

Darstellung der eingereichten Arbeiten:

Bereits in meiner Dissertation, die ich im Jahr 2012 unter der Betreuung von Frau Prof. Dr. Aschendorff an der Universität Freiburg begann, widmete ich mich dem Thema „Einfluss der cochleären Morphologie auf die Dislokationswahrscheinlichkeit des Elektrodenträgers bei Cochlea-Implantaten“. Dabei konnte ich aufzeigen, dass die anatomische Struktur der Cochlea einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit einer Dislokation des Elektrodenträgers hat und folglich auch auf das Risiko eines cochleären Traumas. In Zusammenarbeit mit Frau Prof. Dr. Aschendorff führten wir zahlreiche Folgeuntersuchungen durch, die den Einfluss der Position des Elektrodenträgers in der Cochlea (skaläre Lage) und das damit möglicherweise verbundene cochleäre Trauma auf das Sprachverständnis mit Cochlea-Implantaten analysierten.

Parallel dazu war ich über mehrere Jahre in der Arbeitsgruppe von Frau Prof. Dr. Heidi Olze tätig, wo ich den Einfluss der Hörrehabilitation auf die Belastung durch Tinnitus untersuchte. In meiner Habilitationsschrift widmete ich mich der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der skalären Lage des Elektrodenträgers und den Ergebnissen der Hörrehabilitation. Dabei wurde der Einfluss der cochleären Morphologie auf die Dislokationswahrscheinlichkeit des Elektrodenträgers und die daraus resultierende Hörleistung aufgezeigt. Zudem demonstrierten die im zweiten Teil der Habilitationsschrift vorgestellten Studien, dass die Versorgung mit einem Cochlea-Implantat nicht nur das Sprachverstehen, sondern auch die Tinnitusbelastung und die Lebensqualität der Patient*innen signifikant verbessert.

Die Cochlea-Implantat-Versorgung ist mittlerweile eine etablierte Methode der Hörrehabilitation sowohl für bilateral ertaubte als auch für einseitig taube Patient*innen. Darüber hinaus zeigt sich bei vielen Patient*innen eine deutliche Reduktion der Tinnitusbelastung. Dennoch bleibt bislang unklar, warum eine nicht unerhebliche Anzahl von Patient*innen trotz erfolgreicher Implantation und gutem Sprachverstehen weiterhin unter anhaltendem oder sogar verstärktem Tinnitus leidet. Daten aus Berlin und Freiburg belegen, dass bei etwa 14 bis 15 % der Patient*innen eine Tinnitus-De-Kompensation und bei etwa 5 bis 6 % eine neu auftretende Tinnitussymptomatik nach Cochlea-Implantat-Versorgung auftritt. Die zentrale Frage ist: Warum profitiert der eine Patient von der Behandlung, während ein anderer dies nicht tut?

Um dieser Fragestellung nachzugehen, stellten wir die Hypothese auf, dass die Tinnitusintensität und folglich auch Tinnitusbelastung möglicherweise mit einem intracochleären Trauma assoziiert sind. Eine potenzielle Ursache hierfür könnten kleinste Narbenbildungen sein, die Tinnitus auslösen.

Aktuell liegen keine Studien vor, die den Einfluss der skalären Lage und eines möglichen intracochleären Traumas auf die postoperative Tinnitusbelastung untersuchen. Die Gestaltung des Elektrodenträgers variiert sowohl herstellerabhängig als auch in Abhängigkeit vom jeweiligen Elektrodenträger-Portfolio, sodass hier Design und Rigidität durchaus Einfluss auf mögliche Verletzungen in der Cochlea nehmen können.

In meinen derzeit laufenden prospektiven Studien wird untersucht, ob eine Insertion des Elektroenträgers in die Scala tympani ohne Dislokation und ohne cochleäres Trauma zu einer Reduktion der Tinnitusbelastung führen, beziehungsweise ob bei cochleären Traumata eine Steigerung von Tinnitusintensität und –belastung beobachtet werden können. Darüber hinaus planen wir, zu untersuchen, ob die Insertionstechnik des Elektroenträgers über das runde Fenster oder mit einer zusätzlichen Bohrung (Cochleostomie) Auswirkungen auf die postoperative Tinnitusintensität haben.

Ziel meiner wissenschaftlichen Arbeiten ist es, fundierte Erkenntnisse über die cochleäre Anatomie sowie das Design und die Materialeigenschaften des Elektroenträgers zu gewinnen, um eine möglichst atraumatische Insertion zu gewährleisten, Narbenbildungen zu verhindern und das Sprachverständnis bei der Versorgung mit Cochlea-Implantaten zu optimieren. Sollte sich bestätigen, dass eine traumatische Insertion auch einen Einfluss auf die Intensität und Belastung durch Tinnitus bei Patient*innen hat, könnte dies sowohl in der präoperativen Beratung als auch in der intraoperativen Auswahl des geeigneten Elektroenträgers eine zentrale Rolle spielen. Insbesondere könnte dies dazu führen, dass bei Risikopatient*innen, die eine traumatische Insertion erfahren haben, die postoperative Hörrehabilitation um eine intensivere Tinnitusbehandlung erweitert wird, um das Behandlungsergebnis zu verbessern.



PD Dr. M.C. Ketterer MHBA

Freiburg, 30.09.2024