

Ratgeber 8

Das Cochlea- Implantat



Für Menschen mit einer hochgradigen
Hörschädigung, Ertaubte und ihre Angehörigen

Über diesen Ratgeber

„Taube hören – Ertaubte hören wieder!“

Mit diesem verheißungsvollen Versprechen bieten mittlerweile über 80 Hals-Nasen-Ohren-Kliniken in Deutschland die Implantation eines Cochlea Implantats (CI) an. Tatsächlich gehört das CI inzwischen zur Regelversorgung von Menschen mit gravierenden Hörschädigungen, wenn eine klassische Versorgung auch mit stärksten Hörsystemen zu keinem brauchbaren Sprachverständnis mehr führt und damit für die Betroffenen eine Ausgrenzung aus dem sozialen Leben oder der Verlust des Arbeitsplatzes droht.

Operierende Kliniken, unabhängige Reha-Einrichtungen und die Hersteller der Implantate überbieten sich mit Informa-

tionsmaterial und –veranstaltungen. Wenn Sie sich mit dem Gedanken an eine CI-Versorgung beschäftigen, sollten Sie nicht zögern und davon Gebrauch machen. So bekommen Sie auch einen direkten Eindruck von Anbietern und Akteuren. Dieser Ratgeber möchte Ihnen zusätzlich eine zusammenhängende und gleichzeitig weiterführende Information zum Thema geben. Darüber hinaus empfehlen wir Ihnen, mit einer örtlichen Selbsthilfegruppe für Hörgeschädigte oder CI-Träger Kontakt aufzunehmen, um persönliche Zeugnisse und Erfahrungen über das CI zu sammeln. Der Deutsche Schwerhörigenbund ist Ihnen bei der Suche gerne behilflich.

CI - was ist das Besondere daran?
Wie läuft eine CI-Versorgung ab?
Was kommt danach?

DSB-Ratgeber 8

Das Cochlea-Implantat

Für Menschen mit einer hochgradigen Hörschädigung, Ertaubte und ihre Angehörigen

8. Neuauflage 2018

Autoren

Ursula Soffner, Norbert Böttges

Herausgeber

Deutscher Schwerhörigenbund e.V.

Sophie-Charlotten-Str. 23a

14059 Berlin

Tel.: 030 / 47 54 11 14

Fax: 030 / 47 54 11 16

dsb@schwerhoerigen-netz.de

<http://www.schwerhoerigen-netz.de>

Der Deutsche Schwerhörigenbund wird gefördert durch die KKH. Für die Inhalte dieser Veröffentlichung übernimmt die KKH keine Gewähr. Auch etwaige Leistungsansprüche sind daraus nicht ableitbar.



Bildnachweis:

Titelbild: U. Soffner

S. 6: uzhursk | Shutterstock

S. 8: RAM | Fotolia

S. 13: Advanced Bionics

S. 14: CI UniversitätsSpital

Zürich

S. 17: AndreyPopov | iStock

S. 21:

WavebreakMediaMicro |

Fotolia

S. 25: aerogondo | Fotolia

	Inhalt	Seite
1	Einige Worte vorab	6
2	Hören und Hilfsmittel	8
	• Hören - wie funktioniert das?	8
	• Hörverlust - wie kommt er zustande?	9
	• Wie funktioniert ein Hörgerät?	11
	• Und wie funktioniert ein Cochlea Implantat?	13
3	Die Versorgung mit einem CI	15
	• Voraussetzungen	15
	• Voruntersuchungen	17
	• Operation, Erstanpassung und Rehabilitation	18
	• Nachsorge	19
4	Chancen und Risiken einer CI-Implantation	22
	• Welche Erfolge kann ich von einem CI erwarten?	22
	• Welche Risiken bestehen hinsichtlich einer CI-Operation?	26
5	Wie finde ich meine CI-Klinik?	27
6	Stationäre Rehabilitation für CI-Träger	30

1 Einige Worte vorab...

Rund 5 000 Cochlea Implantate pro Jahr

Nach inoffiziellen Schätzungen werden in Deutschland derzeit pro Jahr rund 5 000 Cochlea Implantate eingesetzt. Nach den Pionierzeiten weniger Kliniken in den 1980er und 1990er Jahren haben in den letzten zehn Jahren immer mehr HNO-Kliniken die CI-Implantation in ihr Programm aufgenommen. Mittlerweile „operiert“ nahezu jede zweite HNO-Klinik in Deutschland. Weltweit kommen CI in über 80 Ländern zum Einsatz.

Die Entscheidung zu einem CI ist nicht einfach.

Bei der CI-Versorgung ist also ohne Zweifel inzwischen eine gewisse Routine eingekehrt. Trotzdem ist die Entscheidung zu einem CI für viele Betroffene nach wie vor nicht einfach. Eine Operation am Kopf – ist es das wert? Wird das Hören nach der Operation wirklich besser als mit den Hörgeräten? Welche Risiken bestehen? Wie wird das mit meiner geliebten Musik sein? Und: Welche Klinik ist gut?



Wer mit Betroffenen spricht, hört überwiegend Gutes bis Begeisterung, welche neue Lebensqualität durch das CI gewonnen wurde. Erfolgreich mit zwei CI versorgte Menschen sind glücklich und wollen um keinen Preis der Welt mehr darauf verzichten. Sogar von Musikgenuss ist die Rede. Nicht selten heißt es: Eigentlich hätte ich mich schon viel früher dafür entscheiden sollen. Und auch hinsichtlich der richtigen Klinik sind die meisten von „ihrer“ Klinik absolut überzeugt.

