FALLSTUDIE

Diagnose von Schmerzen unbekannter Ursache bei einem jungen Erwachsenen mittels hochauflösender CBCT

von Dr. Aditya Patney

Als hochauflösendes bildgebendes Verfahren macht die CBCT selbst komplexe anatomische Strukturen und verborgene Pathologien sichtbar und ist somit für diagnostische Abklärungen unverzichtbar. In diesem klinischen Fall berichtet Dr. Aditya Patney über die Rolle, die eine qualitativ hochwertige 3D-Bildgebung bei der Diagnose der Schmerzursache spielt – insbesondere dann, wenn die klinische Untersuchung sowie eine konventionelle radiologische Abklärung zu keinem eindeutigen Ergebnis führten.

FALL

Ein 29-jähriger Mann wurde zur Anfertigung einer DVT-Aufnahme der anterioren Maxilla überwiesen, um die Ursache von Schmerzen im Bereich der linken oberen Frontzähne abzuklären, die seit einigen Tagen bestanden. Es lag eine begleitende palatinale Schwellung vor; eine offensichtliche Ursache für die Schmerzen war jedoch nicht erkennbar. Weder Karies noch vorhandene Füllungen mit Sekundärkaries oder eine zurückliegende Traumavorgeschichte ließen sich als Ursache identifizieren. Es wurde eine periapikale Röntgenaufnahme des Zahnes 22 angefertigt, unter Einbeziehung der Sondierung des Fistelgangs durch die palatinale Schwellung; diese ermöglichte jedoch keine Diagnosestellung.

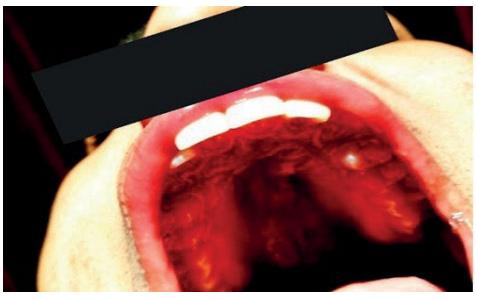

Abb. 1
Fotografie einer Gaumenschwellung, aufgenommen vom überweisenden Kliniker.

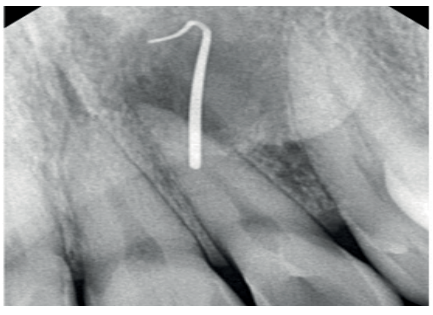

Abb. 2
PA-Röntgenaufnahme von Zahn 22 mit Sondierung des Fistelgangs, jedoch ohne eindeutigen Befund hinsichtlich der Ätiologie.

DIE ROLLE DER CBCT IN DER DIAGNOSTIK

Es wurde ein hochauflösendes CBCT-Scan der anterioren Maxilla unter Verwendung des CBCT-Systems CS 9600 mit einer Voxelgröße von 75 Mikrometern durchgeführt.

