehen 65 % der Kinder Konversation im Alltag ohne Lippenablesen, und die Hälfte von ihnen kann telefonieren (CAP 6 oder 7). Etwa 25 % der Kinder verstehen alltägliche Sätze und einfache Anweisungen ohne Lippenablesen (CAP 5 oder 5-6), wobei erwartet wird, daß ihre auditive Wahrnehmung sich zukünftig noch steigern wird. Die verbleibenden 10 % der Kinder verstehen einzelne Wörter ohne Lippenablesen (CAP 4) und identifizieren Wörter in Sprachwahrnehmungstests (Closed Set).

Bei der Mehrzahl der Kinder kann präoperativ eine Aussage über den Nutzen der Implantation gemacht werden, die den Eltern bei der Entscheidung für oder gegen die Implantation ihres Kindes hilft. Auf der Grundlage der individuellen Charakteristiken können CI-Kandidaten in drei Gruppen eingeteilt werden, je nachdem, ob herausragend guter, durchschnittlicher oder eingeschränkter Nutzen von dem Implantat erwartet wird. Zur Veranschaulichung wollen wir kurz Kinder charakterisieren, die außerordentlich gute Ergebnisse mit dem Implantat erreichen, und häufige Eigenschaften von Kindern beschreiben, die keinen optimalen Nutzen aus der Implantation ziehen.

Ideale CI-Kandidaten sind Kinder mit durchschnittlicher oder überdurchschnittlicher Intelligenz, die gleichzeitig Sprachtalent aufweisen, aufmerksam und geduldig genug sind, um eine Aufgabe zu bewältigen, und mit denen die Eltern systematisch arbeiten. Eine wichtige Rolle spielen auch der Standard und die Verfügbarkeit der Rehabilitationsnachsorge. Auditiv-orale Erziehung, ein angemessen programmierter Sprachprozessor und Implantation im Vorschulalter oder kurz nach Eintreten der Ertaubung gelten als notwendige Bedingungen für eine erfolgreiche Implantation.

Bei idealen CI-Kandidaten ist ein **wesentlicher Fortschritt in der Entwicklung bereits vor der Implantation ersichtlich**. Diese Kandidaten sind in der Regel mental ausgeglichen und leicht erziehbar. Manche Experten betrachten automatisch alle postlingual ertaubten Kinder als

ideale CI-Kandidaten. Gemäß unserer Erfahrung treten allerdings bei einigen dieser Kinder geistige Veränderungen als Folge der die Taubheit verursachenden Erkrankung auf, und komplizieren die Verwendung des Implantates.

Eingeschränkten Nutzen von der Implantation haben Kinder mit Wahrnehmungsstörungen, motorischen Defiziten und geschädigtem verbalen Erinnerungsvermögen. In der Regel ist dies eine Folge des Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndroms (ADHS), das oft durch geringe perinatale Schädigungen verursacht wird. In den Frühstadien der Rehabilitation, wenn die Kinder die Unterscheidung von Hintergrundgeräuschen lernen, unterscheiden sie sich nicht von anderen CI-Trägern. In den folgenden Rehabilitationsstadien tritt jedoch ein Stillstand in der Entwicklung sowohl des aktiven als auch des passiven Vokabulars auf. Die Kinder haben Schwierigkeiten mit der „Decodierung“ der gesprochenen Sprache und mit dem Lernen neuer Konzepte. Manche Kinder vertauschen Sprachlaute oder Silben in einem Wort. Andere Kinder sind unbeholfen, was sich auch in der Artikulation niederschlägt. Wenn erfolgreiche CI-Träger bereits ein Sprachverständnis entwickelt haben und in zusammengesetzten Sätzen kommunizieren, sind diese Kinder nur in der Lage, einfache, ständig wiederholte Wendungen zu verstehen und sich in einfachen Sätzen auszudrücken. Es handelt sich hierbei nicht um eine isolierte Sprachentwicklungsstörung eines Kindes mit normalem Intellekt, sondern um eine Störung, zu der mehrere mentale Funktionsdefizite beitragen. Folglich ist auch die zentrale Informationsverarbeitung betroffen, die zu einem wesentlichen Grad die Verwendung des Implantates einschränkt. Die oben genannten Symptome liegen auch bei hörenden Kindern mit Entwicklungsdysphasie vor und haben dort in der Regel dieselbe Ursache. Die Fragestellung, ob bei einem tauben Kind eine Entwicklungsdysphasie auftreten kann, wurde wiederholt breit diskutiert. Unsere Ergebnisse sowie die Meinungen einiger Experten (z. B. Hasenstab in Azar, 1998) bestätigen diese Theorie. Bereits während der Beurteilung der CI-Kandidaten können Kinder identifiziert werden, bei denen sich die Sprache nach der Implantation nur langsam und mit verschiedenen Anomalien entwickeln wird. Dann besteht jedoch noch ausreichend Zeit, diese Kinder einem speziellen Rehabilitationsprogramm zuzuführen.

