



„GEHEIMNISSE DER AUGENHÖHLE“

PRESEKONFERENZ

Österreichische Gesellschaft für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
anlässlich der Jahrestagung 2012
Donnerstag, 26.1.2010, 9:30h-10:30h

„3D-Computer Navigation in der Augenhöhle!

Die Augenhöhle bietet aus anatomischer Sicht ein sehr komplexes Bild. Neben dem eigentlichen Auge enthält sie auf engstem Raum eine Vielzahl von Nerven, Gefäßen und Muskeln. Es handelt sich also grundsätzlich um eine sehr sensible Region mit hohem Verletzungsrisiko bei chirurgischen Eingriffen. Es ist daher naheliegend, dass man lange Zeit auf der Suche nach einem System war, das eine gezielte Steuerung und Führung der Operationsinstrumente und damit eine Minimierung des Verletzungsrisikos ermöglicht.

Grundlage bildet die „3D-Computer Navigation“, ein Konzept welches sich ursprünglich aus der Neurochirurgie entwickelte und Ende der 90'er Jahre Einzug in den Fachbereich der „Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie“ gehalten hat. Hierbei bedient man sich der sogenannten 3D-Bilddiagnostik. Dabei werden die Bildergebnisse von Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT) und Positronen-Emissions-Tomographie (PET) gleichsam miteinander verschmolzen, indem sie auf einer Computer-Workstation elektronisch überlagert werden.

Je nach spezieller Fragestellung kann der Operateur damit jene Struktur gezielt ansehen (z.B. Knochen oder Weichteile), die für die jeweilige Operation relevant ist. Darüberhinaus lässt sich aus den Daten auf dem Bildschirm auch ein virtuelles 3D-Modell erstellen, mit dessen Hilfe sich bereits am Tag vor der Operation die Zugangswege festlegen und der geplante Eingriff simulieren lassen.

Um die virtuelle Operation auf den Patienten übertragen zu können muss während der Operation eine räumliche Zuordnung zwischen dem Patienten und den auf der Computer-Workstation gespeicherten 3D-Bilddatensätzen hergestellt werden.

Das geschieht kabellos, wobei von einer mit dem Navigationsgerät verbundenen, speziellen Kamera ausgesendete Infrarotstrahlen eine Verbindung zwischen dem Navigationssystem und sogenannten „Referenzsternen“ herstellen, welche auf chirurgischen Arbeitsinstrumenten befestigt sind. Der Chirurg erhält dadurch die Möglichkeit, zwar in der Realität am Patienten zu operieren, aber gleichsam über das „Auge des Computermodells“ die Operation am Computermonitor durchzuführen. Vereinfacht kann man sich das vorstellen, als würde man in einem 3D-Videospiel Chirurgie betreiben.

Der potentielle Einsatz dieser Technik in der „Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie“ ist vielfältig und natürlich nicht nur auf die Augenhöhle beschränkt. In der Orbita verwenden wir sie unter Anderem zur gezielten Entfernung von Fremdkörpern wie Schrotkugeln oder auch Knochen- und Glassplitter nach einem Verkehrsunfall, insbesondere aber auch bei komplexen Gesichtsschädelfrakturen zur Wiederherstellung der knöchernen Symmetrie.

Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Diagnostik und Therapie von Tumoren der Augenhöhle. Gerade bei benignen Tumoren wie z.B. Neurinomen (Nervenscheidentumor) oder Lymphangiomen (Geschwulst der Lymphgefäße) kann durch diese minimal invasive Technik oftmals eine offene Biopsie vermieden werden. Aber natürlich kommen auch bösartige Tumore vor, die im Falle eines invasiven Wachstums von der Kieferhöhle ausgehend in die Augenhöhle eine besondere Herausforderung darstellen. Hier besteht die Möglichkeit im Rahmen der Entfernung verschiedenste chirurgische Instrumente, z.B. Pinzetten, Kautermesser oder auch Endoskope computergeführt einzusetzen um den Tumor gezielt zu identifizieren und sicher zu entfernen.

PD DDr. Matthias Feichtinger
Abtlg. f. Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Meduni Graz, 8036 Graz, Auenbruggerplatz 5
Tel.: +43/316/ 385-12565, E-Mail: matthias.feichtinger@medunigraz.at