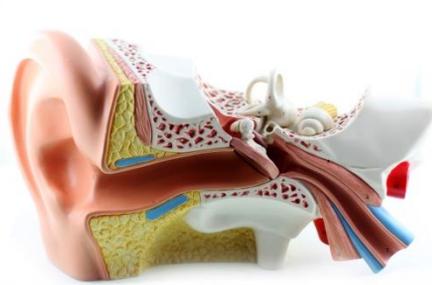
Betroffene berichten überwiegend Positives.

Das ist ermutigend. Zwischen den Zeilen gibt es aber auch andere Erfahrungen. Komplikationen bei der Operation, ausgebliebener Erfolg und am Ende ein CI, was zwar implantiert, aber gar nicht mehr benutzt wird.

Der vorliegende Ratgeber möchte Ihnen Hintergrundwissen für eine eigene, verantwortliche Entscheidung geben. Denn auch Ärzte und Fachleute können Ihnen diese Entscheidung nicht abnehmen. Sie werden sie am Ende selbst treffen müssen. Selbstvertrauen und Vertrauen in Klinik und Personal sind dann Voraussetzung für das Gelingen der Operation und der Rehabilitation. Und dann hoffen wir, dass auch Sie eines Tages sagen können: Jeder Tag ohne CI war ein verlorener Tag.

Dieser Ratgeber bietet Ihnen eine Entscheidungshilfe!

2 Hören und Hilfsmittel



**Außenohr, Mittelohr
und Innenohr**

Hören – wie funktioniert das?

Schall – ob Sprache, Geräusche oder Musik – besteht aus Schwingungen, die als wellenförmige Druckschwankungen über die Luft zum Ohr übertragen werden. Das Außenohr (Ohrmuschel und Gehörgang) fängt diese Schallwellen auf und leitet sie zum innen liegenden Mittelohr weiter.

Das Trommelfell und drei kleine Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss und Steigbügel) wandeln die Luftbewegungen in mechanische Schwingungen um. Im Innenohr befindet sich dann die mit einer Flüssigkeit gefüllte Hörschnecke („Cochlea“). Sie enthält hochsensible Haarzellen, die durch die eingehenden Schwingungen in Bewegung gesetzt werden und elektrische Impulse erzeugen. Über den Hörnerv gelangen die elektrischen Impulse zum Hörzentrum des Gehirns. Dabei ist es so, dass die Haarzellen des Hörschneckeneingangs die hohen Töne und die Haarzellen am Ende der Cochlea die tiefen Töne an das Gehirn senden. Das Gehirn setzt diese Nervenimpulse zusammen und interpretiert sie als Geräusche, Sprache und Klänge.

Hörverlust –

Wie kommt er zustande?

Die zwei wichtigsten Hörstörungen sind die Schallleitungsschwerhörigkeit und die Schallempfindungsschwerhörigkeit – je nachdem, ob die Ursache der Schädigung mehr in der „Mechanik“ oder der „Elektrik“ des Ohres liegt.

„Mechanik“ oder
„Elektrik“?

Eine Schallleitungsschwerhörigkeit liegt vor, wenn es im äußeren Ohr oder im Mittelohr zu einer Störung kommt, etwa durch eine Schädigung oder Verknöcherung der Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss und Steigbügel). Da diese Knöchelchen den Schall sowohl weiterleiten als auch verstärken müssen, wird das Gehörte nur noch leise wahrgenommen. Die Qualität des Tons ist dabei nicht nennenswert eingeschränkt.

Schallleitungs-
schwerhörigkeit

Anders verhält es sich bei der Schallempfindungsschwerhörigkeit. Innenohr, Hörnerv oder die Hörbahn zum Gehirn sind geschädigt. Gehörtes wird nicht nur leiser, sondern unvollständig und verzerrt wahrgenommen. Wie auf einer verkratzten Fensterscheibe fehlen einzelne Töne oder ganze Tonhöhenbereiche. Schreien hilft deshalb wenig, weil dadurch die Sprache noch weiter verzerrt wird. Auch Hörgeräte können die fehlenden Frequenz-

Schallempfindungs-
schwerhörigkeit

bereiche nicht ersetzen sondern allenfalls benachbarte Bereiche verstärkt stimulieren.

Leider – so muss man sagen – handelt es sich bei der Schwerhörigkeit in 90 Prozent der Fälle um eine Schallempfindungsschwerhörigkeit. Deshalb sind die Möglichkeiten eines Ausgleichs im Letzten auch immer nur begrenzt.

**Das CI kann die
schadhafte
Hörschnecke
ersetzen!**

Glücklicherweise – so kann man andererseits feststellen – liegt hier die besondere Stärke eines Cochlea Implantats. Denn dieses kann die schadhafte Hörschnecke ersetzen - jedenfalls zu einem guten Teil. Dadurch wird das Hörvermögen über einen weiten Tonbereich wieder (und weitgehend gleichmäßig) hergestellt. Außerdem wird der bei hochgradigen Innenohrschädigungen stark eingeschränkte Bereich der wahrnehmbaren Lautstärken wieder auf ein für die Sprach- und Musikwahrnehmung gutes Maß angehoben.

**Wie kann man
Hörverlust
messen?**

Wie misst man einen Hörverlust? Das Hörvermögen und der Grad des Hörverlusts werden in einem schalldichten Raum durch einen Hörtest über Kopfhörer ermittelt. Dabei wird der leiseste Ton, den ein Patient noch vernehmen kann („Hörschwelle“), mit dem entsprechenden leisesten Ton eines hör-normalen Probanden (Null-Linie) verglichen.

