

Audiologische Leistungen zur Cochlea-Implantat-Indikation

Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Audiologie (DGA)

Damit eine sichere klinisch-wissenschaftlich begründete Indikationsstellung für eine Cochlea-Implantat-Versorgung (CI-Versorgung) in Absprache mit allen beteiligten Fachdisziplinen erfolgen kann, sind eine umfangreiche Diagnostik und ein intensiver interdisziplinärer Austausch notwendig. An dieser Maßnahme sind in der Regel Fachärzte¹ für HNO-Heilkunde, Stimm-, Sprach- und kindliche Hörstörungen sowie Audiologen, Hörgeschädigtenpädagogen, Logopäden, Psychologen, Pädiater, Radiologen und Anästhesiologen beteiligt. Bei Bedarf werden Spezialisten anderer Fachrichtungen miteinbezogen.

Ziel

Bei dem Verdacht auf eine hochgradige Hörstörung soll durch bestimmte Untersuchungen und Maßnahmen geprüft werden, ob die audiologischen Voraussetzungen für eine CI-Versorgung gegeben sind und ob durch diese Behandlung mit ausreichender Wahrscheinlichkeit die bestmögliche Versorgung des Patienten zu erwarten ist.

Im Folgenden werden diese audiolgischen Untersuchungen und Maßnahmen aufgeführt. Die Bedeutung der einzelnen Maßnahmen wird durch Ziffern klassifiziert:

- (1) notwendig,
- (2) im Einzelfall nützlich.

Erwachsene

- Ton- und Sprachaudiometrie:
 - Tonaudiometrie mit Luft- und Knochenleitungsschwelle (seitengetrennt mit Dokumentation der Vertäubungspegel, nach DIN EN ISO 8253-1) (1).
 - Sprachaudiometrie gemessen über Luftleitungswandler (Kopfhörer oder Einstekkhörer) (seitengetrennt mit Dokumentation der Vertäubungspegel, nach DIN EN ISO 8253-3) (1):
 - Hörverlust für Zahlwörter (1),
 - dB_{opt} für Zahlwörter (2).
 - Freiburger Einsilber:
 - Diskriminationsfunktion ab 65 dB SPL bis zur Toleranzgrenze mit Erfassung des dB_{opt} (1),

¹ alle Begriffe, wie z.B. Fachärzte, Audiologen, Pädagogen etc. werden neutral verwendet und schließen sowohl die weibliche als auch männliche Form mit ein.