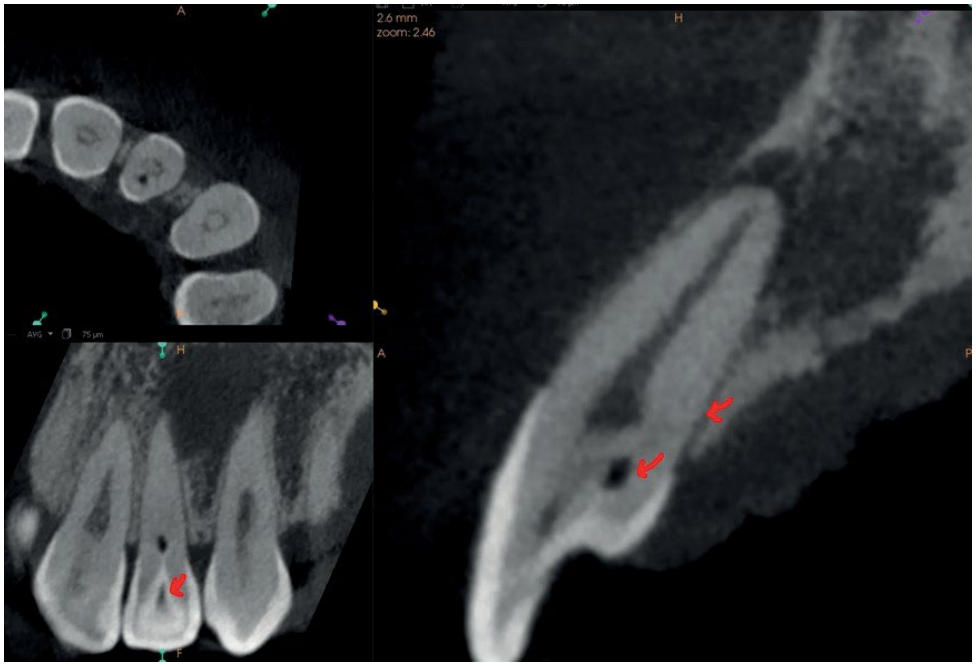

Abb. 3
Eine multiplanare Ansicht von Zahn 22 mit vergrößerter Sagittalschnittansicht zur Darstellung des Invaginationsverlaufs.

Auf der CBCT-Aufnahme wurde an Zahn 22 ein Dens invaginatus vom Typ III nach Oehler festgestellt; dieser kommunizierte über eine schwach dargestellte palatinale Ausziehung durch ein Pseudo-Foramen lateral mit dem Parodontalspalt. Zudem wurde ein offener Apex an der Wurzel von Zahn 22 beobachtet. Im koronalen Drittel des Hauptwurzelkanals zeigte sich eine fokale Kalzifizierung, während der Wurzelkanalraum im mittleren Drittel erweitert war und das Wurzelkanalkaliber im übrigen Verlauf des Kanals gut erkennbar war.

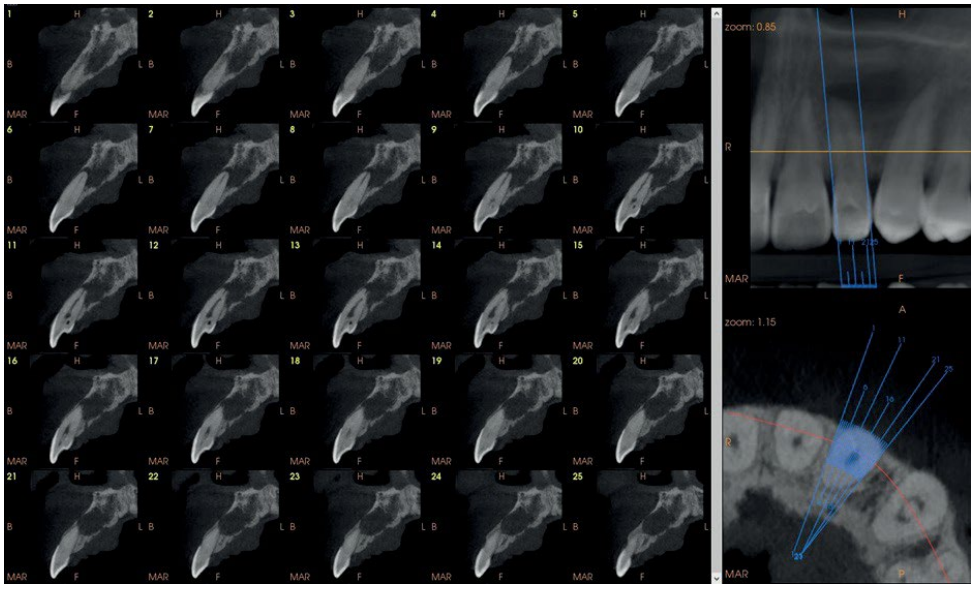

Abb. 4
Dünne Querschnitte von Nr. 22.