Dies geschieht für genau festgelegte Tonhöhen, d.h. von tiefen Tönen bis hin zu hohen Zischlauten.

Die gemessenen Tonhöhen-Lautstärken-Kombinationen werden grafisch in einem Ton-Audiogramm festgehalten. Je weiter die Kurve unterhalb der Null-Linie verläuft, desto größer ist der individuelle Hörverlust. – Neben dem Ton-Audiogramm gibt es auch noch sogenannte Sprachaudiogramme. Hier werden Worte oder Sätze vorgespielt und gemessen, welchen Anteil der Worte der Patient richtig erkennt und nachsprechen kann.

Ton- und Sprachaudiogramme

Wie funktioniert ein Hörgerät?

Die wesentliche Funktion eines Hörgeräts besteht darin, die Lautstärke der durch die Luft übertragenen Schallwellen zu verstärken und so an das Trommelfell weiter zu geben. Da ein Hörverlust in der Regel nicht für alle Tonhöhen gleichmäßig ist, können Hörgeräte ihre Verstärkung in Abhängigkeit der Tonhöhe verändern. Bei dem sehr häufigen Hochtonverlust zum Beispiel nimmt das Ohr die für das Sprachverständnis wichtigen Zisch- und Explosivlaute (s, sch, f, t, d usw.) nur noch sehr leise oder gar nicht mehr wahr. Durch eine passende Anhebung der Verstärkung bei den

Die Lautstärke der Schallwellen wird verstärkt.

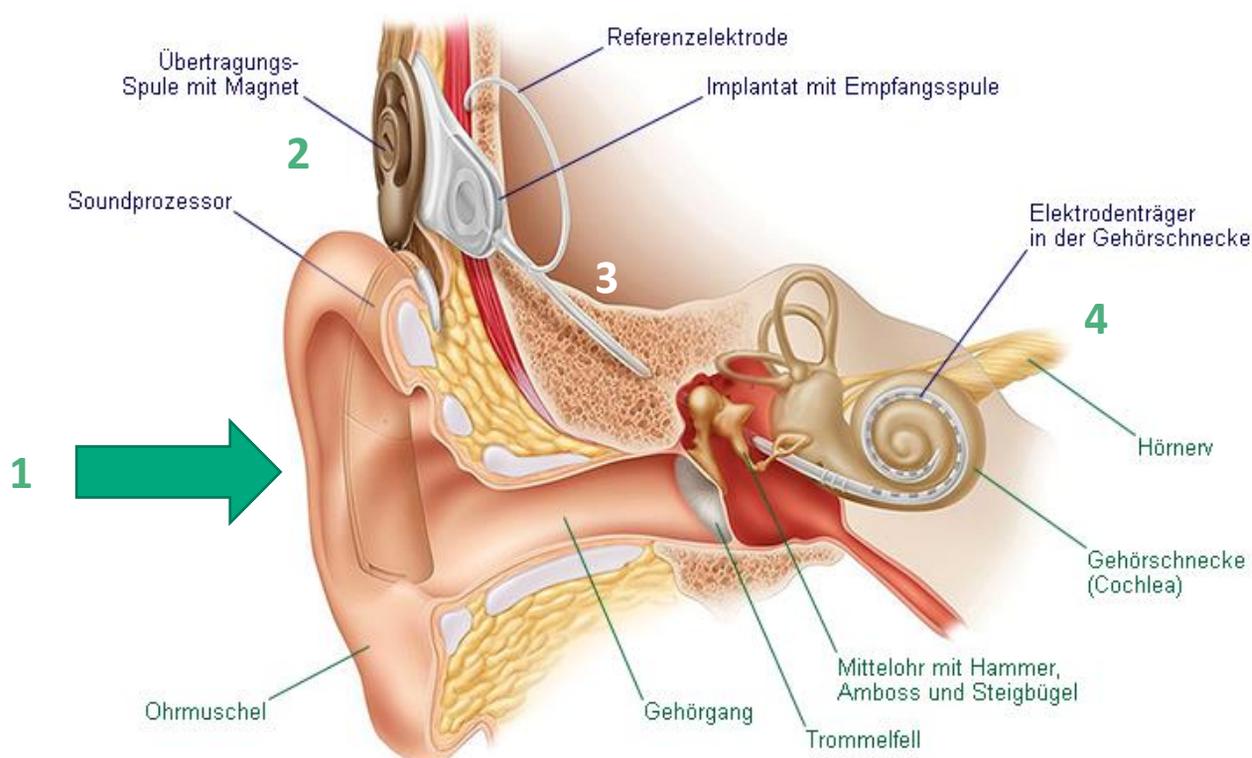
hohen Tönen gleicht ein richtig eingestelltes Hörgerät diesen Mangel aus und führt wieder zu einem klaren Silben- und Sprachverständnis.

Beschränkung des Lautstärken- Umfangs

Ein zweiter Effekt vor allem bei der Innenohrschwerhörigkeit ist die Beschränkung des Lautstärken-Umfangs, den das Ohr verarbeiten kann (Dynamik). Bei einem gesunden Ohr beträgt dieser 1 zu 1 Million. Das heißt, die Lautstärke eines leisen Raschelns, den das Ohr noch gerade wahrnehmen kann, ist eine Million mal geringer als ein nahes Düsentriebwerk, bei dem das Ohr beginnt, Schmerz zu empfinden. Bei einem geschädigten Ohr schrumpft dieser Bereich auf eins zu Tausend oder sogar eins zu Hundert zusammen. Hörgeräte können den Bereich der „tatsächlichen Lautstärkeschwankungen“ auf diesen Bereich der verbliebenen Restdynamik „komprimieren“. Die Sprachverständlichkeit, vor allem im Störgeräusch, leidet zwar darunter. Trotzdem ist diese Komprimierung die Voraussetzung, ab einer mittelgradigen Hörschädigung Sprache überhaupt noch verstehen zu können.