Eltern CI-versorgter Kinder geben meistens an, daß die Cochlea-Implantation ihre Erwartungen erfüllt hat. Manche Eltern berichten sogar, daß die Implantation ihre Erwartungen übertroffen hat. Das Cochlea-Implantat ermöglichte es diesen Kindern, ihre bisher ungenutzte geistige Kapazität zu entwickeln. Die Entwicklung der Sprach- und Sprechfähigkeiten wurde von einer allgemeinen Steigerung der kognitiven und emotionalen Entwicklung und eine Erweiterung ihrer sozialen Fähigkeiten begleitet.

Faktoren, die das Ergebnis der Implantation beeinflussen

In den letzten Jahren wurden Arbeiten veröffentlicht, die sich mit der Frage beschäftigten, weshalb manche Kinder einen größeren Nutzen durch das Implantat haben als andere Kinder. Die klinische Erfahrung hat wiederholt gezeigt, daß Kinder mit kongenital oder früh erworbener Taubheit, die im Alter zwischen zwei und drei Jahren implantiert wurden, gesprochene Sprache wahrscheinlich besser entwickeln als später implantierte Kinder.

- Der Einfluß des **Einsetzens und der Dauer der Taubheit** auf den Nutzen der Implantation wurde nicht nur nachgewiesen, sondern auch vielfach in der Literatur dokumentiert.

- Die **Frühimplantation allein ist jedoch noch keine Erfolgsgarantie**. Diese Tatsache wird oft übersehen und nur in wenigen zeitgenössischen Publikationen amerikanischer Psychologen herausgestellt (Azar, 1998). Selbst in der Gruppe der jüngsten CI-versorgten Kinder bestehen wesentliche Unterschiede in der Fähigkeit, das Implantat zu nutzen, die nicht vom Alter zum Zeitpunkt der Implantation, sondern von den geistigen Fähigkeiten des jeweiligen Kindes abhängen (Vymlátilová, 1999).
- Zu den wichtigsten Faktoren, die den Nutzen des Implantates beeinflussen, gehören die **kognitiven Fähigkeiten**. Ein Cochlea-Implantat ist ein technisch hochentwickeltes prothetisches Hilfsmittel, von dem jedoch nicht erwartet werden kann, daß es so reibungslos wie ein intaktes Innenohr funktioniert. Kinder mit höherer Intelligenz sind genetisch besser für die Nutzung des Implantates ausgestattet, da sie schnell lernen, gesammelte Erfahrung besser anwenden und eher in der Lage sind, die potentiellen Einschränkungen des Implantates zu kompensieren. Auswirkungen auf den Nutzen des Implantates hat nicht nur das allgemeine Niveau der intellektuellen Fähigkeiten, sondern auch ihre Verteilung. Sprachtalentiertere Kinder weisen einen besseren Nutzen des Implantates auf.
- Das Konzept des **Sprach- und Sprechtalents**, das in der Literatur selten erwähnt wird, haben wir eingeführt, um eine spezifische Befähigung eines Individuums zu beschreiben. Der Grad dieser Fähigkeit bestimmt, in welchem Ausmaß das taube Kind ein Hörgerät oder ein Cochlea-Implantat nutzt. Bei hörenden Personen wird dieser Ausdruck hauptsächlich in Verbindung mit einer Veranlagung zum Lernen einer Fremdsprache verwendet. Wir glauben jedoch, daß dieses Talent aus mehreren Bestandteilen besteht, zu denen das verbale Erinnerungsvermögen, Rhythmusgefühl, Musiktalent, phonemisches Gehör und Artikulationsfähigkeit zählen. Einige Bestandteile können nicht bei einem tauben Kind gemessen werden, es sei denn es hat bereits Sprache erworben, während andere erst ab einem höheren Alter, als CI-Kandidaten normalerweise haben, evaluiert werden können und daher nur indirekt Aussagen hierüber gemacht werden können. Wir bemühen uns, das Sprachtalent eines Kindes aufgrund anderer Testergebnisse zu beurteilen. Sprachtalent auf der Grundlage der bestehenden Erfahrung scheint der **stärkste prädiktorische Faktor für den Implantatnutzen** zu sein (Vymlátilová, 1999).
- Kinder mit einem **Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) haben einen geringeren Nutzen von dem Implantat** als Kinder, bei denen keine Symptome dieses Syndroms auftreten. Die Ursache liegt in der Struktur ihrer geistigen Funktionen. Die Kommunikationsfähigkeit bei diesen Kindern entwickelt sich nur langsam und langwierig. Ohne ein Cochlea-Implantat würde ihre Sprachentwicklung jedoch noch mehr stagnieren, da selbst bei hörenden Kindern mit ADHS-Syndrom über eine hohe Sprachstörungsrate berichtet wird.
- Der Nutzen der Implantation hängt auch von der **Qualität der Zusammenarbeit mit den Eltern** während der Rehabilitation ab. Die Auswirkung dieses Faktors wird jedoch manchmal überschätzt. Es wird häufig in der Literatur berichtet, daß CI-Kandidaten eher für die Implantation ausgewählt werden können, wenn die Eltern gut mit dem Kind zusammenarbeiten und dies wahrscheinlich auch nach der Implantation fortsetzen werden. Obwohl der Mitarbeit der Eltern in der Rehabilitation große Bedeutung zukommt, ist jedoch in manchen Fällen bereits vor der Implantation offensichtlich, daß der Nutzen aufgrund der geistigen Fähigkeiten oder dem mangelnden Sprachtalent, das wie viele andere Fähigkeiten ebenfalls genetisch bedingt ist, eingeschränkt sein wird.

