

Hochauflösendes Felsenbein-CT im Knochenalgorithmus und 2D-Rekonstruktion zur Beurteilung des Fazialiskanals

N. Marangos, Ansgar Berlis

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Marangos, N., and Ansgar Berlis. 1994. "Hochauflösendes Felsenbein-CT im Knochenalgorithmus und 2D-Rekonstruktion zur Beurteilung des Fazialiskanals." In Verhandlungsbericht 1994 der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie, Teil II: Sitzungsbericht, edited by Harald Feldmann and Bernd Freigang, 164-65. Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-85188-9_147.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under the following conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publizieren>



**138. N. Marangos, A. Berlis (Freiburg):
Hochauflösendes Felsenbein-CT im Knochenalgorithmus und 2D-Rekonstruktion zur Beurteilung des Fazialiskanals**

Felsenbeinfrakturen lassen sich radiologisch mit der hochauflösenden Computertomographie im Knochenfenster darstellen. Der Fazialiskanal kann dabei nur mit mehreren Schichten in verschiedenen Ebenen erfaßt werden; dies ist mit großem zeitlichen Aufwand und entsprechender Strahlenbelastung verbunden, Schichten in koronarer Ebene sind häufig bei polytraumatisierten Patienten nicht durchführbar. Ausgehend von einer klassischen axialen hochauflösenden Tomographie des Felsenbeins im harten Knochenalgorithmus nehmen wir „off line“ eine 2D-Rekonstruktion entlang des mastoidalen Fazialisverlaufs vor. Ein Rekonstruktionswinkel von 45 Grad zur median-sagittalen Ebene erlaubt die Darstellung des gesamten mastoidalen Fazialiskanals, bis zum Foramen stylomastoideum (Abb. 1).

Bei 2 polytraumatisierten Patienten mit kompletter peripherer Fazialisparese sahen wir nach dieser Rekonstruktion eine eindeutige Stufe des Fazialiskanals, und deshalb dekomprimierten wir den Nerven über einen mastoidalen Zugang. Intraoperativ fanden wir in beiden Fällen eine Frakturlinie, die den mastoidalen Fazialiskanal in Höhe des Chorda-Fazialis-Winkels kreuzte und das Perineurium lädierte. Die Nervenfunktion erholte sich sowohl klinisch als auch elektromyographisch in beiden Fällen innerhalb von 4–6 Monaten.

Zwei weitere Patienten, die primär bewußtlos waren, sahen wir erst einige Wochen nach dem Unfall. Die Fa-

zialisparese war in beiden Fällen fast komplett, elektromyographisch waren jedoch Reinnervationspotentiale registrierbar. Im Felsenbein-CT und nach der 2D-Rekonstruktion war zwar eine Frakturlinie durch den mastoidalen Fazialiskanal, aber ohne Stufenbildung, sichtbar. Unter konservativer Therapie kam es auch hier zu einer Restitution.

Wir sehen in dieser Technik der Darstellung des Fazialiskanals mehrere Vorteile. Sie basiert auf einer hochauflösenden axialen Computertomographie, die bei fast allen wachen und komatösen Patienten durchführbar ist; im Idealfall kann sie bei polytraumatisierten Patienten mit Kopfverletzungen im Rahmen der Primärdiagnostik vorgenommen werden, da solche Patienten heutzutage bereits in der Notaufnahme ein kraniales Computertomogramm erhalten. Dadurch kann eine Beteiligung des Fazialiskanals mit Stufenbildung sehr früh erkannt werden, selbst wenn der Patient bewußtlos ist und daher eine Funktionsprüfung nicht möglich ist. Eine spätere CT-Untersuchung und die Anfertigung weiterer Schichten in verschiedenen Ebenen können vermieden werden, was die Strahlenbelastung des Patienten erheblich reduziert. Der zeitliche Aufwand für die Untersuchung ist minimiert, die Rekonstruktion wird „off line“ in beliebigen Ebenen in Abwesenheit des Patienten vorgenommen, bis eine optimale Darstellung des Fazialiskanals erreicht wird.

