

Aus der Klinik für Hals,- Nasen- und Ohrenheilkunde
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Charakterisierung von psychischen Störungen bei CI Patienten mithilfe des
Composite International Diagnostic Interviews; Untersuchung von Auswirkungen
der Cochlea Implantation auf psychische Störungen und Wechselwirkungen mit
Sprachverstehen, Lebensqualität, Tinnitus, Bewältigungsmechanismen und
Stresserleben.

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät

Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Katharina Klee

aus Magdeburg

Datum der Promotion: 11.12.2015

Inhalt

1	Abstrakt.....	5
2	Abstract.....	7
3	Einleitung.....	8
3.1	Indikation Cochlea Implantat	9
3.2	Derzeitiger Forschungsstand	10
3.3	Psychische – und Verhaltensstörungen	12
3.4	Psychische Komorbidität und Schwerhörigkeit	14
4	Zielsetzung der Arbeit.....	17
5	Methoden	18
5.1	Datenerhebung.....	18
5.2	Composite International Diagnostic Interview	18
5.3	Audiometrische Untersuchungsverfahren	20
5.3.1	Freiburger Einsilber Test.....	20
5.3.2	Oldenburger Inventar	20
5.4	Fragebögen zur Erhebung der Lebensqualität	21
5.4.1	Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire.....	21
5.4.2	SF36- Fragen zum Allgemeinen Gesundheitszustand	22
5.5	Psychometrische Fragebögen	23
5.5.1	Tinnitus Questionnaire	23
5.5.2	Perceived Stress Questionnaire	24
5.5.3	COPE Fragebogen.....	24
5.5.4	Allgemeine Depressionsskala	25
5.5.5	General Anxiety Disorder-7- Fragebogen.....	25
5.6	Soziodemographische Erhebung	26
5.6.1	Allgemeiner Zusatzfragebogen	26
5.7	Statistische Verfahren.....	26

6	Ergebnisse	27
6.1	Soziodemographische Daten	27
6.2	Ergebnisse im CIDI	29
6.2.1	Gesamtübersicht	29
6.2.2	Entwicklung der einzelnen Störungsgruppen.....	32
6.3	Ergebnisse anderer Parameter	33
6.4	Zusammenhang zwischen Störungsbildern und anderen Messinstrumenten	35
6.4.1	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer somatoformen Störung	35
6.4.1.1	Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach der CI Versorgung keine somatoforme Störung hatten	35
6.4.1.2	Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation Kriterien für somatoforme Störung erfüllten, nach Implantation nicht mehr	38
6.4.1.3	Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach CI somatoforme Störung hatten	41
6.4.1.4	Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine somatoforme Störung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine somatoforme Störung erfüllten	44
6.4.2	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer affektiven Störung	47
	47
6.4.2.1	Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach CI keine affektive Störung hatten	47
6.4.2.2	Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine affektive Störung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine affektive Störung erfüllten	51
6.4.3	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer Angststörung.....	54
6.4.3.1	Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach Implantation keine Angststörung hatten.....	54
6.4.3.2	Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation Kriterien für Angststörung erfüllten, nach Implantation nicht mehr.....	57

6.4.3.3	Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach Implantation Angststörung hatten	59
6.4.3.4	Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine Angststörung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine Angststörung erfüllten.....	62
6.5	Auffälliges Ergebnis im CIDI.....	64
7	Diskussion.....	65
7.1	CIDI.....	65
7.2	Ergebnisse Gesamtkohorte	67
7.3	Auswirkungen der psychischen Störungen auf die Ergebnisse der anderen Parameter .	71
7.3.1	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer somatoformen Störung	71
7.3.2	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer affektiven Störung	73
7.3.3	Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer Angststörung.....	74
7.3.4	Beurteilung	76
7.4	Opfer sexueller Gewalt.....	77
7.5	Methoden und Ausblick.....	78
7.5.1	CIDI.....	78
7.5.2	Fragebögen (außer CIDI)	80
8	Zusammenfassung.....	81
9	Literaturverzeichnis	84
10	Abkürzungsverzeichnis	93
11	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	94
12	Lebenslauf	96
13	Eidesstattliche Versicherung	97
14	Danksagung.....	98

1 Abstrakt

„Charakterisierung von psychischen Störungen bei CI Patienten mithilfe des Composite International Diagnostic Interviews: Untersuchung von Auswirkungen der Cochlea Implantation auf psychische Störungen und Wechselwirkungen mit Sprachverstehen, Lebensqualität, Tinnitus, Bewältigungsmechanismen und Stresserleben“.

Katharina Klee

EINLEITUNG: Die Cochlea Implantation gilt heute als sicheres, erfolgreiches und gut etabliertes Verfahren der auditiven Rehabilitation bei Patienten mit einer hochgradigen sensorineuralen Schwerhörigkeit. Die psychische Belastung durch die Hörbeeinträchtigung und die Auswirkungen der CI- Versorgung auf psychische Störungen wurde bisher nur wenig untersucht. In dieser Arbeit wurde erstmals eine Klassifizierung der psychischen Störungen durch Anwendung des Composite International Diagnostic Interviews (CIDI) bei Patienten vor und nach einer CI Versorgung vorgenommen. Zusätzlich wurden Sprachverständnis, Lebensqualität, Tinnitusbelastung, Stresserleben, Ängstlichkeit und Depressivität sowie der Einfluss einer mittels CIDI festgestellten Störung auf diese Parameter untersucht.

METHODEN: Hierzu wurde eine klinische Kohortenstudie mit 47 postlingual ertaubten Erwachsenen (30 Frauen, 17 Männer; Durchschnittsalter: 58,62 Jahre) von 2010 bis 2012 an der Hals- Nasen- und Ohrenklinik der Charité- Universitätsmedizin Berlin durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten präoperativ und 6 Monate nach Implantation. Die Anwendung des Composite International Diagnostic Interviews (CIDI) stand hierbei im Vordergrund. Zur Untersuchung des Sprachverstehens diente der Freiburger Einsilber Test (FBES). Die subjektive Beurteilung des Hörens erfolgte mit dem Oldenburger Inventar (OI). Zur Erhebung der Lebensqualität vor und nach CI dienten der Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire (NCIQ) und der SF36 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand (SF36). Als Psychometrische Verfahren wurden folgende validierte Fragebögen verwendet: Tinnitus Questionnaire (TF), Perceived Stress Questionnaire (PSQ), COPE-Fragebogen (COPE), General Anxiety Disorder-7- Fragebogen (GAD7), Allgemeine Depressionsskala (ADSL). Mit einem Allgemeinen Zusatzfragebogen wurden neben soziodemographischen Daten, auch Ursachen und Dauer der Ertaubung erfasst.

ERGEBNISSE: Die CI Versorgung führte in der Gesamtkohorte zu einer signifikanten Verbesserung des Sprachverstehens und der Lebensqualität. Auch psychische Komorbiditäten wie Tinnitusbelastung, Ängstlichkeit und Depressivität besserten sich signifikant. Im CIDI ergaben sich drei große Störungsgruppen: Somatoforme Störungen, Angststörungen und

affektive Störungen. Hierbei litten die Patienten häufig an mehreren psychischen Störungen der drei Gruppen gleichzeitig. Bei der Untersuchung der Auswirkungen von psychischen Störungen auf die anderen erhobenen Parameter zeigte sich, dass die Gruppen ohne somatoforme,- Angst- und depressive Störung sowohl vor als auch nach CI in fast allen Subskalen der Fragebögen signifikant bessere Ergebnisse erzielten. Das Sprachverstehen war in diesen Gruppen immer signifikant verbessert. Entsprechend weniger signifikant verbesserte Ergebnisse zeigten jene Patienten mit bestehenden oder neu aufgetretenen Störungen.

SCHLUSSFOLGERUNG: Daher sollte die psychologische Betreuung von Patienten mit psychischen Störungen in den CI-Rehabilitationsprozess mit eingebunden werden.

2 Abstract

"Characterization of mental disorders of cochlear implant (CI) patients using the Composite International Diagnostic Interview: Investigation of effects of CI on mental disorders and interactions with speech understanding, quality of life, tinnitus, coping mechanisms and experiencing stress".

Katharina Klee

OBJECTIVES: Composite International Diagnostic Interview (CIDI) was used to classify patients' mental disorders before and after CI supply for the very first time. In addition, speech understanding, quality of life, tinnitus distress, experiencing stress, anxiety and depression as well as the influence of mental disorder diagnosed by a CIDI on these parameters have been studied.

METHODS: A clinical cohort study with 47 postlingual adults (30 women, 17 men; mean age: 58.62 years) has been conducted in 2010 to 2012 in Berlin Charitè- Universitätsmedizin Berlin. Surveys took place preoperatively and 6 months after implantation. Besides the CIDI other methods such as the Freiburg monosyllable test (FBEs), Oldenburg inventory (OI), the Nijmegen Questionnaire (NciQ) and the SF36 questionnaire, Tinnitus Questionnaire (TF), Perceived Stress Questionnaire (PSQ), COPE questionnaire (COPE), General Anxiety Disorder Questionnaire-7 (GAD7) and General Depression Scale (ADSL) have been applied.

RESULTS: The implementation of CI results in a significant improvement of speech understanding and quality of life. Psychological comorbidities such as tinnitus distress, anxiety and depression also significantly improved. The CIDI revealed three major disorder clusters: somatoform disorders, anxiety disorders and affective disorders. Frequently, patients suffered from several mental disorders simultaneously. The impact of mental disorders on the other parameters showed that the group without somatoform, anxiety or affective disorders achieved significantly better results before and after CI in almost all subscales of the questionnaires. Those groups showed significantly improved speech intelligibility. Correspondingly, patients with existing or new-onset disorders showed less significant results.

CONCLUSION: On the basis of these results it seems advisable to integrate psychological care for patients with mental disorders into the CI rehabilitation process.

3 Einleitung

In Deutschland leben 13 Mio. von Schwerhörigkeit betroffene Menschen (DSB, 2013). Schwerhörigkeit (Hypakusis) ist die „krankheitsbedingte Hörstörung, gekennzeichnet durch den zunehmenden Verlust des Hörvermögens“ (Lerch & Decker, 2011). Es gibt vielfältige Ursachen für Schwerhörigkeit. Hierzu zählen genetische, entzündliche, toxische, traumatische und altersbedingte Geschehen. Besonders Letzteres nimmt in der Genese der Hörminderung eine übergeordnete Rolle ein. Mit steigendem Alter bauen physiologischer Weise die muskuloskeletalen Körperanteile, die neurologisch- kognitiven Fähigkeiten und die vegetativen Funktionen ab. Durch die altersbedingte kortikale Degeneration und den Untergang der äußeren Haarzellen im Corti Organ der Cochlea ergibt sich die sogenannte Presbyakusis, welche im Tonaudiogramm durch einen symmetrischen Abfall im Hochtonbereich gekennzeichnet ist. Aufgrund des demographischen Wandels unserer Gesellschaft, wird die deutsche Bevölkerung zunehmend älter. Es gilt daher, insbesondere für die Älteren gesundheitserhaltende und gesundheitsfördernde rehabilitative bzw. medizinische Maßnahmen zu erforschen. Bis zu einem gewissen Grad der Hörminderung kann ein konventionelles Hörgerät eingesetzt werden (siehe Abb. 1). Daneben gibt es unterschiedliche implantierbare Systeme, die entsprechend der jeweiligen Hörschwellen (Abb. 1) bzw. Schwerhörigkeitsgrade (Tab. 1) verwendet werden. Bei Patienten mit hochgradiger und an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit oder Gehörlosigkeit kann ein Cochlea Implantat eingesetzt werden. Die ersten Implantationen an Katzen und Studien über CI wurden in den 60er Jahren durchgeführt (vgl. Clark, 2003). Die erste Cochlea Implantation am Menschen erfolgte 1978 in Melbourne, Australien (vgl. ebd.). In Deutschland wurde die erste Cochlea Implantation 1984 in Hannover durchgeführt (vgl. Lehnhardt et al., 1986). Durch technische und medizinische Weiterentwicklung, die anhand von Forschungsergebnissen signifikant belegt ist, erhält das Cochlea Implantat heute zunehmende Bedeutung. Wurden Cochlea Implantate anfangs nur bei Patienten mit beidseitiger Ertaubung implantiert, hat sich das Indikationsspektrum heute erweitert. Bereits bei einseitiger Ertaubung ist zur Verbesserung der Diskrimination die Implantation eines CI heute indiziert. Neben der Verbesserung der Hörfähigkeit wurde auch erkannt, dass das CI einen positiven Effekt auf die Lebensqualität hat. Entsprechend des Zitats von Kant: „Blindheit trennt von den Dingen und Taubheit von den Menschen“, ist das Gehör die Basis der Kommunikation. Von ihr hängen zwischenmenschliche Beziehungen, Konfliktbewältigungen, kulturelle, soziale und berufliche Interaktionen ab, welche das Leben maßgeblich beeinflussen. Die Frage nach der Behandlungsbedürftigkeit der psychischen Komponente bei Schwerhörigen ist Gegenstand

derzeitiger Studien. Dabei gilt es die psychische Belastung quantitativ und qualitativ zu ermitteln. Aufgrund der zum Teil langen Schwerhörigkeit und der damit verbundenen Isolation lässt sich vermuten, dass die Patienten vor der Implantation ängstlich und depressiv sind, sich deren Situation durch Verbesserung des Gehörs zum Positiven verschiebt. Diese Problematik gab Anlass für die hier vorliegende prospektive Studie.

Tabelle 1 Einteilung der Schwerhörigkeitsgrade

Schwerhörigkeitsgrad	Angabe der Hörschwelle in dB
Geringgradig	20- 40
Mittelgradig	40- 55
Hochgradig	55- 70
Hochgradig bis an Taubheit grenzend	70- 90
Taubheit	90- 120

(In Anlehnung an Propst et al., 2008)

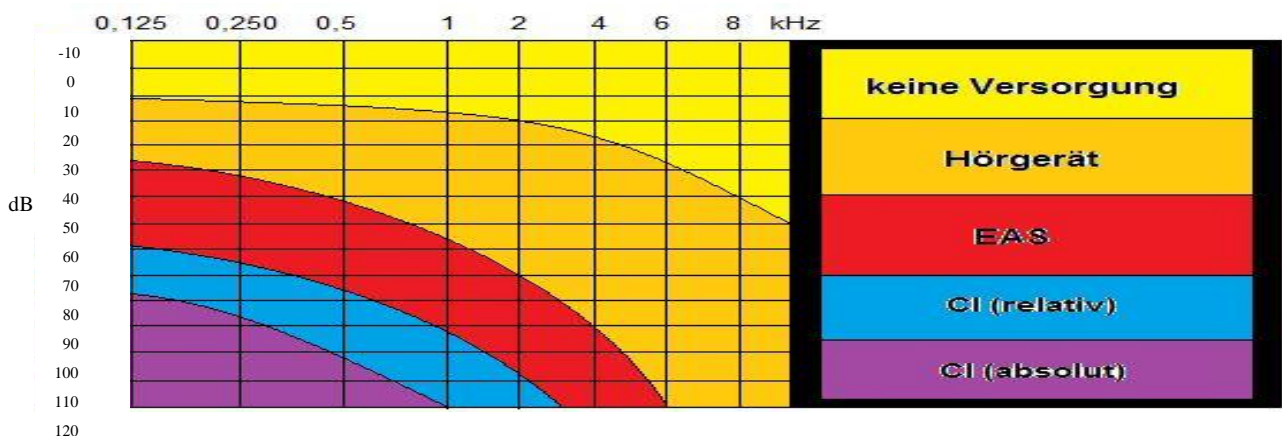


Abbildung 1 Hörhilfen und ihre Indikationsbereiche

(In Anlehnung an Gstöttner et al., 2009)

3.1 Indikation Cochlea Implantat

Ein Cochlea Implantat kann bei hochgradig und an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit eingesetzt werden. „Grundsätzliche Indikation hierzu ist vorhanden bei postlingual ertaubten und resthörigen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen (AWMF, Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, 2012)“. Bei „prälingual ertaubten Erwachsenen kann eine Implantation in ausgewählten Fällen indiziert sein (ebd.)“. „Bei prälingual ertaubten sowie perilingual ertaubten und resthörigen Kindern [...] sollte eine möglichst frühzeitige Implantation innerhalb der ersten Lebensjahre oder kurzfristig nach

Feststellung der CI-Indikation erfolgen (ebd.)“. „Die Indikationsstellung bei Kindern mit Verdacht auf Resthörigkeit sollte nicht ohne vorangegangene Beobachtungsphase einschließlich geeigneter therapeutischer Maßnahmen (optimierte Versorgung mit Hörgeräten, verbunden mit Frühförderung) gestellt werden (ebd.)“.

3.2 Derzeitiger Forschungsstand

In der medizinischen Suchmaschine PubMed ergab die Suche nach Studien zu „cochlear implant“ 10258 Ergebnisse. Abb. 3 zeigt die Auflistung der Studien, nach selbst gewählten Kategorien. Abb. 4 stellt die Anzahl der Studien zum Thema „Cochlear Implant“ nach Jahreszahlen dar. Die Suche zum Thema „Cochlear Implant und CIDI“ ergab keine Treffer.

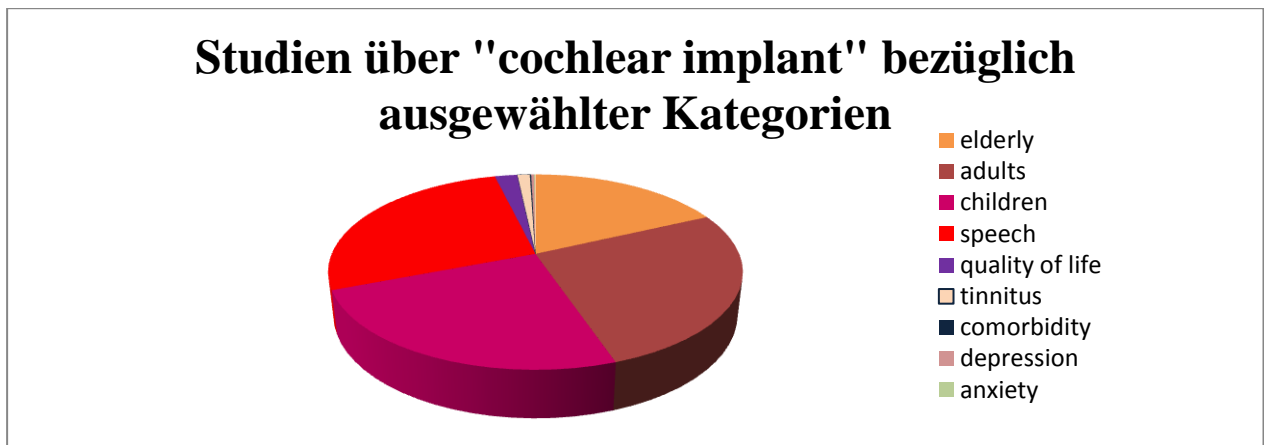


Abbildung 2 Studien über Cochlear Implant

(Eigene Darstellung)

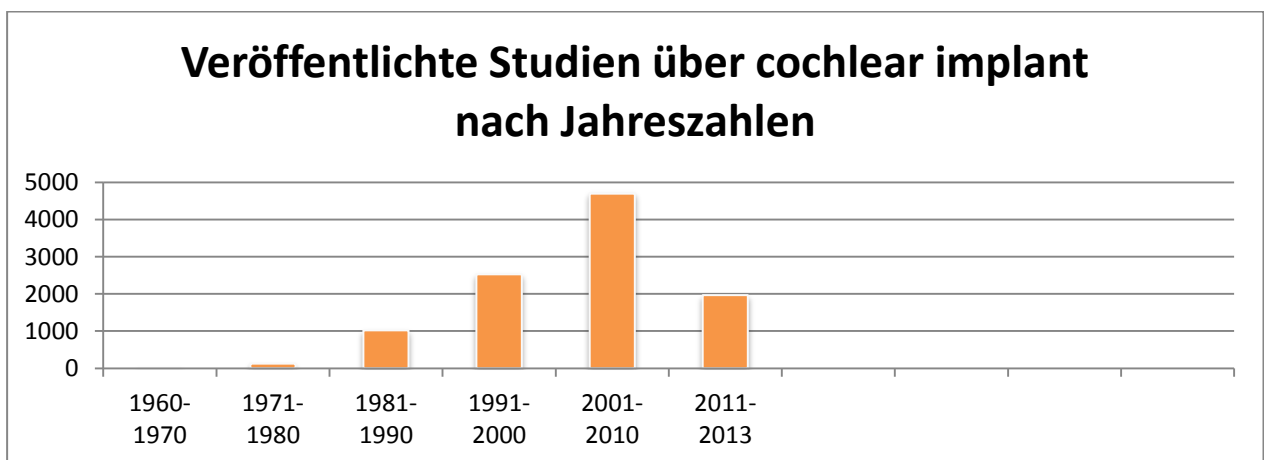


Abbildung 3 Studien nach Jahreszahlen

(Eigene Darstellung)

Das CI hat besonders in den letzten Jahren zunehmende Bedeutung in der Versorgung von schwerhörigen Menschen erlangt. Daher erlangte die Erforschung und Untersuchung von Auswirkungen der Implantation immer höhere Priorität. Das wachsende Interesse und die zunehmende Datenlage ist der Abb. 4 zu entnehmen. Dabei bezogen sich viele Studien auf die Untersuchung des Sprachverstehens, der Lebensqualität und des Tinnitus bei Kindern und Erwachsenen mit CI. Psychische Komorbiditäten spielten, wie in Abb.3 zu sehen, bislang eher eine untergeordnete Rolle.

Bei Olze et al. (2012a) konnte bei 39,2 % der Patienten der Tinnitus 2 Jahre nach Cochlea Implantation gesenkt werden. 36,7% der Befragten gaben ein verringertes Stressempfinden an, 15,4 % verbesserte Bewältigungsstrategien im COPE- Fragebogen und 53,4 % eine verbesserte Lebensqualität. Bei Patienten mit initial höherem Tinnituscore konnte dieser signifikant gesenkt werden gegenüber Patienten mit niedrigeren Scores vor der Implantation. Interessanterweise konnte eine Signifikanz mit den psychometrischen Fragebögen erst nach der Implantation festgestellt werden. Das bedeutete, dass Patienten mit höhergradigem Tinnitus eine schlechtere Lebensqualität, höheres Stressempfinden und schlechtere Bewältigungsstrategien aufwiesen. Diese Qualitäten wurden vor der Implantation durch die Schwerhörigkeit maskiert und präsentierten sich erst im Zuge des absinkenden Tinnituslevels. Blamey et al. (2012) leiteten bei der Auswertung von Sprachtests von 2251 postlingual ertaubten Erwachsenen ab, dass je kürzer die Ertaubungsdauer vor CI war, desto höher der postoperative Hörerfolg. Bei Lin et al. (2012) konnte die Sprachverständlichkeit bei über 60 jährigen Patienten nach einem Jahr um 60% gesteigert werden. Das Sprachverständnis nahm mit jedem Jahr, welches die Patienten älter wurden, um 1,3% ab. Je höher das präoperative Sprachergebnis war, umso signifikanter war die postoperative Zunahme. Wichtiger Einflussfaktor für eine erfolgreiche Rehabilitation nach Implantation ist das Hörtraining. Durch die Teilnahme an einem Hörtraining, erlangten die Patienten subjektiv mehr Selbstvertrauen und eine Verbesserung ihrer Sprachfähigkeit (vgl. Tye-Murray et al., 2012). Petrov et al. (2011) zeigten eine Steigerung der Hörfähigkeit bei Kindern nach Hörtraining von 17% auf 57% bei gleichen Testlisten und auf 52% bei unterschiedlichen Testlisten. Jedoch „[fiel] der Trainingserfolg durch das Hörtraining [umso geringerer aus], je älter die Probanden [waren]“ (Nagel, 2011). Besonders ältere Patienten gewinnen nach jahrelanger Schwerhörigkeit oder Taubheit, mit CI erstmals wieder Höreindrücke, die kognitiv verarbeitet werden müssen. Zudem klingt das Hören mit CI anfangs anders als das “normale Hören“. Die logopädische Betreuung ist daher ein weiterer wichtiger Bestandteil der postoperativen Rehabilitationsphase.

Um eine optimale Versorgung der Patienten zu gewährleisten, muss das binaurale Hören gefördert werden. Mithilfe der binauralen Summation kann dem Patienten ein besseres Richtungshören und Sprachverstehen, insbesondere im Störgeräusch, ermöglicht werden. Aktuell wird daher eine bilaterale CI- Versorgung; ein bimodales Hören (CI auf der einen Seite und Hörgerät auf der anderen Seite) oder die EAS-/Hybridstimulation angestrebt, je nach Hörminderung (vgl. Gräbel, 2012). Bei der Hybridstimulation kann ein Restgehör im Bereich der meist tiefen Töne durch ein Hörgerät verstärkt werden und ein Hörverlust der hohen Frequenzen durch ein CI behoben werden.

Insgesamt war das Sprachverständnis mit CI umso besser, je jünger die Patienten bei Implantation waren und je geringer das Zeitintervall der Ertaubung zum Implantationszeitpunkt war. Ein besseres Sprachverständnis erlangten auch die Patienten, die ein besseres Sprachverständnis noch vor der Versorgung mit einem CI hatten und je mehr Hörtraining nach Implantation betrieben wurde. Der Indikationsbereich in Bezug auf die Hörschwelle in dB für ein CI ist gestiegen, da der Erfolg mit früherer und beidseitiger CI- Versorgung größer ist als mit langer Hörgeräteversorgung.

3.3 Psychische – und Verhaltensstörungen

Mit dem im Methodikteil beschriebenen Composite International Diagnostic Interview können verschiedene psychische Störungen erfasst werden. In dieser Arbeit wurden wiederum nur ausgewählte Erkrankungen betrachtet. Hierbei handelte es sich um die in Tabelle 12 dargestellten Störungen.

Somatoforme Störungen

Zu den somatoformen Störungen zählt man die Somatisierungsstörungen, die Hypochondrische Störung und die Schmerzstörung. Als Somatisierungsstörungen bezeichnet man Beschwerden, die nach klinischer Untersuchung keiner körperlichen Ursache zuzuschreiben sind und über längere Zeit andauern. Diese können sich im gesamten Körper präsentieren. Hierbei liegen bevorzugt vegetative- besonders gastrointestinale- (z.B. Übelkeit, Völlegefühl, Herzsasen, u.a.), pseudoneurologische- (z.B. Doppelbilder, Gefühlsverlust in Armen oder Beinen, u.a.), sexuelle- und gynäkologische- (z.B. unregelmäßige Menstruation, sexuelle Probleme) und Schmerzsymptome (z.B. Rückenschmerzen, u.a.) vor. Die somatoforme Schmerzstörung beschreibt einen langandauernden, quälenden Schmerz, der auf einen Emotionalen Konflikt zurückzuführen ist. Beide haben einen chronischen Verlauf und gehen meist mit Affektivitäts-,

Angst- und Panikstörungen und Medikamentenmissbrauch einher. Als eine Hypochondrische Störung wird die über 6 Monate anhaltende übermäßige und unbegründete Sorge über spezifische Körperliche Symptom und die damit in Zusammenhang stehende Körperliche Gesundheit bezeichnet. Pathognomonisch ist auch die fehlende Einsicht, dass den Symptomen keine körperliche Genese zugrunde liegt. Häufiger Ärzteswechsel und unnütze Untersuchungen prägen die Krankheitsgeschichte des Patienten (vgl. Deister et al., 2009).