7. Das hörgeschädigte Kind in der Familie, Schule und Förderungseinrichtung

In den ersten Lebensjahren des Kindes spielt die Familie eine ausschlaggebende Rolle bei der Rehabilitation des hörgeschädigten Kindes, wobei die Familienaktivitäten unter der professionellen Führung eines klinischen Sprachpathologen, eines klinischen Psychologen oder eines Mediziners durchgeführt werden sollten. Anfangs brauchen hauptsächlich die Eltern Unterstützung. Ihre Gefühle und Ansichten müssen von Anfang an berücksichtigt werden, da sie für die Zukunft des Kindes und der gesamten Familie genauso wichtig sind wie die korrekte Diagnosestellung. Sobald die Diagnose bestätigt wurde, befinden sich die Eltern in einer Krisensituation, die sie in Abhängigkeit ihrer persönlichen Eigenschaften, Lebenserfahrungen und Kapazitäten auf verschiedene Arten bewältigen. Manchen Autoren zufolge kann die emotionale Reaktion der Eltern auf die Diagnose der permanenten Hörstörung mit einem Sterbeerlebnis verglichen werden – das Konzept eines normalen Kindes ist für sie gestorben. Dieser Zustand stellt sich in der Regel nach dem Schock und der Verleugnung der Situation ein. In manchen Fällen wollen die Eltern selbst ein Jahr nach der Erstdiagnose noch nicht zugeben, daß ihr Kind taub ist – und wenn sie es zugeben, weigern sie sich, den Schweregrad und die Irreversibilität des Problems anzuerkennen. Zu dieser Zeit besuchen sie viele Fachleute und suchen Hilfe in der traditionellen Medizin wie auch in der Akupunktur. Mütter neigen zu einer realistischeren Einstellung gegenüber der Hörbehinderung als Väter, wahrscheinlich aufgrund der Tatsache, daß sie mehr Zeit mit ihren Kindern verbringen und oft weniger anspruchsvoll im Hinblick auf die Bildung und Selbstbehauptung ihrer Kinder sind. Der Umgang mit der Realität wird wesentlich vom Bildungsstand der Eltern beeinflusst. Eltern mit Realschulabschluß erkennen recht bald die Möglichkeiten und Einschränkungen für das Leben ihres tauben Kindes. Eltern mit Hochschulabschluß hingegen fällt es schwerer, die Tatsache zu bewältigen, daß ihr Kind die ursprünglich hohen Erwartungen nicht erfüllen wird. Eltern mit geringer Bildung schätzen die weitergehenden Implikationen einer Hörschädigung meist nicht richtig ein.

Die Geburt eines behinderten Kindes stellt of eine Gefahr für die Beziehung zwischen den Elternteilen dar, insbesondere im Hinblick auf Fragen zum Ursprung der Behinderung. Eltern fühlen sich schuldig, wenn sie den Grund bei sich selbst oder in ihrer Familie sehen, oder machen ihrem Ehepartner und seiner Familie Vorwürfe. In anderen Fällen führt es zu Schwierigkeiten, wenn ein Elternteil die Situation aufgrund seiner persönlichen Eigenschaften anders bewältigt als der Partner. Hörende Geschwister leiden durch das Zusammenleben mit dem tauben Kind, da die Versorgung der hörenden Geschwister zur Nebensache wird. Selbst wenn das taube Kind das einzige Kind in der Familie ist, kann es manchmal paradoxerweise passieren, daß die Eltern mit der Behinderung statt mit dem Kind „kommunizieren“ und sich auf die Behinderung und die daraus entspringenden Probleme konzentrieren statt auf das Kind selbst.

