

**Innovationen und KI in der Medizin****Exakte Vermessung der Cochlea mittels Software**

**Hörprothesen, sogenannte Cochlea-Implantate, ermöglichen heute einer großen Gruppe von Menschen ein optimiertes Hörerleben. Wie in vielen anderen Bereichen der Medizin sorgt auch hier der Einsatz von künstlicher Intelligenz für ein noch besseres Ergebnis: Mit einer innovativen Software lässt sich die Cochlea – jener Teil des Innenohrs, der den eigentlichen Sitz des Gehörnervs beherbergt – durch die Auswertung präoperativer Bildgebung exakt vermessen. So kann die Elektrodenlänge des Implantats individuell auf den Patienten abgestimmt werden.**

Im Gegensatz zu den regulären Hörgeräten, die lediglich den Schall verstärken und somit mit noch funktionsfähigen Hörsinneszellen arbeiten, versteht man unter einem Cochlea-Implantat (CI) eine Hörprothese, die direkt in der Hörschnecke sitzt. Dabei umgeht das CI die sogenannten Haarzellen, indem es den Hörnerv direkt aktiviert. Ein Elektrodenbündel bildet die neuronale Schnittstelle, welche die Nervenzellen mit elektronischen Schaltungen verbinden können. Als elektronische Innenohrprothese eignet sich das CI für unterschiedliche Patientengruppen, zum Beispiel für Kinder, die taub geboren wurden.

**3D-Rekonstruktionen anhand präoperativer CT-Bilder**

Um ein CI einsetzen zu können, wird das Mastoid, ein hinter dem Ohr liegender Teil des Schläfenbeins, ausgebohrt. Dahinter wird die Empfangsspule in ein Knochenbett eingepflanzt und das Elektrodenbündel in die Cochlea eingeführt. Um den Eingriff in die Hörschnecke vorab so präzise wie möglich planen zu können, unterstützt die auf Ohrchirurgie spezialisierte Planungssoftware die Erstellung patientenspezifischer 3D-Rekonstruktionen des Innenohrs auf Basis von CT-Bildern. „Durch die Software sind wir in der Lage, die Anatomie jedes Patienten bis ins kleinste Detail zu visualisieren“, erklärt Thomas Keintzel, Leiter der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenerkrankungen am Klinikum Wels-Grieskirchen. „Das exakte Vermessen und die 3D-Darstellung kritischer Strukturen wie der Cochlea und des Nervus facialis ermöglichen dem Chirurgen, das optimale und gleichzeitig schonendste Ergebnis für den Patienten zu erzielen.“ Eine weitere innovative Anwendung ist die Möglichkeit, die Platzierung der Elektroden vorab zu visualisieren und entsprechend individuell anzupassen. „Die Software liefert uns hochpräzise Details zur Ausrichtung des Insertionswinkels, was ein reibungsloses Einführen des Elektrodenarrays ermöglicht“, so Keintzel.

Nach erfolgreichem Eingriff ermöglicht die Software detailgetreue Patientenberichte und Analysen der Intervention.

#### **Bilder und Statements:**

**Bild:** KWG\_Prim.Dr.Thomas\_Keintzel\_copyright\_Robert\_Maybach.jpg, © Robert Maybach

**Bildtext:** Prim. Dr. Thomas Keintzel, Leiter der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Klinikum Wels-Grieskirchen

*„Durch die Software sind wir in der Lage, die Anatomie jedes Patienten bis ins kleinste Detail zu visualisieren.“*

*„Das exakte Vermessen und die 3D-Darstellung kritischer Strukturen wie der Cochlea und des Nervus facialis ermöglichen dem Chirurgen, das optimale und gleichzeitig schonendste Ergebnis für den Patienten zu erzielen.“*

*„Die Software liefert uns hochpräzise Details zur Ausrichtung des Insertionswinkels, was ein reibungsloses Einführen des Elektrodenarrays ermöglicht.“*

**Bild:** otologische\_Planungssoftware.jpg, © MED-EL

**Bildtext:** Die otologische Planungssoftware unterstützt die Erstellung patientenspezifischer 3D-Rekonstruktionen des Innenohrs auf Basis von CT-Bildern, wodurch es möglich wird, die Anatomie jedes Patienten bis ins kleinste Detail zu visualisieren.

#### **Das Klinikum Wels-Grieskirchen – [www.klinikum-wegr.at](http://www.klinikum-wegr.at)**

Das größte Ordensspital Österreichs ist eine Institution der Kongregation der Barmherzigen Schwestern vom heiligen Kreuz und der Franziskanerinnen von Vöcklabruck. Mit 35 medizinischen Abteilungen, 1.251 Betten und rund 4.100 Mitarbeitern leistet das Klinikum Wels-Grieskirchen umfassende medizinische Versorgung in Oberösterreich. Der Gesundheitsversorger verzeichnet rund 65.000 stationäre Entlassungen jährlich. Aufgrund seiner zahlreichen Schwerpunkte und Kompetenzzentren bündelt das Klinikum fachübergreifendes Know-how und ermöglicht interdisziplinäre Diagnosen und Behandlungen zum Wohle der Patienten.

#### **Pressekontakt Klinikum Wels-Grieskirchen**

Mag. Kerstin Pindeus, MSc, MBA, A-4600 Wels, Grieskirchner Straße 42,

Tel: +43 7242 415 - 93772, Mobil: +43 699 1416 3772

E-Mail: [kerstin.pindeus@klinikum-wegr.at](mailto:kerstin.pindeus@klinikum-wegr.at)