Angst- und Panikstörungen

Unter Pathologischer Angst wird die massive Reaktion, mit vegetativer Symptomatik bis hin zum Gefühl zu sterben, in eigentlich ungefährlichen Situationen verstanden. Auch gar keine Angst zu haben ist pathologisch. Alle Angststörungen gehen mit extremen Vermeidungsverhalten, Phobophobie (Angst vor der Angst) und sozialer Isolierung einher. Die Lebenszeitprävalenz (LZP) für eine Angststörung beträgt 15% und die Punktprävalenz 7%. Die Angststörungen werden in Phobien, Panikstörungen und Generalisierte Angst gegliedert. Zu den Phobien zählen die soziale Phobie (LZP 4%), bei der der Patient Angst hat im Mittelpunkt oder der Aufmerksamkeit anderer Leute zu stehen; die Spezifische Phobie, bei der Ängste in Bezug auf z.B. Höhe, Lebewesen, geschlossene Räume vorliegen und die Agoraphobie (LZP 5%), die sich als die Angst vor Situationen außerhalb der gewohnten Umgebung (Fahren mit Bus/ Zug/ U-Bahn, Stehen in einer Menschenmenge, weite Reise allein, usw.) bezieht und die Flucht aus diesen bei Auftreten der Angstsymptome unmöglich erscheint, der Patient fühlt sich völlig hilflos. Die Panik, als unerwartet auftretende massive Angst, kann einmalig als Panikanfall oder gehäuft als Panikstörung auftreten. Die Panikstörung (LZP 4%) beschreibt das wiederholt plötzliche Auftreten von Angstattacken, die mit heftiger vegetativer und psychischer Symptomatik einhergehen. Diese dauern zwischen 10 und 30 Minuten. Erkrankungsbeginn liegt zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr. Die Generalisierte Angst bezeichnet eine über einen nicht genau definierten Zeitraum anhaltende übermäßige Angst, die sich auf keine bestimmte Situation bezieht. Der Betroffene steht unter motorischer Anspannung, Hypervigilanz und ist vegetativ übererregbar. Häufige komorbide Störungen sind hier Medikamentenabhängigkeit und Depression (vgl. ebd.).

Affektive Störungen

Die Depression (Frauen 20-26%, Männer 8-12%) ist eine der häufigsten psychiatrischen Erkrankungen. Ihre Diagnose kann gestellt werden wenn entweder 2 Haupt- und 2 Nebensymptome (leichte Depression), 2 Haupt- und 3-4 Nebensymptome (mittelschwere

Depression) oder 3 Haupt- und >4 Nebensymptome (schwere Depression) länger als zwei Wochen vorliegen. Hauptsymptome sind depressive Stimmung, Interessen- und Freudverlust und Antriebsmangel. Nebensymptome sind Appetitverlust, Libidoverlust, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen, Suizidgedanken und -versuch. 30% der Patienten unternehmen einen Suizidversuch, 8,6% sterben daran. Als Manie wird die Störung bezeichnet, die mit inadäquat gehobener Stimmung, Antriebssteigerung und beschleunigtem Denken einhergeht. Diese Patienten neigen zur Selbstüberschätzung und pathologischem Geldausgeben. Die Kombination aus beiden affektiven Störungen beschreibt die Bipolare Störung, bei der Phasen von Depression mit manischen Phasen abwechseln. Die einzelnen Phasen sind jedoch kürzer als bei den unipolaren Erkrankungen. Anhaltende Affektive Störungen, über 2 Jahre, sind die Dysthymie und die Zylothymie. Die Dysthymie als die anhaltende depressive Verstimmung leichten Grades, bei der die Anforderungen des täglichen Lebens noch bewältigt werden können und die Zylothymie als die andauernde bipolare Störung. Die Vielfalt der Komorbidität bei Depressionen ist groß. So haben sie einen negativen Einfluss bzw. sind Risikofaktor für körperliche Erkrankungen wie KHK, Diabetes, Arthritis, COPD und anderen. Auf psychiatrischer Ebene stehen sie im Zusammenhang mit Angst, Schlafstörungen, Abhängigkeit, Demenz, Parkinson, neuronalen Insulten und mehr (vgl. ebd.).

3.4 Psychische Komorbidität und Schwerhörigkeit

In Deutschland sind ca. 32,1% der Bevölkerung (im Alter 18-65) von psychischen Störungen betroffen, wobei jedoch nur 36% davon behandelt werden. Es liegt also eine Unterversorgung vor (vgl. Wittchen, 2000). Die Deutsche Rentenversicherung (2014) gibt ähnliche Werte an. Es seien 43% der deutschen Bevölkerung einmal in ihrem Leben von einer psychischen Störung betroffen, wobei nur 40% von diesen eine adäquate Therapie erhalten. Das Vorliegen von psychischen Störungen bleibt seit Jahrzehnten konstant. Aufgrund zunehmender Aufmerksamkeit seitens der Bevölkerung und der Medizin steigt die Anzahl von Diagnosen und Behandlungsraten. Dies birgt die Gefahr einer Überdiagnostizierung, ohne psychisches Korrelat. Dennoch führen psychische Störungen zu Leistungsminderung und sozialem Rückzug. Sie sind die häufigste Ursache für eine Arbeitsunfähigkeit in Deutschland, weshalb die Diagnostizierung und Behandlung überaus wichtig ist (vgl. ebd.).

Bei der Aufschlüsselung des Wortes Komorbidität beschreibt „ko“ das „Mit- und Nebeneinander“ und „Morbus“ die „Krankheit“. Also die „Mit- Krankheit“. Dieser Begriff

wurde erstmals von Feinstein (1970) in die Psychopathologie und Psychiatrie eingeführt und beschreibt das Vorhandensein von mehr als einer psychiatrischen Diagnose bei einem Patienten. Er unterschied weiter zwischen interner und externer Komorbidität. Als interne Komorbidität wird das gemeinsame Vorkommen von zwei oder mehr Diagnosen einer Obergruppe bezeichnet (z.B. Manie und Depression als Unterkategorien der Affektiven Störungen). Als externe Komorbidität wird das gemeinsame Auftreten von Diagnosen verschiedener Störungsgruppen beschrieben (z.B. die Depression als Affektive Störung und die Demenz als organisches Psychosyndrom). Heute wird der Begriff Komorbidität auf die Gesamtheit der Medizin ausgeweitet und bezeichnet allgemein das Nebeneinander von zwei oder mehr Krankheitsbezeichnungen aller Bereiche. Zur Genese von Komorbiditäten gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder treten beide Erkrankungen getrennt voneinander auf bzw. stehen in keiner Beziehung zueinander (z.B. Katarakt und Hüftgelenksarthrose), oder eine der beiden Krankheitsbezeichnungen ist Ursprung bzw. begünstigender Faktor der zweiten (z.B. ADS bei schwerhörigen Kindern) (vgl. Feinstein, 1970 & Wittchen, 1996).

Im Rahmen einer bestehenden Schwerhörigkeit werden inhaltliche Informationen fehlerhaft bis gar nicht wahrgenommen (vgl. Lerch & Decker 2011). Durch die Schwerhörigkeit ergeben sich Kommunikationsstörungen, die denen ähneln, welche ursprünglich für Demenzkranke definiert wurden. Diese sind: „mehrfaches Nachfragen, Probleme bei Gesprächen in Gruppen, Schwierigkeiten dem Radio oder Fernseher zu folgen, starren Blickkontakt während der Unterhaltung, Wiederholungen (Powell et al., 1995)“. Für beide Parteien eines Gesprächs, ist es oftmals ermüdend die „Kommunikationsbrücke“ (Lerch & Decker, 2011) aufrecht zu erhalten. Der Schwerhörige eignet sich im Verlauf so etwas wie eine „Hörtaktik“ (Müller, 2011) an, um das optimalste Sprachverstehen zu erzielen. Zu dieser gehören das Lippenlesen und die „Deutung von Mimik [und] Gestik“ (ebd.). All diese Informationen werden mit dem, bis dahin, Verstandenen kombiniert. Dies ist jedoch sehr anstrengend. Kommen dann noch Nebengeräusche, wie z. B. Autos im Straßenverkehr oder viele Stimmen bei Familienfeiern hinzu, wird es für den Betroffenen meist unmöglich, den Konversationen zu folgen. Mit fortschreitender Dauer tut sich Unbehagen und Missmut auf. Das führt wiederum häufig zum sozialen Rückzug. Dieser Sachverhalt schildert einen *circulus vitiosus* der meist in „erlernter Hilflosigkeit“ (Müller, 2011) mündet. Nach Müller (2011) sollten alle Betroffenen eine „Kommunikationstaktik“ anwenden, nach der sie dem Gegenüber zu aller erst zu verstehen geben, dass eine Hörbehinderung besteht und sie darauf hinweisen, langsam und deutlich zu

sprechen. Sich selbst solle der Schwerhörige in die für ihn optimalste Position im Raum ausrichten.

Bei Sahli et al. (2009) ergaben sich keine Unterschiede zwischen jugendlichen Gehörlosen und Normalhörenden, hinsichtlich des Selbstwertgefühls. Es stellte sich lediglich heraus, dass die Jugendlichen mit höheren Einkommen und Schulbildung der Eltern, mit Geschwistern und mit eigener höherer Schulbildung, einen höheren Score erreichten.

Van der Werf et al. (2011) beschrieben den Zusammenhang zwischen psychischen Störungen und der Hörbeeinträchtigung bei 3021 Jugendlichen und Erwachsenen im Alter von 14- 24 Jahren, welche mit dem CIDI in regelmäßigen Abständen innerhalb von 10 Jahren interviewt wurden. Es ergab sich, dass die jüngere Altersgruppe zwischen 14- 17 Jahren einem höheren Risiko für psychische Störungen ausgesetzt ist, als die ältere Gruppe zwischen 18- und 24 Jahren. Es wurde geschlussfolgert, dass die jüngere Altersgruppe in einer sensibleren Phase des Lebens ist, welche bei Unterbrechung, größere Auswirkungen auf psychische und soziale Interaktionen hat.

Mance & Edwards (2012) zeigten, dass je ähnlicher sich Jugendliche mit CI gegenüber gleichaltrigen Normalhörenden fühlten, desto besser war ihr psychisches Wohlbefinden. Nach Fellingner et al. (2005) waren gehörlose Patienten häufiger von somatoformen Störungen, Angst und Stress betroffen als Normalhörende. Zudem wurde beschrieben, dass Gehörlose mehr soziale Kontakte zu anderen Gehörlosen hatten, als zu Normalhörenden. Fellingner et al. (2007) zeigte auf, dass schwerhörige Patienten schlechtere soziale Beziehungen als Gehörlose besaßen. Sie erzielten in allen Skalen schlechtere Scores, da sie im Gegensatz zur gehörlosen Untersuchungsgruppe in keiner gleichberechtigten Gemeinschaft eingegliedert waren. Ihre Lebensqualität war von der Zufriedenheit und dem Hörerfolg der Hörsysteme abhängig. Es wurde geschlussfolgert, dass schwerhörige Menschen mehr isoliert waren als vollständig ertaubte. Ihnen konnte mit einem CI erfolgreich geholfen werden.

Schwerhörigkeit führt „insbesondere im fortgeschrittenen Lebensalter, immer noch [zu] einem gesellschaftlichen Schattendasein, geprägt von Vorurteilen und Verdrängung“ (Lerch & Decker, 2011).

4 Zielsetzung der Arbeit

Die Literatur zeigt sowohl qualitative als auch quantitative Verbesserungen der Hörproblematik durch die Implantation eines CI. Bisherige Studien zeigten signifikante Verbesserungen hinsichtlich Lebensqualität, Tinnitus, Sprachverstehen, Depressivität, Ängstlichkeit und Bewältigungsstrategien der Patienten.

Psychische Komorbiditäten wurden in bisherigen Studien anhand von Scores erfasst. In dieser Arbeit sollten mit Hilfe eines standardisierten Interviews, dem Composite International Diagnostic Interview, Diagnosen entsprechend der ICD10 ermittelt werden. Es sollte die Anwendbarkeit des CIDI bei CI Patienten geprüft werden. Dieser Erhebungsbogen wurde für viele Studien angewendet, bisher jedoch noch nicht für die Untersuchung psychischer Belastung im Bereich CI.

Die Auswirkungen sowohl der CI Versorgung als auch der sich aus dem CIDI ergebenden psychischen Störungen auf audiometrische- (Freiburger Einsilber, Oldenburger Inventar) und psychometrische (Tinnitus Questionnaire, Perceived Stress Questionnaire, COPE Fragebogen, General Anxiety Disorder 7, Allgemeine Depressionsskala) Parameter und Lebensqualität (Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire, SF36) wurden vor und nach Implantation untersucht. Ebenso galt es den Einfluss der Cochlea Implantation auf die Diagnosen zu erforschen. In dieser Arbeit wurden folgende Fragestellungen bearbeitet:

1. Welche konkreten psychischen Störungen bzw. Komorbiditäten entsprechend der ICD10-Klassifikation lassen sich mit Hilfe des Composite International Diagnostic Interviews bei Patienten vor und nach Cochlea Implantation bestimmen?
2. Wie wirken sich die psychischen Störungen auf die anderen erhobenen Parameter sowohl vor als auch nach Implantation aus?
3. Welchen Einfluss hat das CI auf die psychischen Komorbiditäten?
4. Wie beeinflussen psychische- und Verhaltensstörungen, im Vergleich zu psychisch gesunden Patienten, das Sprachverstehen, die Lebensqualität, Tinnitus- und Stresserleben vor und nach CI.

5 Methoden

5.1 Datenerhebung

Von Oktober 2010 bis Januar 2012 wurden 47 postlingual ertaubte Patienten prä- und postoperativ an der Hals- Nasen- und Ohrenklinik der Charité- Universitätsmedizin Berlin befragt. Die Drop- out- Rate lag bei 5. Die im Folgenden beschriebenen Verfahren wurden bei allen Patienten vor der Implantation (präoperativ) und ein halbes Jahr nach der Versorgung (postoperativ) mit einem CI durchgeführt. Alle Befragungen führte ich selber durch. Sowohl Oldenburger Inventar, Nijmegen Questionnaire, SF36 als auch der allgemeine Zusatzfragebogen lagen in Papierform vor. Der CIDI musste gesondert auf Laptop beantwortet werden. Die übrigen Fragebögen (General- Anxiety- Disorder 7, Allgemeine Depressionsskala, COPE- Fragebogen, Tinnitus Questionnaire, Perseived Stress Questionnaire) wurden auf einem Pocket Computer ausgefüllt. Die audiometrischen Messungen wurden präoperativ von Fachkräften der Funktionsdiagnostik durchgeführt und postoperativ von mir persönlich. Für diese Studie wurde ein Votum der Ethikkommission eingeholt. Die Befragungen wurden mit Einverständniserklärung der Patienten durchgeführt.

5.2 Composite International Diagnostic Interview

Das CIDI wurde von der WHO (Robins et al., 1988) in epidemiologischen Studien entwickelt. Es ist als Short Form oder in der Form des DIA- X/M- CIDI- Münchner Composite International Diagnostik Interview (Wittchen et al., 1994) erhältlich. Letzteres wurde in dieser Arbeit in der Version 1.2. vom 13.08.1999 verwendet. Es diente der Erfassung Psychischer- und Verhaltensstörungen nach ICD-10 und DSM-IV und besteht aus mehreren Sektionen A bis X und drei Zusatzsektionen, welche in Tabelle 2 aufgeführt sind. Es wurden in dieser Arbeit nicht alle Sektionen ausgeschöpft, da dies den Patienten zeitlich nicht zumutbar gewesen wäre. Ein Interview dauerte zwischen 30 und 90 Minuten. Die Befragung bezog sich sowohl auf die letzten 2 Wochen bis 12 Monate als auch auf die gesamte Lebenszeit. Das CIDI ist ein computerautorisiertes standardisiertes Programm, bei dem die Antworten des Patienten direkt in den Computer eingegeben wurden und dieser nach dem Entscheidungsbaumprinzip weitere Fragen öffnete. Die Antwortmöglichkeiten waren meist „ja“ oder „nein“. Bei der Beantwortung mit „Ja“ öffneten sich weitere Fragen zur Sektion. Zusätzlich wurden Fragen zur Dauer, Häufigkeit und der psychischen Beeinträchtigung der Symptome gestellt. Diese waren mit 1= „innerhalb der letzten 2 Wochen“, 2= „innerhalb der letzten 2- 4 Wochen“, 3= innerhalb der

letzten 3 Monate“, „innerhalb der letzten 1- 6 Monate, 5= „ungewiss, aber innerhalb der letzten 12 Monate“ oder 6= „länger als 12 Monate“; 1= „nie“, 2= „selten“, 3= „häufig“ oder 4= „immer“; und 1= „gar nicht“ 2= „etwas“, 3= „stark“ oder 4= „sehr stark“ zu beantworten. Anschließend wertete das DIA-X Out die Antworten aus und gab, falls bestehend, eine Diagnose aus. Somit war es ohne klinisch- diagnostische Kenntnisse anwendbar. Die Interrater Reliabilität des CIDI liegt bei 0,81- 1,0. Die Reliabilität liegt für somatoforme Störungen bzw. ihrer Einzeldiagnosen zwischen 0,49 und 0,67, für affektive Störungen bei 0,77 bzw. für ihre Einzeldiagnosen zwischen 0,45 und 0,69 und für Angststörungen bzw. ihre Einzeldiagnosen zwischen 0,57 und 0,72 (Wittchen & Pfister, 1997).

Tabelle 2 Sektionen des CIDI

Sektion	Beschreibung	In dieser Arbeit	Kodierung nach ICD10
A	Allgemeine Fragen	X	
B	Psychische- und Verhaltensstörungen durch Tabak		F17
C	Somatoforme Störungen	X	F45
D	Angststörung	X	F40- F41
E	Depression (Affektive Störungen F30- F39)	X	Bes. F32- F33
F	Manie (Affektive Störungen F30- F39)		Bes. F30
G	Psychosen		F20- F29
H	Essstörungen	X	F50
I	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	X	F10
K	Zwangsstörungen	X	F42
L	Psychische- und Verhaltensstörungen durch Medikamente und Drogen	X	F11- F19
M	Gedächtnis		F0- F09
N	Posttraumatische Belastungsstörung	X	F43
ML	Münchener Ereignisliste		
Q	Abschlussfragen		
P	Interviewbeobachtung		
X	Interviewbeurteilung		
FR	Familiengenetik		
SQ	Stammfragen		
RL	Restless- legs- Syndrom- Fragebogen		

(Eigene Darstellung)

5.3 Audiometrische Untersuchungsverfahren

5.3.1 Freiburger Einsilber Test

Beim FB ES (Hahlbrock, 1953) wurden dem Patienten 2x 20 einsilbige Wörter im Freifeld bei 65 dB in Ruhe präsentiert. Diese musste er anschließend wiedergeben. Beim FB ES konnte aus 10 Testlisten ausgewählt werden, wobei in dieser Arbeit Gruppe 9 und 10 verwendet wurden. Jedes verstandene Wort zählte 5% Verständlichkeit. Daraus wurde das Sprachaudiogramm mit dem erzielten Sprachverstehen bei 65 dB ermittelt. Vor der Implantation wurde der Test an beiden Ohren getrennt vorgenommen („zu implantierbares Ohr“, „Gegenohr“). Bei der Messung mit CI wurden die Listen, wie oben beschrieben präsentiert. Alle Patienten mit Hörgerät auf dem „Gegenohr“ mussten dieses entfernen. Bei den Patienten, bei denen auf dem „Gegenohr“ kein Hörgerät getragen wurde und das Sprachverständnis noch „zu gut“ war, wurden die Wörter über Kopfhörer einseitig ausgegeben. So konnte bei allen Patienten gewährleistet werden, dass nur das CI- Ohr geprüft wurde.

5.3.2 Oldenburger Inventar

Das OI (Holube & Kollmeier, 1991) umfasste ursprünglich 21 Items mit 5 Subskalen. Hier wurde der verkürzte Fragebogen mit 12 Items und den 3 Skalen: Hören in Ruhe (Fragen 1, 3, 5, 7), Hören im Störgeräusch (Fragen 4, 6, 8, 11, 12) und Richtungshören (Fragen 2, 9, 10) unterteilt. Um eine Tendenz in der Beantwortung zu unterbinden, waren die Fragen für die jeweiligen Skalen gemischt angeordnet. Zudem konnten sie positiv oder negativ gestellt sein. Zur Beantwortung standen „immer“, „oft“, „manchmal“, „selten“ und „nie“ zur Verfügung. Die Bewertung richtete sich nach den Antworten, die ein normal Hörender ankreuzen würde und somit den Punktwert 5 erhielt. Bei positiv gestellten Fragen war dies Antwortmöglichkeit „immer“ und bei negativ gestellten Fragen Antwortmöglichkeit „nie“. Der Score konnte Werte zwischen 0 und 60 annehmen, wurde aber für die jeweiligen Skalen gemittelt aufgeführt.

5.4 Fragebögen zur Erhebung der Lebensqualität

5.4.1 Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire

Der NCIQ (Hinderink et al., 2000) sollte die Lebensqualität der Patienten vor und nach CI-Versorgung bestimmen. Er beruht auf 6 Skalen, die in Tabelle 3 dargestellt wurden und sich auf die 60 Items aufteilen. Diese konnten bei den ersten 55 Items, in denen nach alltäglichen Ereignissen gefragt wurde, mit den 5 Antwortmöglichkeiten „nie“, „selten“, „manchmal“, „oft“ und „immer“ beantwortet werden. Die letzten 5 Items bezogen sich auf die Veränderbarkeit der Stimme, welche mit „nein“, „schwer“, „einigermaßen“, „gut“ und „sehr gut“ beantwortet werden konnten. Die Bewertung der Fragen erfolgte mit 0, 25, 50, 75 und 100. Hierbei war der Wert davon abhängig ob die Fragen positiv oder negativ gestellt werden. Bei positiv gestellten Fragen war die Antwortmöglichkeit „immer“= 100. Bei negativ gestellten Fragen war die Antwort „nie“= 100. Wenn der Betroffene die Situation nicht kannte, bestand auch die Option keine Antwort anzukreuzen. Im NCIQ mit CI wurde zusätzlich nach Zufriedenheit und Tragedauer gefragt.

Tabelle 3 Skalen des NCIQ

Skalen	Bedeutung	Abk.
Elementare Schallwahrnehmung	Hintergrundgeräusche (Schritte, Türen schließen, sich nähernde Fahrzeuge)	NCIQ1
Sprach- und Musikwahrnehmung	Kommunikationsfähigkeit in Ruhe oder mit Umgebungsgeräuschen bzw. am Telefon, sowie das Erkennen von Melodien und Rhythmen oder das Unterscheiden von Stimmen	NCIQ2
Kontrolle der eigenen Stimme	Kontrolle von Lautstärke und Höhe der eigenen Stimme, sowie Ausdruck von Emotionen mittels Stimme	NCIQ3
Psychosoziale Folgen	Wohlbefinden bei Gesprächen, Vermeidungsverhalten, Fähigkeit Kontakte zu knüpfen, sowie Zufriedenheit und Akzeptanz	NCIQ4
Aktivitätsverhalten	Im Rahmen von Studium oder Beruf bzw. zu Hause, beim Einkaufen oder in der Freizeit	NCIQ5
Soziale Kontakte	Kommunikation mit Familienangehörigen, Freunden oder in Gruppen bzw. mit anderen hörbeeinträchtigten Personen	NCIQ6
NCIQ Gesamtscore		NCIQ Total

(In Anlehnung an Huhnd, 2011)

5.4.2 SF36- Fragen zum Allgemeinen Gesundheitszustand

Der SF36 (Bullinger & Kirchberger, 1998) wurde aus dem amerikanischen SF36- Health Survey ins Deutsche übersetzt und besteht aus 8 Skalen (Tab. 4). Die Reliabilität der Subskalen liegt zwischen $r = 0.57$ und $r = 0.94$. Zudem wurde mit einem Zusatzitem der aktuelle Gesundheitszustand erfasst. Der Fragebogen bezog sich auf den Gesundheitszustand, ausgehend von Fragen über das allgemeine Befinden und Fragen zur Alltagsbewältigung, im Zeitfenster von einer Woche. Der SF36 wurde auch im Zeitfenster von 4 Wochen beschrieben. Die Antwortmöglichkeiten waren je nach Frage unterschiedlich. Es wurde insgesamt ein Psychischer Summenscore und ein Körperlicher Summenscore berechnet, für die ein statistisches Computerverfahren vorlag. In dieser Arbeit wurden ausschließlich PSS und KSS zur Auswertung herangezogen.

Tabelle 4 SF- 36 Übersicht

Skalen	Items	Beschreibung	Summen scores und normierte Mittelwerte Deutschland
Körperliche Funktionsfähigkeit	3a+3b+3c+3d+3e+3f+3g+3h+3i+3j	Beschreibt die Allgemeine Bewegungsfähigkeit und Selbstversorgung.	KSS M Gesamt= 50,00 M Frauen (Alter 50- 59)= 47,37 M Männer (Alter 60- 69)= 45,01
Körperliche Rollenfunktion	4a+4b+4c+4d	Beschreibt die Fähigkeit alltäglicher Aktivitäten.	
Körperliche Schmerzen	7+8	Einschätzung aktuellen Schmerzempfindens.	
Allgemeine Gesundheit	1+11a+11b+11c+11d	Fragen nach aktueller und vermuteter zukünftiger Gesundheit.	
Vitalität	9a+9b+9c+9d	Einschätzung zur eigenen Energie.	PSS M Gesamt= 50,00 M Frauen (Alter 50- 59)= 49,82 M Männer (Alter 60- 69)= 50,72
Soziale Funktionsfähigkeit	6+10	Einschätzung ob körperliche und emotionale Fähigkeiten soziale Kontakte einschränken.	
Emotionale Rollenfunktion	5a+5b+5c	Einschätzung ob emotionale Probleme alltägliche Aktivitäten einschränken.	
Psychisches Wohlbefinden	9b+9c+9d+9f+3h	Einschätzung über psychische Verfassung.	
Veränderungen der Gesundheit	2	Einschätzung des derzeitigen Gesundheitszustandes im Vergleich zum letzten Jahr.	

(Bullinger & Kirchberger, 1998; Ellert, 2004)

5.5 Psychometrische Fragebögen

5.5.1 Tinnitus Questionnaire

Der TF (Goebel & Hiller, 1994) soll den Tinnituschweregrad bestimmen und besteht aus 52 Items, die auf 6 Skalen verteilt sind. Die Bewertung erfolgte mit 0= "stimmt nicht", 1= "stimmt teilweise" und 2= "stimmt" bei positiv gestellten Fragen und bei negativen Formulierungen die gegensätzliche Bewertung. Es ergaben sich Punktwerte von 0-84, bei dem die Werte 0-30 das Stadium 1, Werte von 31- 46 das Stadium 2, Werte von 47-59 das Stadium 3 und Punkte zwischen 60- 84 das Stadium 4 eingrenzten. Punktwerte unter 47 beschrieben einen kompensierten Tinnitus und alle Werte darüber einen dekompenzierten Tinnitus. Die Skalen und die Bewertungen wurden in Tabelle 5 dargestellt. Als kompensierter Tinnitus wird die chronische Belastung durch Tinnitus bezeichnet, ohne das Leben des Patienten gravierend zu beeinträchtigen. Beim dekompenzierten Tinnitus besteht ein hoher Leidensdruck (Probst et al. 2008). Zu den 6 Skalen, kann eine siebte errechnet werden, wobei die ersten beiden Skalen addiert werden. Es ergibt sich die Skala der Psychischen Belastung (E+C). Die Reliabilität liegt bei 0,94.