In **psychotherapeutischen Sitzungen** werden folgende Ziele gesetzt:

- Emotionale Unterstützung zur Überwältigung einer Krise
- Korrektur der bestehenden Gefühle der Hilflosigkeit und Hoffnungslosigkeit
- Suche nach angemessenen Perspektiven und positiven Zielen
- Stärkung der Familienintegrität

Die Arbeit mit **Familiengruppen** hat sich als erfolgreich erwiesen, insbesondere aus folgenden Gründen:

- Eltern denken, daß ihre Gefühle und ihr Verhalten nur von anderen Eltern behinderter Kinder verstanden werden.
- Die Gruppe kann auch eine wichtige Rolle bei der Entwicklung sozialer Kontakte spielen, wenn die Kontakte mit der eigenen Umgebung eingeschränkt sind. Die Eltern ziehen sich oft zurück, und Menschen in ihrem Umfeld wissen nicht, wie sie reagieren sollen und vermeiden somit jeglichen Kontakt.
- Die Gruppendynamik und der Gruppenansatz können zum Vorteil genutzt werden, da in sich einer Gruppe verschiedene Individuen treffen, die verschiedene Stadien der Krise durchlaufen und so relevante individuelle Erfahrungen weitergeben können.

Anfangs ist die nichtdirektive Beratung nach Carl R. Rogers als Gruppenführungsstil geeignet, in der auf Akzeptanz, Einfühlungsvermögen und Verständnis Wert gelegt wird. Dieser Ansatz sollte jedoch im Verlauf der Gruppensitzungen direkter werden. Bewährt hat sich auch die Leitung einer Gruppe durch einen Psychologen zusammen mit einem Elternteil eines erfolgreich rehabilitierten tauben Kindes.

Die Nachricht einer negativen Diagnose bedeutet immer ein großer Schock für die Familie und gehört zu den gravierendsten Auslösern einer traumatischen Krise. Bei Eltern ruft dies zunächst Schock, Beunruhigung und eine schnelle Entwicklung von Defensivmechanismen wie z. B. Leugnung der Situation, Zweifel an den Beurteilungsergebnissen, Aggressivität gegenüber dem Arzt, die Suche nach dem Schuldigen und intensive Schuldgefühle hervor. E. Kübler-Ross (1969) berichtete über fünf Stadien, die jede Person **bei Konfrontation mit einer unheilbaren Krankheit** durchläuft. Analoge Stadien durchleben die Eltern tauber Kinder nach Bestätigung der Diagnose. Ähnliche Stadien können auch im Verlauf der Psychotherapie bei einer Gruppe von Eltern beobachtet werden, insbesondere wenn die Eltern sich regelmäßig über einen ausreichend langen Zeitraum treffen. Zu den typischen Symptomen der Krise gehören auch Depression, vegetative Symptome und eine wesentlich verminderte Fähigkeit, neue Informationen zu akzeptieren und zu behalten.

Die Geschwindigkeit und Qualität der Anpassung von Familienangehörigen an eine neue und herausfordernde Situation wird durch viele Faktoren beeinflusst, z. B. die Qualität der Beziehungen in der Familie, die Art der Behinderung, das Verständnis der Ursachen, Anzahl und Sequenz der Kinder in der Familie und insbesondere die Art, wie die Eltern über die Diagnose informiert wurden. Es gibt keine statistisch relevante Beziehung zwischen der Anpassung der Eltern an die Situation und dem Schweregrad der Behinderung des Kindes. Mitglieder eines interdisziplinären Teams, die zur umfassenden Versorgung beitragen, können insbesondere folgendes tun:

- Einfühlsam und ehrlich über die Diagnose informieren
- Die Anwesenheit beider Elternteile während des Gespräches ermöglichen
- Nachfolgende Unterstützung beider Elternteile sicherstellen
- Die Möglichkeit der Anwesenheit des Kindes anbieten
- Den Ansatz des Mediziners (Psychologen, Sprachpathologen und anderer Mitglieder des Teams) gegenüber dem Kind demonstrieren
- Wiederholte Gespräche über das Kind anbieten
- Großeltern und Geschwister involvieren (Vymlátilová, 2003)

7.1 Familienfreundliche Betreuung

Ein professionelles Team sollte einer Familie mit einem hörgeschädigten Kind annehmbare und zugängliche Dienstleistungen anbieten, wenn dem Kind (laut McCormick, 1975) auch nach der Betreuung in den Einrichtungen geholfen werden soll. Das System der Frühförderung muß auf die Bedürfnisse sowohl des Kindes als auch der Eltern zugeschnitten sein. Der sofortige und umfassende Ansatz muß auch die emotionale Unterstützung miteinschließen.