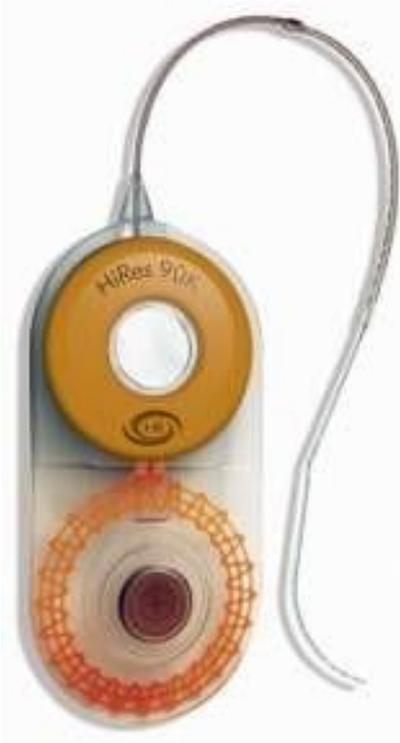
Und wie funktioniert ein Cochlea Implantat?

Ein Cochlea Implantat beruht im Gegensatz zu einem Hörgerät nicht auf der Verstärkung der Schallwellen. Zentraler Bestandteil eines CI ist ein direkt in die Hörschnecke eingeführter „Elektroenträger“. Unter Umgehung des mechanischen Apparats des Ohres (Trommelfell, Hammer, Amboss, Steigbügel) reizen diese 12 bis 22 Elektroden die Hörnerven im Innenohr direkt mit elektrischen Impulsen. Das tun sie der



Funktionsweise eines Cochlea Implantats

(1) Ankommender Schall, (2) Kabel vom Sprachprozessor zur äußeren Überträger-Spule, (3) Kabel von der inneren Empfangsspule zum Elektroenträger in der Cochlea, (4) Hörbahn zum Hörzentrum im Gehirn



ganzen Länge der Hörschnecke nach. Auf diese Weise werden wieder alle Tonhöhen, die für das Sprachverständnis und auch für „normale“ Musik notwendig sind, hörbar.

Auch gelingt es mit einem CI, den wahrnehmbaren Lautstärkeumfang (Dynamik) gegenüber einer hochgradigen oder an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit ganz erheblich zu verbessern. Sprache – auch lebendige, pulsierende Sprechweisen – werden wieder klar und akzentuiert wahrgenommen. „Hören“ besteht nicht weiter aus Raten und Lückenfüllen, sondern aus der zuverlässigen Wahrnehmung von Lauten, Silben und Worten.

Fazit: Hörgeräte verstärken nur, was noch vorhanden ist. Cochlea-Implantate wirken direkt auf das Innenohr. Sie erfordern deshalb eine Innenohr-Operation, führen aber dazu, dass resthörige oder ertaubte Menschen wieder hören und verstehen können, und zwar auf allen für das Verstehen von Sprache erforderlichen Tonhöhen. Gehörlos geborene Kinder können mit einem CI nahezu normal sprechen lernen.

3 Die Versorgung mit einem CI

Voraussetzungen

Cochlea-Implantate sind heute für Kinder und Erwachsene in vielen Fällen das Mittel der Wahl, wenn bei ihnen ein schwerer Hörverlust festgestellt wurde. Cochlea-Implantate kommen bei hochgradig schwerhörig oder gehörlos geborenen Kindern, bei nach dem Spracherwerb ertaubten Menschen und auch bei Menschen mit hochgradigen oder an Taubheit grenzenden Hörverlusten zur Anwendung.

Der Erfolg, den ein Patient mit einem CI erzielt, ist durchaus verschieden. Der Nutzen für den Einzelnen kann nicht genau vorhergesagt werden. Folgende Voraussetzungen sind aber hilfreich:

- Gehörlos oder hochgradig schwerhörig geborene Kinder sollten möglichst früh versorgt werden. Die Implantation sollte am besten noch vor dem Erreichen des ersten Lebensjahrs erfolgen, da das Hören für die Entwicklung der Hörbahn und damit für die frühkindlichen Sprachentwicklung entscheidend ist.

Für wen kommt ein Cochlea Implantat in Frage?

Gehörlos und schwerhörig geborene Kinder

- Bei älteren Kindern und jungen Erwachsenen ist eine ausreichende Spracherfahrung von Vorteil.
- Je länger eine Taubheit andauert hat, umso länger kann der sich einstellende nachhaltige Verstherfolg auf sich warten lassen.

**Gute Ergebnisse
auch in aussichts-
losen Fällen!**

Darüber hinaus hat die Praxis der Jahre gezeigt, dass auch in vielen ursprünglich als aussichtslos angenommenen Fällen eine CI-Versorgung gute Ergebnisse erbringen kann. Die Indikation für eine CI-Versorgung hat sich deshalb über die Jahre immer weiter ausgeweitet. Heute werden CI nicht nur bei vollständiger Ertaubung, sondern auch bei einer hochgradigen Schallempfindungsschwerhörigkeit implantiert, wenn eine Hörgeräteversorgung zu keinem verwertbaren Sprachverständnis mehr führt. Auch eine bereits sehr lang anhaltende Taubheit ist grundsätzlich kein Hinderungsgrund mehr, ein CI zu implantieren und so das Sprachzentrum wieder anzuregen und mit Sprachinformationen zu versorgen.