Tabelle 5 Skalen des Tinnitus Questionnaire (TF)

Skalen		Itemanzahl	Erreichbare Scores
1 Emotionale Belastung (Emotional distress)	E	12	24
2 Kognitive Belastung (Cognitive distress)	C	8	16
Psychische Belastung	E+C	20	40
3 Penetranz des Tinnitus (Intrusiveness of Tinnitus)	I	8	16
4 Hörprobleme (Auditory perceptual difficulties)	A	7	14
5 Schlafstörungen (Sleep disturbances)	SI	4	8
6 Somatische Beschwerden (Somatic complaints)	SO	3	6
TF- Gesamtscore	TF	E+ C+ I+ A+ SI+ SO	84

(In Anlehnung an Goebel & Hiller, 1994)

5.5.2 Perceived Stress Questionnaire

Der PSQ (Fliege et al., 2001) ermittelt subjektiv wahrgenommene Stressoren der Patienten. Er besteht aus den 7 Skalen Harassment, Overload, Irritability, Lack of Joy, Fatigue, Worries und Tension, welche auf 30 Items verteilt sind. In dieser Arbeit wurde die verkürzte Version verwendet. Ihre Skalen wurden in Tabelle 6 dargestellt. Die Items sind Feststellungen, wobei der Patient entscheiden musste, ob und wie oft diese in den letzten vier Wochen für ihn zutrafen. Der Patient wählte aus den vier Antwortmöglichkeiten „1= fast nie“, „2= manchmal“, „3= häufig“ und „4= meistens“ aus. Die Werte der Items jeder Skala wurden addiert, mit -1 multipliziert und anschließend durch 3 dividiert. Es ergab sich ein Wert zwischen 0 und 1. Hierbei bedeuten hohe Werte in einer Skala jeweils auch eine hohe Ausprägung der betreffenden Eigenschaft. In der normierten deutschen Stichprobe von Fliege et al. (2011) erreichten psychosomatische Patienten einen Mittelwert von 0,52, Medizinstudenten 0,34, Frauen mit Fehlgeburten 0,39 und Frauen mit komplikationsloser Entbindung 0,30.

Tabelle 6 Skalen des PSQ

Skalen	Sorgen	Anspannung	Freude	Anforderungen	PSQ Summenscore
Fragen	PSQ9, PSQ12, PSQ15, PSQ18, PSQ22	PSQ1, PSQ10, PSQ14, PSQ26, PSQ27	PSQ7, PSQ13, PSQ17, PSQ21, PSQ25	PSQ2, PSQ4, PSQ16, PSQ29, PSQ 30	(Items)* -1) /3) = 0 bis 1
Reliabilität	0,86	0,84	0,85	0,80	0,85

(In Anlehnung Fliege et al., 2001)

5.5.3 COPE Fragebogen

Der COPE (Carver et al., 1989) soll die Stressbewältigungsmechanismen bzw. die Ressourcen des Patienten untersuchen. Er besteht aus 28 Items und 14 Skalen (self distraction, active coping, denial, substance use, use of emotional support, use of instrumental support, behavior withdrawal, venting, positive reframing, planning, humor, the assumption, religion, self-blame). Die deutsche und verkürzte Brief- COPE- Version beschränkt sich auf 4 Skalen, die in Tabelle 7 dargestellt wurden. Letztere Variante wurde in dieser Arbeit verwendet. Der Patient wurde mit Aussagen konfrontiert, die sich auf das Denken und Handeln in verschiedenen unbehaglichen Situationen bezogen. Es wurde also danach gefragt, wie der Patient in bestimmten Situationen reagiert und inwieweit er diese bewältigt. Es standen vier Antwortmöglichkeiten („trifft nicht

zu“= 1, „trifft eher nicht zu“= 2, „trifft eher zu“= 3 und „trifft genau zu“= 4) zur Verfügung (vgl. Knoll et al., 2005).

Tabelle 7 COPE Skalen

Skalen	Abk.	Items	Normierte Mittelwerte	Reliabilität
Evasive coping (Ausweichen)	Ec	1, 3, 6, 8, 13, 16, 19, 26	8,32 (SD 3,49)	0,75
Active coping (aktive Problembewältigung)	Ac	2, 4, 7, 9, 11, 14, 21, 25	8,73 (SD 2,37)	0,74
Focus on positive (positives Denken)	Fp	12, 17, 18, 20, 24, 28	8,48 (SD 2,58)	0,74
Support seeking (Unterstützung suchen)	Sc	5, 10, 15, 13, 22, 17	9,84 (SD 3,16)	0,88

(Satow, 2012)

5.5.4 Allgemeine Depressionsskala

Die ADSL (Hautzinger et al., 1993) untersucht das Vorhandensein, das Ausmaß und die Dauer von Depressivität innerhalb der letzten Woche. Dieser Fragebogen besteht aus 20 Items, welche mit den Antwortmöglichkeiten „0= weniger als ein Tag (selten oder überhaupt nicht)“; „1= 1 bis 2 Tage (manchmal)“; „2= 3 bis 4 Tage (öfter)“; „3= 5 und mehr Tage (meistens, die ganze Zeit)“ beantwortet werden konnten. Die Punkte wurden addiert und ergaben 0-60 Punkte. Ein Wert über 23 Punkte beschrieb hierbei einen Anhalt für ernsthafte Depression. Der Mittelwert der allgemeinen Bevölkerung liegt bei 14,30 (SD 9,7) (Hautzinger et al., 2012). Der Mittelwert bei Patienten mit Depression liegt bei 36,70 (SD 8,4) (ebd.). Patienten mit Angst bzw. sozialen Phobien haben einen durchschnittlichen Mittelwert von 36,60 (SD 8,71) (ebd.). Der Mittelwert im Zusammenhang mit anderen Angststörungen liegt bei 21,50 (SD 8,04) (ebd.).

5.5.5 General Anxiety Disorder-7- Fragebogen

Der GAD-7 (Spitzer et al., 2006) erforscht Schwere und Verlauf von Angst in den letzten 2 Wochen des Patienten. Er besteht aus 7 Items, die mit 0= überhaupt nicht, 1= an einzelnen Tagen, 2= an mehr als der Hälfte der Tage und 3= beinahe an jedem Tag beantwortet werden konnten. Die Summe der addierten Werte ergab den Schweregrad (siehe Tab. 8). Zusätzlich gab es ein Einzelitem zur Beurteilung der symptombezogenen Funktionsfähigkeit des Betroffenen

im Alltag. Dieser wurde nicht zu den anderen Items addiert, sondern extra bewertet. Spitzer gab einen Mittelwert von 6,1 für Frauen und 4,6 für Männer an. Die Reliabilität liegt bei 0,83.

Tabelle 8 Beurteilung des GAD- 7

Score	Bedeutung
0-4	Geringe Angst
5- 9	Milde Angst
10- 14	Mittelgradige Angst
15- 21	Starke Angst

(Spitzer et al., 2006)

5.6 Soziodemographische Erhebung

5.6.1 Allgemeiner Zusatzfragebogen

Im Zusatzfragebogen wurden die Patienten einmalig vor Operation nach Familienstand (allein; mit einem festen Partner; in einer Wohngemeinschaft), Schulbildung (kein Abschluss; 8. Klasse Abschluss; 10. Klasse Abschluss; Abitur), Berufsausbildung (kein Abschluss; Berufsausbildung; Fachschule; Hochschule), aktueller Berufstätigkeit und Dauer der Schwerhörigkeit und dessen vermutlicher Ursache befragt.

5.7 Statistische Verfahren

Von 52 implantierten Patienten, konnten für die Auswertung nur 47 Patienten herangezogen werden, da bei 5 Probanden keine zweite Stichprobe vorlag. Von den ursprünglich implantierten 33 Frauen und 19 Männern, wurden für die Auswertung die Daten von 30 Frauen und 17 Männern verwendet. Bei den einzelnen Fragebögen und Sprachtests variierte die Stichprobe wiederum. Dieser Sachverhalt wurde für jede Auswertung detailliert beschrieben.

Die statistische Auswertung erfolgte zum einen mit dem Softwareprogramm „SPSS“ und zum anderen mit „Statistiklabor“- beide Programme für Windows. Die Auswertung der Ergebnisse der audiometrischen Tests und der psychometrischen Fragebögen und dem CIDI erfolgte durch die Berechnung mit dem Wilcoxon- Vorzeichen- Rangtest für gebundene Stichproben, um auf signifikante Unterschiede vor und nach der Implantation zu prüfen. Die Ergebnisse des CIDI wurden zudem in Häufigkeitstabellen zusammengefasst. In allen Tests wurde ein Signifikanzniveau von $p < 0,05$ gewählt. Alle Ergebnisse wurden mit Mittelwerten (M), Standardabweichung (SD), Zusammenhang (Z), Anzahl des Patientenkollektivs (n) dargestellt.

6 Ergebnisse

6.1 Soziodemographische Daten

Das vorliegende Patientengut bestand aus 47 postlingual ertaubten Patienten, mit einer Dropoutrate von 5. Die Zusammensetzung der Stichprobe und ihre demographischen Daten wurden in Abb. 4 und Tab. 9 dargestellt. Die im Zusatzfragebogen erhobenen Daten zum Sozialstand und Ursachen der Schwerhörigkeit wurden in Tab. 10 und Abb. 5 veranschaulicht.

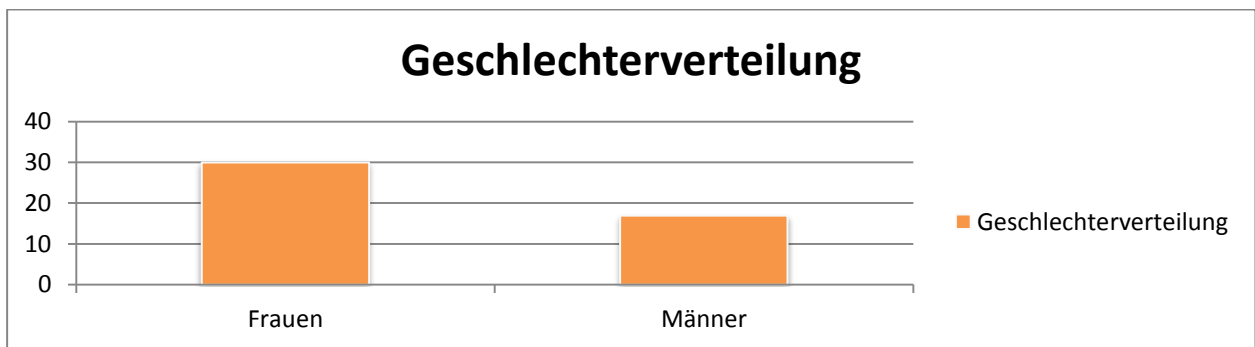


Abbildung 4 Geschlechterverteilung der zur Auswertung herangezogenen Patienten

Tabelle 9 Geschlechterverteilung und Durchschnittsalter der Patienten

	Weiblich	Männlich
Anzahl der Patienten	30	17
Durchschnittsalter (in Jahren)	56,09	63,08
Durchschnittliche Ertaubungsdauer (in Jahren)	16,13	23,77
Implantationsseite (unabhängig von Geschlecht)	21 links/26 rechts	

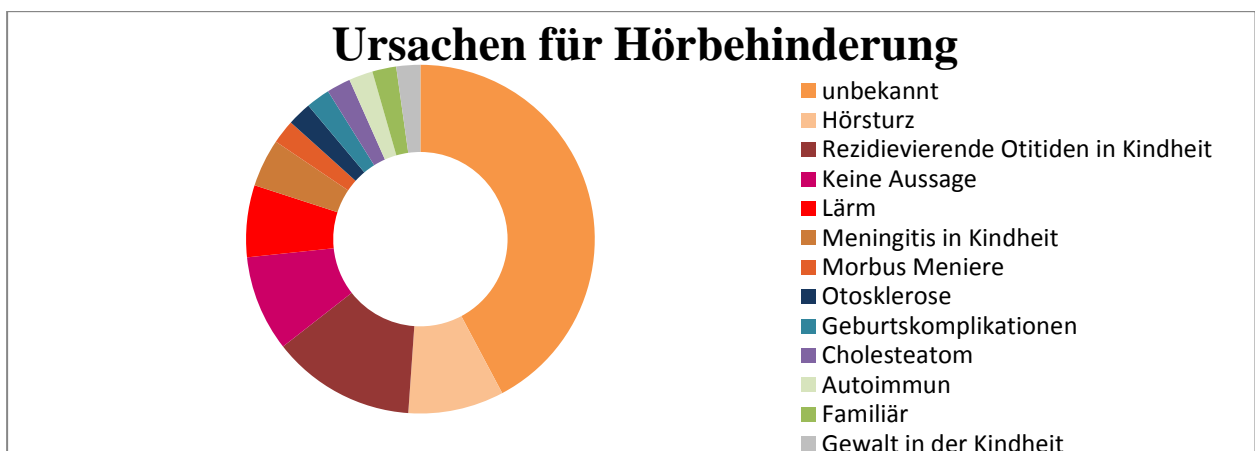


Abbildung 5 Ursachen für Hörbehinderung

Anhand der subjektiven Angaben für die Ursache der Schwerhörigkeit konnte ermittelt werden, dass 19 Patienten eine Ursache unbekannt war, 4 gaben einen Hörsturz als Ursache an. Von rezidivierenden Otitiden in der Kindheit machten 6 ihre Schwerhörigkeit abhängig. In 4 Fragebögen wurde diese Frage nicht ausgefüllt. Lärm wurde von 3 Patienten als Grund der Taubheit angegeben. Eine Meningitis konnte bei 2 Patienten als Ursache eruiert werden. Alle weiteren Angaben wurden jeweils einmal angegeben (Morbus Menière, Otosklerose, Geburtskomplikationen, Cholesteatom, autoimmun, familiäre Schwerhörigkeit und Gewalt in der Kindheit mit Schlagtraumen).

Tabelle 10 Angaben zum Sozialstand

Schul-bildung	An-zahl	Aus-bildung	An-zahl	Beruf	An-zahl	Familienstand	An-zahl
Abitur	9	Hochschule	9	Arzt	1	Mit Partner	30
10. Klasse	20	Berufs-ausbildung	31	Altenpflegerin	1	Allein lebend	14
8. Klasse	13	Kein Abschluss	8	Justizbeamter	1	Wohnungs-gemeinschaft	2
Kein Abschluss	4	Unbekannt	5	IT-Fachmann	1	Unbekannt	5
Unbekannt	5			Einzelhandel	2		
				Reinigungs-kraft	1		
				Student	1		
				Auszu-bildender	1		
				Rentner	20		
				Arbeitslos	10		
				Unbekannt	8		

6.2 Ergebnisse im CIDI

6.2.1 Gesamtübersicht

Der CIDI ordnete den Patienten die in Tabelle 11 nach Häufigkeit angegebenen Diagnosen zu.

Tabelle 11 Häufigkeit der Diagnosen im CIDI vor und nach CI

n= 47	Diagnoseschlüssel nach ICD10	Anzahl Diagnosen vor CI	Anzahl Diagnosen mit CI
Gesamt		51	48
Affektive Störungen		6	10
Mittelgradige depressive Episode	F32.1	1	1
Schwere depressive Episode	F32.2	0	1
Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig leichte Episode	F33.0	0	1
Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode	F33.2	1	1
Dysthymia = chronische mehrere Jahre anhaltende Depression	F34.1	4	6
Angststörungen		20	22
Agoraphobie ohne Panikstörung	F40.00	8	2
Agoraphobie mit Panikstörung	F40.01	0	1
Spezifische Phobie (Umwelt Typus)	F40.22	3	2
Spezifische Phobie (Situativer Typus)	F40.24	2	2
Phobie, nicht näher bezeichnet	F40.9	6	10
Generalisierte Angststörung	F41.1	0	4
Organische Angststörung	F06.4/F06.41	1	4
Zwangsstörungen		1	1
Sonstige Zwangsstörung	F42.8	1	1
Posttraumatische Belastungsstörung	F43.1	1	0
Somatoforme Störungen		25	16
Undifferenzierte Somatisierungsstörung	F45.1	0	1
Anhaltende Schmerzstörung	F45.4	8	9
Somatoforme Störung, nicht näher bezeichnet	F45.9	17	6
Ergänzt durch Diagnosen nach DSMIV			
Agoraphobie	DF4AGO	10	12
Generalisierte Angststörung	DFGAS	0	5
Panikstörung	DFPAN	1	2
Mittlere Depressive Episode	DF3MDE	2	4

In Tabelle 12 wurden die Diagnosen aus Tabelle 11 den einzelnen Patienten zugeordnet und im prä- und postoperativen Verlauf dargestellt.

Tabelle 12 Diagnosenverteilung im CIDI aller Patienten

n= 47	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.9	F33.2		F45.9
2		F40.9	F45.9	F34.1	F40.9	F45.9
3	F34.1	F40.00; F40.22; F40.24	F45.4	F34.1	F06.4; F40.9	F45.4
4			F45.4			F45.9
5		F40.9	F45.4		F40.00	F45.4
6			F45.4		F41.1; F40.24; F40.22; F40.01	F45.4
7			F45.9			F45.4
8		F40.00	F45.4	F34.1	F06.4; F40.9	
9		F40.00				
10					F40.9	
11		F40.9	F45.9		F40.9	F45.4
12		F40.9; F43.1		F32.2; F34.1	F40.9	F45.1
13			F45.9			
14						F45.4
15		F40.22	F45.9			
16			F45.9		F41.1	
17	F34.1; F32.1	F40.00	F45.9			
18			F45.9	F34.1		
19	F34.1		F45.9		F40.9	
20	F33.2		F45.9			
21			F45.9	F33.0		
22						F45.9
23			F45.9			
24						F45.4
25						F45.4
26		F40.22; F40.24; F40.9	F45.4			
27	F34.1				F41.1; F40.9; F40.24; F40.22	F45.4
28						F45.9

29		F40.9	F45.9			
30				F32.1	F40.9	F45.9
31		F40.00	F45.9			
32		F06.4 F40.00				
33			F45.9	F34.1	F06.4; F40.00	
34			F45.4			
35		F40.00				
36		F40.00	F45.4		F06.4; F06.41; F40.9; F41.1	
37			F45.9			
38		F42.8			F42.8	
Den Patienten 39-47 wurden vom CIDI sowohl vor und nach Implantation keine Störungen zugeordnet.						

19% der Patienten waren vor und nach CI frei von Störungen. Bei 13% wurde nur eine Diagnose vor CI vergeben, bei 11% nur eine Diagnose postoperativ. Diese Patienten hatten entsprechend der Definition von Feinstein (1970) (siehe S. 11) keine psychischen Komorbiditäten. Vor Implantation lagen bei 11% affektive Störungen, bei 32% Angststörungen und bei 53% somatoforme Störungen vor. Mit CI ergaben sich bei 19% eine oder mehrere affektive-, bei 30% eine oder mehrere Angst- und bei 34% eine somatoforme Störung. Ein Patient (2%) hatte vor und nach CI eine Zwangsstörung, die sich durch das Sammeln von Zeitungen präsentierte. Diese Störung gehört nicht in den Kreis der Angststörungen im engeren Sinn, sondern zu den Neurosen. Ein Patient hatte vor CI eine posttraumatische Belastungsstörung, welche nach CI nicht mehr zugeordnet werden konnte.

6.2.2 Entwicklung der einzelnen Störungsgruppen

Bei der Zusammenfassung der Tabellen 11 und 12 ergaben sich drei große Störungsgruppen (affektive Störungen, somatoforme Störungen, Angststörungen). Die Anzahl der Patienten, die an diesen Störungen litten, wurden in Tabelle 13 aufgelistet und mit Abbildung 6 grafisch dargestellt. Zwangsstörungen und posttraumatische Belastungsstörungen, welche jeweils nur einmal genannt wurden, wurden hier ausgenommen.

Tabelle 13 Patienten mit Diagnosen vor und nach CI

N=47	Vor CI	Mit CI keine Störung mehr	Mit CI immer noch Störung	Gesund geblieben	Mit CI neue Störung	Mit CI Gesamt
Affektive Störungen	5	4	1	34	8	9
Angststörungen	15	8	7	25	7	14
Somatoforme Störungen	25	17	8	14	8	16
Gesamt	31	13	18		7	25

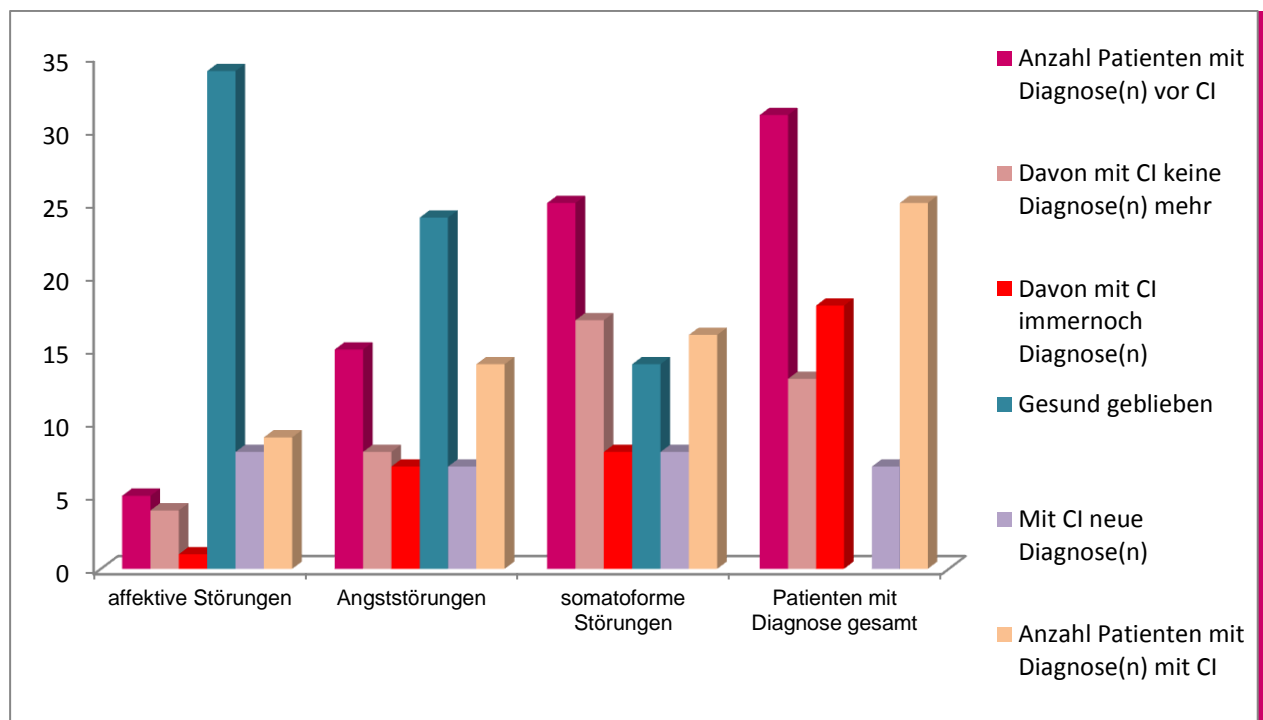


Abbildung 6 Störungsbilder im Verlauf

6.3 Ergebnisse anderer Parameter

Tabelle 14 Prä- und postoperative Ergebnisse

	N	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p (<0,05)
FB ES	45	3,22	8,99	28,27	28,72	4,394	0,00001
OI Ruhe	45	2,56	0,77	3,34	0,85	4,114	0,00004
OI Störgeräusch	45	1,93	0,65	2,74	0,8	4,939	0,000001
OI Richtungshören	45	2,1	0,73	2,78	0,95	3,749	0,0002
OI Gesamt	45	2,22	0,62	3,07	0,70	5,246	0,000000
NCIQ 1	46	45,32	20,95	61,23	17,44	3,74	0,0002
NCIQ 2	47	45,48	16,62	58,26	17,14	4,19	0,00003
NCIQ 3	47	64,02	18,11	71,51	15,86	2,912	0,004
NCIQ 4	46	43,798	16,94	51,54	18,12	2,68	0,007
NCIQ 5	47	41,56	18,29	53,57	18,27	4,342	0,000014
NCIQ 6	46	44,42	19,37	57,58	22,46	3,960	0,00008
NCIQ Total	46	47,28	13,43	59,00	14,94	4,518	0,000006
SF36 KSS	46	52,07	7,48	45,21	10,51	4,357	0,00001
SF36 PSS	46	42,91	10,72	48,33	9,87	3,414	0,0006
TF E	47	7,19	6,11	5,15	5,77	2,414	0,016
TF C	47	5,19	4,86	3,808	4,84	3,472	0,0005
TF E+C	47	13,10	10,66	8,957	9,66	3,098	0,019
TF I	47	6,34	4,74	4,49	4,53	2,738	0,06
TF A	47	5,70	4,91	3,85	4,26	2,451	0,01
TF SI	47	1,70	2,21	0,97	1,79	2,259	0,02
TF SO	47	1	1,47	0,62	1,21	1,980	0,04
TF Total	47	27,66	22,01	18,70	19,34	3,001	0,002
PSQ Sorgen	47	0,31	0,18	0,28	0,18	1,87	0,06
PSQ Anspannung	47	0,36	0,22	0,34	0,23	0,726	0,468
PSQ Freude	47	0,62	0,23	0,58	0,27	1,400	0,161
PSQ Anforderungen	47	0,28	0,18	0,27	0,20	0,570	0,569
PSQ	47	0,34	0,17	0,33	0,18	0,638	0,524
COPE ec	43	11,74	2,74	10,21	2,97	2,346	0,02
COPE sc	43	13,98	3,4	12,74	3,62	2,718	0,007
COPE fp	43	13,85	3,04	13,40	3,82	0,705	0,481
COPE ac	43	10,53	2,59	9,33	2,80	2,056	0,04
ADSL	47	17,93	10,84	14,40	9,24	2,336	0,02
GAD7	47	5,64	4,69	3,81	4,01	3,04	0,002

FB ES

Das Sprachverstehen stieg signifikant von 3,22% auf 28,27%.

OI

Die Auswertungen im Oldenburger Inventar ergaben, dass die Befragten mit dem CI in ruhiger und in geräuschvoller Umgebung signifikant besser hörten. Ihr Richtungshören verbesserte sich ebenfalls signifikant. Der Gesamthöreindruck stieg signifikant.

NCIQ

Es wurde eine signifikante Zunahme in den Subdomänen: Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Folgen (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5), soziale Kontakte (NCIQ6) und im Gesamtscore (NCIQ Total) erreicht.

SF36

Laut den Berechnungen im SF36 nahmen die körperlichen Beschwerden (KSS) signifikant zu. Im Gegensatz dazu war die psychische Verfassung (PSS) signifikant verbessert.

TQ

Von 34 Patienten (72%), präoperativ unter Tinnitus leidenden Patienten, hatten sechs postoperativ keinen Tinnitus mehr. Insgesamt litten jedoch 30 Patienten nach Implantation an Tinnitus (64%). Nach CI verbesserte sich das Tinnitusempfinden in allen Subskalen signifikant.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen ergaben sich mit CI keine signifikanten Unterschiede. Die Subdomäne PSQ-Sorgen zeigte mit $p=0,06$ eine Tendenz zur signifikanten Veränderung.

COPE

Nach der CI Versorgung nahmen die Subskalen: ausweichendes Verhalten (COPE ec), aktive Bewältigungsstrategien (COPE ac) und Unterstützung suchen (COPE sc) signifikant ab. Die Subskala "focus on positive" ergab keinen signifikanten Unterschied mit CI.

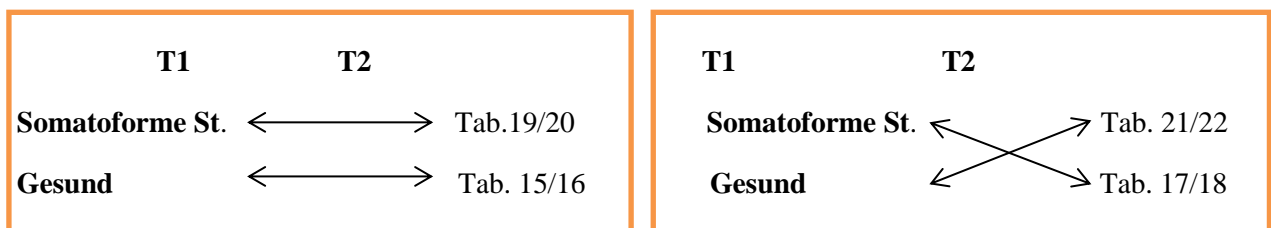
GAD7/ADSL

Die Scores für Depressivität und Ängstlichkeit nahmen signifikant ab. Dabei ergab der GAD7 vor Implantation milde (Score: 5- 9) und nach Implantation geringe Angst (Score:0- 4).