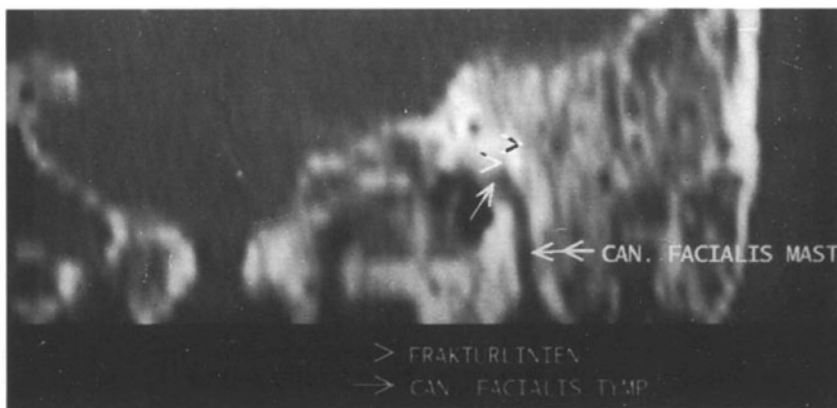


Abb. 1. 2D-Rekonstruktion zur Darstellung des Fazialiskanals; in einer Rekonstruktionsebene von 45° zur median-sagittalen Ebene sind der gesamte mastoidale Verlauf, Anteile des tympanalen Verlaufs und die Frakturlinie – hier ohne Stufenbildung – sichtbar

E. Stennert (Köln): In einem der von Ihnen gezeigten CTs sah man eine Fraktur, die in das Ganglion geniculi einstrahlte. Diese Region stellt auch hinsichtlich der präoperativen Diagnostik die eigentliche Problemzone dar. Die bereits von Ulrich 1926 publizierte Feststellung, daß der N. facialis in der Region der Ganglien durch eine Zweitschädigung mitbetroffen ist, wurde kürzlich von Brackmann et al. bestätigt.

Die von Ihnen vorgestellte Methode gibt über diese Zweitlokalisierung keine Informationen.

H. Heinritz (Erlangen): Obwohl Sie zur Felsenbein-CT nur eine 2 mm-Schichtdicke verwendeten, haben Sie sehr schöne Bilder gezeigt. 3D-Rekonstruktionen und multiplanare Darstellungen lassen sich jedoch besser mit einem Volumenscanning, wie dies mittels der Spiral-CT möglich ist, durchführen. Hochauflösende Detaildarstellungen können insbesondere mittels Submillimeterrekonstruktionen (bis 0,1 mm Schichtabstand) durchgeführt werden und Aufschlüsse über das von Prof. Stennert angesprochene Ganglion geniculi geben. Warum haben Sie nicht mittels Spiral-CT untersucht?

C. Stenglein (Erlangen): Warum haben Sie eine Schichtdicke von 2 mm gewählt? Wir bevorzugen üblicherweise eine Schichtung in 1 mm-Schichtdicke.

N. Marangos (Schlußwort):

Zu Herrn Stennert: Der tympanale Fazialisverlauf und die Ganglion-geniculi-Region kann mit dem axialen HR-CT dargestellt werden, die der Ausgang für unsere Rekonstruktionen war. Trotzdem gibt es Qualitätseinschränkungen, die den sicheren Ausschluß einer Fraktur in diesem Bereich erschweren.

Zu Herrn Heinritz: Ich bin ganz Ihrer Meinung. Sobald unsere Neuroradiologische Abteilung das Spiral-CT bekommt, werden wir es einsetzen und versprechen uns bessere Bildqualität mit geringerer Strahlenbelastung.

Zu Frau Stenglein: 1,5 oder 1 mm Schichten sind beim konventionellen axialen HR-CT mit mehr Strahlenbelastung verbunden; wir beurteilen die Bildqualität der vorgestellten Technik als ausreichend und verzichten auf mehrere Schichten. Mit dem Spiral-CT wäre es sicherlich möglich und die Qualität besser.