Universelle Neugeborenencreeningprojekte erfordern in den meisten europäischen Ländern eine Verbesserung der Dienstleistungen auf dem Gebiet der familienfreundlichen Dienstleistungen der Pädaudiologie. Die Prinzipien der familienfreundlichen Versorgung werden wie folgt definiert (NDCS UTSN J. Crocker):

- Jede Familie ist einzigartig.
- Die Familie und die Spezialisten sollten zusammenarbeiten.
- Unterstützende Organisationen sollten zusammenarbeiten.
- Die Familie hat ein Recht auf präzise, aktuelle und komplette Informationen.
- Die Versorgung der Familie muß beständig gewährleistet sein.
- Experten müssen zuhören können.
- Die Familie hat ein Recht auf Mitteilung von Informationen in einer ihnen verständlichen Sprache.
- Die Dienstleistungen sollten auf einfühlsame Art und Weise angeboten werden.
- Wenn die Familie nicht zum Institut kommen kann, muß das Institut zur Familie kommen.
- Die Umgebung, in der die Dienstleistungen angeboten werden, sollte familienfreundlich sein.
- Ein Repräsentant der Familie sollte bei der Erstellung einer Behandlungsstrategie helfen.
- Die Erfüllung der Bedürfnisse der Familie ist wichtiger als die Anwendung etablierter Verfahren.

Gemäß einer durch das NDCS im Jahr 2000 durchgeführten Studie sehen die Hauptwünsche der Eltern hörgeschädigter Kinder wie folgt aus:

- Frühe und richtige Diagnosestellung in einer angemessenen Umgebung
- Qualitätszeit mit Experten, die klar und deutlich die Bedeutung einer Hörschädigung und seiner Auswirkungen auf das Kind und die gesamte Familie erklären, und genug Zeit, diese Informationen zu verarbeiten
- Frühe Nachsorge
- Spezifische Informationen über unterstützende Organisationen
- Ein qualifiziertes und erfahrenes Team von Experten, das sich mit Taubheit auskennt und dem Kind und der Familie mit Einfühlungsvermögen und Verständnis begegnet
- Positiver und ermutigender Ansatz zum Umgang mit der Hörschädigung
- Respekt in allen Situationen
- Mitarbeit an der Entwicklung eines individuellen Therapieplans für ihr Kind
- Zusammenarbeit des Expertenteams, keine widersprüchlichen, sondern ausgewogene Informationen

- Langfristige und erstklassige Versorgung vor Ort

Die Unzufriedenheit der Eltern wird oft durch große Meinungsverschiedenheiten einzelner Spezialisten im Hinblick auf den Erziehungsansatz hervorgerufen. Der Streit zwischen Verfechtern der akustischen Methode, die dafür plädieren, daß das Kind zunächst die verbale Kommunikation der hörenden Mehrheit der Gesellschaft lernen sollte, und Verfechtern der totalen Kommunikation, die die Gebärdensprache bevorzugen, ist bereits seit über 200 Jahren im Gange und gewissermaßen unlösbar, es sei denn es werden die Alternativen der modernen Audio-technologie berücksichtigt. Sogar ein taubes Kind sollte in der Lage sein, in einer Sprache zu kommunizieren, die nicht nur ihm selbst, sondern auch der hörenden Gemeinschaft verständlich ist. Unsere Erfahrungen haben jedoch gezeigt, daß viele taube Menschen niemals die gesprochene Sprache lernen und somit in der hörenden Gesellschaft einen Gebärdendolmetscher benötigen.

Eltern jüngerer Kinder müssen über alle Erziehungsmöglichkeiten informiert werden, damit sie sich ein Bild von den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Ansätze machen können, denn schließlich tragen sie als Eltern die Verantwortung für ihr Kind. Auf der anderen Seite müssen sie von den Experten lernen, welche Bedingungen ihr Kind für den jeweiligen Ansatz erfüllt. Dann ist es Sache der Eltern zu entscheiden, in welchem Ausmaß sie in der Lage und bereit sind, ihrem Kind Zeit zu widmen.

7.2 Schulbildung hörgeschädigter Kinder

Heutzutage verändert sich der Ansatz gegenüber den Hörgeschädigten weltweit, wobei der Schwerpunkt nun auf ihrer Integration in die Gesellschaft liegt. Sogar hörbehinderte Kinder werden immer öfter in Regelschulsystemen untergebracht. Es wird allgemein angenommen, daß eine Regelgrundschule eine größere Herausforderung für das Kind bedeutet als eine Sonderschule, ihm jedoch mehr soziale Erfahrungen und den Erwerb vieler Fähigkeiten ermöglicht und es besser auf die soziale und berufliche Eingliederung in die Gesellschaft vorbereitet.