6.4 Zusammenhang zwischen Störungsbildern und anderen Messinstrumenten

Folgend wurde der Zusammenhang zwischen somatoformen,- affektiven- und Angststörungen und allen anderen erhobenen Parametern (NCIQ, SF36, OI, FB ES, TQ, COPE, PSQ, GAD7, ADSL) untersucht. Es wurden für jede Störung vier Gruppen gebildet. Gruppe 1 bestand aus Patienten, welche sowohl vor als auch nach CI nicht von der genannten psychischen Störung betroffen waren. Gruppe 2 setzte sich aus Patienten zusammen, die nach Implantation genesen. Gruppe 3 bestand aus Patienten, die vor und nach Implantation derselben Störungsgruppe zugeordnet wurden und Gruppe 4 enthielt Patienten, die vor CI "gesund" in der jeweiligen Störung waren und postoperativ eine oder mehrere Diagnosen aus dieser Störungsgruppe zugeordnet bekamen. Jedes Kollektiv wurde vor und nach Implantation gegenübergestellt.

6.4.1 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer somatoformen Störung



6.4.1.1 Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach der CI Versorgung keine somatoforme Störung hatten

Tabelle 15 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne somatoforme Störung vor und nach CI

n=14	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1		F06.4; F40.00				
2		F40.00				
3		F40.00				
4					F40.9	
5		F42.8			F42.8	
Pat. 6- 14 hatten vor und nach CI keine Störungen						

9 Patienten (Pat. 6- 14) waren vor und nach Implantation frei von psychischen Störungen. Bei 5 Patienten des Kollektivs "ohne somatoforme Störung" ließen sich vor oder nach Implantation Angststörungen nachweisen. 3 Patienten legten die Angststörung mit CI ab. Hierbei handelte es

sich um eine organische Angststörung (F06.4) und drei Agoraphobien ohne Panikstörung (F40.00). Nach Implantation kam eine nicht näher bezeichnete phobische Störung hinzu (F40.9). Die Zwangsstörung (F42.8) eines Patienten, die hier das Sammeln von Zeitung betraf, blieb.

Tabelle 16 Keine somatoforme Störung vor und nach CI

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	14	3,57	8,42	40,36	32,83	2,712	0,007
OI Ruhe	14	2,46	0,75	3,40	0,80	2,417	0,016
OI Störgeräusch	14	1,84	0,62	3,13	0,41	3,296	0,001
OI Richtung	14	2,18	0,70	2,81	0,81	2,103	0,035
OI Gesamt	14	2,15	0,63	3,23	0,35	3,233	0,001
NCIQ1	14	48,5	19,52	63,65	11,08	2,040	0,041
NCIQ2	14	45,04	17,58	63,29	14,26	3,040	0,002
NCIQ3	14	68,17	19,04	77,32	13,79	2,229	0,026
NCIQ4	14	46,05	17,79	60,60	14,64	2,982	0,003
NCIQ5	14	39,12	18,01	57,39	13,46	3,076	0,002
NCIQ6	14	42,14	18,6	64,06	16,97	3,170	0,002
NCIQ Total	14	48,12	13,97	64,70	8,73	3,296	0,001
SF36 KSS	14	54,43	7,17	50,56	7,65	1,883	0,06
SF36 PSS	14	45,22	9,43	53,80	7,45	3,233	0,001
TF E	14	6,43	5,36	3,64	4,50	1,53	0,126
TF C	14	5,57	5,00	2,64	3,50	2,178	0,029
TF EC	14	12,00	9,91	6,29	7,94	1,992	0,046
TF I	14	6,43	4,55	3,14	3,23	2,118	0,034
TF A	14	6,14	4,22	3,36	3,54	1,867	0,062
TF SI	14	2,21	2,39	0,79	1,81	1,680	0,093
TF SO	14	1,00	1,11	0,43	0,94	1,521	0,128
TF Total	14	27,14	20,49	14,00	15,18	1,922	0,055
PSQ Sorgen	14	0,29	0,12	0,21	0,13	2,223	0,026
PSQ Anspannung	14	0,27	0,14	0,23	0,18	0,768	0,442
PSQ Freude	14	0,70	0,18	0,76	0,22	1,376	0,169
PSQ Anforderungen	14	0,25	0,12	0,19	0,13	1,782	0,075
PSQ Gesamt	14	0,28	0,10	0,22	0,14	1,946	0,052
COPE ec	13	11,43	2,87	10,00	2,77	1,334	0,182
COPE sc	13	14,57	3,08	12,77	2,39	1,57	0,117
COPE fp	13	15,79	3,95	15,08	4,05	0,612	0,540
COPE ac	13	11,79	2,61	10,00	2,35	1,733	0,083
GAD7	14	3,79	2,42	1,50	1,51	2,801	0,005
ADSL	14	13,36	7,99	9,14	6,97	2,009	0,045

FB ES

Das Sprachverstehen verbesserte sich signifikant von 3,57% auf 40,36%.

OI

Das Hören in Richtung, Ruhe und Störgeräusch zeigte sich signifikant erhöht.

NCIQ

Hier erzielten die Patienten eine signifikante Zunahme in den Subdomänen: Elementarer Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Folgen (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und soziale Kontakte (NCIQ6) bei gesteigertem Gesamtscore (NCIQ Total).

SF36

Das psychische Wohlbefinden (PSS) nahm signifikant zu. Der KSS ergab keine signifikante Veränderung. Er nahm jedoch mit $p=0,06$ tendenziell ab.

TQ

Die Patienten empfanden den Tinnitus signifikant weniger kognitiv belastend, was auch die psychische Belastung durch den Tinnitus signifikant senkte. Gleichzeitig war der Tinnitus weniger penetrant.

In den Subskalen: Emotionale Belastung, Hörprobleme, Schlafstörungen und somatische Beschwerden durch Tinnitus und im Tinnitus Gesamtscore erreichte das Kollektiv keinen signifikanten Unterschied.

PSQ

Die Subskala PSQ- Sorgen nahm signifikant ab. Die Subdomänen PSQ- Anforderungen ($p=0,075$) und PSQ- Gesamt ($p=0,052$) zeigten die Tendenz zur signifikanten Verbesserung. PSQ- Freude und PSQ- Anspannung blieben ohne statistisch signifikanten Unterschied.

COPE

Im COPE und damit dem Anwenden von Bewältigungsstrategien ergaben sich mit CI keine signifikanten Unterschiede.

GAD7/ADSL

Sowohl der Angstscore, als auch die Depressivität reduzierten sich signifikant. Die Ängstlichkeit lag vor und mit CI im Bereich geringer Angst (Score: 0- 4).

6.4.1.2 Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation Kriterien für somatoforme Störung erfüllten, nach Implantation nicht mehr

Tabelle 17 Diagnosenverlauf bei Patienten mit somatoformer Störung vor CI

n=17	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1	F32.1; F34.1	F40.00	F45.9			
2	F34.1		F45.9		F40.9	
3	F33.2		F45.9			
4		F40.00	F45.4	F34.1	F40.9; F06.4	
5		F40.22	F45.9			
6		F40.22; F40.24; F40.9	F45.4			
7		F40.9	F45.9			
8		F40.00	F45.9			
9		F40.0	F45.4		F06.4; F06.41; F40.9; F41.1	
10			F45.9		F41.1	
11			F45.9	F34.1	F06.4; F40.00	
12			F45.9	F34.1		
13			F45.9	F33.0		
14			F45.4			
15			F45.9			
16			F45.9			
17			F45.9			

Drei Patienten legten zusätzlich zur somatoformen Störung auch die affektive Störung ab. Bei einem dieser drei Patienten kam dafür eine nicht näher bezeichnete phobische Störung hinzu (F40.9). Vier Patienten legten neben der somatoformen Störung auch ihre Angststörung ab. Bei zwei Patienten veränderten sich die Angststörungen von "einfachen" Agoraphobien ohne Panikstörung zu einer nicht näher bezeichneten phobischen Störung (F40.9) mit parallel vorliegender organischer Angststörung (F06.4) bzw. zu einer generalisierten Angststörung (F41.1). Bei drei Patienten trat anstelle der somatoformen Störung eine affektive Störung, welche sich zweimalig durch eine Dysthymia (F34.1) und einmal durch eine rezidivierende depressive Störung mit gegenwärtig leichter Episode (F33.0) präsentierte. Bei einem dieser drei Patienten trat parallel eine organische Angststörung und Agoraphobie ohne Panikstörung hinzu. Vier

Patienten des Kollektivs legten ihre solitär vorliegende somatoforme Störung ab und waren postoperativ frei von Störungen.

Tabelle 18 Vor CI somatoforme Störung/ mit CI keine somatoforme Störung

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	16	3,44	8,47	27,97	28,70	2,795	0,005
OI Ruhe	16	2,55	0,71	3,43	0,89	2,669	0,008
OI Störgeräusch	16	2,06	0,75	2,59	1,00	2,26	0,024
OI Richtung	16	2,18	0,83	2,98	0,92	3,059	0,002
OI	16	2,29	0,64	3,17	0,81	3,258	0,001
NCIQ1	16	47,38	20,19	65,29	13,9	2,430	0,015
NCIQ2	17	46,47	13,96	54,35	17,41	2,249	0,025
NCIQ3	17	61,17	19,16	67,50	12,92	1,344	0,179
NCIQ4	16	49,24	17,81	45,81	18,64	1,099	0,272
NCIQ5	17	45,6	17,02	53,78	19,72	2,107	0,035
NCIQ6	16	47,50	21,89	51,46	26,41	0,957	0,339
NCIQ Total	16	49,15	13,76	56,38	15,15	2,120	0,03
SF36 KSS	16	50,63	8,46	44,75	12,30	2,329	0,02
SF36 PSS	16	44,16	8,78	46,80	9,46	0,966	0,334
TF E	17	6,59	6,01	3,35	4,94	2,132	0,03
TF C	17	5,47	4,68	2,88	3,84	2,341	0,019
TF E+C	17	12,06	10,26	6,24	8,58	2,306	0,02
TF I	17	5,76	4,71	3,71	5,10	1,726	0,084
TF A	17	4,94	4,80	3,00	4,66	1,177	0,239
TF SI	17	0,94	1,64	0,24	0,97	1,826	0,068
TF SO	17	0,71	1,40	0,35	0,70	0,839	0,402
TF Total	17	24,41	20,29	13,06	18,54	2,04	0,04
PSQ Sorgen	17	0,27	0,23	0,26	0,22	0,255	0,799
PSQ Anspannung	17	0,38	0,25	0,34	0,25	0,973	0,331
PSQ Freude	17	0,62	0,23	0,57	0,23	0,978	0,328
PSQ Anforderungen	17	0,23	0,18	0,26	0,23	0,863	0,388
PSQ Gesamt	17	0,32	0,19	0,32	0,19	0,568	0,570
COPE ec	15	11,18	2,67	11,07	3,65	0,178	0,859
COPE sc	15	12,88	3,74	12,40	4,97	0,714	0,476
COPE fp	15	12,94	2,14	11,93	3,59	0,652	0,515
COPE ac	15	9,76	2,39	8,53	3,09	0,941	0,347
GAD7	17	5,06	4,59	3,53	3,87	1,02	0,308
ADSL	17	17,65	11,07	17,41	10,37	0,227	0,820

FB ES

Die Patienten steigerten ihr Sprachverstehen von 3,44% auf 27,97% signifikant.

OI

Die subjektive Hörwahrnehmung, gemäß Oldenburger Inventar, ergab eine signifikante Zunahme sowohl in Ruhe als auch im Störgeräusch und Richtungshören.

NCIQ

Patienten, die vor CI eine somatoforme Störung hatten, mit CI jedoch nicht mehr die Kriterien für diese erfüllten, erreichten signifikant bessere Ergebnisse in den Subdomänen: Elementarer Schallwahrnehmung (NCIQ 1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ 2), Aktivitätsverhalten (NCIQ 5) und dem Gesamtscore (NCIQ Total). Die Subdomänen: Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ 3), Psychosoziale Folgen (NCIQ 4) und Knüpfen von sozialen Kontakten (NCIQ 6) veränderten sich ohne signifikanten Effekt.

SF36

Der körperliche Gesamteindruck war signifikant erniedrigt (KSS). Das psychische Befinden (PSS) blieb ähnlich dem Vorbefund.

TQ

Emotionale und kognitive Belastung durch Tinnitus und der Tinnitus Schweregrad nahmen signifikant ab. Die Subskalen: Penetranz, Hörprobleme, Schlafstörungen und somatische Beschwerden durch Tinnitus und der Tinnitus Gesamtscore ergaben keinen signifikanten Unterschied nach CI Versorgung.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen ergaben sich mit CI keine signifikanten Unterschiede.

COPE

Im COPE zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

GAD7/ADSL

Es zeigten sich keine signifikanten Veränderungen der Scores für Depressivität und Ängstlichkeit. Der Score im GAD7 war präoperativ mit 5,09 im Bereich milder Angst. Nach CI Versorgung sank dieser auf 3,53 zu geringer Angst. Der Score der Depressivität blieb zu beiden Meßzeitpunkten nahezu gleich.

6.4.1.3 Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach CI somatoforme Störung hatten

Tabelle 19 Diagnosenverteilung bei Patienten mit somatoformer Störung vor und nach CI

n=8	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.9	F33.2		F45.9
2		F40.9	F45.9	F34.1	F40.9	F45.9
3	F34.1	F40.00; F40.22; F40.24;	F45.4	F34.1	F06.4; F40.9	F45.4
4			F45.4			F45.9
5		F40.9	F45.4		F40.00	F45.4
6			F45.4		F40.01; F40.22; F40.24; F41.1	F45.4
7			F45.9			F45.4
8		F40.9	F45.9		F40.9	F45.4

Bei den Patienten 1, 4 und 7 bestanden die somatoformen Störungen singulär zu beiden Messzeitpunkten. Patient 8 zeigte ebenfalls keine Veränderungen. Bei Patient 5 lag Ähnliches vor, wobei aus einer unspezifischen Phobie eine Agoraphobie ohne Panikstörung wurde. Patient 2 veränderte seine Ausgangssituation bezüglich der Störungen nicht und erhielt zusätzlich die Diagnose Dysthymia (F34.1). Bei Patient 3 änderte sich die Art der Angststörungen, von spezifischen Phobien auf eine unspezifische Phobie und das zusätzliche Vorliegen einer organischen Angststörung. Der CIDI erteilte Patient 6 nach Implantation zusätzlich, zur weiterhin bestehenden somatoformen Störung, spezifische Phobien und eine generalisierte Angststörung.

Tabelle 20 Somatoforme Störung vor und nach CI

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	P
FB ES	6	0	0	19,56	17,49	1,362	0,173
OI Ruhe	8	2,29	0,89	2,89	0,72	1,014	0,311
OI Störgeräusch	8	1,78	0,51	2,38	0,66	2,100	0,036
OI Richtung	8	1,57	0,53	1,93	0,98	0,674	0,500
OI Gesamt	8	1,90	0,57	2,48	0,65	1,859	0,063
NCIQ1	8	33,50	27,82	46,30	20,83	1,014	0,311
NCIQ2	8	40,71	16,18	48,21	13,44	0,560	0,575
NCIQ3	8	69,72	16,50	59,60	20,56	1,183	0,237
NCIQ4	8	36,31	11,27	43,06	15,10	0,630	0,529
NCIQ5	8	35,78	25,60	38,35	16,40	0,980	0,327
NCIQ6	8	42,13	14,24	50,89	17,02	1,960	0,0499
NCIQ Total	8	42,70	9,42	47,91	13,31	0,420	0,674
SF36 KSS	8	48,91	8,17	41,71	10,23	1,680	0,093
SF36 PSS	8	29,26	9,57	43,37	7,95	2,240	0,025
TF E	8	7,71	7,48	8,29	7,41	0,423	0,673
TF C	8	6,43	5,74	5,29	5,41	1,483	0,138
TF E+C	8	14,14	13,16	13,57	12,73	0,592	0,554
TF I	8	7,00	6,00	6,43	5,00	0,524	0,600
TF A	8	6,14	5,73	4,00	3,83	1,468	0,142
TF SI	8	2,57	2,70	1,57	2,30	1,095	0,273
TF SO	8	1,57	2,37	1,14	1,68	1,095	0,273
TF Total	8	31,43	28,96	26,71	23,98	1,014	0,311
PSQ Sorgen	8	0,44	0,13	0,35	0,15	1,610	0,107
PSQ Anspannung	8	0,54	0,26	0,49	0,24	0,629	0,529
PSQ Freude	8	0,52	0,34	0,40	0,27	1,521	0,128
PSQ Anforderungen	8	0,47	0,24	0,41	0,19	0,840	0,401
PSQ Gesamt	8	0,48	0,18	0,46	0,18	0,140	0,889
COPE ec	8	13,86	2,04	9,29	2,43	2,366	0,018
COPE sc	8	15,29	2,63	13,86	3,24	2,113	0,035
COPE fp	8	13,86	2,54	14,86	2,19	1,618	0,106
COPE ac	8	9,86	1,86	10,00	1,63	0,000	1,000
GAD7	8	10,57	6,90	5,43	4,83	1,782	0,075
ADSL	8	26,75	13,31	15,13	6,2	2,380	0,017

FB ES

Die Patientengruppe zeigte eine Veränderung im Sprachverstehen von 0% auf 19,56%. Dieses Ergebnis war mit $p = 0,173$ nicht statistisch signifikant.

OI

Es zeigte sich ein subjektiv signifikant gebesserter Höreindruck im Störgeräusch. Das Hören in Ruhe und das Richtungshören blieben ohne signifikante Veränderung.

NCIQ

Die Patienten verbesserten sich signifikant im Knüpfen von sozialen Kontakten (NCIQ6).

Die Subdomänen: Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Aktivitätsverhalten (NCIQ4), Psychosoziale Gegebenheiten (NCIQ5) und Gesamtscore (NCIQ Total) zeigten keine Veränderungen.

SF36

Das psychische Wohlbefinden (PSS) verbesserte sich signifikant. Der KSS war mit $p=0,09$ tendenziell schlechter.

TQ

Bezüglich der Tinnitusproblematik ergab sich in keiner Subskala ein signifikanter Unterschied nach CI Versorgung.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen stellten sich mit CI keine signifikanten Unterschiede dar.

COPE

Die Patienten wiesen signifikant abnehmende Scores in den Subdomänen: ausweichendes Verhalten (COPE ec) und Unterstützung suchendes Verhalten (COPE sc) auf. In den Subdomänen: COPE ac und COPE fp blieb das Ergebnis im Bereich des präoperativen Befundes.

GAD7/ADSL

Die Ängstlichkeit sank deutlich und war mit $p= 0,075$ nahe der signifikanten Grenze. Präoperativ lag diese im Bereich mittelgradiger Angst (Score: 10- 14). Mit CI wurde ein Score milder Angst (Score: 5- 9) angegeben.

Präoperativ zeigte sich bei den Patienten in der Allgemeinen Depressionsskala mit einem Score von 26,75 ein starker Anhalt auf depressive Symptomatik (cut off= 23), postoperativ mit 15,13 nicht mehr.

6.4.1.4 Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine somatoforme Störung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine somatoforme Störung erfüllten

Tabelle 21 Diagnosenverteilung bei Patienten mit neuauftretener somatoformer Störung nach CI

n=8	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1		F43.1; F40.9		F34.1; F32.2	F40.9	F45.1
2						F45.4
3						F45.9
4						F45.4
5						F45.4
6	F34.1				F41.1; F40.9; F40.24; F40.22;	F45.4
7						F45.9
8				F32.1	F40.9	F45.9

Patient 1 hatte nach CI keine posttraumatische Belastungsstörung mehr (F43.1), erhielt aber eine neudiagnostizierte undifferenzierte Somatisierungsstörung (F45.1), eine Dysthymia (F34.1) und eine schwere depressive Episode ohne psychotische Symptome (F32.2). Die Phobische Störung (F40.9) blieb erhalten. Die anhaltene somatoforme Schmerzstörung (F45.4) und die nicht näher bezeichnete somatoforme Störung (F45.9) vergab der CIDI fünfmal singular neu, ohne dass vor der Implantation eine Störung vorlag. Patient 6 legte postoperativ seine Dysthymia ab, postoperativ ordnete das DIA-X ihm neben einer somatoformen Schmerzstörung (F45.4), spezifische und unspezifische phobische Störungen (F40.22, F40.24, F40.9) eine generalisierte Angststörung vom CIDI zu. Patient 8 war vor Implantation frei von Störungen und erhielt nach 6 monatigem Intervall sowohl eine mittelgradige depressive Episode (F32.1), eine unspezifische Phobie (F40.9) und eine somatoforme Störung (F45.9).

Tabelle 22 Somatoforme Störung nach Implantation

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	P
FB ES	7	0	0	14,29	20,45	1,825	0,068
OI Ruhe	7	2,90	0,83	3,51	1,02	1,363	0,173
OI Störgeräusch	7	1,98	0,63	2,76	0,84	2,366	0,018
OI Richtung	7	2,13	0,64	3,07	1,06	1,782	0,075
OI Gesamt	7	2,39	0,59	3,13	0,88	2,028	0,043
NCIQ1	8	45,38	20,10	62,88	25,74	1,540	0,124
NCIQ2	8	45,59	21,83	66,03	21,11	1,820	0,069
NCIQ3	8	57,68	16,67	81,1	14,03	2,521	0,012
NCIQ4	8	34,13	14,49	55,17	20,97	2,366	0,018
NCIQ5	8	40,97	16,41	60,22	20,62	2,366	0,018
NCIQ6	8	44,51	22,40	65,93	24,29	2,100	0,036
NCIQ Total	8	44,65	16,1	64,65	20,15	2,240	0,025
SF 36 KSS	8	53,67	4,97	41,51	8,53	2,520	0,012
SF36 PSS	8	46,31	8,94	44,59	12,00	0,140	0,889
TF E	8	8,88	7,38	8,25	6,48	0,507	0,612
TF C	8	6,63	5,26	6,13	3,68	0,676	0,499
TF EC	8	15,50	12,52	14,38	9,64	0,423	0,673
TF I	8	6,50	5,04	6,13	4,29	0,423	0,673
TF A	8	6,75	6,18	6,75	4,56	0,338	0,735
TF SI	8	1,63	2,50	2,13	2,23	0,913	0,361
TF SO	8	1,25	1,39	1,13	1,89	0,405	0,686
TF Total	8	31,63	26,15	30,50	20,07	0,21	0,834
PSQ Sorgen	8	0,31	0,19	0,34	0,17	0,169	0,866
PSQ Anspannung	8	0,36	0,17	0,43	0,23	1,363	0,173
PSQ Freude	8	0,59	0,18	0,48	0,27	1,521	0,128
PSQ Anforderungen	8	0,28	0,17	0,32	0,19	0,630	0,529
PSQ Gesamt	8	0,34	0,13	0,40	0,15	1,820	0,069
COPE ec	7	11,88	2,85	9,71	2,50	1,606	0,108
COPE sc	7	14	3,85	12,43	3,26	2,023	0,043
COPE fp	7	12,50	2,00	12,14	4,26	0,592	0,554
COPE ac	7	10,75	3,20	9,29	3,95	0,944	0,345
GAD7	8	6,38	2,97	7,50	4,04	0,254	0,8
ADSL	8	17,75	8,07	16,50	10,14	0,490	0,624

FB ES

Das Sprachverstehen veränderte sich von 0% auf 14,25% mit $p=0,068$ nicht signifikant.

OI

Die Patienten empfanden ein signifikant besseres Hören im Störgeräusch bei gleichzeitig signifikanter Zunahme des Gesamthöreindrucks.

Das Richtungshören verbesserte sich mit $p=0,075$ tendenziell. Hören in Ruhe blieb ohne nennenswerten Effekt.

NCIQ

Es zeigte sich eine signifikante Zunahme in den Subdomänen: subjektive Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Gegebenheiten (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und Knüpfen von sozialen Kontakten (NICQ6) bei gesteigertem Gesamtscore (NCIQ Total).

Die Subskalen Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1) und Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2) veränderten sich nicht signifikant.

SF36

Der Körperliche Summenscore nahm signifikant ab. Der PSS war idem dem Vorbefund.

TQ

Bezüglich der Tinnitusproblematik ergab sich in keiner der Subskalen ein signifikanter Unterschied.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen ergaben sich mit CI keine signifikanten Unterschiede.

COPE

Nach CI Versorgung sank die Subskala "Unterstützung suchen" (COPE sc) signifikant. Die übrigen Bewältigungsmechanismen blieben ohne signifikanten Effekt.

GAD7/ADSL

Ängstlichkeit und Depressivität waren ohne signifikanten Unterschied. Der Angstscore verblieb im Bereich milder Angst.

6.4.2 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer affektiven Störung



6.4.2.1 Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach CI keine affektive Störung hatten

Tabelle 23 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne affektive Störung vor und nach CI

n=34	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.4			F45.9
2		F40.9	F45.4		F40.00	F45.4
3			F45.4		F40.01; F40.22; F40.24; F41.1	F45.4
4			F45.9			F45.4
5		F40.00				
6					F40.9	
7		F40.9	F45.9		F40.9	F45.4
8			F45.9			
9						F45.4
10		F40.22	F45.9			
11			F45.9		F41.1	
12						F45.9
13			F45.9			
14						F45.4
15						F45.4
16		F40.22; F40.24; F40.9	F45.4			
17						F45.9
18		F40.9	F45.9			
19		F40.00	F45.9			

20		F40.00; F06.4				
21			F45.4			
22		F40.00				
23		F40.0	F45.4		F41.1; F40.9 F06.41; F06.4	
24			F45.9			
25		F42.8			F42.8	
Die Patienten 26- 34 haben vor und nach CI gar keine Störungen						

9 Patienten waren zu beiden Messzeitpunkten frei von jeglicher Störung. Obwohl keine affektive Störung vorlag, haben 26 der Patienten vor oder nach CI bzw. zu beiden Messzeitpunkten Angst- oder somatoforme Störungen vom CIDI zugeordnet bekommen.

Tabelle 24 Keine affektive Störung vor und nach CI

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	33	3,48	9,11	27,20	30,55	3,443	0,0006
OI Ruhe	34	2,47	0,78	3,28	0,90	3,235	0,001
OI Störgeräusch	34	1,89	0,65	2,87	0,70	4,717	0,000002
OI Richtung	34	2,03	0,64	2,84	0,94	3,736	0,0002
OI Gesamt	34	2,15	0,60	3,08	0,68	4,628	0,000004
NCIQ1	34	43,81	21,79	59,13	17,73	2,895	0,004
NCIQ2	34	43,54	17,01	56,34	18,38	3,225	0,001
NCIQ3	34	63,75	18,45	72,70	14,42	2,796	0,005
NCIQ4	34	44,85	17,49	52,39	17,68	2,235	0,026
NCIQ5	34	41,68	19,69	51,96	17,40	3,234	0,001
NCIQ6	34	43,89	20,75	54,99	22,97	2,864	0,004
NCIQ Total	34	46,92	14,42	57,95	14,86	3,633	0,0003
SF36 KSS	34	51,76	7,92	46,37	9,91	3,377	0,0007
SF36 PSS	34	44,01	9,38	50,69	8,93	3,815	0,0001
TF E	34	7,62	6,18	4,91	5,61	2,833	0,005
TF C	34	6,35	4,75	3,50	3,76	3,736	0,0002
TF E+C	34	13,97	10,62	8,41	9,14	3,476	0,0005
TF I	34	6,59	4,71	4,09	4,27	2,800	0,005
TF A	34	6,59	4,96	3,94	4,40	2,552	0,011
TF SI	34	2,03	2,33	1,00	1,78	2,367	0,018
TF SO	34	1,09	1,46	0,59	1,28	2,083	0,037
TF Total	34	30,00	22,25	17,79	18,90	3,222	0,001
PSQ Sorgen	34	0,29	0,18	0,25	0,17	2,005	0,045
PSQ Anspannung	34	0,31	0,20	0,29	0,21	0,465	0,642
PSQ Freude	34	0,66	0,22	0,64	0,27	0,749	0,454
PSQ Anforderungen	34	0,24	0,16	0,21	0,17	1,615	0,106
PSQ Gesamt	34	0,29	0,15	0,28	0,17	1,019	0,309
COPE ec	33	11,35	2,83	10,24	3,20	1,611	0,107
COPE sc	33	14,12	3,76	12,97	3,61	1,918	0,055
COPE fp	33	14,15	3,37	13,42	3,86	1,243	0,214
COPE ac	33	10,65	2,78	9,61	2,96	1,514	0,130
GAD 7	34	5,06	4,75	2,68	3,49	3,035	0,002
ADSL	34	16,41	10,32	11,62	6,25	2,689	0,007

FB ES

Das Sprachverstehen verbesserte sich von 3,48% auf 27,20% signifikant.

