



Otolithen-Stimulationsantwort nach Cochleosacculotomie und simultaner Cochlea-Implantation bei Patienten mit fortgeschrittenem M. Menière

J. Ilgner, T. Duong Dinh, M. Westhofen

Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie der RWTH Aachen
Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. M. Westhofen

Einführung

Zur Behandlung des fortgeschrittenen Morbus Menière - mit nicht nutzbringendem Restgehör, aber fortbestehenden Schwindelattacken - besteht eine für den Patienten vorteilhafte Behandlungsoption in der Ausschaltung des Labyrinthorgans über eine Cochleosacculotomie und gleichzeitiger Hörrestitution durch eine Cochlea-Implantation über denselben operativen Zugang.

Außerdem ist aus dem Schrifttum bekannt, dass Gehörlose nach CI-Versorgung bei eingeschaltetem CI eine bessere Standstabilität aufweisen als mit ausgeschaltetem CI (Deggouj 2007).

➔ Es stellt sich die Frage, ob sich durch eine CI-Versorgung bei ausgeschalteter Labyrinthfunktion ein Einfluss auf die elektrodennah gelegenen Maculaorgane nachweisen und möglicherweise nutzbringend einsetzen lässt.

Patienten und Methoden

Zwischen Mai 2013 und November 2014 wurden in unserer Klinik insgesamt 10 Patienten (9 männlich, 1 weiblich) in unserer Klinik wegen eines fortgeschrittenen M. Menière cochleosacculotomiert und auf derselben Seite (7 rechts, 3 links) Cochlea-implantiert (Abb. 1). In 3 Fällen implantierten wir ein Cochlear® Nucleus® 24RE mit contour advanced Elektrode, in 7 Fällen ein MedEl® Sonata® / Concerto® 100, jeweils über das runde Fenster.

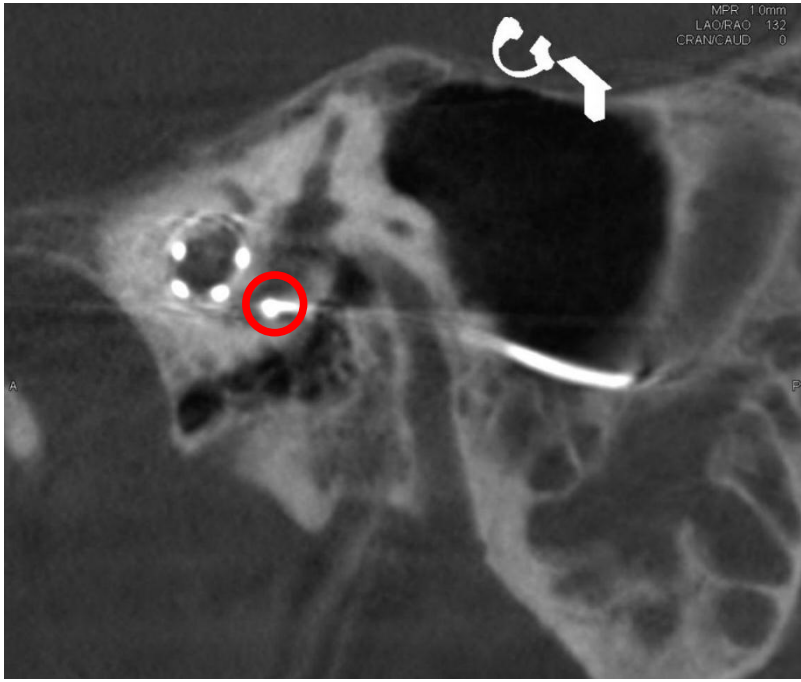


Abb. 1. Dyna-CT mit CI-Elektrodenlage nach Insertion über das runde Fenster (MedEl Sonata 100). Elektrodenkontakt nahe der Maculaorgane:

Aus den genannten 10 Patienten wählten wir eine Stichprobe von 4 Patienten aus, bei denen wir in einem Zeitraum von 37 bis 182 Tagen nach erfolgter Cochleosacculotomie und simultaner Cochlea-Implantation die subjektive visuelle Vertikale sowohl mit ausgeschaltetem als auch mit eingeschaltetem CI maßen. Die subjektive visuelle Vertikale korreliert nach gegenwärtigem Kenntnisstand wesentlich mit der Funktion der Macula utriculi. Der Patient wird aufgefordert, bei verschiedenen Kopfpositionen unter einer lichtabschließenden Brille (C-SVV, Chronos Vision GmbH, Berlin) eine in die Brille projizierte senkrechte Linie so einzustellen, dass sie der vermuteten Erdvertikalen möglichst entspricht. Jede Messung wurde dreimal wiederholt und der jeweilige Median zur Auswertung herangezogen. Die Summe der Abweichungen von der Erdvertikalen (Δ) wurden intraindividuell zwischen den Zuständen „CI ein“ und „CI aus“ miteinander verglichen.

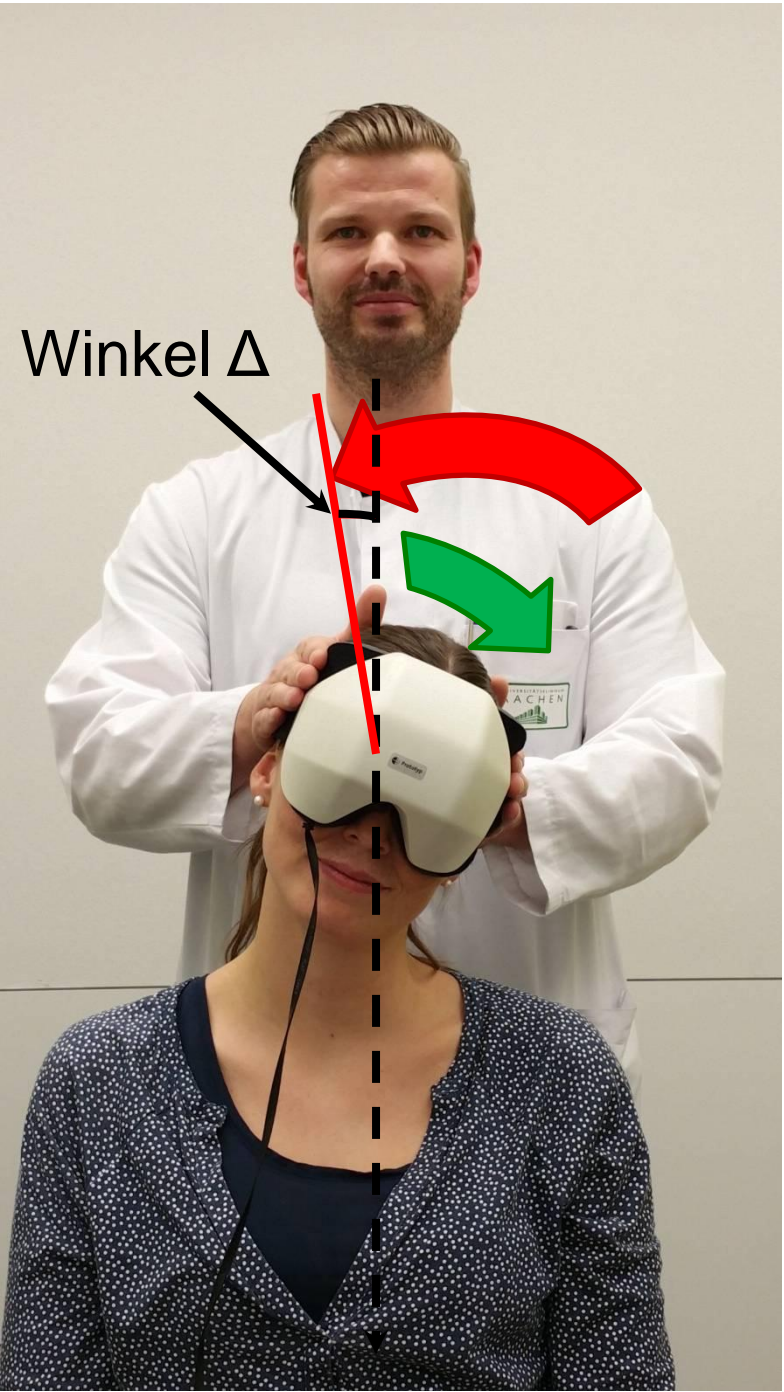


Abb. 2. Untersuchungssituation:

Schritt 1: Standardisierte Kopfkippung, hier: nach links (Winkel α ; Werte -30° , -15° , 0° , $+15^\circ$, $+30^\circ$)

Schritt 2: Patient stellt mittels Handcontroller die in die Brille projizierte Gerade in die vermeintlich erdvertikale Position (Winkel β)

Schritt 3: Aufzeichnung der Abweichung der subjektiven Vertikalen von der tatsächlichen Erdvertikalen (gestrichelte Linie) (Winkel Δ)

Ergebnisse

Die Winkel der Kopfkippung (α) zwischen eingeschaltetem und ausgeschaltetem CI korrelierten miteinander ($0,992 - 1$) – somit ergab sich kein Untersucherfehler zwischen beiden Messungen. Drei von vier Patienten zeigten pathologische Winkel Δ der subjektiven Vertikalen in mindestens 3 und höchstens 5 von 5 Kopfpositionen (Abb. 3a) und b)). Hier ergab sich kein Unterschied zwischen ein- und ausgeschaltetem CI. Bei der quantitativen Analyse zeigte sich jedoch intraindividuell bei diesen drei Personen ein signifikant kleineres Δ unter eingeschaltetem CI gegenüber dem ausgeschalteten Zustand ($p=0,002$; Wilcoxon signed ranks test). Eine Person (45 J.) wies bereits 49 Tage nach Cochleosacculotomie in allen Kopfpositionen physiologische Δ auf – unabhängig vom CI-Betrieb.

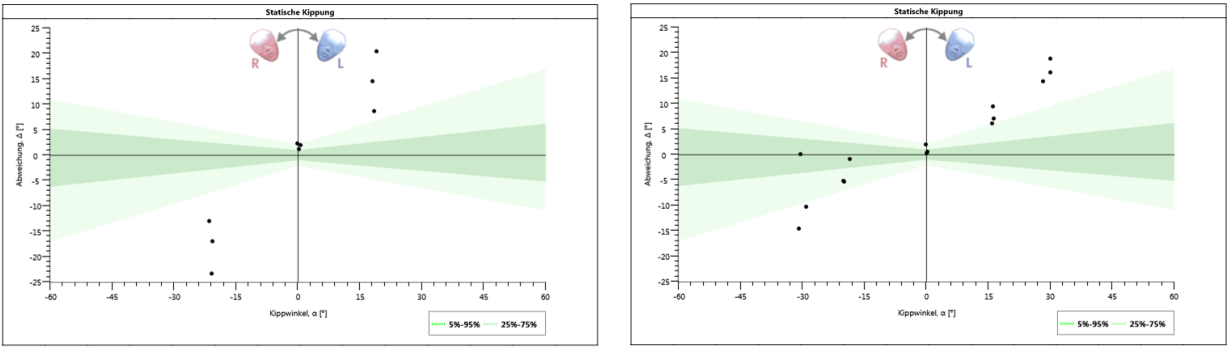


Abb. 3a) und b): Subjektive Vertikale von Patient S., V., 76J., 2,5 Monate nach Cochleosacculotomie und CI-Op (MedEl Sonata 100). a) CI aus; b) CI ein

Konklusion

Es ergeben sich Hinweise darauf, dass bei pathologisch abweichender subjektiver Vertikaler nach Labyrinth ausschaltender Operation ein Cochlea-Implantat zu einer signifikanten Stabilisierung der Maculafunktion beitragen kann. Hierdurch ergeben sich Ansatzpunkte zu einer zukünftigen elektrophysiologischen Rehabilitation nicht nur des Gehörs, sondern auch der Labyrinthfunktion.

Literatur und Bildnachweis

Brandt T, Dieterich M. Vestibular syndromes in the roll plane: Topographic diagnosis from brainstem to cortex. Ann Neurol 1994; 36: 337-347
Dieterich M, Brandt T. Ocular torsion and tilt of subjective visual vertical are sensitive brainstem signs. Ann Neurol 1993; 33: 292-299
Deggouj N, Gersdorff M, Garin P, Castelein S, Gérard JM. Today's indications for cochlear implantation. B-ENT 2007; 3(1): 9-14
Abb. 1: C. Loberg, Klinik für Radiologische Diagnostik der RWTH Aachen; Direktorin: Frau Univ.-Prof. Dr. med. Ch. Kuhl