Weiterhin ist die Notwendigkeit des beidseitigen Hörens und damit im Bedarfsfall einer beidseitigen CI-Versorgung inzwischen ohne Einschränkung anerkannt. Das geht sogar so weit, dass Patienten mit einseitiger Ertaubung

(und Normalhörigkeit auf der anderen Seite) auf der ertaubten Seite mit einem CI versorgt werden.

Eine beidseitige Versorgung wird in der Regel nicht in einem einzigen Kliniktermin vorgenommen, sondern in zwei getrennten Operationen. Fing man dabei früher gerne mit dem „besseren“ Ohr an, so hat heute die Versorgung des schlechteren Ohres in der Regel Vorrang, um das bessere Ohr zu entlasten und einen weiteren Leidensdruck zu vermindern.

**Das „schlechtere“
Ohr hat Vorrang!**

Voruntersuchungen

Nach einem Beratungsgespräch in einer implantierenden Klinik folgen allgemeine und HNO-ärztliche Untersuchungen, verschiedene Hörprüfungen, Röntgenaufnahmen und eine Computer-Tomographie sowie die spezielle Prüfung der Funktion des Hörnervs. Denn ein funktionstüchtiger Hörnerv ist die Grund-



voraussetzung für eine erfolgreiche Implantation. Bei Kindern sind ergänzende Untersuchungen durch Kinderpsychologen, Logopäden und Audiopädagogen für die Entscheidungsfindung erforderlich.

Operation, Erstanpassung und Rehabilitation

Die Operation ist mikro-invasiv.

Die Operation erfolgt heute mikro-invasiv („Schlüsselloch-Technik“) und erfordert einen stationären Klinikaufenthalt von wenigen Tagen. Bei der Implantation wird eine Empfangsspule im Schädelknochen hinter dem Ohr befestigt und ein Elektrodenträger durch eine kleine Öffnung, das sogenannte ovale Fenster, in die Cochlea eingeführt.

Die Erstanpassung erfolgt spätestens nach vier Wochen.

Frühestens nach der Fadenentfernung (10 Tage nach der Operation), spätestens aber ab der vierten postoperativen Woche findet die sogenannte Erstanpassung statt. Dabei erhält der Patient den äußeren Teil des Implantats, den „Sprachprozessor“, der hinter der Ohrmuschel getragen wird. Erst durch ihn ist die Technik komplett. Der Sprachprozessor wird eingeschaltet und angepasst. Jetzt erst können Sprachsignale an das Implantat übertragen und wahrgenommen werden. Bis zu diesem Tag ist das Ohr also nach der Operation noch taub.

Der erste Höreindruck nach dem „Einschalten“ des CI ist für jeden Patienten unterschiedlich. Es kommt durchaus nicht selten vor, dass der CI-Träger die Stimme seines Technikers sofort erkennt und auch seine Worte direkt verstehen kann. Der Klangeindruck dabei ist aber in jedem Fall ungewohnt: blechern, mechanisch, künstlich. In anderen Fällen beschränkt sich die akustische Wahrnehmung in den ersten Tagen auf Geräusche und Töne.

Das Gehirn beginnt jetzt, die neuen Höreindrücke zu analysieren und mit bekannten Klangmustern abzugleichen. Dies geschieht ganz von selbst, kann aber im Rahmen der Nachsorge und Rehabilitation durch passende audiologische Übungen unterstützt und beschleunigt werden. Schrittweise kommt bzw. wächst das Sprachverständnis, und der Klang der Stimmen, Töne und Geräusche wird natürlicher. Bis zu einer klaren, differenzierten und dann auch wieder als „schön“ empfundenen Klangwahrnehmung dauert es mindestens ein halbes Jahr, oft auch noch darüber hinaus.

Neue Höreindrücke werden mit bekannten Klangmustern abgeglichen.

Nachsorge

Die Kliniken begleiten ihre Patienten nach der Operation mit der Anpassung und Optimierung des Sprachprozessors, mit den notwendigen

Rehabilitationsmaßnahmen sowie mit technischen Beratungen und Hör- und Sprachübungen.

Optimierung der Einstellungen

In den ersten Wochen nach der Erstanpassung erfolgt schrittweise die Optimierung der Einstellungen des Sprachprozessors. Im Zuge der Gewöhnung an das „neue Hören“ werden Lautstärke und andere Parameter nachjustiert und die Hörprogramme auf die persönlichen Bedürfnisse des Trägers abgestimmt.

Die Anpassung geschieht durch speziell ausgebildete Audiologen oder CI-Techniker. Bei einer stationären Anpassung erfolgen die Einstellungen täglich im Rahmen einer Woche, bei einer ambulanten Anpassung in der Regel über zwei bis drei Monate verteilt.

Jährliche Überprüfung und Nachsorge

Nachdem der Prozessor erstmalig richtig eingestellt und optimiert wurde, schließen sich eine lebenslange, in der Regel jährliche Überprüfung und Nachsorge an.

Selbsthilfegruppen des DSB für CI-Träger können eine wichtige Ergänzung und Unterstützung für den Hörerfolg und auch bei der Überwindung von Durststrecken sein. Hier werden wertvolle persönliche Erfahrungen ausgetauscht und gegenseitige Hilfestellungen geboten. Auch

können sie Menschen, die sich mit dem Gedanken an ein CI beschäftigen, helfen, Chancen und Risiken einer Implantation besser zu bewerten.