OI

Die Patienten gaben signifikant besseres Richtungshören, Hören in Ruhe und Störgeräusch bei verbessertem Gesamthöreindruck an.

NCIQ

Der NCIQ ergab, dass nach CI die Scores signifikant in den Subdomänen: Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Folgen (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und Soziale Kontakte (NCIQ6) anstiegen. Die Patienten erreichten eine verbesserte Lebensqualität (NCIQ Total).

SF36

Der Körperliche Summenscore nahm signifikant ab. Der psychische Summenscore reduzierte sich signifikant.

TQ

Nach CI verbesserte sich die Tinnitusbelastung in allen Subskalen: Emotionale Belastung, Kognitive Belastung, Penetranz des Tinnitus, Hörprobleme, Schlafstörungen, Somatische Beschwerden und im Tinnitus Gesamtscore signifikant.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen zeigten sich mit CI keine signifikanten Unterschiede.

COPE

Die Subskala "Unterstützung suchen" (COPE sc) war mit $p=0,055$ nahe der signifikanten Grenze. Die übrigen Bewältigungsmechanismen blieben ohne signifikanten Unterschied.

GAD7/ADSL

Die Ängstlichkeit (GAD7) sank signifikant ab von milder zu geringer Angst. Der Score für Depressivität nahm ebenfalls signifikant ab.

6.4.2.2 Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine affektive Störung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine affektive Störung erfüllten

Tabelle 25 Diagnosenverteilung bei Patienten mit neudiagnostizierter affektiver Störung

n= 8	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.9	F33.2		F45.9
2		F40.9	F45.9	F34.1	F40.9	F45.9
3		F40.00	F45.4	F34.1	F06.4; F40.9	
4		F43.1; F40.9		F34.1; F32.2	F40.9	F45.1
5			F45.9	F34.1		
6			F45.9	F33.0		
7				F32.1	F40.9	F45.9
8			F45.9	F34.1	F40.00; F06.4	

Unter den affektiven Störungen traten die Dysthymia, depressive und rezidivierende depressive Episoden mit unterschiedlicher Ausprägung neu hinzu. Hierbei hielten die Patienten 1, 2, 3 und 4 ihre präoperativen Diagnosen aufrecht. Bei Patient 4 und 7 trat zudem eine neue somatoforme Störung auf. Die Patienten 7 und 8 erfüllten nach Implantation Kriterien für phobische Angststörungen. Die Patienten 5 und 6 legten ihre somatoforme Störung ab.

Tabelle 26 Vor CI keine affektive Störung/ mit CI affektive Störung

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	7	4,29	10,61	38,57	19,99	2,366	0,018
OI Ruhe	7	2,58	0,55	3,49	0,45	2,366	0,018
OI Störgeräusch	7	1,95	0,50	2,36	0,95	1,363	0,173
OI Richtung	7	2,38	0,74	2,64	0,80	1,352	0,176
OI Gesamt	7	2,28	0,51	3,08	0,61	2,366	0,018
NCIQ1	7	49,57	21,48	63,55	13,19	1,690	0,091
NCIQ2	8	45,49	14,32	61,04	9,02	2,520	0,012
NCIQ3	8	64,86	22,15	66,67	12,45	0,338	0,735
NCIQ4	7	37,46	17,61	47,04	20,05	1,153	0,249
NCIQ5	8	34,74	8,32	52,14	16,22	2,520	0,012
NCIQ6	7	42,23	17,15	56,80	18,85	2,197	0,028
NCIQ Total	7	44,61	11,23	58,01	11,06	2,366	0,018
SF36 KSS	8	53,97	6,43	44,40	10,84	2,100	0,036
SF36 PSS	8	40,10	12,12	42,06	10,98	0,140	0,889
TF E	8	5,88	6,53	5,50	5,90	0,000	1,000
TF C	8	4,25	5,70	4,63	4,75	0,419	0,675
TF E+C	8	10,13	11,80	10,13	10,49	0,085	0,933
TF I	8	5,50	4,75	6,00	5,40	0,105	0,917
TF A	8	1,88	2,64	2,75	3,11	0,676	0,499
TF SI	8	1,00	1,85	0,63	1,41	k. E.	k. E.
TF SO	8	0,38	1,06	0,63	0,92	0,802	0,423
TF Total	8	18,88	20,44	20,13	18,68	0,315	0,753
PSQ Sorgen	8	0,41	0,22	0,41	0,18	0,169	0,866
PSQ Anspannung	8	0,58	0,20	0,53	0,21	0,761	0,447
PSQ Freude	8	0,47	0,21	0,42	0,20	0,944	0,345
PSQ Anforderungen	8	0,39	0,16	0,49	0,17	1,820	0,069
PSQ Gesamt	8	0,49	0,15	0,51	0,13	0,140	0,889
COPE ec	5	13,38	2,62	10,80	2,05	1,278	0,201
COPE sc	5	13,88	2,59	13,00	4,24	1,753	0,08
COPE fp	5	12,88	1,89	13,40	3,36	0,802	0,423
COPE ac	5	10,25	2,43	8,80	1,92	0,730	0,465
GAD7	8	7,13	3,14	6,88	3,18	0,338	0,735
ADSL	8	25,13	12,31	22,88	12,53	0,140	0,889

FB ES

Das Sprachverstehen steigerte sich von 4,29% auf 38,57% signifikant.

OI

Der subjektive Höreindruck in Ruhe nahm signifikant zu und dadurch der Gesamthöreindruck. Richtungshören und das Hören im Störgeräusch empfanden die Patienten nicht signifikant verbessert.

NCIQ

Die Patienten zeigten eine signifikante Verbesserung in den Subdomänen: Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und Soziale Kontakte (NCIQ6). Alle drei Subskalen förderten die Zunahme der Gesamtlebensqualität (NCIQ Total).

Die Subdomänen Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3) und psychosoziale Folgen (NCIQ4) blieben ohne Veränderung.

SF36

Der Körperliche Summenscore nahm signifikant ab. Das psychische Wohlbefinden (PSS) war unverändert.

TQ

Die Tinnitusbelastung empfanden die Patienten nach CI- Implantation nahezu gleich.

PSQ

Bezüglich der Subdomänen: Sorgen, Anspannung, Freude und Anforderungen ergaben sich mit CI keine signifikanten Unterschiede.

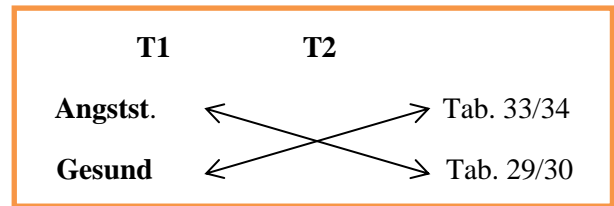
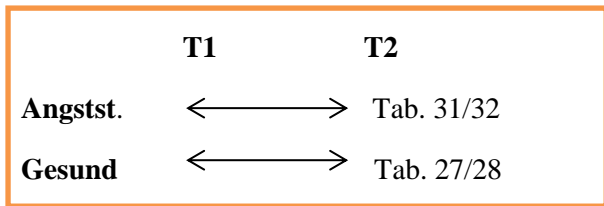
COPE

Im COPE veränderten sich keine der Subskalen signifikant.

GAD7/ADSL

Ängstlichkeit und Depressivität zeigten nach CI Versorgung keinen statistisch signifikanten Unterschied. Der Angstscore lag vor und nach Versorgung im Bereich milder Angst. Die Patienten zeigten präoperativ in der ADSL Anhalt auf depressive Symptomatik (M= 25,13; cut off= 23). Nach CI Versorgung lag dieser unterhalb des cut offs (22,88).

6.4.3 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer Angststörung



6.4.3.1 Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach Implantation keine Angststörung hatten

Tabelle 27 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne Angststörung vor und nach CI

n=25	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.9	F33.2		F45.9
2			F45.4			F45.9
3			F45.9			F45.4
4			F45.9			
5						F45.4
6			F45.9	F34.1		
7	F33.2		F45.9			
8			F45.9	F33.0		
9						F45.9
19			F45.9			
11						F45.4
12						F45.4
13						F45.9
14			F45.4			
15			F45.9			
16		F42.8			F42.8	
Den Patienten 17- 25 konnte vor und nach CI keine Diagnose zugeordnet werden.						

Bei dem Patientenkollektiv ohne Angststörung, vor und nach CI, lagen bei 10 vor Implantation eine somatoforme Störungen vor. 6 konnten diese Störung ablegen, 3 persistierten und 5 traten neu hinzu. 9 Patienten waren immer frei von Störungen. Bei drei Patienten trat eine affektive Störung hinzu. Hierbei ersetzte die affektive Störung die somatoforme Störung bei 2 Patienten. Patient 7 legte sowohl die somatoforme Störung als auch die affektive Störung ab. Die Zwangsstörung blieb bestehen.

Tabelle 28 Vor und nach CI keine Angststörung

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	24	2,29	6,72	35,52	33,08	3,527	0,0004
OI Ruhe	25	2,40	0,84	3,56	0,95	3,343	0,0008
OI Störgeräusch	25	1,98	0,74	3,01	0,81	3,982	0,00007
OI Richtung	25	2,12	0,65	2,76	0,98	2,589	0,01
OI Gesamt	25	2,18	0,67	3,24	0,73	4,184	0,00003
NCIQ1	24	44,06	23,12	63,25	18,72	2,771	0,006
NCIQ2	25	45,87	18,23	61,03	18,93	3,129	0,002
NCIQ3	25	67,73	18,04	77,53	12,64	2,800	0,005
NCIQ4	24	49,61	17,34	59,92	15,67	2,529	0,012
NCIQ5	25	44,43	17,39	58,05	18,24	3,400	0,0007
NCIQ6	24	50,87	20,13	61,25	20,84	2,586	0,01
NCIQ Total	24	50,15	14,11	63,38	14,69	3,400	0,0007
SF36 KSS	25	53,40	7,89	47,49	9,48	3,100	0,002
SF36 PSS	25	43,60	9,82	52,73	7,30	3,743	0,0002
TF E	25	7,60	6,41	4,00	5,36	2,92	0,004
TF C	25	5,56	4,72	2,64	3,30	3,323	0,0009
TF E+C	25	13,16	10,75	6,64	8,39	3,271	0,001
TF I	25	6,72	4,11	3,80	4,07	2,555	0,011
TF A	25	6,48	5,02	4,00	4,29	2,321	0,02
TF SI	25	1,76	2,21	0,76	1,61	1,937	0,053
TF SO	25	1,04	1,44	0,56	1,28	1,491	0,136
TF Total	25	29,16	21,81	15,44	17,92	3,165	0,002
PSQ Sorgen	25	0,30	0,17	0,24	0,16	2,274	0,023
PSQ Anspannung	25	0,33	0,23	0,28	0,19	1,871	0,061
PSQ Freude	25	0,67	0,18	0,66	0,22	0,209	0,835
PSQ Anforderungen	25	0,27	0,15	0,24	0,20	1,201	0,23
PSQ Gesamt	25	0,31	0,15	0,28	0,16	1,657	0,098
COPE ec	23	11,64	2,50	10,17	3,42	1,912	0,056
COPE sc	23	14,60	3,62	13,13	3,75	1,96	0,050
COPE fp	23	14,52	3,11	13,30	4,14	1,675	0,094
COPE ac	23	10,52	2,65	9,74	3,19	0,947	0,344
GAD7	25	4,52	4,10	3,20	3,47	2,120	0,034
ADSL	25	14,84	9,23	10,60	5,83	2,429	0,015

FB ES

Das Sprachverstehen sank von 2,29% auf 35,52% signifikant.

OI

Die Patienten gaben signifikant besseres Richtungshören, Hören in Ruhe und im Störgeräusch bei verbessertem Gesamthöreindruck an.

NCIQ

Der NCIQ ergab, dass die Patienten nach CI Versorgung signifikant in den Scores der Subdomänen: Elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Folgen (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5), Soziale Kontakte (NCIQ6) und im Gesamtscore (NCIQ Total) anstiegen.

SF36

Der Körperliche Summenscore nahm signifikant ab. Der psychische Summenscore verbesserte sich signifikant.

TQ

Nach CI reduzierte sich die Tinnitusbelastung in den Subskalen (Emotionale Belastung, Kognitive Belastung, Penetranz des Tinnitus, Hörprobleme und im Tinnitus Gesamtscore) signifikant. In den Subskalen "somatische Belastung" und "Schlafstörungen" blieb ein statistisch signifikanter Unterschied aus.

PSQ

Im Stressfragebogen sank die Subskala "Sorgen" signifikant. Eine fehlende Signifikanz lag in den Subskalen: Freude, Anspannung und Anforderungen vor.

COPE

Im COPE Fragebogen ist die Subskala "Unterstützung suchen" (COPE sc) mit $p= 0,05$ entsprechend der signifikanten Grenze. Die Subskala "ausweichendes Verhalten" (COPE ec) ist nahe der statistisch signifikanten Grenze ($p= 0,056$). In den Subskalen "focus on positiv" und "active coping" ergibt sich nach CI Versorgung kein signifikanter Unterschied.

GAD7/ADSL

Ängstlichkeit und Depressivität nahmen signifikant ab. Hierbei lag die Ängstlichkeit sowohl vor als auch nach CI Versorgung im Bereich der geringen Angst (Score: 0- 4).

6.4.3.2 Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation Kriterien für Angststörung erfüllten, nach Implantation nicht mehr

Tabelle 29 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne Angststörung nach CI

n= 8	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1		F40.00				
2		F40.22	F45.9			
3	F32.1; F34.1	F40.00	F45.9			
4		F40.22; F40.24; F40.9	F45.4			
5		F40.9	F45.9			
6		F40.00	F45.9			
7		F40.00; F06.4				
8		F40.00				

Von den Patienten mit Angststörung vor CI lag bei 5 eine somatoforme Störung bzw. bei einem Patienten somatoforme Störung und affektive Störung als Komorbidität vor. Postoperativ remittieren alle Störungen.

Tabelle 30 Mit CI keine Angststörung mehr

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	8	2,50	7,07	17,19	20,85	1,606	0,108
OI Ruhe	8	2,55	0,59	2,85	0,62	1,014	0,311
OI Störgeräusch	8	1,75	0,54	2,33	0,72	1,944	0,052
OI Richtung	8	2,13	0,83	3,18	0,97	2,366	0,018
OI Gesamt	8	2,15	0,54	2,93	0,68	2,241	0,025
NCIQ1	8	45,88	22,00	64,45	13,56	1,680	0,093
NCIQ2	8	41,88	13,81	53,26	19,51	1,820	0,069
NCIQ3	8	54,21	18,95	64,30	13,39	1,680	0,093
NCIQ4	8	31,70	15,05	40,59	15,97	0,507	0,612
NCIQ5	8	34,86	22,01	53,05	19,26	2,521	0,012
NCIQ6	8	34,45	20,47	54,94	28,84	2,100	0,036
NCIQ Total	8	40,40	16,72	55,48	14,66	2,240	0,025
SF36 KSS	8	53,69	5,69	47,10	13,14	1,680	0,093
SF36 PSS	8	43,20	8,62	46,23	7,06	0,980	0,327
TF E	8	6,13	5,00	4,50	5,42	0,944	0,345
TF C	8	6,63	4,96	4,25	4,71	1,782	0,075
TF E+C	8	12,75	9,75	8,75	10,08	1,468	0,142

TF I	8	5,13	4,79	2,88	3,44	1,572	0,116
TF A	8	5,13	5,38	3,63	5,13	0,734	0,463
TF SI	8	1,88	1,64	1,25	2,31	0,944	0,345
TF SO	8	0,38	0,74	0,38	0,74	0,000	1,000
TF Total	8	25,25	19,78	16,88	20,29	1,048	0,295
PSQ Sorgen	8	0,21	0,20	0,17	0,16	0,730	0,465
PSQ Anspannung	8	0,25	0,17	0,24	0,19	0,490	0,624
PSQ Freude	8	0,59	0,25	0,56	0,29	0,183	0,855
PSQ Anforderungen	8	0,13	0,13	0,14	0,13	0,524	0,600
PSQ Gesamt	8	0,25	0,15	0,24	0,15	0,000	1,000
COPE ec	8	10,50	3,07	9,88	3,23	0,630	0,529
COPE sc	8	11,88	3,00	10,88	3,14	0,840	0,401
COPE fp	8	12,13	2,36	12,38	4,78	0,338	0,735
COPE ac	8	11,00	2,62	8,13	3,14	2,030	0,042
GAD7	8	3,25	2,92	1,25	1,75	1,859	0,063
ADSL	8	16,13	9,64	15,75	9,53	0,560	0,575

FB ES

Das Sprachverstehen der Patienten veränderte sich von 2,5% auf 17,19% mit $p= 0,108$ nicht statistisch signifikant.

OI

Die Patienten erlebten signifikant besseres Richtungshören bei verbessertem Gesamthöreindruck. Die Subskala "Hören im Störgeräusch" zeigte mit $p= 0,052$ eine Tendenz zur statistischen Signifikanz.

NCIQ

Im NCIQ stiegen die Subdomänen: Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und soziale Kontakte (NCIQ6) signifikant an. Diese wirkten sich auf die Gesamtlebensqualität (NCIQ Total) mit ebenfalls signifikanter Zunahme aus. Die übrigen Subdomänen waren ohne statistisch signifikanten Unterschied.

SF36

Sowohl das körperliche (KSS) als auch das psychische (PSS) Befinden zeigte keinen statistisch signifikanten Unterschied mit CI.

TQ

Nach CI Versorgung erlebten die Patienten die Tinnitusbelastung nicht signifikant besser. Die Subskala "kognitive Probleme durch Tinnitus" zeigte mit $p= 0,075$ eine Tendenz.

PSQ

Im Stressfragebogen ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied nach CI- Versorgung.

COPE

Die Patienten benötigten signifikant weniger aktive Bewältigungsmechanismen. Die anderen Coping Strategien wandten die Patienten gleichhäufig an.

GAD7/ADSL

Ängstlichkeit nahm mit $p=0,063$ tendenziell ab und lag sowohl vor als auch nach CI Versorgung im Bereich geringer Angst.

6.4.3.3 Gegenüberstellung von Patienten, die vor und nach Implantation Angststörung hatten

Tabelle 31 Diagnosenverteilung bei Patienten mit Angststörung vor und nach CI

n= 7	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1		F40.9;	F45.9	F34.1	F40.9	F45.9
2	F34.1	F40.24; F40.22; F40.00	F45.4	F34.1	F40.9; F06.4	F45.4
3		F40.9	F45.4		F40.00	F45.4
4		F40.00	F45.4	F34.1	F40.9; F06.4	
5		F40.9	F45.9		F40.9	F45.4
6		F43.1; F40.9		F34.1; F32.2	F40.9	F45.1
7		F40.0	F45.4		F40.9; F41.1; F06.41; F06.4	

Bei 4 Patienten (1,2,3,5) lag neben der Angststörung eine somatoforme Störung zu beiden Messzeitpunkten als Komorbidität vor. Die Patienten 1,3 und 5 blieben konstant in ihren Diagnosen. Bei Patient 2 existierten vor und nach Implantation alle drei Störungsgruppen parallel nebeneinander, wobei sich die Art der Angststörungen von spezifischen Phobien in eine unspezifische Phobie (F40.9) und organische Angst (F06.4) änderten. Patient 4 tauschte die somatoforme Störung gegen eine Dysthymia. Patient 7 legte die somatoforme Störung ab, erhielt mit CI nun zusätzlich die generalisierte (F41.1) und die organische Angststörung zugeordnet. Die posttraumatische Belastungsstörung blieb mit CI aus. Patient 6 erfüllte postoperativ zusätzlich sowohl die Kriterien für eine somatoforme Störung als auch für zwei affektive Störungen (Dysthymia F34.1 und schwere depressive Episode F32.2).

Tabelle 32 Angststörung vor und nach CI

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	7	6,67	16,33	30,00	25,35	1,483	0,138
OI Ruhe	6	2,80	0,61	3,00	0,59	1,079	0,281
OI Störgeräusch	6	2,06	0,60	2,49	0,59	2,201	0,03
OI Richtung	6	2,14	0,80	2,17	0,75	1,095	0,273
OI Gesamt	6	2,38	0,60	2,66	0,44	2,023	0,043
NCIQ1	7	45,14	15,40	54,27	12,19	2,201	0,03
NCIQ2	7	47,14	15,37	51,79	12,81	1,183	0,237
NCIQ3	7	65,44	22,48	55,82	18,21	0,943	0,345
NCIQ4	7	40,36	12,84	41,35	11,11	0,169	0,866
NCIQ5	7	34,33	9,04	37,05	10,10	0,676	0,499
NCIQ6	7	42,46	9,88	43,95	15,87	0,000	1,000
NCIQ Total	7	45,73	9,74	47,67	9,83	0,507	0,612
SF36 KSS	7	50,67	4,68	38,58	11,44	2,197	0,028
SF36 PSS	7	38,37	14,62	40,00	12,57	0,169	0,866
TF E	7	7,71	7,52	8,00	7,00	0,27	0,787
TF C	7	6,43	6,13	6,29	4,99	0,135	0,893
TF E+C	7	14,14	13,62	14,29	11,91	0,135	0,893
TF I	7	6,14	6,20	7,14	5,84	0,535	0,593
TF A	7	3,43	4,54	2,57	3,87	1,278	0,201
TF SI	7	1,86	1,86	1,86	2,34	0,000	1,000
TF SO	7	0,71	1,89	0,71	1,25	k. E.	k. E.
TF Total	7	26,29	26,20	26,57	23,17	0,135	0,893
PSQ Sorgen	7	0,39	0,13	0,43	0,14	0,761	0,447
PSQ Anspannung	7	0,49	0,17	0,55	0,23	0,944	0,345
PSQ Freude	7	0,46	0,26	0,30	0,23	1,992	0,046
PSQ Anforderungen	7	0,36	0,16	0,44	0,17	0,845	0,398
PSQ Gesamt	7	0,46	0,12	0,53	0,12	1,014	0,311
COPE ec	5	14,29	2,75	9,60	2,30	1,604	0,109
COPE sc	5	14,00	3,83	13,60	4,51	1,826	0,068
COPE fp	5	13,14	2,19	13,40	2,07	1,278	0,201
COPE ac	5	10,14	1,57	9,40	2,19	0,548	0,584
GAD7	7	8,57	4,96	6,86	5,43	0,254	0,8
ADSL	7	24,14	9,77	21,86	10,57	0,507	0,612

FB ES

Das Sprachverstehen veränderte sich von 6,67% auf 30,00% mit $p=0,138$ nicht signifikant.

OI

Mit CI hörten die Patienten signifikant besser im Störgeräusch, was sich auf das subjektive Gesamthörvermögen signifikant auswirkte. Ruhe,- und Richtungshören blieben ohne signifikanten Unterschied.

NCIQ

Es zeigte sich eine signifikante Zunahme in der Subdomäne elementare Schallwahrnehmung (NCIQ1). Die übrigen Subdomänen waren ohne statistisch signifikanten Unterschied.

SF36

Der Körperliche Summenscore ergab signifikant schlechtere Ergebnisse. Der PSS blieb nahezu unverändert.

TQ

Die Tinnitusbelastung empfanden die Patienten in allen Subskalen ähnlich dem präoperativen Befund.

PSQ

Im Stressfragebogen sank die Subskala "Freude" signifikant. Die Subskalen: Anspannung, Anforderungen und Sorgen ergaben keinen statistisch signifikanten Unterschied.

COPE

In der Subdomäne "Unterstützung suchendes Verhalten" erreichten das Kollektiv mit $p= 0,068$ eine richtungsweisende Verbesserung nach CI- Versorgung. Die übrigen Subdomänen lagen außerhalb der statistischen Signifikanz.

GAD7/ADSL

Ängstlichkeit (GAD 7) reduzierte sich ohne signifikanten Unterschied, blieb aber im Bereich der milden Angst (Score: 5- 9). Die Depressivität (ADSL) sank von 24,14 auf 21,86 und somit unter den cut off von 23, auch hier kein statistisch signifikanter Unterschied.

6.4.3.4 Gegenüberstellung von Patienten, die vor Implantation keine Angststörung hatten, jedoch nach Implantation Kriterien für eine Angststörung erfüllten

Tabelle 33 Diagnosenverteilung bei Patienten mit Angststörung nach CI

n= 7	Vor CI			Mit CI		
	Affektiv	Angst	Somatoform	Affektiv	Angst	Somatoform
1			F45.4		F40.01; F40.22; F40.24; F41.1	F45.4
2					F40.9	
3			F45.9		F41.1	
4	F34.1		F45.9		F40.9	
5	F34.1				F40.22; F40.24; F40.9; F41.1	F45.4
6				F32.1	F40.9	F45.9
7			F45.9		F06.4; F40.00;	

Es gab sieben Patienten, denen der CIDI postoperativ eine oder mehrere Angststörungen zuordnete. Diese waren spezifische und unspezifische Phobien sowie generalisierte Angststörungen. Die Angststörungen liegen alleine oder in Kombination mit somatoformen Störungen bzw. affektiven Störungen vor, wobei hier kein einheitliches Bild zu beschreiben ist.

Tabelle 34 Vor CI keine Angststörung/ mit CI Angststörung

	n	MW vor CI	SD	MW mit CI	SD	Z	p
FB ES	7	4,29	11,34	14,64	19,06	1,078	0,281
OI Ruhe	6	2,89	0,86	3,40	0,72	1,572	0,116
OI Störgeräusch	6	1,86	0,57	2,47	0,85	1,483	0,138
OI Richtung	6	1,93	0,98	2,92	0,97	2,023	0,043
OI Gesamt	6	2,30	0,67	2,95	0,80	1,572	0,116
NCIQ1	7	49,14	22,01	57,34	22,79	0,845	0,398
NCIQ2	7	46,59	18,41	60,56	12,25	1,859	0,063
NCIQ3	7	60,54	9,44	73,97	16,00	1,352	0,176
NCIQ4	7	41,15	14,57	44,33	22,83	0,405	0,686
NCIQ5	7	46,20	23,90	54,71	18,58	1,183	0,237
NCIQ6	7	35,62	17,82	61,10	25,50	2,366	0,018
NCIQ Total	7	46,87	8,63	58,74	17,03	1,859	0,063
SF36 KSS	6	46,01	7,37	41,55	8,55	0,944	0,345
SF36 PSS	6	44,92	12,76	43,37	11,41	0,524	0,600
TF E	7	6,43	6,08	7,14	6,23	0,404	0,686
TF C	7	5,86	4,56	5,00	4,40	0,944	0,345
TF E+C	7	12,29	10,50	12,14	10,51	0,405	0,686

TF I	7	6,57	5,29	6,14	5,15	0,135	0,893
TF A	7	5,86	4,63	4,86	4,14	0,730	0,465
TF SI	7	1,14	2,61	0,43	1,13		
TF SO	7	1,86	1,68	1,00	1,53	2,023	0,043
TF Total	7	26,43	24,32	24,57	20,80	0,000	1,000
PSQ Sorgen	7	0,37	0,23	0,36	0,20	0,315	0,753
PSQ Anspannung	7	0,47	0,25	0,47	0,28	0,315	0,753
PSQ Freude	7	0,64	0,28	0,58	0,28	1,095	0,273
PSQ Anforderungen	7	0,42	0,24	0,36	0,20	0,524	0,600
PSQ Gesamt	7	0,41	0,19	0,40	0,23	0,315	0,753
COPE ec	7	11,00	2,16	11,14	1,77	0,27	0,787
COPE sc	7	14,14	1,35	13,00	3,37	0,913	0,361
COPE fp	7	14,14	2,91	14,86	2,91	0,27	0,787
COPE ac	7	10,43	3,41	9,29	1,38	0,839	0,402
GAD7	7	9,43	5,47	5,86	4,26	1,572	0,116
ADSL	7	24,86	14,59	19,00	12,01	0,944	0,345

FB ES

Das Sprachverstehen bei Patienten, die nach Implantation eine Angststörung aufzeigten, konnte mit $p=0,281$ nicht signifikant verbessert werden. Es zeigte sich eine Veränderung von 4,29% auf 14,64%.

