

# Der Stellenwert der Magnetresonanztomographie in der Zahnheilkunde

**Diagnostik.** Bei der Anwendung der Magnetresonanztomographie (MRT) in der zahnärztlichen Diagnostik gilt es, zuvor die Möglichkeiten und Grenzen sowie insbesondere auch die Kontraindikationen dieser Technologie zu kennen und zu berücksichtigen.

**AUTOR:** PROF. DR. DR. DR. FELIX P. KOCH

Dreidimensionale Bilder des maxillofazialen Bereichs werden derzeit mittels Computertomographie (CT), digitaler Volumentomographie (DVT) und Magnetresonanztomographie (MRT) aufgenommen. In der Zahnmedizin dient die MRT-Bildgebung der Diagnose von Kiefergelenkerkrankungen, um beispielsweise den Discus articularis oder den Gelenkknorpel zu beurteilen. Im Gegensatz zur Röntgenbildgebung basiert die MRT-Technik auf dem Vorhandensein eines Magnetfelds. Biomedizinische Geräte wie Herzschrittmacher, Cochlea-Implantate, Neurostimulatoren oder Infusionspumpen stellen eine wichtige Kontraindikation für die Anfertigung einer MRT dar, festsitzende Metallprothesen und Aneurysma-Clips hingegen nicht. Es gibt viele in der Zahnmedizin verwendete Materialien, die die Qualität der MRT-Untersuchung beeinträchtigen können, was in der Vergangenheit ein Grund dafür war, diese diagnostische Untersuchung nicht zu verschreiben: Endodontische Materialien wie Sealer auf Harzbasis und Guttapercha scheinen in der MRT keine erkennbaren Verzerrungen zu erzeugen. Bei der festsitzenden kieferorthopädischen Behandlung können NiTi-Bögen und Edelstahl-

brackets lokale Magnetfelder verzerren, große Artefakte verursachen und die Bildinterpretation sehr erschweren. Bei Kiefer- und Gesichtsprothesen sollten ferromagnetische Geräte idealerweise entfernt werden. Zahnimplantate bestehen aus Titan, einem nicht ferromagnetischen Material, und aus ferromagnetischem Eisen, was zu einem Signalausfall und damit zu Artefakten führt. In der restaurativen Zahnheilkunde scheinen einige Materialien bei der MRT-Bildgebung nicht erkennbare Verzerrungen zu erzeugen, wie z. B. Glasionomere Zemente und Kompositkunststoffe. Auch Polycarboxylat, Zinkphosphat-basierter Zement und einige modifizierte Dimethacrylate können zu Bildartefakten führen. Das Amalgam besteht aus mehreren Metallen (Kupfer, Silber, Zinn, Zink, Palladium, Platin und Quecksilber) mit Silber als Hauptbestandteil. Silber ist ein nicht ferromagnetisches Metall und hat daher keinen signifikanten Einfluss auf die dentale MRT. Metall-Keramik-Restorationen hingegen, häufig mit Nickellegierungen, scheinen eine Tendenz zur Artefaktbildung zu zeigen.

Die dreidimensionale Rekonstruktion eignet sich hervorragend zur Messung des Kieferhöhlenvolumens und der

## Wissenschaftlicher Info-Dienst

Der WID bringt alle zwei Monate Abstracts von wissenschaftlichen Publikationen und Vorträgen mit hohem Praxisbezug.

▲ Für ein Jahresabo zahlen FVDZ-Mitglieder 33 Euro (Nichtmitglieder 49 Euro).

▲ Studentische FVDZ-Mitglieder können den WID für 15 Euro pro Jahr abonnieren.

▲ Informationen gibt es in der FVDZ-Bundesgeschäftsstelle bei Marion Treu unter der Telefonnummer 0228 – 855725, weitere Infos unter [www.fvdz.de](http://www.fvdz.de).

Schneider-Membran-Dicke. Die MRT ermöglicht im Vergleich zur DVT insbesondere im distalen Bereich des Ramus mandibulae eine bessere diagnostische Darstellung der Nerven. Gerade in dieser Region ist die Darstellung des Canalis alveolaris inferior mit Hilfe der DVT oft schwierig. Die MRT könnte auch in der klinischen Endodontie zu einer häufiger angewandten diagnostischen Untersuchung werden und die Möglichkeit bieten, Kariesausdehnungen, Vitalität und Vaskularisierung der Pulpa nach Traumata oder nach regenerativer Endodontie zu beurteilen. Das Vorhandensein von Weichgeweberesten nach endodontischen Verfahren oder die frühzeitige Erkennung von fehlenden Kanälen, Rissen und Frakturen und die präzise Nachverfolgung periapikaler Läsionen sind mögliche Indikationen für eine dentale MRT, ohne den Patienten mit ionisierender Strahlung zu belasten.

Der Hauptnachteil dieser Untersuchung bleibt die schwierige Visualisierung von wasserarmen Geweben, die sich jedoch durch eine spezielle Software als korrigierbar erwiesen hat.



**Prof. Dr. Dr. Dr. Felix P. Koch**  
Autor des Wissenschaftlichen Infodienstes, Lehrbeauftragter der Uniklinik Frankfurt, Praxisklinik für Mund-, Kiefer- und plastische Gesichtschirurgie in Wiesbaden  
[wid@fvdz.de](mailto:wid@fvdz.de)