Unterstützung innerhalb der Familie und des Freundeskreises ist für CI-versorgte Personen unerlässlich. Sie ist ganz besonderes für Kinder ein entscheidender Faktor zum späteren Hörerfolg und ihren gesamten Lebensweg!



4 Chancen und Risiken einer CI Implantation

Welche Erfolge kann ich von einem CI erwarten?

Hörgerät oder Cochlea Implantat?

Ein CI kann kein gesundes Ohr ersetzen. Der Erfolg muss sich an der Verbesserung messen lassen, die ein Patient im Vergleich zu seiner Hörsituation vor der Implantation erfährt. Bei einer leicht- oder mittelgradigen Hörschädigung führt die Versorgung mit klassischen Hörgeräten in jedem Fall zu einem besseren, differenzierteren und natürlicheren Hörergebnis. Erst ab einer hochgradigen oder an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit kann das Hören mit einem CI deutliche bis erhebliche Vorteile auch gegenüber einer Hörgeräte-Versorgung erbringen.

Erfolgsaussichten werden in Voruntersuchungen geprüft.

Die Erfolgsaussichten einer CI-Implantation werden im Rahmen der medizinischen Voruntersuchungen eingehend geprüft. Die Weiterleitung der Impulse auf der Hörbahn zum Gehirn ist eine wesentliche Voraussetzung für die Funktion eines CI. Andere organische Eigenschaften können das Ergebnis positiv oder negativ beeinflussen. Insgesamt tragen folgende Eigenschaften zur Hörverbesserung durch ein Cochlea Implantat bei:

➤ Durch die unmittelbare elektrische Stimulation der Nerven entlang der Cochlea wird ein breites Tonspektrum gleichmäßig angesprochen. Teil- oder Totalausfälle einzelner Bestandteile des Tonspektrums, wie sie bei einer hochgradigen Innenohr-Schwerhörigkeit typisch sind, werden wieder ausgeglichen. Alle Tonhöhen, die für das Sprachverständnis und auch für die Wahrnehmung von Musik notwendig sind, werden wieder hörbar. „Hören“ besteht nicht weiter aus Raten und Lückenfüllen, sondern aus der zuverlässigen Wahrnehmung von Lauten, Silben und Worten.

Elektrische Stimulation

➤ Auch der bei fortgeschrittener Innenohr-Schwerhörigkeit meist stark eingeschränkte Lautstärken-Umfang des Ohres wird durch ein CI wesentlich ausgeweitet. Im Rahmen der Anpassung wird die Hörschwelle in der Regel auf Werte zwischen 20 und 30 dB eingestellt. Damit werden zwar leises Blätterrauschen oder Windrauschen nicht wieder in den Bereich des Hörbaren angehoben. Aber leise Sprache, auch aus einiger Entfernung, kann wieder gut wahrgenommen und verstanden werden.

Der Lautstärke-Umfang wird ausgeweitet.

Verbesserte Musikwahrnehmung

- Der gesteigerte Ton- und Lautstärken-Umfang kommt auch der Musikwahrnehmung zugute. Wer unter an Taubheit grenzender Schwerhörigkeit vielleicht schon längere Zeit auf Musik verzichtet hat, wird erstaunt wahrnehmen, dass er nicht nur den Rhythmus, sondern auch Harmonien und Gesang wieder differenzieren und mit einigem Genuss wahrnehmen kann.
- Was bei der Musikwahrnehmung weniger gut funktioniert, ist die Unterscheidung der Tonhöhen bei Melodien. Das liegt an der doch recht groben Rasterung und Aufteilung des Tonhöhenspektrums auf 12 bis 22 Kanäle (Elektroden). Es leuchtet ein, dass eine solche Vergröberung den Tonumfang von zum Beispiel 88 Halbtonschritten auf einem Klavier nicht abbilden kann.

Musikalische Hörübungen

- Musikalische Hörübungen macht man deshalb gerne mit bekannten Liedern und Musikstücken. Dabei gelingt es dem Gehirn, viele der Feinheiten aus der Erinnerung zu rekonstruieren. Neue Stücke und Melodien lernt man am besten unter Zuhilfenahme von Noten.

- Ähnlich wie das Tragen von Hörgeräten sind auch CI geeignet, einen eventuellen Tinnitus in der Wahrnehmung zurückzudrängen.

Verschiedene persönliche Voraussetzungen können den Erfolg unterstützen oder auch erschweren. So tragen unter anderem Sprachgefühl oder Musikverständnis zum Erfolg bei. Dazu kommt die Bereitschaft zu Geduld und Mitarbeit, die ein Patient aufbringen muss, während sich Ohren und Gehirn an die neue Hörsituation gewöhnen.

Sprachgefühl und Musikverständnis tragen zum Erfolg bei.



Welche Risiken bestehen hinsichtlich einer CI-Operation?

Durch Voruntersuchungen werden Komplikationen minimiert.

Sitz, Größe und Ausbildung der Hörschnecke werden im Rahmen der medizinischen Voruntersuchung mit bildgebenden Verfahren aufgenommen und geben Aufschlüsse über geeignete Elektrodenformen, zu erwartende Hindernisse oder andere zu treffende Vorbereitungen. Diese und andere Voruntersuchungen helfen Komplikationen und Überraschungen während der Operation zu minimieren.

Insgesamt gilt die CI-Operation als ein Eingriff mit einem ausgesprochen geringen Risiko. Trotzdem gibt es einige mögliche Nebenwirkungen. Dazu gehören:

- Störungen des Geschmacksempfindens,
- Irritationen des Gleichgewichtssinnes,
- Zuckungen der Gesichtsmuskulatur.