OI

Das Richtungshören steigerte sich signifikant. Die anderen Skalen des Oldenburger Inventars zeigten keinen statistisch signifikanten Unterschied.

NCIQ

Die Patienten erzielten in der Subdomäne "Soziale Kontakte" (NCIQ6) mit CI ein signifikant besseres Ergebnis. Die übrigen Subdomänen waren ohne statistisch signifikanten Unterschied.

SF36

Im SF36 blieb sowohl das körperliche (KSS) als auch das psychische (PSS) Befinden mit CI ohne statistisch signifikanten Effekt.

TQ

Die somatische Belastung durch Tinnitus (TF SO) reduzierte sich signifikant. Die übrigen Subdomänen wiesen keine Veränderungen auf.

PSQ

Im Stressfragebogen blieben alle Subskalen ohne statistisch signifikanten Unterschied.

COPE

Im COPE erreichten die Befragten in keiner der vier Subdomänen einen statistisch signifikanten Unterschied.

GAD7/ADSL

Im GAD7 verbesserte sich die Ängstlichkeit von 9,43 auf 5,86 Punkte, jedoch weiterhin im Bereich der milden Angst (Score: 5- 9). Die Ängstlichkeit nahm von 24,86 auf 19,00 Punkte ab und sank damit unter den cut off von 23, der Anhalt auf depressive Symptomatik gibt. Beide Ergebnisse waren ohne statistisch signifikanten Effekt.

6.5 Auffälliges Ergebnis im CIDI

Im CIDI wurde im Rahmen der Sektion „N“, zur Untersuchung auf Posttraumatische Belastungsstörungen, nach schrecklichen Ereignissen im Verlauf des ganzen Lebens gefragt. Angegeben wurden unter anderem: Tod einer nahe stehenden Person, Unfälle jeglicher Art, Kriegsgefangenschaft etc. und sexueller Missbrauch als Kind.

Bei der Frage nach sexuellem Missbrauch in der Kinder- und Jugendzeit gaben von den 30 Frauen, 9 Frauen an, Opfer geworden zu sein. Das entsprach einer Prävalenz von 30 %. Von den Männern beantwortete diese Frage keiner mit „Ja“.

7 Diskussion

Die vorliegende Studie wurde durchgeführt, um die Lebensqualität, Tinnitus, Hörerlebnis und Sprachverstehen bei postlingual ertaubten Erwachsenen vor und nach Cochlea Implantation zu untersuchen. Die Ermittlung von psychischen Komorbiditäten und deren Einfluss auf die Cochlea Implantation und umgekehrt sollte dabei besonders fokussiert werden. Hierfür wurde neben bereits an der HNO Klinik der Charité- Universitätsmedizin Berlin etablierten Fragebögen, erstmals das Composite International Diagnostic Interview angewendet, um Diagnosen nach ICD10 zu erhalten. Neben der Gesamtkohorte, wurden die Patienten entsprechend der Diagnosen des CIDIs in Gruppen eingeteilt und bezüglich der übrig angewandten Fragebögen untersucht.

Die Kohorte setzte sich aus 30 Frauen und 17 Männern, mit einem Durchschnittsalter von 58,62 Jahren, mit einer Ertaubungsdauer von 15,4 Jahren, zusammen. Der Altersdurchschnitt bei Huhnd (2011) lag bei 58,4 Jahren, mit einer mittleren Ertaubungsdauer von 13,3 Jahren. Der überwiegende Teil der Patienten hatte die Schule mit der mittleren Reife abgeschlossen, eine Berufsausbildung absolviert, lebte in einer festen Partnerschaft und war entsprechend des hohen Altersdurchschnitts berentet. Die Ursachen der Schwerhörigkeit wurden den Faktoren, welche entsprechend in der Einleitung formuliert sind, zugesprochen.

7.1 CIDI

Im vorliegenden Patientenkollektiv wurden vom CIDI Diagnosen verteilt, welche sich drei großen Gruppen zuordnen ließen. Dies waren affektive- Angst-, und somatoforme Störungen. Bei den affektiven Störungen wurde besonders häufig die Dysthymia, im Bereich der Angststörungen die Agoraphobien und nicht näher bezeichnete Phobien und bei den somatoformen Störungen die somatoforme Schmerzstörung und die nicht näher klassifizierbare somatoforme Störung diagnostiziert. Diese Diagnosen wurden auch in der Studie von Terber et al. (2012) am häufigsten gefunden, bei der Untersuchung von 248 Patienten einer psychosomatischen Klinik. Auch Zirke et al. (2013) wiesen mit Hilfe des CIDIs bei 46 an chronischem Tinnitus leidenden Patienten, insbesondere affektive,- somatoforme - und Angststörungen nach. Baumeister et al. (2004) dokumentierten bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Normalbevölkerung vermehrt Angststörungen und depressive Störungen.

In dieser Arbeit nahm die Anzahl an Patienten mit einer oder mehreren psychischen Störungen von 31 auf 25 ab. Bei Betrachtung der einzelnen Störungsgruppen, genasen von 25 an somatoformer Störung erkrankten Patienten 17. Nach Implantation kam es zu 8 neu gestellten Diagnosen, sodass mit CI 16 Patienten eine somatoforme Störung aufzeigten. Von den 15 Patienten mit Angststörungen vor CI gesundeten 8. Aufgrund der 7 Neuerkrankungen, waren 14 Patienten nach Implantation von einer Angststörung betroffen. Bezüglich der affektiven Störungen heilten 4 von 5 Patienten nach CI aus. Durch 8 Neuerkrankungen hatten 9 Patienten nach Implantation eine affektive Störung. Insgesamt sank also die Anzahl der Gesamtbetroffenen, jedoch ergaben sich 7, an einer oder mehreren psychischen Störungen, neuerkrankte Patienten. In dieser Studie litten die Patienten häufig an mehreren psychischen Störungen der drei Gruppen gleichzeitig. Dies wird in den Tabellen 12 und 13 deutlich.

Mit der Implantation reduzierten sich die somatoformen Störungen. Damit ließe sich annehmen, dass die Beschwerden der Patienten vor der Implantation nicht im Zusammenhang mit dem betreffenden Organsystem standen, sondern durch die Auswirkungen der Schwerhörigkeit entstanden. Ebenso nahmen Affektive- und Angststörungen bei den ursprünglich Betroffenen ab. Mit dem Neuauftreten von allen Störungsbildern könnte eine Anpassungsstörung geschlussfolgert werden. Bei einer Anpassungsstörung „[...] handelt es sich um Zustände von subjektiver Bedrängnis und emotionaler Beeinträchtigung, die im allgemeinen soziale Funktionen und Leistungen behindern und während des Anpassungsprozesses nach einer entscheidenden Lebensveränderung oder nach belastenden Lebensereignissen auftreten“ (Dilling & Freyberger, 1999). Diagnostische Kriterien für diese Störung sind: Beginn innerhalb eines Monats nach einer nicht außergewöhnlichen psychosozialen Belastung; und das Vorliegen eines Mischbildes von Symptomen aus den Bereichen F3 (affektive Störungen), F4 (Angst-, Belastungs- und somatoforme Störungen) und F91 (Störungen des Sozialverhaltens) und die Symptome halten nicht länger als sechs Monate nach der Belastung an (außer die lange depressive Episode), eine vorläufige Diagnose kann unabhängig von der Erfüllung des Zeitkriteriums gestellt werden. Die WHO unterscheidet folgende Diagnosen: F43.20- kurze depressive Reaktion; F43.21- längere depressive Reaktion; F43.22- Angst und depressive Reaktion gemischt; F43.23- mit vorwiegender Beeinträchtigung von anderen Gefühlen; F43.24- mit vorwiegender Störung des Sozialverhaltens; F43.25- mit gemischter Störung von Gefühlen und Sozialverhaltens; F43.28- mit sonstigen vorwiegend genannten Symptomen (vgl. ebd.). Die Implantation wurde von den Patienten als lang ersehntes Ereignis gesehen, bei dem ihr Gehör wieder hergestellt werden sollte. In Gesprächen mit den Patienten bei der postoperativen

Befragung gaben einige Patienten an, dass die Hörfähigkeit nicht dem entsprach, was sie sich erhofften. Die Erwartungen der Patienten an die Cochlea Implantation waren teilweise überschätzt. Die unerfüllten Ziele im Anschluss an die Implantation könnten als „psychosoziale Belastung (ebd.)“ identifiziert werden. „Neben der Belastung aufgrund der Erkrankung selbst, können sich belastende Nebenwirkungen der Behandlung ergeben (DRV, 2014)“. Wynter et al. (2013) untersuchten mittels CIDI die Auswirkungen der Geburt des ersten Kindes nach einem 6 monatigen Intervall. Bei 33% der Frauen und 17% der Männer wurden Anpassungsreaktionen mit überwiegender Angstsymptomatik nachgewiesen.

Eine Anpassungsstörung wird im CIDI nicht ordnungsgemäß erfasst. Auf die mangelnde Registrierungs-fähigkeit des CIDI's bezüglich der Anpassungsstörungen wurde auch von Hund et al. (2014) hingewiesen. Zu gleichem Schluss kamen auch Terber et al. (2012), welche den Unterschied zwischen klinisch gestellter Diagnose und der Auswertung des CIDI/DIA-X untersuchten.

7.2 Ergebnisse Gesamtkohorte

Die Gesamtheit der Patienten zeigte eine verbesserte Lebensqualität durch CI (Tab.14). In allen Domänen des NCIQ konnte eine signifikante Verbesserung erzielt werden. Die Verbesserungen in dieser Patientengruppe lagen in allen Subskalen zwischen 7 und 15 Scorepunkten. Hirschfelder et al. (2008) beschrieben eine Verbesserung aller Subskalen mit über 30 Scorepunkten. Hierbei war der 2. Messzeitpunkt unklar definiert. In unserer Patientengruppe lagen zwischen den Befragungszeitpunkten 6 Monate, was den geringeren Erfolg erklären könnte. Auch Kosztyla-Hojna et al. (2012) steigerten die Lebensqualität bei sowohl prä- als auch postlingual ertaubten CI-Trägern signifikant. Olze et al. (2012a) belegten bei 53,4 % eine verbesserte Lebensqualität mit CI.

Die Patienten nahmen durch das CI wieder vermehrt an vielen alltäglichen Ereignissen teil. und gliederten sich ihren Bedürfnissen und Ansprüchen entsprechend wieder ein. „Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen" (WHO, 1993).

Anhand der Ergebnisse im SF36 zeigte sich, dass die körperlichen Beschwerden der Befragten zunahmen (SF36 KSS). Zu diesem Ergebnis, KSS reduziert und PSS verbessert, gelangte auch

Huhnd (2011). Auf den ersten Blick mutete dieses Ergebnis seltsam an, da im CIDI die somatoformen Störungen insgesamt abnahmen. Da jedoch auch im somatoformen Störungsbereich 7 „Neuerkrankungen“ vorlagen, könnte angenommen werden, dass bei diesen Patienten die subjektive körperliche Wahrnehmung beeinträchtigt war und den Gesamtdurchschnitt des KSS nach Cochlea Implantation signifikant minderte. Ferner sind SF36 und CIDI zwei verschiedene Messinstrumente, die verschiedene Qualitäten erfassen. Der SF36 misst das subjektiv wahrgenommene körperliche und psychische Befinden und der CIDI erfasst definitive Diagnosen nach ICD10.

Die Befragten gaben im Oldenburger Inventar an mit dem CI sowie in ruhiger, als auch in geräuschvoller Umgebung besser zu hören. Die Ergebnisse waren alle signifikant im Bereich $p < 0,001$. Auch Huhnd (2011) wies in allen Subskalen des Oldenburger Inventars ähnliche Ergebnisse nach. Das Richtungshören verbesserte sich ebenfalls. Das Richtungshören ist Ausdruck des verbesserten binauralen Hörens. Dieses war durch die meist extreme Hörminderung auf einem Ohr gestört.

Das Sprachverstehen im FB ES stieg um 25,05% signifikant an. Hötting et al. (2012) begründeten die Verbesserung des Sprachverständnisses mit CI durch die neuronale Plastizität des Cortex. Umwelteinflüsse, welche sensorischen oder motorischen Ursprungs sind, verändern die neuronale Plastizität in den betreffenden Cortexarealen. Unter Plastizität versteht man „die Fähigkeit des zentralen Nervensystems, seine funktionelle und strukturelle Organisation an aktuelle Gegebenheiten anzupassen“ (ebd., 2012). Weiter beschrieb Hötting, dass diese Plastizität im Erwachsenenalter zwar geringer ausgeprägt sei, als im Kindes- und Jugendalter, aber vorhanden.

Lange wurde fälschlicherweise angenommen, dass die Fähigkeit zur strukturellen Umorganisation im Alter nicht mehr gegeben wäre. Diese Umorganisation findet in unmittelbarer Umgebung, in anatomisch verbundenen, entfernten Arealen und in homotopen Bereichen der kontralateralen Hemisphäre statt (vgl. Karnath et al., 2003).

Der TF ergab in allen Subskalen signifikant bessere Ergebnisse zwischen der prä- und postoperativen Befragung. Olze et al. (2012a) belegten einen Abfall der Tinnitusbelastung von 39,2 % nach zwei Jahren. Bei Patienten ohne Tinnitus ergab sich keine Verschlechterung.

Die Beeinflussung des Tinnitus` beruhe laut Mazurek et al. (2010) auf der synaptischen Plastizität. Als synaptische Plastizität bezeichnet man die Stärke der synaptischen Übertragung,

die sich aktivitätsabhängig ändert. Durch vermehrte Stimulation der afferenten Fasern, kann diese in Form einer Langzeitpotenzierung (long-term potentiation =LTP) verändert werden, oder durch verminderte Stimulation zu einer Langzeitdepression (long-term depression= LTD) führen. Schädigung des zentralen oder peripheren auditorischen Systems führen zur Dysbalance zwischen LTP und LTD, was wiederum Veränderungen an Ionenkanälen, Rezeptoren, neuronaler Transmission hervorruft und durch Hyperreagibilität der Zellen, die zentralen auditorischen Strukturen übermäßig aktivieren und somit die kortikale Plastizität verändern, was schließlich zum Tinnitus führt. Durch das Cochlea Implantat werden wieder gleichmäßige akustische Reize ausgesendet. Dies führt im Optimalfall zu einer Reorganisation der oben beschriebenen Plastizität, wodurch der Tinnitus abnimmt (vgl. ebd.).

Viele Studien zeigten, dass der Tinnitus signifikant mit einem CI gesenkt werden kann. Zur singulären Behandlung des Tinnitus` wäre „das Risiko [...] zu hoch, dass man das Gehör zerstören würde“ (ebd.). Deswegen muss zur CI- Versorgung ein Hörschaden vorliegen. Bei der alleinigen Tinnitusbehandlung könnten neben der Psychotherapie als Methode der Wahl, Musiktherapien, Entspannungsverfahren und Neurostimulation angewendet werden.

Beim PSQ blieb eine signifikante Veränderung postoperativ aus, es lag lediglich ein Trend bei abnehmenden Sorgen mit $p=0,06$ vor. Der PSQ Gesamtscore lag präoperativ bei 0,34 und postoperativ bei 0,33. Beide Werte liegen im Bereich der Normpopulation gesunder Erwachsener ($M= 0,33$) (vgl. Fliege et al., 2005). Olze et al. (2012a) wiesen mittels PSQ bei 36,7% der Patienten verringerten Stress nach. Auch Huhnd (2011) bewies bei unter 70- jährigen Patienten eine signifikante Verbesserung im PSQ (Gesamtscore) um 0,2 Scorepunkte. Bei über 70- jährigen Patienten zeigte sich keine Veränderung.

Es wurden weniger Bewältigungsmechanismen angewandt. Die Patienten nutzten weniger ausweichendes und Unterstützung suchendes Verhalten und wandten weniger aktive Bewältigungsstrategien an. Die Skala “Positives Denken“ war nicht signifikant. Auch bei Olze et al. (2012b) sank die Skala “Unterstützung suchen (COPE sc)“ signifikant. Olze et al. (2012a) reduzierte sich die Subdomäne “ausweichendes Verhalten“ (COPE ec) um 15,4%. Die Subdomäne “Positives Denken“ (COPE fp) nahm um 12,3% zu (vgl. ebd.). Kobosko et al. (2012) hingegen belegten bei 78 postlingual ertaubten Erwachsenen mit CI, dass sie zwar ebenfalls weniger aktive Bewältigung gebrauchten, jedoch mehr ausweichendes Verhalten. Weiter beschrieb er, dass mehr Patienten Gebrauch von unwirksamen

Bewältigungsmechanismen, wie Alkohol- und Drogenkonsum und Selbstschuld machten. Ein weiterer Unterschied zu Koboskos Patientengruppe war, dass die psychische Verfassung dessen ab- und dieser Arbeit zunahm bzw. sich verbesserte (SF36 PSS- Tab. 14). Es ließe sich schlussfolgern, dass höhere Werte in Vitalität, Sozialer Funktionsfähigkeit, Emotionaler Rollenfunktion und Psychischem Wohlbefinden, das situationsgebundene Bemühen mit den Anforderungen umzugehen "überflüssiger" machten. Das CI verringerte den Störfaktor "Hörminderung".

Bewältigung wird nach Lazarus (1966) angewandt, sofern ein Missverhältnis zwischen den eigenen Ressourcen und den Anforderungen vorliegt, was dann als Stress bezeichnet wird. Kann diesem mit den Ressourcen entgegengewirkt werden, dann entsteht Coping, ist dem nicht so, bleibt der Stress.

Die Scores für Depressivität (ADSL) und Ängstlichkeit (GAD7) nahmen signifikant ab.

Dabei ergab der GAD7 vor Implantation milde ($M= 5,64 \pm 4,69$; Score: 5- 9) und nach Implantation geringe Angst ($M= 3,81 \pm 4,01$; Score: 0- 4). Arsoy (2011) erhielt im GAD7 einen Gesamtwert, für Patienten im chronisch kompensierten Tinnitus- Stadium, von $6,0 \pm 4,0$ Punkten und für Patienten im chronisch dekompenzierten Stadium einen Wert von $10,5 \pm 4,9$ Punkten.

In der ADSL lag der Score zu beiden Messzeitpunkten oberhalb der allgemeinen Bevölkerung ($M= 14,30$ (Hautzinger et al., 2012), jedoch deutlich unterhalb dem cut off von 23, welcher Anhalt für eine manifeste Depression abgegeben hätte. Wir ermittelten präoperativ einen Punktwert von $17,93 \pm 10,84$ und nach Implantation einen Wert von $14,40 \pm 9,24$. Arsoy (2011) gab für Patienten im chronisch kompensierten Stadium einen Punktwert von $14,3 \pm 8,9$ und für Patienten im chronisch dekompenzierten Stadium einen Wert von $22,8 \pm 11,1$ Punkten an. Dabei lag unsere Patientengruppe zu beiden Messzeitpunkten im Bereich des chronisch kompensierten Stadiums, nach der Einschätzung des TF (Tab. 14). Dies war darauf zurückzuführen, dass nicht alle Patienten dieser Gruppe unter Tinnitus litten und den Punktwert insgesamt senkten. Dies wiederum könnte den hier ermittelten Wert für Depressivität erklären, der sich zwischen den Werten von Arsoy befand.

7.3 Auswirkungen der psychischen Störungen auf die Ergebnisse der anderen Parameter

Genauere Differenzierung der Ergebnisse wurden einzelne Patientenkollektive im prä-/postoperativen Vergleich in den Tabellen 15- 34 dargestellt.

7.3.1 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer somatoformen Störung

Bei Patienten, bei denen sich sowohl vor als auch nach Implantation keine somatoforme Störung nachweisen ließ, zeigte sich eine signifikante Zunahme in fast allen Fragebögen und ihrer Subskalen und eine statistisch signifikante Verbesserung des Sprachverstehens um rund 36%. Es war anzunehmen, dass Patienten, die vor dem Eingriff schon körperlich und psychisch stabil waren, die besten Voraussetzungen haben vom CI zu profitieren und somit die meiste Steigerung bzw. Nutzen auf allen Ebenen erwarten konnten.

Gleiche Interpretation konnte für die Patienten herangezogen werden, die vor und nach CI keine affektive Störung und keine Angststörung hatten.

Diese drei Gruppen waren der Gesamtpopulation am ähnlichsten und verbesserten sich in ähnlich vielen Subskalen. Da sie jedoch aus einer geringeren Anzahl bestanden bzw. in der Grundpopulation enthalten waren, ergab sich das Gesamtpatientenkollektiv aus einer kumulativen Signifikanz der Gruppen. Da in den Gruppen der Patienten, welche niemals eine psychische Störung hatten, Patienten doppelt enthalten waren, zeigten sich "scheinbar" unterschiedliche Ergebnisse.

Beim Patientenkollektiv, welches die somatoforme Störung nach Implantation ablegte, profitierte in vielerlei Hinsicht. Insbesondere die Verbesserung des Tinnitus`, welche anhand des TF geprüft wurde, musste hierbei betrachtet werden. Durch Beheben der Tinnitusproblematik und einer signifikanten Verbesserung der Hörfähigkeit von 3% auf 19%, remittierte womöglich auch die somatoforme Störung.

Aus einem Vorschlag bzw. Aufforderung der Deutschen Tinnitus Liga Wuppertal an das DIMDI, das WHO- Kooperationszentrum, ging hervor, dass in die ICD Kodierung die Diagnose F45.5 mit aufgenommen werden sollte (Goebel, 2012). Diese beschrieb „Chronische Tinnitusstörung mit somatischen & psychischen Faktoren“ und konnte anhand zusätzlicher Buchstabierungen näher klassifiziert werden. Die hier vorliegende Untersuchung zeigte den

erheblichen Einfluss von Tinnitus und Schwerhörigkeit auf das Vorliegen einer psychischen Störung.

Weiter verschlechterte sich der körperliche Summenscore im SF36, was bei Remittieren der somatoformen Störung verwunderte. Die Abnahme des KSS war auch beim Gesamt-prä-post Vergleich fragwürdig und wurde durch den starken Einfluss der Zunahme der somatoformen Störungen begründet. Es war jedoch ersichtlich, dass sich die Verschlechterung nicht nur auf die Gruppe der Patienten mit somatoformer Störung nach CI beschränkte, sondern auch in der Gruppe der "gesund gewordenen" vorlag.

Die Patienten, die vor und nach Cochlea Implantation eine somatoforme Störung hatten, zeigten postoperativ eine Veränderung im Sprachverstehen von 0% auf 19,56%, jedoch ohne statistische Signifikanz, was möglicherweise am geringen n von 8 lag. Trotz der nicht signifikanten Veränderung ergab sich ein Benefit für Hören und Sprachverstehen, welcher mit dem Test nicht erfasst wurde. Dieser ließ die Patienten scheinbar sicherer im Umgang mit anderen Menschen werden. Sie wandten weniger ausweichendes Verhalten als Bewältigungsstrategie an und hatten mehr soziale Kontakte. Dadurch nahm der Schweregrad der Depressivität ab bzw. sank von 26 auf 15 und damit deutlich unter den "cut off" einer Depression, welcher bei 23 liegt und bei Erreichen Anhalt auf Depression liefert. Auch dadurch waren die Patienten womöglich selbstwirksamer und selbstständiger. Obwohl eine somatoforme Störung bestand, nahm der psychische Summenscore bzw. das psychische Wohlbefinden zu. Dies belegte, dass die Patienten trotz Störung in der Lage waren ihr Leben zu leben. Der PSS konnte jedoch auch als state-Merkmal betrachtet werden. „State“ beschreibt sich durch den aktuellen „Zustand [einer Person, welcher] zeitlich instabil[..], zustands- und situationsabhängig[..] ist (z. B. Stimmung, Befinden) (Kevala & Schermmelleh, 2008)“. Es beschreibt das aktuelle Befinden. Demnach konnte angenommen werden, dass bei diesen Patienten die somatoforme Störung auszuwachsen begann.

Das Patientenkollektiv mit neudiagnostizierter somatoformer Störung nach CI, erzielte keine signifikante Veränderung im Sprachverstehen. Dennoch gaben die Befragten ein verbessertes subjektives Hörempfinden im NCIQ und OI an. Auch hier war der subjektive Benefit des CIs` bezüglich des Hörerfolgs größer als der anhand des FB ES gemessenen. Die Entwicklung einer somatoformen Störung stand nicht primär mit dem Hörvermögen in Verbindung, sondern bewegte sich nebeneinander. Es könnte sein, dass zum ersten Messzeitpunkt schon die

Veranlagung einer Störung vorlag, diese Tendenz zunehmend ausgebaut wurde. Wie schon oben beschrieben, führte die Implantation möglicherweise zu einer Anpassungsreaktion. Das Somatisieren diente möglicherweise als Bewältigungsstrategie. Ein verstärktes Wahrnehmen und Interpretieren der Effekte der Cochlea Implantation. Die Verschlechterung im Körperlichen Summenscore des SF 36 unterstützte das zunehmende Somatisieren bzw. die Entstehung einer somatoformen Störung.

7.3.2 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer affektiven Störung

Bei Betrachtung der affektiven Störungen, konnte aufgrund niedriger Anzahlen zweier Kollektive keine Aussage getroffen werden.

Es konnten zum Teil gleiche Schlussfolgerungen gezogen werden wie für die Gruppen der somatoformen Störungen. Es zeigten sich die meisten signifikanten Verbesserungen im Patientenkollektiv ohne affektive Störung vor und nach CI. Wie oben beschrieben, hatten diese die besten Voraussetzungen für das Outcome.

Bei Betrachtung des Kollektivs mit neu aufgetretener affektiver Störung verbesserten sich vereinzelt Subskalen des NCIQ und des OI. Das Auftreten von Affektionen postoperativ ist wie bei den anderen Störungen eine Anpassungsreaktion, wobei nur Mutmaßungen angestellt werden können, welche Gedanken und Situationen individuell vorlagen. Gedanken wie: Verliere ich meine Anerkennung auf Grad der Behinderung (GdB)? Werde ich aus meiner Gemeinschaft ausgeschlossen? Was erwartet mein Umfeld von mir? Wie schnell muss ich diese Erwartungen erfüllen? Der PSQ in dieser Gruppe war zwar nicht signifikant, aber es zeigte sich eine Tendenz mit zunehmenden Anforderungen (M vor CI= 0,39; M mit CI= 0,49; p= 0,07).

Auffällig war weiter, dass im Verlauf eine "rezidivierende depressive Störung" entstand. Um diese Diagnose zu erteilen, mussten mindestens zwei depressive Episoden vorgelegen haben. Dieser Sachverhalt war innerhalb der 6 Monate, zwischen prä- und postoperativer Befragung, schwer zu erreichen, aber möglich. Es entspräche einem weiteren Faktum zur akuten Reaktion auf eine Belastung. Das mehrfache Auftreten von der Diagnose Dysthymia war sehr kritisch zu sehen. „Als Dysthymie wird eine chronische, mindestens zwei Jahre andauernde depressive Verstimmung geringeren Ausprägungsgrades bezeichnet. Diese Störung hat viel mit der neurotischen Depression gemeinsam. Patienten sind aber meist fähig, mit den Anforderungen des

täglichen Lebens fertig zu werden (Deister et al., 2009)“. Die Patienten müssten also bei der Beantwortung des CIDI mit CI etwaige Angaben gemacht haben.