Im Gegensatz hierzu bieten Sonderschulen den Kindern eine auf ihre speziellen Bedürfnisse abgestimmte Umgebung, einen wohl überlegten Bildungsansatz und spezielle Dienstleistungen. Das Kind hat jedoch in einer solchen Einrichtung keine Gelegenheit zur Kommunikation mit hörenden Kindern.

Jedes Mitglied eines mit hörgeschädigten Kindern arbeitenden transdisziplinären Teams sollte sich mit den Bildungskonzepten und spezifischen Möglichkeiten auseinandersetzen, um eine gut informierte Beratung anbieten zu können. Die Mitglieder des Teams sollten sich zunächst im Hinblick auf die Empfehlungen absprechen, bevor diese an die Eltern weitergegeben werden. Ein Vorschlag über die zu besuchende Schuleinrichtung muß zu allererst das Potential des Kindes und dann erst die Wünsche und Erwartungen der Eltern berücksichtigen. Die Eltern eines CI-versorgten Kindes gehen meistens davon aus, daß eine Regelschule ihr Kind besser auf das Leben in einer hörenden Gesellschaft vorbereitet als eine Sonderschule. Manchmal verteidigen sie diese Meinung unkritisch ohne Berücksichtigung des Potentials ihres Kindes. Manche Eltern bemühen sich um einen Platz in einer Regelschule nur, um zu vermeiden, daß das Kind ein Internat besuchen muß und von seiner Familie getrennt wird.

Die Einbeziehung implantierter Kinder in einen Regelkindergarten scheint keine Probleme zu bereiten. Die Integration ist nicht schwierig, und die anderen Kinder akzeptieren ein behindertes Kind bereitwillig und ohne Vorurteile, solange es vom Lehrer akzeptiert wird. In einer Regelgrundschule ist sogar die Integration ertaubter Kinder möglich, solange ihr Spracherwerb präoperativ stattgefunden hat.

Die Integration prälingual ertaubter Kinder kann eine Alternative darstellen, wenn ihre Sprache gut entwickelt ist, sie eine gute allgemeine Intelligenz aufweisen und anpassungsfähig und geistig widerstandsfähig sind. Es ist wichtig, daß die integrierten Kinder sich nicht zwischen den hörenden Kindern isoliert fühlen, sondern sich gemäß ihrem Potential entwickeln. Aus diesem Grund werden sie durch ein Spezialistenteam am CI-Zentrum langfristig beobachtet. Sie werden auch von Mitarbeitern in Sonderschulzentren an Schulen für hörgeschädigte Kinder beobachtet, die den Lehrern integrierter Kinder professionelle Beratung anbieten.

Bei der Erziehung implantierter Kinder liegt der Schwerpunkt auf dem auditiv-oralen Ansatz. Dieser Ansatz hat eine langjährige Tradition an den meisten Schulen für Hörgeschädigte. Da die Lehrer professionell ausgebildet sind und auf die Kinder entsprechend eingehen können, ist der Besuch einer Schule für Hörgeschädigte für die meisten CI-Träger ratsam und kann auch bei Kindern empfohlen werden, die eine relativ gute Sprachentwicklung mit geringer Frustrationstoleranz erreicht haben. Hauptsächlich möchte man sie vor Minderwertigkeitsgefühlen und Selbsteinschätzungsstörungen bewahren möchte, die zu bleibenden Schäden führen könnten.

Besucht ein CI-versorgtes Kind eine Sonderschule, sollte darauf geachtet werden, daß im Unterricht die auditiv-orale Methode Anwendung findet.

7.3 Kooperation zwischen Cochlear-Implant-Zentrum, Familien hörgeschädigter Kinder, Förderungseinrichtungen und Hörgeschädigtenorganisationen

Die Hörrehabilitation durch Hörgeräte oder Cochlea-Implantate sollte nicht als einmaliger audiologischer oder chirurgischer Eingriff verstanden werden, sondern als ein Prozeß, dessen endgültiges Ergebnis dank der Zusammenarbeit eines gesamten Expertenteams erreicht wird. Die Notwendigkeit der engen Kooperation zwischen Medizinern, Sprachpathologen, Psychologen, Ingenieuren und vielen anderen Experten hat weltweit zu der Einrichtung von Cochlear-Implant-Zentren geführt, dessen Teams zahlreiche interne und externe Spezialisten enthalten. Mit der wachsenden Anzahl pädiatrischer CI-Träger stieg auch die Notwendigkeit, die Spezialisten vor Ort ebenfalls in den Rehabilitationsprozeß miteinzubeziehen, ebenso wie informierte Laien oder Repräsentanten von Organisationen für Hörgeschädigte und Mitglieder von Selbsthilfegruppen vor Ort. Weltweit gibt es mehrere Versorgungsmodelle für CI-versorgte Kinder (Doubnerová et al., 2000).