Auf diese und ggf. weiter mögliche Risiken wird Sie der Arzt vor der Operation hinweisen. Sprechen Sie ihn auch darauf an, welche Maßnahmen die Klinik in solchen Fällen ergreifen kann.

5 Wie finde ich meine CI Klinik?

CI-Operationen werden in Deutschland nach Schätzungen - eine amtliche Quelle dafür gibt es nicht - mittlerweile in weit über 80 HNO-Kliniken durchgeführt. Die Zeiten sind vorbei, als man für eine CI-Operation nach Hannover oder Freiburg fahren musste und auch nur dort die Erstanpassung und Rehabilitation stattfinden konnte.

Umso mehr stellt sich für Patienten die Frage nach der „richtigen“ Klinik. Nach allen Diskussionen der letzten Jahre um „richtig“ oder „falsch“ muss man wohl feststellen, dass es hierzu keine verbindliche Antwort gibt. Stattdessen geben wir Ihnen hier einige Hinweise, auf was Sie achten sollten:

- Eine gewisse Erfahrung und Anzahl von CI-Operationen pro Jahr ist mit Sicherheit ein wichtiger Aspekt. Fragen Sie danach, wie viele Operationen im Jahr in „Ihrer“ Klinik vorgenommen werden. „Jede Woche eine“ ist ein guter Ansatz.
- Für die Voruntersuchungen vor der Operation sollten die entsprechenden Geräte zur Verfügung stehen. Dazu gehört nicht nur

Es gibt über 80 HNO-Kliniken, die CI-Operationen durchführen.

Wichtige Fragen:

Wie viele CI-Operationen werden durchgeführt?

Welche Diagnoseverfahren stehen zur Verfügung?

eine umfassende Audiometrie, sondern auch die Messung der Hörbahn (BERA) und des Hörnervs (Promotoriumstest) sowie bildgebende Verfahren wie die Computertomographie.

Wie steht es um die Nachsorge?

- Allgemein wird heute die Operation selbst als die kleinere Herausforderung gesehen. Viel entscheidender ist die Frage, wie Einstellung und Nachsorge organisiert sind. Hier gibt es unterschiedliche Ansätze:

CI-Kliniken mit wenigen Implantationen

- CI-Kliniken mit wenigen Implantationen können den notwendigen festen Mitarbeiterstab für die technische Einstellung und Unterstützung sowie audiotherapeutische Rehabilitation oft nicht wirtschaftlich halten. Sie verpflichten daher Mitarbeiter der CI-Hersteller für diese Arbeiten oder bedienen sich externer Dienstleister wie zum Beispiel regionaler Hörzentren oder speziell ausgebildeter, niedergelassener Hörakustiker. Einige kooperieren auch mit spezialisierten CI-Rehabilitationskliniken (siehe Kap. 6), in der die Erstanpassung in einem stationären Aufenthalt von zum Beispiel einer Woche vorgenommen wird.

- Mittelgroße Kliniken verfügen in der Regel über einen festen Stab von Technikern und Audiotherapeuten und bieten die entsprechenden Arbeiten deshalb in der Klinik an. Das tun sie vorzugsweise ambulant und verteilt auf einen Zeitraum von mehreren Wochen oder Monaten.
- Große Kliniken mit einem entsprechend großen Einzugsgebiet wiederum konzentrieren die Nachsorge gerne stationär auf einen Zeitraum von wenigen Tagen bis zu einer Woche. Alternativ gibt es die Möglichkeit, Anpassungen in regionalen Hörzentren per Internet-Fernbetreuung vornehmen zu lassen.

Mittelgroße Kliniken

Große Kliniken

Nicht ganz uninteressant ist natürlich auch die Frage, welche Implantate welcher Hersteller eine Klinik anbieten kann. In Deutschland sind derzeit vier Hersteller von CI-Implantaten vertreten: Advanced Bionics, Cochlear, Medel und Oticon. Jedes dieser Implantate hat unterschiedliche Eigenschaften. Wenn eine Klinik unter verschiedenen Möglichkeiten auswählen kann, kann dies im Einzelfall für die Versorgung bei besonderen organischen Bedingungen wichtig sein.

Welche Hersteller kann die Klinik anbieten?

6 Stationäre Behandlung für CI-Träger

Die Angebote stationärer Kliniken für CI-Rehabilitation

CI-Träger haben Anspruch auf eine Rehabilitation, das heißt auf ein systematisches audiologisches Hörtraining und die Unterweisung im Umgang mit den Implantaten, dem Zubehör und eventuell weiteren technischen Hilfsmitteln. Neben den Angeboten der implanzierenden Kliniken oder ihrer Partner gibt es auch unabhängige Kliniken, die sich auf die Rehabilitation von CI-Trägern spezialisiert haben. Sie bieten stationäre Rehabilitationen an, die einen Umfang von drei bis sechs Wochen haben und auf Antrag ebenfalls von den Krankenkassen übernommen werden.

Eine stationäre Rehabilitation ist ein großer Gewinn.

Um den Erfolg der CI-Operation zu sichern und das Hörvermögen mit CI zu optimieren, ist eine solche stationäre Rehabilitation ein großer Gewinn. Die operierende Klinik sollte zum Zweck der Rehabilitation eine Empfehlung aussprechen, die bei dem zuständigen Kostenträger eingereicht werden muss. Eine Rehabilitation wird zunächst für 3 Wochen bewilligt und kann noch um weitere Wochen ergänzt werden.