- Messungen bei den Pegeln 60 dB SPL, 80 dB, 100 dB (2).
 - Unbehaglichkeitsschwelle für Sprache (Toleranzgrenze) (1).
 - Diagnostik zur Erfassung zentraler Hörstörungen (2).
- Hörgeräteüberprüfung und -optimierung:
- Technische Kontrolle (1):
 - Sichtkontrolle der Hörgeräte und ggf. Otoplastik,
 - einfache Funktionskontrolle durch Abhören.
 - Messung und Vergleich der technischen Daten der Hörgeräte mit Hilfe einer Messbox, mindestens:
 - OSPL90 (nach EN 60118-7) (1),
 - Normale akustische Wiedergabekurve bei Bezugs-Prüfverstärkung (nach EN 60118-7) (1).
 - Überprüfung der Einstellung der Verstärkung des Haupt- bzw. Alltagsprogramms anhand der aus den audiologischen Kenndaten bestimmten Zielkurven (1):
 - Testsignal: ISTS, Pegel: 50 – 65 – 80 dB SPL, Messzeit mind. 30 Sekunden,
 - In Situ-Messung,
 - alternativ Messbox mit vorhergehender RECD-Messung.
 - Audiometrische Kontrolle im Freifeld, monaural bzw. seitengrenzt gemessen:
 - Hörverlust für Zahlen und dB_{opt} für Zahlen (2).
 - Freiburger Einsilber:
 - Bei 65 dB SPL (1),
 - ergänzend für Diskriminationsfunktion: 50 und 80 dB SPL (2).
 - Kategoriale Lautheitsskalierung mit speziellen Schmalband-Rauschen gemäß DIN ISO 16832 mit Mittenfrequenzen bei 0,5, 1, 2 und 4 kHz (2).
 - Satztest im sprachsimulierenden Störschall (SONO) (1).
 - effektive Ruhehörschwelle und Unbehaglichkeitsschwelle mit Hörgerät (2).
 - Audiometrische Kontrolle im Freifeld, binaural:
 - Prüfung des Richtungshörens (2),
 - Satztest im Störgeräusch in verschiedenen räumlichen Hörsituationen (1).
 - Vorstellung beim Hörakustiker (2):
 - Optimierung der HG-Versorgung durch Hörakustiker inklusive Dokumentation,
 - erneuter Termin für Hörgeräteüberprüfung nach HG-Optimierung.
- Beratung über und ggf. Evaluation alternativer apparativer Behandlungskonzepte wie z.B. knochenverankerte Hörsysteme, CROS-, Bi-CROS-Versorgung und aktive Mittelohrimplantate etc. (1).
- Evaluation der hörbezogenen Lebensqualität mit standardisierten Fragebogeninventaren (1).
- Erfassung der Höranstrengung (2).
- Bei Patienten mit Tinnitus: Tinnitusdiagnostik (Matching, Verdeckung, Erfassung des Grades der Tinnitusbeeinträchtigung, Tinnitusfragebogen, Skalierung) (1).
- Objektive Hörprüfungen:
 - Impedanzaudiometrie (1):
 - Tympanogramm,
 - ipsi- und kontralaterale Stapediusreflex-Schwellen bei 0,5, 1, 2, 4 kHz.
 - Otoakustische Emissionen (1).
 - Elektrische Reaktionsaudiometrie (ERA):
 - Brainstem-ERA (BERA), Stimulus Klickfolge (Click) (1):
 - Schwellenbestimmung,
 - überschwellige retrocochleäre Diagnostik.
 - Auditory Steady-State Response (ASSR, bei 0,5, 1, 2, 4 kHz) (2),
 - Cortikale ERA (CERA) (2),
 - Notched-Noise-BERA (NN-BERA) (2),
 - Tiefton-BERA (500 Hz-Bereich) mit bandbegrenzten Chirp-Signalen (2), bei EAS/Hybrid-Indikation (1),
 - Elektrocochleographie (EcochG) (2).
- Vestibularisdiagnostik:
 - Spontannystagmus (1),
 - Lageprüfung (1),
 - kalorische Prüfung (1),
 - Kopfimpulstest (1),
 - rotatorische Prüfung (2),
 - VEMP (2).
- Überprüfung der elektrischen Stimulierbarkeit des Hörnerven (möglichst transtympanal) (2) oder (1), wenn medizinische Gründe vorliegen, die eine Schädigung des Hörnervs vermuten lassen.
- Persönliche Aufklärung und Beratung (1):
 - CI-Funktion und Wirkungsweise,
 - Unterschiede zu Hörgeräten und Integrierbarkeit zur bestehenden Hörsystemversorgung,
- Vorstellung alternativer Versorgungs- und Behandlungsformen,
- Vorstellung der CI-Systeme der unterschiedlichen Hersteller,
- Erläuterung des Versorgungsablaufs (prä- und postoperativ inkl. Rehabilitation),
- Erfolgsaussichten bei CI-Versorgung:
 - Abklärung und ggf. Justierung der Erwartungshaltung.
- Einschränkungen und Risiken bei der CI-Versorgung (z. B. MRT, Gerätedefekt),
- Vermittlung von Kontakten zu CI-Trägern bzw. Eltern von CI-Trägern.
- Zusätzlich zu berücksichtigende nicht-audiologische Aspekte:
- Darstellung der notwendigen hörrehabilitativen Maßnahmen,
- Abklärung der Rehabilitationsfähigkeit,
- Berücksichtigung psychischer Faktoren:
 - Mitbegutachtung durch Psychologie,
 - Abklärung auf Demenz,
 - Suchtverhalten.
- Abklärung neurologischer Komorbiditäten,
- Bildgebung,
- Logopädische Untersuchungen und Beratung,
- Pädagogische Untersuchung und Beratung.

Kinder

Die Klärung des audiologischen Status erfolgt analog dem Vorgehen bei Erwachsenen. Dabei sind dem Entwicklungsstand und der Belastbarkeit des Kindes angemessene Verfahren einzusetzen. Je nach Alter und Kooperationsfähigkeit des Kindes kann es notwendig sein, Untersuchungen in Narkose durchzuführen.

- In der Regel ist der CI-Operation ein Hörgeräteversuch vorzuschalten.
- Eine hörgeschädigtenpädagogische, phoniatrisch-pädaudiologische und logopädische Beurteilung des Hörens, des Hör-, Sprech- und Sprachstatus und der Erfassung der Sprachentwicklung und Kommunikationskompetenz sind ebenso obligat wie die Konultation des Institutes, welches die Folgetherapie (Rehabilitation) durchführt.

*DGA-Fachausschuss "CI-Versorgung"
(Leitung Joachim Müller-Deile und Ulrich Hoppe), konsentiert durch den DGA-Vorstand*