Aus anderen Studien ging schon hervor, dass der CIDI die Dysthymia und andere schwere affektive Störungen häufiger verteilt als Kliniker (vgl. Terber et al, 2012; vgl. Oldehinkel et al., 1999). Terber et al. (2012) stellten den Verdacht an, dass anstelle der Anpassungsstörung die Dysthymia vom CIDI vergeben wird.

7.3.3 Veränderungen in den Tests je nach Vorhandensein einer Angststörung

Auch hier konnten die meisten signifikanten Verbesserungen im Patientenkollektiv ohne Angststörung vor und nach CI erzielt werden. Wie oben beschrieben, hatte diese Gruppe die besten Voraussetzungen für ein positives Ergebnis durch ein Cochlear Implantat.

Das Ablegen von Angststörungen ging mit mehr Aktivitätsverhalten und Bindung sozialer Kontakte einher. Die Patienten gebrauchten die Copingstrategie „ausweichendes Verhalten“ signifikant weniger. Das Richtungshören und der subjektive Gesamthöreindruck wiesen signifikante Verbesserung auf. Das Sprachverstehen veränderte sich um 14%, jedoch nicht statistisch signifikant. Die Gruppe war mit $n=8$ sehr klein, was den fehlenden statistischen Effekt erklärte. Trotzdem war der subjektive Höreindruck verbessert. Dies war zum einen durch den zwar geringen aber vorliegenden Hörerfolg erklärbar. Zum anderen stellte das CI ein Hilfsmittel dar, welches den Patienten eine Sicherheit in konkreten Situationen gab bzw. diese leichter machte. „Fast jeder direkte Gesprächsdialog fällt mir inzwischen leichter. Dadurch gehe ich sehr selbstbewusst jedes Gespräch an. Auch meine Kollegen freuen sich, dass die früher üblichen Rückfragen meinerseits nun zu einem großen Teil entfallen (Maier, 2007)“. Angst entsteht durch Unsicherheit. Es könnte angenommen werden, dass die Patienten eine andere Überzeugung bezüglich Situationen entwickelten, obwohl noch kein statistisch signifikanter Effekt messbar war. Demnach hätte das CI auch eine Art Placebo- Effekt. Bei dieser Gruppe lagen präoperativ eher „einfache“ Angststörungen vor, welche auch klinisch leichter zu behandeln sind im Gegensatz zu einer generalisierten Angststörungen (siehe unten).

Das Kollektiv mit persistierender Angst vor und nach CI, verbesserte sich in Elementarer Schallwahrnehmung (NCIQ1) und subjektivem Höreindruck bei Störgeräusch (OI) signifikant. Gleichzeitig empfanden Sie weniger Freude. Hier könnte die Enttäuschung über das nicht

signifikant verbesserte Sprachverstehen angenommen werden. Es trat in dem Kollektiv eine generalisierte Angststörung hinzu. Dessen Auswirkungen sind unten näher erläutert. Die Patienten dieses Kollektivs waren sowohl vor als auch nach CI von spezifischen und unspezifischen Phobien betroffen. Diese konnten schon chronifiziert gewesen sein und ließen sich dann nicht so schnell umstimmen bzw. stellten eine Grundängstlichkeit dar, die auf den Alltag vielleicht umfassendere Auswirkungen hatte. Weiter ließ sich annehmen, dass die Patienten eine Verbesserung hinsichtlich ihrer Angststörung erwartet hatten.

Bei den Patienten mit neu aufgetretener Angststörung mussten die Einzeldiagnosen mit betrachtet werden. Hier entstanden neben phobischen Störungen auch drei neue Generalisierte Angststörungen und eine Organische Angststörung. Letztere ist die „Folge einer organischen Störung mit den Kriterien einer generalisierten Angst und Panikstörung“ (Dilling & Freyberger, 1999). Die generalisierte Angst beschreibt eine „frei flottierende“ Angst in Bezug auf unbestimmte „Umgebungsbedingungen“ (ebd.). Diagnostische Kriterien sind das Vorliegen von „Anspannung, Besorgnis und Befürchtungen in Bezug auf alltägliche Ereignisse und Probleme [für] mindestens 6 Monate“, „vegetative Symptome“, „psychische Symptome“, „Symptome der Anspannung“, „Symptome des Thorax` und Abdomens und andere (ebd.). Es handelt sich also um eine „schwierigere Angst“ als z.B. Phobien. Sie hat größeren Einfluss auf das Leben des Patienten. Die Sorgen betreffen soziale, berufliche und existenzielle Dinge. Bei dem Patientenkollektiv dieser Arbeit ließ sich nur mutmaßen, welche Ängste sich plötzlich auftraten. Diese betrafen möglicherweise den Verlust des Behinderungsstatus, die Angst vor Leistungsdruck aus dem Umfeld nach Implantation oder Angst um den fehlenden Hörerfolg. Das Sprachverstehen veränderte sich hier nicht signifikant. Die generalisierte Angststörung ist aber keine soziale Angst persè. Im Gegenteil, ein Merkmal von Patienten mit generalisierter Angst ist, dass sie den Kontakt zu anderen Menschen suchen um Bestätigung hinsichtlich ihrer Ängste zu erhalten. Dies könnte eine mögliche Begründung für die signifikante Zunahme der sozialen Kontakte (NCIQ6) sein. Erfahren sie diese Bestätigung, wird die Angststörung aufrechterhalten. Die signifikante Verbesserung der körperlichen Beschwerden durch Tinnitus (TF SO) und ein verbessertes subjektives Richtungshören (OI Richtung) sprach für den Effekt des Cochlea Implantats.

7.3.4 Beurteilung

Die „Neuerkrankungen“ nach CI wurden, wie oben beschrieben, als Anpassungsreaktionen gewertet, was durch die nicht signifikante Veränderung des Sprachverstehens in diesen Gruppen hinreichend zu erklären gewesen wäre. Gleichzeitig ließ sich annehmen, dass die Patienten ihre Symptome überbewerteten, im Sinne der z. T. übersteigerten Erwartungshaltung und Aussicht an die Effekte der Cochlea Implantation. Es erfolgte intensivere Interpretation der eigenen Situation.

Auch war womöglich der Einfluss durch das lange geformte Umfeld relevant. Bekannterweise existiert nicht nur in Deutschland eine starke Gehörlosen- Community, die die Cochlea-Implantation als eine Inakzeptanz ihrer Gesellschaft und des Nicht- Hören- Könnens ansieht. Weisleder (2012) wies darauf hin, dass das CI von den Gehörlosen als Bedrohung betrachtet wird. Dies hat möglicherweise Auswirkungen auf die soziale Einbindung. Das eigentliche soziale Umfeld könnte ein scheinbares Fehlverhalten widerspiegeln, was Betroffene nicht mehr zugehörig fühlen ließe.

Eine andere Begründung wäre, dass der Fokus vor der Implantation auf dem Gehör lag, unabhängig davon ob eine psychische Störung bestand oder nicht. Mit Bereinigung der Behinderung drängte sich die psychische Komponente in den Vordergrund. Dies käme der Begründung von Olze et al. (2011) gleich, in der das klinische Bild des Tinnitus` mit einer Fokusverschiebung erklärt wurde. Das hieße, dass eine larvierte Störung schon vor Implantation bestand und sich erst postoperativ präsentierte.

Einen Widerspruch zur Anpassungsstörung und der nicht signifikanten Veränderung im Freiburger Einsilber bei den „krank Gewordenen“, stellte das subjektiv verbesserte Hörerlebnis im Oldenburger Inventar, insbesondere im Störgeräusch, die zunehmende Kontrolle der eigenen Stimme, gesteigertes Aktivitätsverhalten, verbesserte psychosoziale Gegebenheiten und mehr soziale Kontakte im NCIQ dar. Durch das Erfragen von „real daily life“- Situationen erfassen der OI und der NCIQ das Hören und Sprachverstehen offenbar breiter als der FB ES. Insgesamt begründete sich das Auftreten von Neuerkrankungen durch ein Konglomerat aller Überlegungen.

Die Anzahl der signifikant verbesserten Ergebnisse in den Fragebögen war bei Patienten ohne psychische Störung höher als bei Patienten mit psychischer Störung. Sie erfuhren durch die Implantation einen größeren Benefit bezüglich Lebensqualität, Tinnituserleben und Sprachverstehen.

Zirke (2013) belegte bei Patienten mit chronischem Tinnitus, sowohl für Tinnitusbelastung als auch Stress, Ängstlichkeit und andere erhobene Parameter, ein signifikant besseres Ergebnis wenn keine psychische Störung vorlag.

Aus einem Beitrag der deutschen Rentenversicherung ging hervor, dass „Somatisch erkrankte Patienten mit psychischer Komorbidität [...] – verglichen mit Patienten ohne komorbide psychische Störungen – erhöhte Morbiditäts- und Mortalitätsraten sowie eine schlechtere Compliance und Lebensqualität auf[weisen]. [...]. Die Identifikation komorbider psychischer Störungen ist eine grundlegende Voraussetzung für die bedarfsgerechte Versorgung der betroffenen Rehabilitandinnen und Rehabilitanden (Baumeister et al., 2011)“.

Die psychologische Betreuung von CI- Patienten mit psychischen Störungen könnte sich positiv auf ihr Outcome bezüglich Sprachverstehen, Lebensqualität und Tinnitus auswirken.

7.4 Opfer sexueller Gewalt

In dieser Studie wurden 9 Frauen Opfer einer Vergewaltigung im Kinder- und Jugendalter. Die Prävalenz errechnete sich mit 30%.

Anderson und Leigh (2011) beschrieben, dass gehörlose Studentinnen etwa zweimal so häufig Opfer körperlicher Gewalt, psychischer Aggression und sexueller Nötigung werden als ihre hörenden Kommilitoninnen. In den USA werden 25% der gehörlosen Frauen Opfer von Gewalt in der Partnerschaft. Dies korrelierte mit der Gewaltrate in Partnerschaften in der allgemeinen Bevölkerung zwischen 16 und 30%.

Hörgeschädigte Mädchen/Frauen werden möglicherweise auch häufiger Opfer von sexuellem Missbrauch. Gätje et al. (2011) gaben die Prävalenz der sexuellen Übergriffe für alle Frauen mit 25% an. Dies ergaben Befragungen von Erwachsenen bezüglich Kindheit und Jugend. Bange (1992) stellte fest, dass die angezeigten Fälle mit dem Faktor 20 bis 30 multipliziert werden müssten, um korrekte Angaben zu erhalten. In seiner Studie ergab sich eine Quote von 25,1% für Frauen und 8,2% für Männer, die Opfer von „Sexuelle[n] Handlungen mit und ohne Körperkontakt“ wurden. Bei den beschriebenen Quellen blieb allerdings unklar, ob sich unter den Befragten Schwerhörige befanden.

Nach Dietzel (2004) liegt die Prävalenz für sexuelle Gewalt an gehörlosen Kindern in den USA und England bei 50%, jeweils für Jungen und Mädchen. Jedoch bedeutet sexuelle Gewalt neben dem Missbrauch, auch Berühren von Genitalien und Brust.

In dieser Studie wurde jedoch klar nach sexuellem Missbrauch in Kindheit und Jugend gefragt.

Eine explizite Quelle für sexuellen Missbrauch bei hörgeschädigten Kindern und Jugendlichen existierte nicht.

In dieser Studie musste weiter differenziert werden, ob die Befragten zum Zeitpunkt des sexuellen Übergriffes schon hörgeschädigt waren oder nicht. Nach Überprüfung dieser Gegebenheit, ergab sich, dass 6 (20%) schon in der Kindheit hörgeschädigt waren und 3 (10%) erst später schwerhörig wurden bzw. ertaubten. Die Zahlen belegten, dass doppelt so viele Hörgeschädigte Opfer von sexuellen Übergriffen wurden als Hörgesunde. Die Gesamtprävalenz von 30% lag über der von Gätje et al. (2011) angegebenen Prävalenz.

Für Männer stellte sich kein Zusammenhang diesbezüglich dar.

Darüber hinaus musste eine unbestimmte Dunkelziffer angenommen werden. Mit vielen Teilnehmern führte ich das Interview gemeinsam durch. Einige der Patienten und Patientinnen beantworteten den Fragebogen alleine auf dem Computer. Da das DIA-X nur Diagnosen, falls vorhanden, ausgibt und keine einzelne Itemauswertung, konnte auf die erwähnten Patienten keine Schlussfolgerungen bezüglich dieser Frage gezogen werden. Sowohl bei diesen, als auch bei den gemeinsam durchgeführten CIDs ließ sich eine Dunkelziffer vermuten, da es ein sehr sensibles Thema ist und von vielen Betroffenen nicht erwähnt bzw. erläutert werden wollte.

Von den neun Opfern in dieser Studie, gaben einige an, von ihrem Vater missbraucht worden zu sein. Es ist erwiesen, dass sich in 95 Prozent der Fälle, Täter und Opfer kennen (Marquardt, 2009). Darunter sind „Bekannte der Familie (45– 50 %), Familienmitglieder (15– 30%) [und] Kontaktpersonen aus dem Behindertenbereich: Ärzte, Logopäden, Bus- und Taxifahrer (20 – 30 %)“ (Dietzel, 2004).

Schwerhörige Kinder sind aufgrund von Problemen in der Kommunikation mit der hörenden Umwelt auf die Hilfe einer hörenden Bezugsperson angewiesen. Eine solche Abhängigkeitsbeziehung kann den selbstbewussten Umgang mit potentiellen und realen Missbrauchssituationen schwierig machen.

7.5 Methoden und Ausblick

7.5.1 CIDI

Der CIDI ermittelte definitive Diagnosen nach ICD-10. Daraus konnten genauere Schlüsse bezüglich der psychischen Verfassung der Befragten gezogen werden. Die Ergebnisse mussten jedoch, vor allem im Hinblick auf die unterschiedlichen Meinungen in der Literatur, kritisch betrachtet werden. Becker et al. (2006) bewerteten die Anwendung als mangelhaft und erhielten

bei der Untersuchung zur Kongruenz zwischen klinisch gestellten Diagnosen und dem Anwenden des CIDI für alle Diagnosen Kappa- Werte zwischen 0,0 und 0,33. Auch in der Literatur lagen teilweise unbefriedigende Werte für Validität und Reliabilität des CIDI vor (vgl. Wittchen & Pfister, 1997). Jayasekera et al. (2011) erhielten bei der Untersuchung klinischer vs. standardisiert gestellter Diagnose einer suizidalen Patientengruppe Kappa- Werte $< 0,4$ für Angst, depressive Störungen und Substanzgebrauch. Einige Studien beschrieben, dass das CIDI sowohl Angststörungen als auch die schweren affektiven Störungen häufiger diagnostiziert als durch Kliniker diagnostiziert würde (vgl. Terber et al., 2012; vgl. Lepine et al., 1993; vgl. Oldehinkel et al., 1999). Teilweise werden klinisch nicht relevante Störungen überdiagnostiziert, hier sind insbesondere die spezifischen Phobien wie z.B. Höhenangst, Angst vor Spinnen etc. zu nennen, welche auf das alltägliche Leben der Patienten keinen negativen Einfluss haben. Zu gleichem Schluss gelangten auch Terber et al. (2012). Das CIDI gab im Gegensatz zum Kliniker durchschnittlich eine Diagnose pro Patient mehr aus und machte keine Abstufung bezüglich der Schwere der komorbiden Diagnosen. Klinisch stehe die Betrachtung von Kausalzusammenhängen im Vordergrund. Im standardisierten Interview werden eher Symptome erfasst (vgl. ebd.).

Knappe et al. (2008) hingegen bewerteten die Anwendung des CIDI als "Goldstandard" und die klinische Diagnosestellung als "Blechstandard". Die Ursachen für die mangelnde Reliabilität der klinisch gestellten Diagnosen lägen im individuellen diagnostischen Prozess des Untersuchers, welcher sich aus Befunderhebung, Symptommennung- und Zuordnung zu Diagnosen zusammensetzt (vgl. ebd.). Die Bundespsychotherapeutenkommission stellte fest, dass „die Reliabilität psychischer Diagnosen aufgrund standardisierter Interviews, wie sie in großen epidemiologischen Untersuchungen verwendet wurden, [...] zufriedenstellend bis sehr gut“ ist (BPtK, 2013). Auch Kessler et al. (2009) erhielten gute Konkordanzraten zwischen klinischer Diagnose und dem standardisierten Interview. Die Stärke des CIDI liegt auch in der Erfragung von Symptomen, welche vom Patienten in der klinischen Exploration nicht spontan berichtet werden würden (vgl. Terber et al., 2012).

In der hier vorliegenden Studie wurden die Diagnosen ausschließlich anhand des CIDI ermittelt. Eine Aussage über die "Echtheit" bzw. Reliabilität und Validität im Hinblick auf klinisch gestellte Diagnosen konnte nicht getroffen werden. Es konnte nur ein Anstoß bezüglich der Weiterentwicklung des CIDI zur Anwendung bei CI- Patienten gewagt werden. Die Sektionen sollten bezüglich der Anpassungsstörung erweitert werden. Im CIDI wurde eine Anpassungsstörung unzureichend erfasst. Auf die mangelnde Registrierungsfähigkeit des CIDI

bezüglich der Anpassungsstörungen wiesen Hund (2014) und Terber et al. (2012) hin. Die Erweiterung des CIDI's bezüglich relevanter Sektionen für eine bestimmte Patientengruppe wurde in der Literatur mehrfach beschrieben. Speziell für die Erfassung von komorbiden Störungen bei onkologischen Patienten entwickelte Hund et al. (2014) daher den CIDI-O, der den Anpassungsreaktionen größerer Bedeutung beimaß. Der CIDI-V wurde gemäß psychischen Störungen bei Frauen im reproduktiven Übergang angepasst (vgl. Martini et al., 2011). Die Sektionen "Essstörungen" und "Sucht" könnten, im Hinblick auf die erhobenen Ergebnisse dieser Arbeit, in der Anwendung bei CI- Patienten vernachlässigt werden. Alle Interviews sollten gemeinsam durchgeführt werden, um Fehlerquellen zu vermeiden.

Zur weiteren Betrachtung, insbesondere der Anpassungsstörung, wären die Befragungen im weiteren Verlauf interessant, da diese laut Kriterien nicht länger als 6 Monate (mit Ausnahme der längeren depressiven Reaktionen) andauern sollte. Es müsste eine Anpassung bezüglich der Belastung stattgefunden haben. Für die somatoformen Störungen könnte möglicherweise ein weiterer Rückwärtstrend erwartet werden. Parallel zur Implantation sollte auf psychische Störungen untersucht und gegebenenfalls eine psychologische Betreuung zur Behandlung und Bewältigung der Postimplantationsphase in Betracht gezogen werden.

Insgesamt scheint das CIDI ein gutes diagnostisches Instrument zur Erfassung komorbider Störungen zu sein.

7.5.2 Fragebögen (außer CIDI)

Der NCIQ und der OI maßen sehr breit und valide die spezifischen Effekte des CIs. Auch COPE, TF, PSQ, ADSL und GAD7 ergaben valide Ergebnisse, wie sie schon in früheren Studien gezeigt wurden. Der Freiburger Einsilber bestätigte seine Qualität in der Untersuchung und validen Messung des Sprachverstehens bei schwerhörigen Patienten.

Der KSS des SF- 36 zeigte in den oben beschriebenen Gruppen eher nonkonforme Effekte, die seine Verwertbarkeit fraglich machten. Auch Arnoldner et al. (2014) zeigten die Inkohärenz des SF36, bezogen auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität, in einer 10 jährigen prospektiven Studie nach Cochlea- Implantation. Eine Anwendung für Fragestellungen dieser Art sollte daher überdacht werden.

8 Zusammenfassung

Die Cochlea Implantation gilt heute als sicheres, erfolgreiches und gut etabliertes Verfahren der auditiven Rehabilitation bei Patienten mit einer hochgradigen sensorineuralen Schwerhörigkeit. Die psychische Belastung durch die Hörbeeinträchtigung und die Auswirkungen der CI-Versorgung auf psychische Störungen wurde bisher nur wenig untersucht.

In dieser Arbeit wurde erstmals zunächst eine Klassifizierung der psychischen Störungen durch Anwendung des Composite International Diagnostic Interviews (CIDI) bei Patienten vor und nach einer CI Versorgung vorgenommen. Zusätzlich wurden Sprachverständnis, Lebensqualität, Tinnitusbelastung, Stresserleben, Ängstlichkeit und Depressivität sowie der Einfluss einer mittels CIDI festgestellten Störung auf diese Parameter untersucht.

Hierzu wurde eine klinische Kohortenstudie mit 47 postlingual ertaubten Erwachsenen (30 Frauen, 17 Männer; Durchschnittsalter: 58,62 Jahre) durchgeführt. Die Drop-out-rate lag bei 6. Die Erhebungen erfolgten präoperativ und 6 Monate nach Implantation. Die Anwendung des Composite International Diagnostic Interviews (CIDI) stand hierbei im Vordergrund. Zur Untersuchung des Sprachverstehens diente der Freiburger Einsilber Test (FBES). Die subjektive Beurteilung des Hörens erfolgte mit dem Oldenburger Inventar (OI). Zur Erhebung der Lebensqualität vor und nach CI dienten der Nijmegen Cochlear Implantation Questionnaire (NCIQ) und der SF36/SF12 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand (SF36). Als Psychometrische Verfahren wurden folgende validierte Fragebögen verwendet: Tinnitus Questionnaire (TF), Perceived Stress Questionnaire (PSQ), COPE-Fragebogen (COPE), General Anxiety Disorder-7- Fragebogen (GAD7), Allgemeine Depressionsskala (ADSL). Zusätzlich wurden mit einem Allgemeinen Zusatzfragebogen neben soziodemographischen Daten, auch Ursachen und Dauer der Ertaubung erfasst.

Die Ergebnisse der Gesamtkohorte sehen folgendermaßen aus. Das Sprachverständnis konnte im FBES signifikant gesteigert werden. Das subjektive Hörvermögen (Oldenburger Inventar) wurde in allen Subskalen signifikant besser angegeben. Gleiches gilt für den NCIQ mit all seinen Subdomänen. Der Psychische Summenscore im SF36 stieg ebenfalls signifikant an. Alle Subskalen des TF unterlagen einer signifikanten Verbesserung. Das Stresserleben (PSQ) zeigte keine signifikanten Veränderungen. Ausweichende und Unterstützung suchende Bewältigungsstrategien (COPE) nahmen signifikant ab. Ängstlichkeit (GAD7) und Depressivität (ADSL) wiesen eine statistisch signifikante Verbesserung auf.

Im CIDI ergaben sich drei große Störungsgruppen. Somatoforme Störungen, Angststörungen und affektive Störungen. Diese sind im CIDI nach ICD10 definiert. Hierbei litten die Patienten

häufig an mehreren psychischen Störungen der drei Gruppen gleichzeitig. In dieser Arbeit nahm die Anzahl an Patienten mit einer oder mehreren psychischen Störungen von 31 auf 25 ab. Bei Betrachtung der einzelnen Störungsgruppen, genesen von 25 an somatoformer Störung erkrankten Patienten 17. Nach Implantation kam es zu 8 neu gestellten Diagnosen, sodass mit CI 16 Patienten eine somatoforme Störung aufzeigten. Von den 15 Patienten mit Angststörungen vor CI gesundeten 8. Aufgrund der 7 Neuerkrankungen, waren 14 Patienten nach Implantation von einer Angststörung betroffen. Bezüglich der affektiven Störungen heilten 4 von 5 Patienten nach CI aus. Durch 8 Neuerkrankungen hatten 9 Patienten mit CI eine affektive Störung. Insgesamt sank also die Anzahl der Gesamtbetroffenen, jedoch ergaben sich 7, an einer oder mehreren psychischen Störungen, neuerkrankte Patienten.

Bei der Untersuchung der Auswirkungen von psychischen Störungen auf die anderen erhobenen Parameter zeigte sich, dass die Gruppen ohne somatoforme,- Angst- und depressive Störung sowohl vor als auch nach CI postoperativ in fast allen Subskalen der Fragebögen signifikant bessere Ergebnisse erzielten. Das Sprachverstehen war in diesen Gruppen immer signifikant verbessert.

So zeigten Patienten ohne somatoforme Störung vor und nach CI eine signifikante Verbesserung in nahezu allen untersuchten Bereichen, bis auf die Subskalen emotionale Belastung (TFE), Hörprobleme (TFA), Schlafstörungen (TFSI) und somatische Beschwerden (TFSO) durch Tinnitus sowie alle Subskalen des COPE Fragebogens und den Subdomänen Anspannung, Freude und Anforderungen des PSQ. Patienten ohne affektive Störung vor und nach CI zeigten bis auf im PSQ und im COPE Fragebogen in allen Erhebungen signifikant verbesserte Ergebnisse. Gleiches galt für Patienten ohne Angststörung vor und nach CI.

Bei Patienten, welche vor CI eine psychische Störung hatten, diese jedoch nach Implantation ablegten, konnte folgendes beobachtet werden. Die Gruppe, die ihre somatoforme Störung mit CI ablegten, zeigte signifikant bessere Ergebnisse im FBES, allen Subskalen des OI, Elementarer Schallwahrnehmung (NCIQ1), Sprach- und Musikwahrnehmung (NCIQ2), Aktivitätsverhalten (NCIQ5), emotionaler Belastung durch Tinnitus (TFE), Kognitiver Belastung durch Tinnitus (TFC). Die Patienten, die ihre Angststörung mit CI ablegten, erreichten ein signifikant besseres Ergebnis im Richtungshören (OI), Aktivitätsverhalten (NCIQ5), Knüpfen sozialer Kontakte (NCIQ6) und aktiver Stressbewältigung (COPEac).

Entsprechend zeigen Patienten mit verbliebener und neu aufgetretener psychischer Störung deutlich weniger signifikante Veränderungen. Patienten mit somatoformer Störung vor und nach CI verbesserten sich nur in den Parametern für Hören im Störgeräusch (OI), Knüpfen sozialer

Kontakte (NCIQ6), psychischem Wohlbefinden (SF36 PSS), ausweichendem Verhalten (COPE ec) und Unterstützung suchendem Verhalten (COPE sc). Die Gruppe mit Angststörung vor und nach CI verbesserte sich lediglich beim Hören im Störgeräusch (OI) und in der Elementaren Schallwahrnehmung (NCIQ1) signifikant. Signifikant schlechtere Ergebnisse zeigt letztgenannte Gruppe im Körperlichen Wohlbefinden (SF36 KSS) und im Empfinden von Freude (PSQ Freude).

Die Gruppe mit neudiagnostizierter somatoformer Störung zeigte signifikant bessere Ergebnisse in den Subskalen: Hören im Störgeräusch (OI), Kontrolle der eigenen Stimme (NCIQ3), Psychosoziale Folgen (NCIQ4), Aktivitätsverhalten (NCIQ5), soziale Kontakte (NCIQ6), Unterstützung suchendes Verhalten (COPEsc) bei gleichzeitig signifikant schlechterem Ergebnis im Körperlichen Summenscore (SF36 KSS). Patienten mit neuer affektiver Störung nach CI erzielten signifikant bessere Ergebnisse im Freiburger Einsilber, Hören in Ruhe (OI), Musik- und Sprachwahrnehmung (NCIQ2), Aktivitätsverhalten (NCIQ5) und soziale Kontakte (NCIQ6) bei signifikant schlechterem Ergebnis im Körperlichen Summenscore im SF36. Bei Patienten mit neudiagnostizierter Angststörung konnten das Richtungshören (OI), soziale Kontakte (NCIQ6) und die somatischen Beschwerden durch Tinnitus (TF SO) signifikant verbessert werden.