Schwerpunkt einer mehrwöchigen stationären Rehabilitation ist ein spezielles Hörtraining im Einzel- und Gruppenunterricht, auch mit Einsatz von PC-Programmen, Übungstelefonen und verschiedenen Tonträgern. Darüber hinaus finden Trainingsstunden mit Logopäden und Audiotherapeuten statt. Zudem gibt es Einweisungen in den Umgang mit der CI-Technik.

Schwerpunkt der Rehabilitation ist ein spezielles Hörtraining

In einigen dieser Kliniken besteht außerdem die Möglichkeit, nach Rücksprache mit der implantierenden Klinik den Sprachprozessor über die Dauer des Rehabilitationsaufenthalts weiter zu optimieren. Darüber hinaus werden die Patienten über den Einsatz von technischem Zubehör und von Hilfsmitteln vertraut gemacht.

Neben diesen Kernaufgaben bieten die stationären Reha-Einrichtungen weitere Therapien an, zum Beispiel Verhaltenstraining, Erlernen von Strategien zur Hörtaktik, Entspannungsverfahren, Sporttraining, psychologische Einzel- und Gruppengespräche. Einzelheiten teilen die Reha-Kliniken auf Anfrage mit oder können auch über das Internet von der jeweiligen Homepage abgerufen werden. Die Adressen der Reha-Kliniken für die CI-Rehabilitation als vollstationäres Heilverfahren können beim Deutschen Schwerhörigenbund erfragt werden.

Weitere Therapien:

Spezielle Rehabilitations- Zentren für Kinder

Für Kinder mit CI gibt es auf CI-Kinder-Reha spezialisierte Zentren, je nach Ort unter ambulanten oder stationären Bedingungen. Die Adressen dazu können ebenfalls beim Deutschen Schwerhörigenbund oder auch in der CI-implantierenden Klinik erfragt werden.

Eine Besonderheit stellt das Reha-Zentrum für Hörgeschädigte in Rendsburg dar. Dies ist die einzige Einrichtung im deutschsprachigen Europa, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, hörgeschädigte Erwachsene mit Verständigungsschwierigkeiten und daraus entstehenden Folgeauswirkungen im psychosozialen und beruflichen Bereich durch ein entsprechendes Rehabilitationsangebot zu unterstützen.

Adressen

Informieren Sie sich über die verschiedenen Reha-Kliniken!

Bundesweit gibt es sechs Reha-Kliniken, die über eigene Fachabteilungen zur Rehabilitation bei Hörstörungen verfügen oder sich sogar – wie das Rehabilitationszentrum in Rendsburg – vollständig darauf spezialisiert haben. Ausstattung und Schwerpunkte der Kliniken sind durchaus unterschiedlich. Deshalb lohnt es sich, eine persönliche Vorstellung von den eigenen Erwartungen zu entwickeln und per Internet, Informationsbroschüre oder auch gezielter

Anfrage festzustellen, welche Klinik am besten darauf eingestellt ist. Ob es um eine engmaschige, intensive Anpassung und Optimierung der eigenen CIs geht, um ein intensives Hörtraining oder um die Entwicklung wirksamer Kommunikationsstrategien, kann die Wahl der Klinik beeinflussen. Steht die körperliche Erschöpfung aufgrund der jahrelangen Hörüberanstrengung im Vordergrund, sollte man auf die psychosomatische Beratung und Betreuung sowie Therapieformen wie Entspannung oder Ergotherapie Wert legen. Auch besondere Angebote einzelner Kliniken wie Bewegungs- oder Musiktherapie können die persönliche Entscheidung beeinflussen.

MEDIAN Kaiserberg-Klinik Bad Nauheim

Schwindel, Tinnitus, Hörstörungen,
CI-Rehabilitation

Chefarzt Abteilung Hörstörungen:

Dr. med. Roland Zeh

Am Kaiserberg 8-10

61231 Bad Nauheim

Adressen der Kliniken

MEDIAN Klinik Am Burggraben Bad Salzuflen

Schwindel, Tinnitus, Hörstörungen,
CI-Rehabilitation

Chefarzt Abteilung Hörstörungen:

Dr. med. Elmar Spyra

Alte Vlothoer Str. 47-49

32105 Bad Salzuflen

MediClin Bosenberg-Kliniken St. Wendel

Tinnitus, Hörschädigung,
CI-Rehabilitation, Onkologie
Chefarzt Fachklinik HNO:
Dr. med. Harald Seidler
Am Bosenberg 15
66606 St. Wendel

HELIOS Baumrainklinik Bad Berleburg

Tinnitus, Schwindel, Hörsturz, CI-Rehabilitation
Chefärztin Fachklinik HNO:
Prof. Dr. med. Anette Weber
Lerchenweg 8
57319 Bad Berleburg

HELIOS Klinik Am Stiftsberg Bad Grönenbach

Hörstörungen, Tinnitus, Morbus Menière,
CI-Rehabilitation
Ärztlicher Direktor:
Dr. med. Volker Kratzsch
Sebastian-Kneipp-Allee 3
87730 Bad Grönenbach/Allgäu

**Reha-Zentrum für Hörgeschädigte
Rendsburg**

Hörstörungen, CI-Rehabilitation, Hörtraining,
Absehtraining, Seminare und Schulungen
Johannes-Wilhelm-Geiger-Weg 8
24768 Rendsburg



Deutscher Schwerhörigenbund e.V.
Der Interessenverband der Schwerhörigen
und Ertaubten in Deutschland