- Im ersten Modell erfolgt die Rehabilitationsversorgung nur durch ein Cochlear-Implant-Zentrum, das das Kind regelmäßig besucht. Wohnortnah besuchen die meisten Kinder einen Regel- oder Sonderkindergarten oder eine Regel- oder Sondergrundschule. In diesem Modell erfolgen die Aktivitäten des CI-Zentrums und der Schule vor Ort unabhängig voneinander.
- Im zweiten Modell ist dem Kind im Cochlear-Implant-Zentrum sein eigener klinischer Sprachpathologe bzw. Audiologe zugeteilt, der als Mittler zwischen dem Zentrum und

der Schule am Wohnort des Kindes agiert. Es ist seine Aufgabe, mit den Mitarbeitern der Schule zu kommunizieren, den Lehrern Informationen über das Kind zukommen zu lassen und die Harmonisierung der Rehabilitationsverfahren sicherzustellen. In manchen Ländern gibt es einige Sonderschulen für Hörgeschädigte, in deren Programmen auch die Betreuung von CI-versorgten Kindern vorgesehen ist. Nach der Implantation besucht das Kind diese Schule, wo es sowohl seine schulische Bildung als auch seine Rehabilitation erhält. Dieses Modell basiert auf der Annahme, daß eine adäquate Versorgung am besten durch Hörgeschädigtenschulen gewährleistet werden kann.

- Im dritten Modell werden die Dienste eines pädagogischen Beraters in Anspruch genommen, der ein Mitglied des CI-Zentrums ist. Es ist seine Aufgabe, eine geeignete wohnortnahe Schule für die Erziehung des CI-Kandidaten zu finden. Er beginnt die Zusammenarbeit mit der Schule vor der Implantation, besucht die Schule regelmäßig und liefert den Mitarbeitern der Schule allgemeine Informationen über das Cochlea-Implantat, seine Verwendung und Wartung, den potentiellen Nutzen für das Kind, Rehabilitationsmethoden, Erziehung von CI-Kindern etc. Auch in diesem Fall erfolgt die Rehabilitation durch die jeweilige Schule. Sie wird jedoch vom CI-Zentrum geleitet, nämlich durch einen Mittler in der Form eines pädagogischen Beraters.

Das transdisziplinäre Team eines pädiatrischen Cochlear-Implant-Zentrums organisiert Schulungen für die Mitarbeiter in der Region, besucht regelmäßig die Institutionen, informiert sie auf schriftlichem Weg und erhebt Daten in Form von Fragebögen.

Schlussfolgerungen

Im allgemeinen wurde in den meisten europäischen Ländern ein effizientes System der komplementären Rehabilitation für hörgeschädigte Kinder, die mit Hörgeräten oder Cochlea-Implantaten versorgt wurden, erfolgreich umgesetzt. Das etablierte System der Zusammenarbeit läßt nicht nur Raum für den Informations- und Erfahrungsaustausch, sondern erleichtert auch die Harmonisierung des Rehabilitationsansatzes bei hörgeschädigten Kindern.

Aufgaben für Mitglieder der Pilotgruppen

1. Beschreiben Sie das regionale System der transdisziplinären Zusammenarbeit bei hörgeschädigten Neugeborenen.
2. Erarbeiten Sie eine Fallstudie, in der Sie die positiven oder negativen Aspekte der Aktivitäten eines klinischen transdisziplinären Teams in Ihrer Region dokumentieren.