Als zusätzliches Ergebnis ergab sich bei den Interviews, dass schwerhörige weibliche Personen doppelt so häufig Opfer von sexuellem Missbrauch wurden als Normalhörige (6 zu 3 Patientinnen).

Die CI Versorgung führte in der Gesamtkohorte zu einer signifikanten Verbesserung des Sprachverstehens und der Lebensqualität. Auch psychische Komorbiditäten wie Tinnitusbelastung, Ängstlichkeit und Depressivität besserten sich signifikant. Das Neuaufreten von psychischen Störungsbildern könnte zum einen als Anpassungsstörung oder im Sinne einer Fokusverschiebung interpretiert werden.

Patienten ohne psychische Störungen konnten im Vergleich zu Patienten mit bestehenden oder neu aufgetretenen Störungen in vielfältigen Bereichen von der CI Versorgung profitieren.

Daher sollte die psychologische Betreuung von Patienten mit psychischen Störungen in den CI-Rehabilitationsprozess mit eingebunden werden.

9 Literaturverzeichnis

Anderson, M.L. & Leigh, I.W. (2011). Intimate partner violence against deaf female college students. *Violence Against Women*, Department of Psychology, Gallaudet University, 800 Florida Ave NE, Washington, DC 20002, USA. melissa.anderson@gallaudet.edu, 17, S. 822-834

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften/ AWMF (2012). Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie. Cochlea-Implantat Versorgung und zentral-auditorische Implantate. Langfassung „Cochlea-Implantat Versorgung und zentral- auditorische Implantate. AWMF-Register-Nr.: 017-071.

Arnoldner, C.; Lin, V. Y.; Honeder, C.; Shipp, D.; Nedzelski, J. & Chen, J. (2014). Ten-year health-related quality of life in cochlear implant recipients: prospective SF-36 data with SF-6D conversion. *Laryngoscope, Neck Surgery, Sunnybrook Health Sciences Centre, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada.*, 124, 278-282

Arsoy, D. (2011). Untersuchung des Composite International Diagnostic Interviews zur psychischen Komorbidität bei Tinnituspatienten. Tinnituszentrum der Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin. Dissertation. S. 44, 46

Bange, D. (1992). Die dunkle Seite der Kindheit. Sexueller Missbrauch an Mädchen und Jungen. Köln, Volksblatt.

Baumeister, H.; Hoefler, M.; Jacobi, F.; Wittchen, H.- U.; Bengel, J.; Härter M. (2004). Psychische Störungen bei Patienten mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*; 33: 33-41.

Baumeister, H.; Jahed, J.; Vogel, B.; Gärter, M.; Barth, J.; & Bengel, J. (2011). Leitfaden zur Implementierung eines psychodiagnostischen Stufenplans in der medizinischen Rehabilitation. Abteilung für Rehabilitationspsychologie und Psychotherapie, Institut für Psychologie, Universität Freiburg, baumeister@psychologie.uni-freiburg.de

Becker, J.;Kocalevent, R-D; Rose, M.; Fliege, H.; Walter, O. B.; Frommer, J.; Klapp, B. F. (2006). Standardisierte Diagnosefindung: Computergestützte (CIDI) - versus klinische Diagnosestellungen an einer psychosomatischen Stichprobe. *Psychother Psych Med*, 56(1): 5-14

Blamey, P.; Artieres, F.; Başkent, D.; Bergeron, F.; Beynon, A.; Burke, E. et al. (2012). Factors Affecting Auditory Performance of Postlinguistically Deaf Adults Using Cochlear Implants: An

Update with 2251 Patients. Audiol Neurotol, Bionics Institute, Melbourne, Vic., Australia., 18, 36-47

Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998). SF36 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe

Bundespsychotherapeutenkammer (BPtK) (2013). 10 Tatsachen zur Psychotherapie. Berlin: Bundespsychotherapeutenkammer. S. 4

Carver, C. S.; Scheier, M. F. & Weintraub, J. K., (1989). Assessing coping strategies: a theoretically based approach. Department of Psychology, University of Miami, Coral Gables, Florida 33124., J Pers Soc Psychol, 56, 267-283

Carver, C. S., (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: consider the brief COPE. Int J Behav Med, FL, USA. ccarver@umiami.ir.miami.edu, 4, 92-100

Charité- Universitätsmedizin Berlin. Abteilung für HNO- Heilkunde. Implantierbare Hörgeräte und Cochlea Implantate. [Online] Verfügbar unter: http://hno-cvk.charite.de/klinik/spektrum/implantierbare_hoergeraete_und_cochlea_implantate/
[08.09.2011]

Clark, G. (2003). Cochlear Implants. Fundamentals and Applications. New York: Springer Verlag. S. 1- 45

Deister, H.-J. & Laux G. (2009). Psychiatrie und Psychotherapie. 4. Auflage. Stuttgart: Thieme Verlag

Deutsche Rentenversicherung (2012). Statistik der Deutschen Rentenversicherung. Rentenzugang des Jahres 2012 einschließlich Rentenwegfall, Rentenänderung/ Änderung des Teilrentenanteils in der deutschen gesetzlichen Rentenversicherung. Berlin: Deutsche Rentenversicherung Bund, 193, 90

Deutsche Rentenversicherung (2014). Positionspapier der Deutschen Rentenversicherung zur Bedeutung psychischer Erkrankungen in der Rehabilitation und der Erwerbsminderung. S. 7- 8

Deutscher Schwerhörigenbund e. V. (2013). Teilhabebericht der Bundesregierung über die Lebenslagen von Menschen mit Beeinträchtigungen. [Online] Verfügbar unter: <http://www.schwerhoerigen-netz.de/DSB/AKTUELL/STELLUNG/2013/2013-03.pdf>
[04.05.2014]

Dietzel, A. (2004). Sexuelle Gewalt gegen hörgeschädigte Kinder Risikofaktoren und Prävention – Bericht. KOFO Essen. adietzel@web.de, S.1

- Dilling**, H. & Freyberger, H.J. (1999). WHO Taschenführer zur ICD10 Klassifikation psychischer Störungen. 1. Auflage. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber Verlag
- Ellert**, U.; Kurth, B.-M. (2004). Methodische Betrachtungen zu den Summenscores des SF-36 anhand der erwachsenen bundesdeutschen Bevölkerung. Robert Koch-Institut, Berlin. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2004 · 47:1027–1032.
- Feinstein**, A.R. (1970). The pre-therapeutic classification of comorbidity in chronic disease. Journal of Chronic Diseases (23) S. 455-468
- Fellinger**, J.; Holzinger, D.; Schoberberger, R. & Lenz, G. (2005). [Psychosocial characteristics of deaf people: evaluation of data from a special outpatient clinic for the deaf]. Nervenarzt, Institut für Sinnes- und Sprachneurologie, Gesundheitszentrum für Gehörlose, Konventhospital Barmherzige Brüder, Linz, Österreich. johannes.fellinger@bblinz.at, 76, S. 43-51
- Fellinger**, J.; Holzinger, D.; Gerich, J. & Goldberg, D. (2007). Mental distress and quality of life in the hard of hearing. Health Centre for the Deaf, Hospital St John of God, Linz, Austria. johannes.fellinger@bbinz.at, Acta Psychiatr Scand, 115, S. 243-245
- Fliege**, H.; Rose, M.; Arck, P.; Levenstein, S. & Klapp, B.F. (2001). Validierung des “Perceived Stress Questionnaire“ (PSQ) an einer deutschen Stichprobe. Diagnostica, 47, 142–52
- Fliege**, H; Rose, M; Arck, P et al.,(2005). The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: Validation and reference values from different clinical and healthy adult samples, Psychosom Med, 67(1): 78-88
- Gätje**, R.; Eberle, C.; Scholz, C.; Sollbach, C.; Lübke, M.; Muschel, K. et al. (2011). Kurzlehrbuch Gynäkologie und Geburtshilfe. 1. Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, S. 117
- Goebel**, G. Hiller, W. (1994). Tinnitus- Fragebogen (TF). Standardinstrument zur Gradueierung des Tinnituschweregrades. Ergebnisse einer Multicenterstudie mit dem Tinnitus Fragebogen (TF). Medizinisch- Psychosomatische Klinik Roseneck, Prien am Chiemsee. HNO, 42, 166-172, Springer Verlag
- Goebel** (2012). Chronische Tinnitusstörung mit somatischen & psychischen Faktoren. [Online] Verfügbar unter: <http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icd-10-gm/vorschlaege/vorschlaege2012/077-tinnitusyndrom-goebel.pdf>
- Gräbel**, S. (2012). Kommunikationsstörung, Hören im Alter. Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow Klinikum.

- Gstöttner, W. & Kiefer, J. (2009)** Frankfurt. Indication Areas for Hearing Aid, CI and EAS.
- Hahlbrock, K.- H. (1953).** Über Sprachaudiometrie und neue Wörtertteste. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, Ohr.- Nas. u. Kehlk.- Heilk.*, 162, 394-431
- Hautzinger, M. & Meyer, T.- M. (1993).** Die Allgemeine Depressionsskala (ADS). Psychologisches Institut der Eberhard-Karls-Universität Abteilung Klinische und Physiologische Psychologie, Tübingen. Göttingen: Beltz Test Verlag
- Hinderink, J. B.; Krabbe, P. F.; Van Den Broek P. (2000).** Development and application of a health-related quality-of-life instrument for adults with cochlear implants: the Nijmegen cochlear implant questionnaire. Department of Otorhinolaryngology, University Hospital Nijmegen, The Netherlands. *Otolaryngol Head Neck Surg.*, 123, 6, 756-65
- Hirschfelder, A.; Gräbel, S. & Olze, H. (2008).** The impact of cochlear implantation on quality of life: the role of audiologic performance and variables. Department of Otorhinolaryngology, Campus Virchow Klinikum, Charité- Universitätsmedizin, Berlin, Germany., *Otolaryngol Head Neck Surg*, 138, 357-362
- Hötting, K. (2012)** Hamburg. Neuronale Plastizität- Wie das menschliche Gehirn durch Erfahrung geformt wird. Abteilung für Biologische Psychologie und Neuropsychologie, Universität Hamburg. Kirsten.hoetting@uni-hamburg.de, S.5
- Holube, I. & Kollmeier, B. (1991).** Ein Fragebogen zur Erfassung des subjektiven Hörvermögens: Erstellung der Fragen und Beziehungen zum Tonschwellenaudiogramm, *Audiologische Akustik*, 30, 48-64
- Huhnd, L.-E. (2011).** Einfluss der Cochlea Implantat Versorgung auf Lebensqualität, Sprachverstehen, Tinnitus und psychische Komorbiditäten unter besonderer Berücksichtigung älterer Patienten. Medizinische Fakultät Charité- Universitätsmedizin Berlin. Dissertation. S.23; 34-35
- Hund, B.; Reuter, K.; Jacobi, F.; Siegert, J.; Wittchen, H.-U.; Härter, M. & Mehnert, A. (2014).** [Adaptation of the Composite International Diagnostic Interview (CIDI) for the Assessment of Comorbid Mental Disorders in Oncology Patients: the CIDI-O]. *Psychother Psychosom Med Psychol*, Sektion Psychosoziale Onkologie, Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Universitätsklinikum Leipzig., 64, 101-107

- Jayasekera, H;** Carter G.; Clover, K. (2011). Comparison of the Composite International Diagnostic interview (CIDI-Auto) with clinical diagnosis in a suicidal population. Hunter New England Mental Health Services, Newcastle, NSW, Australia. Arch Suicide Res. 15(1):43-55.
- Karnath, H. O.,** Thier, P. (2003). Neuropsychologie. Berlin, Heidelberg, New York, Hongkong, London, Mailand, Paris, Tokio: Springer-Verlag.
- Kelava, A. & Schermelleh-Engel, K.** (2008) Latent-State-Trait-Theorie (LST-Theorie). Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag. S. 344- 345
- Kessler, R. C.;** Avenevoli, S.; Green, J.; Gruber, M. J.; Guyer, M.; He, Y.; Jin, R.; Kaufman, J.; Sampson, N. A. & Zaslavsky, A. M. (2009). National comorbidity survey replication adolescent supplement (NCS-A): III. Concordance of DSM-IV/CIDI diagnoses with clinical reassessments. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, Department of Health Care Policy, Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA. kessler@hcp.med.harvard.edu, 48, 386-399
- Knappe, S.;** Runge, J.; Beesdo, K.; Jacobi, F. & Wittchen, H.-U. (2008). [Diagnosing mental disorders: gold or tin standard?--Critical comments on standardized diagnostic interviews and clinical routine diagnoses]. Psychother Psychosom Med Psychol, Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Technische Universität Dresden, Dresden. knappe@psychologie.tu-dresden.de, 58, 72-75
- Knoll, N.;** Rieckmann, N.; Schwarzer, R. (2005). Coping as a mediator between personality and stress outcomes: A longitudinal study with cataract surgery patients. Euro. J. Person., 19, 229-247.
- Kobosko, J.;** Pankowska, A. & Skarżyński, H., (2012). Coping strategies in postlingually deafened adult cochlear implant users in comparison to the hearing population. kobosko@ifpa.org.pl, Otolaryngol Pol, 66, 132-137
- Kosztyla-Hojna, B. & Moskal, D.** (2012). The impact of cochlear implant (CI) on the process of phonation and quality of life of patients with pre- and postlingual deafness. Poland. fono@umb.edu.pl, Pol Merkur Lekarski, 33, 70-79
- Lazarus, R.** (1966). Psychological Stress and the Coping Process. McGraw-Hill series in psychology, McGraw-Hill
- Lehnhardt, E.;** Battmer, R. D.; Nakahodo, K. & Laszig, R. (1986). [Cochlear implants]. HNO, 34, 271-279

- Lepine, J., Wittchen H.U. und Essau, C., (1993).** Lifetime and current comorbidity of anxiety and affective disorders: Results from the international WHO/ADAMHA CIDI field trials. *International Journal of Methods in Psychiatric Research.*, 3: 67-77.
- Lerch, M. & Decker, M. (2011).** Fallgrube “Kommunikationsstörung” oder: was Schwerhörigkeit und Demenz gemeinsam haben. *Schnecke- Leben mit Cochlear Implant & Hörgerät*, (22), 71, S. 12- 13
- Lin, F. R.; Chien, W. W.; Li, L.; Clarrett, D. M.; Niparko, J. K. & Francis, H. W. (2012).** Cochlear implantation in older adults. *Neck Surgery*, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA. flin1@jhmi.edu, *Medicine (Baltimore)*, 91, 229-241
- Maier, J. (2007).** Meine Erfahrungen mit dem CI. [Online] Verfügbar unter: http://www.ulmer-ohr.de/berichte/bericht_ci/meine_erfahrung.htm
- Mance, J. & Edwards, L. (2012).** Deafness-related self-perceptions and psychological well-being in deaf adolescents with cochlear implants. *Cochlear Implants Int*, Nuffield Hearing and Speech Centre, Royal National Throat Nose and Ear Hospital, London, UK. gingajen@hotmail.com, 13, S. 93-104
- Martini, J. (2011).** Psychische Störungen bei Frauen und familiäre Transmission unter besonderer Berücksichtigung von Angststörungen. Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften der Technischen Universität Dresden. Dissertation.
- Mazurek, B.; Olze, H.; Haupt, H.; Klapp, B.F.; Adli, M.; Gross, J. et al. (2010).** Molekularbiologische Aspekte der Neuroplastizität. Ansätze für die Therapie des chronischen Tinnitus und Hörstörungen. *HNO*, 58, S. 976. Springer Verlag
- Müller, J. (2011).** Behinderte Kommunikation durch Hör- und Verstecktaktik- warum wir es nicht besser wissen. *Schnecke- Leben mit Cochlear Implant & Hörgerät*, (22), 72, S.10- 13
- Nagel, A. (2011).** Auswirkungen eines Hörtrainings auf das Sprachverstehen im Störlärm. Bachelorarbeit. Hochschule Aalen für Technik und Wirtschaft- Fakultät für Optik und Mechatronik. S. 2
- Oldehinkel, A.J., Wittchen, H.U. und Schuster, P., (1999).** Prevalence, 20-month incidence and outcome of unipolar depressive disorders in a community sample of adolescents. *Psychol Med*, 29(3): 655-68.
- Olze, H.; Zahnert, T. & Hesse, G. (2010)** Hörgeräte, implantierbare Hörgeräte und Cochlear implants in der Therapie des chronischen Tinnitus; *HNO*, 58, S. 1007. Springer Verlag

- Olze, H.;** Szczepek, A. J.; Haupt, H.; Zirke, N.; Graebel, S. & Mazurek, B. (2012a) The impact of cochlear implantation on tinnitus, stress and quality of life in postlingually deafened patients. *Audiology & Neurootology*. Department of Otorhinolaryngology, Charité- Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany, heidi.olze@charite.de, 17, S. 2-11
- Olze, H.;** Gräbel, S.; Förster, U.; Zirke, N.; Huhnd, L. E.; Haupt, H. & Mazurek, B. (2012b). Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress. Department of Otorhinolaryngology, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany. heidi.olze@charite.de, *Laryngoscope*, 122, S. 196-203
- Petrov, S. M. & Pisareva, N. Y.** (2011). Comb-filtered speech as a tool to demonstrate difficulties of speech perception and the importance of auditory training in cochlear implant users. Research Institute of Ear, Throat, Nose, and Speech, St.-Petersburg, Russia. *Cochlear Implants Int*, 12, 48-52
- Powell, J. A.;** Hale, M. A. & Bayer, A. J. (1995). Symptoms of communication breakdown in dementia: carers' perceptions. *Eur J Disord Commun*, University Department of Geriatric Medicine, Cardiff Royal Infirmary, UK, 30, 65-75
- Probst, R.;** Grevers G. & Iro, G. (2008) *Hals- Nasen- Ohrenheilkunde*. 3. Auflage. Stuttgart, New York: Thieme Verlag, S. 144- 281
- Robins, L. N.;** Wing, J.; Wittchen, H. U.; Helzer, J. E.; Babor, T. F.; Burke, J.; Farmer, A.; Jablenski, A.; Pickens, R. & Regier, D. A. (1988). The Composite International Diagnostic Interview. An epidemiologic Instrument suitable for use in conjunction with different diagnostic systems and in different cultures. Department of Medicine, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO 63110, *Arch Gen Psychiatry*, 45, 1069-1077
- Sahli, S.;** Arslan, U. & Belgin, E. (2009) Depressive emotioning in adolescents with cochlear implant and normal hearing. Turkey. sanemsahli@yahoo.com, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 73, S. 1774-1779
- Satow, L.** (2012). Stress- und Coping-Inventar – SCI [PSYNDEX Tests-Nr. 9006508]. In Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID) (Hrsg.), *Elektronisches Testarchiv*. Trier: ZPID lars_satow@hotmail.com
- Spielberger, C. D. & Gorusch, R. L.** (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, S. 36
- Spitzer, R. L.;** Kroenke, K.; Williams, J. B. W. & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. Biometrics Research Department, New York

State Psychiatric Institute, New York, NY 10032, USA. RLS8@Columbia.edu, Arch Intern Med, 166, 1092-1097

Terber, S.; Untersinger, I;Köllner, V. (2012). Wer findet was? Vergleich von klinischer Diagnostik und strukturiertem Interview bei Angst- und Anpassungsstörungen. Fachklinik für psychosomatische Medizin. Mediclin Biestal Kliniken. Volker.koellner@mediclin.de PiD-Psychotherapie im Dialog; 13: 26-29

Tye- Murray, N.; Sommers, M. S.; Mauzé, E.; Schroy, C.; Barcroft, J. & Spehar, B. (2012). Using patient perceptions of relative benefit and enjoyment to assess auditory training. Department of Otolaryngology, Washington University School of Medicine, St. Louis, MO, USA. murrayn@ent.wustl.edu, J Am Acad Audiol, 23, 623-634

Van der Werf, M.; Thewissen, V.; Dominguez, M. D.; Lieb, R.; Wittchen, H. & van Os, J. (2011). Adolescent development of psychosis as an outcome of hearing impairment: a 10- year longitudinal study. Department of Psychiatry and Neuropsychology, South Limburg Mental Health Research and Teaching Network, EURON Graduate School of Neuroscience, Maastricht University Medical Centre, Maastricht, The Netherlands. m.vanderwerf@sp.unimaas.nl, Psychol Med, 41, 477-485

Weisleder, P. (2012) No such thing as a "blind culture". J Child Neurol, Division of Child Neurology, Nationwide Children's Hospital, The Ohio State University, Columbus, OH 43205, USA. weisleder.1@osu.edu, 27, 819-820

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). Quality of Life Research, 2(2): 153-159.

Wittchen, H. U. (1994). Reliability and validity studies of the WHO—Composite International Diagnostic Interview (CIDI): a critical review. Max-Planck-Institute of Psychiatry, Clinical Institute, München, Germany, J Psychiatr Res, 28, 57-84

Wittchen, H.U. (1996) What is comorbidity--fact or artefact? Max Planck Institute of Psychiatry (Clinical Institute), München, Germany, British Journal of Psychiatry, 30, 7-8

Wittchen, H.U. & Pfister, H. (1997). Instruktionsmaterial zur Durchführung von DIA- X-Interviews. Frankfurt a. Main: Swets Test Services.

Wynter, K.; Rowe, H. & Fisher, J. (2013) Common mental disorders in women and men in the first six months after the birth of their first infant: a community study in Victoria, Australia. J Affect Disord, Jean Hailes Research Unit, School of Public Health and Preventive Medicine,

Monash University, Melbourne, Australia. Electronic address: karen.wynter@monash.edu., 151, 980-985

Zirke, N.; Seydel, C.; Arsoy, D.; Klapp, B. F.; Haupt, H.; Szczepek, A. J.; Olze, H.; Goebel, G. & Mazurek, B. (2013). Analysis of mental disorders in tinnitus patients performed with Composite International Diagnostic Interview. *Qual Life Res*, Department of Otorhinolaryngology, Tinnitus Center, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Campus Charité Mitte, Charitéplatz 1, 10117, Berlin, Germany.

10 Abkürzungsverzeichnis

ADS	Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom
ADSL	Allgemeine Depressionsskala
CI	Cochlea Implantat
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease
COPE	COPE- Fragebogen
COPE ac	Active coping
COPE ec	Evasive coping
COPE fp	Focus on positive
COPE sc	Support seeing
DIA- X	Diagnostisches Expertensystem für Psychische Störungen
FB ES	Freiburger Einsilber
GAD7	General Anxiety Disorder 7
ICD- 10	International Classification of Diseases
KHK	Koronare Herzkrankheit
KSS	Körperlicher Summenscore
LZP	Lebenszeitprävalenz
Nach CI	Nach Cochlea Implantation
NCIQ	Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire
OI	Oldenburger Inventar
PSS	Psychischer Summenscore
PSQ	Perseived Stress Questionnaire
SF 36	Short Form 36 Health Survey
TF	Tinnitus Fragebogen
Vor CI	Vor Cochlea Implantation

11 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Hörhilfen und ihre Indikationsbereiche	9
Abbildung 2 Studien über Cochlear Implant.....	10
Abbildung 3 Studien nach Jahreszahlen.....	10
Abbildung 4 Geschlechterverteilung der zur Auswertung herangezogenen Patienten	27
Abbildung 5 Ursachen für Hörbehinderung	27
Abbildung 6 Störungsbilder im Verlauf.....	32

Tabellen

Tabelle 1 Einteilung der Schwerhörigkeitsgrade	9
Tabelle 2 Sektionen des CIDI	19
Tabelle 3 Skalen des NCIQ	21
Tabelle 4 SF- 36 Übersicht.....	22
Tabelle 5 Skalen des Tinnitus Questionnaire (TF).....	23
Tabelle 6 Skalen des PSQ	24
Tabelle 7 COPE Skalen.....	25
Tabelle 8 Beurteilung des GAD- 7.....	26
Tabelle 9 Geschlechterverteilung und Durchschnittsalter der Patienten	27
Tabelle 10 Angaben zum Sozialstand	28
Tabelle 11 Häufigkeit der Diagnosen im CIDI vor und nach CI	29
Tabelle 12 Diagnosenverteilung im CIDI aller Patienten	30
Tabelle 13 Patienten mit Diagnosen vor und nach CI.....	32
Tabelle 14 Prä- und postoperative Ergebnisse	33
Tabelle 15 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne somatoforme Störung vor und nach CI	35
Tabelle 16 Keine somatoforme Störung vor und nach CI.....	36
Tabelle 17 Diagnosenverlauf bei Patienten mit somatoformer Störung vor CI.....	38
Tabelle 18 Vor CI somatoforme Störung/ mit CI keine somatoforme Störung.....	39
Tabelle 19 Diagnosenverteilung bei Patienten mit somatoformer Störung vor und nach CI	41
Tabelle 20 Somatoforme Störung vor und nach CI.....	42
Tabelle 21 Diagnosenverteilung bei Patienten mit neu aufgetretener somatoformer Störung nach CI.....	44

Tabelle 22 Somatoforme Störung nach Implantation	45
Tabelle 23 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne affektive Störung vor und nach CI	47
Tabelle 24 Keine affektive Störung vor und nach CI.....	49
Tabelle 25 Diagnosenverteilung bei Patienten mit neudiagnostizierter affektiver Störung.....	51
Tabelle 26 Vor CI keine affektive Störung/ mit CI affektive Störung.....	52
Tabelle 27 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne Angststörung vor und nach CI.....	54
Tabelle 28 Vor und nach CI keine Angststörung	55
Tabelle 29 Diagnosenverteilung bei Patienten ohne Angststörung nach CI.....	57
Tabelle 30 Mit CI keine Angststörung mehr.....	57
Tabelle 31 Diagnosenverteilung bei Patienten mit Angststörung vor und nach CI.....	59
Tabelle 32 Angststörung vor und nach CI	60
Tabelle 33 Diagnosenverteilung bei Patienten mit Angststörung nach CI	62
Tabelle 34 Vor CI keine Angststörung/ mit CI Angststörung	62

12 Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

13 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Katharina Klee, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Charakterisierung von psychischen Störungen bei CI Patienten mithilfe des Composite International Diagnostic Interviews; Untersuchung von Auswirkungen der Cochlea Implantation auf psychische Störungen und Wechselwirkungen mit Sprachverstehen, Lebensqualität, Tinnitus, Bewältigungsmechanismen und Stresserleben“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

14 Danksagung

Frau Prof. Dr. Olze danke ich für die Bereitstellung dieses interessanten Themas. Ich fühlte mich unter Ihrer freundlichen Leitung in der Abteilung wohl und immer gut aufgehoben.

Ich danke ganz besonders Fabian, der mich immer unterstützt, bei Allem was ich tue. Mit seiner Hilfe meistere ich alle Hürden, sollten sie noch so schwer erscheinen.

Mein Dank gilt auch Dr. Gräbel, der mir in jeder Hinsicht unterstützend zur Seite stand. Seinen kompetenten Rat konnte ich mir jeder Zeit einholen. Er war immer geduldig und jederzeit hilfsbereit. Er brachte mir die Arbeit mit den audiometrischen Instrumenten bei und war immer bereit mit mir sein Fachwissen zu teilen. Ich verdanke ihm obendrein die ausgezeichnete statistische Auswertung.

Großen Dank möchte ich meinen Eltern und Großeltern aussprechen, die mir das Studium ermöglichten und mir in meinem gesamten Lebensweg zur Seite standen.

Überaus wertvolle Unterstützung erhielt ich auch von Frau Zernig, die mir mit ihren fachlich kompetenten Ratschlägen und wegweisenden Anregungen beistand. Die konstruktiven Diskussionen mit ihr, trugen maßgeblich zur Erstellung der Arbeit bei.

Frau Kramer danke ich besonders für die Hilfe in Gestaltung und Präsentation der Arbeit, die mir die Vollendung sehr erleichterte.

Ich bedanke mich bei den Patienten, die sich allesamt zu den Befragungen bereit erklärten.