Literaturangaben

Allum, J. D.	Cochlear implant rehabilitation in children and adults. Athenaeum Press Ltd. Whurr Publishers. First published 1996. ISBN 1-897635-54-0.
Archbold, S., Lutman M. E., Marschal, D. H.	Categories of Auditory Performance. In: Clark, Gm M., Cowan, R. S. (eds.): International Cochlear implanat, speech and hearing symposium. Melbourne 1994. Annals of Otology Rhinology and Laryngology. 1995 s. 166, s. 312-314.
Azar, B.	Cognitive skills, not just hearing devices, are key to children's ability to hear. American Psychological Association From the APA Mc., 1998.
Broesterhuizen, M.	Psychological Assessment of Deaf Children. In: Scandinavian Audiology, 1997, 26, s. 43-49.
Cohen, N. L.	The Ethics of Cochlear Implants in Zouny Children. In: The American Journal of Otology, 1994, s. 1-2.
Doubnerová, M., Vymlátilová, E., Švabová, Holmanová, J.	Zajištění spolupráce mezi Centrem kochleárních implantací u dětí a spolupracovníky v místě bydliště dítěte. In: Diagnostika a terapie poruch komunikace. AKLČR, 2000, č. 2 s. 3-15.
Fajstavr, J., Přihodová, J.	Kochleární implantát – naděje pro neslyšící děti. In Statim, 1994 č 2. s. 1, 4-5.
Holmanová	Vady a poruchy sluchu z hlediska klinické logopedie. In Škodová, E., Jedlička, I.: Klinická logopedie. Praha, Portál 2003.
Holmanová	Kochleární implantace a rehabilitace nejmenších dětí. In Diagnostika a terapie poruch komunikace. AKL ČR roč. II č. 4 1999.
Kabelka, Z. et al.	The Five Years Experience with Paediatric Cochlear Implant Programme in the Czech Republic. In: Abstracts International Otolaryngologic Congress, April 7-10, Bratislava 1998.
Kampfe, C. M., Harrison et al.	Parental Expectations As a Factor in Evaluating Children for the Multichannel Cochlear Implant. In: American Annals of the Deaf, 1973, 138, s. 297-303.
Krahulcová, B.	Komunikace sluchově postižených. Praha: Karolinum, 2003. ISBN 80-246-0329-2.
Löve	1984
Kübler-Ross, E.	On death and dying. MacMillan, New York, 1969.
Levine, E. S.	Psychological tests and practices with the deaf: A survey of the state of the art. Volta Review, 1974, 1976 s. 289-319.
Meadow, K. P.	Deafness and Child Development. University of California Press, Berkeley, 1982.
Mimrová, D., Švabová, J.	Sledování sluchového a řečového vývoje dětí s kochleárním implantátem a analýza videozáznamu podle metody Margaret Tait. Diagnostika a terapie poruch komunikace. Roč. II/1999.
Mueller, G. H.	
Nevins, M. E., Chute, P. M.	Children with Cochlear Implants in Educational Settings. Singular Publishing Group, San Diego, London, 1996.
Novák, A.	Stručná historie protetické péče o sluchově postižené. Od starověku po současnost. Praha: Unitisk, 2002.

Přihodová, J.	Kochleární implantáty. In Amireport, 1995 č. 2 s. 61-62.
Řičan, P., Krejčířová, D. et al.	Dětská klinická psychologie. Grada Publishing, Praha, 1997.
Svoboda, M., Vágnerová, M., Krejčířová, D. et al.	Psychodiagnostika dětí a dospívajících. Portál, Praha, 2001.
Svoboda, M., Krejčířová, D., Vágnerová, M.	Psychodiagnostika dětí a dospívajících. Praha: Portál, 2001.
Tait, M.	Using video analysis to monitoring processes in young cochlear implant users. In: McCormick, B., Archbold, S., Sheppard, S. (eds.): Cochlear implants for young deaf children, London, Whurr publishers, 1994.
Tait, M.	The Role of Singing in the Social and Linguistic Development of Nursery-Aged Deaf Children. Unpublished thesis. Nottingham University, 1984.
Tait, M.	Video analysis – a method of assessing changes in preverbal and early linguistic communication after cochlear implantation. Ear and Hearing No. 14, 1993 p. 378-389.
Tait, M., Wood, D. J.	From Communication to Speech in Deaf Children. Child Language Teaching and Therapy. Vol. 3, No. 1, 1987 p. 1-7.
Vymlátílová, E., Přihodová, J., Kabelka, Z., Davies, E., Doubnerová, M.	Abnormal Development of Speech in Children with Cochlear Implants. The 6 th Cochlear Implant Conference Miami Beach Florida, February 3-5, 2000.
Vymlátílová, E., Přihodová, J., Šupáček, I., Doubnerová, M., Kabelka, Z.	Faktory ovlivňující využití kochleárního implantátu u dětí. Otorinolaryngologie a foniatrie, 1999, 48, s. 131-134.
Vymlátílová, E.	Neslyšící dítě v klinické praxi. In: Řičan, P., Krejčířová, D. et al.: Dětská klinická psychologie. Grada Publishing, Praha, 1997.
Valvoda, M., Tichý, T.	Vnímání řeči kochleárním implantátem. In Vesmír, 1992 roč. 71 č. 11
Vymlátílová, E.	Vady sluchu z hlediska klinické psychologie. In: Škodová, E., Jedlička, I.: Klinická logopedie. Praha: Portál, 2003 s. 463-474.