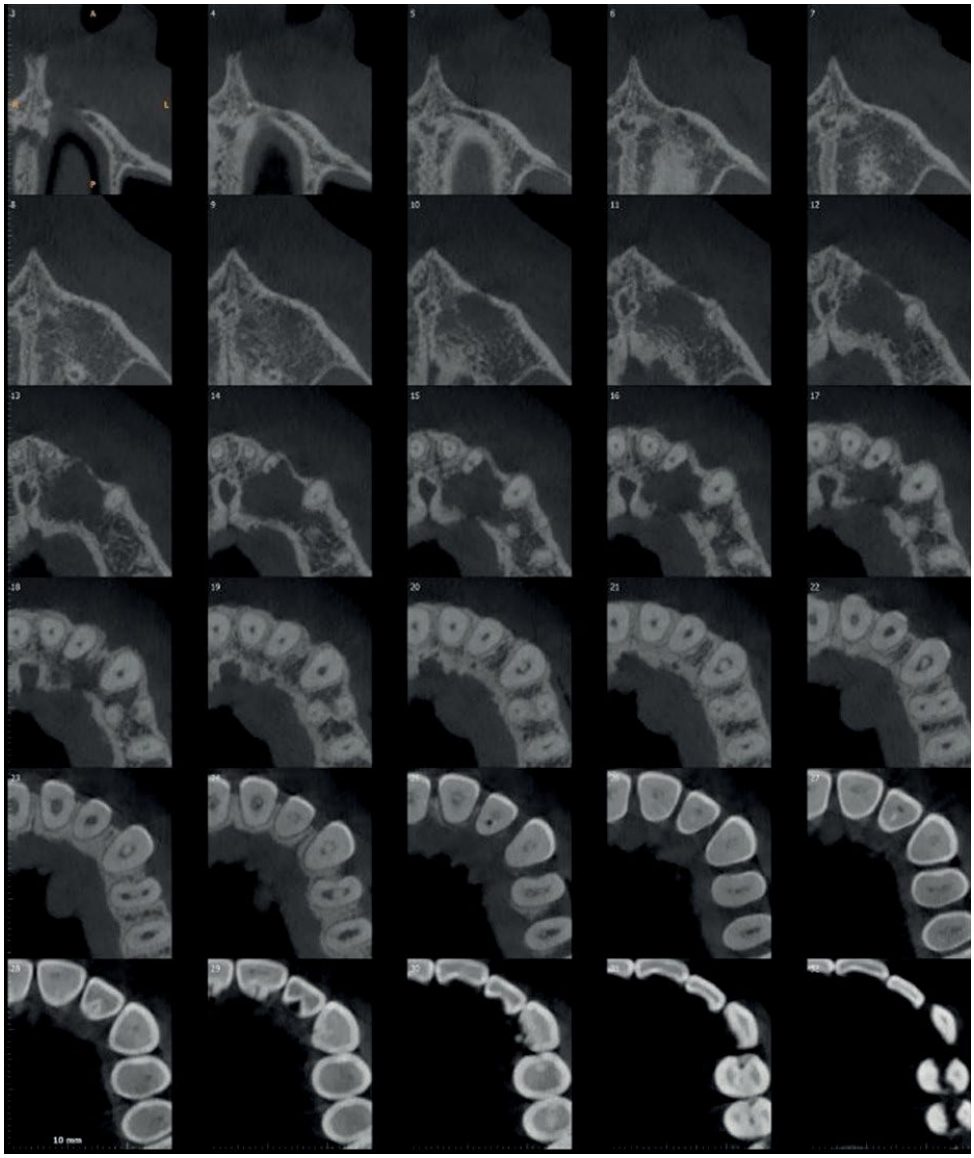

Abb. 5
Axiale CBCT-Aufnahmen mit Darstellung des Ausmaßes der periapikalen Läsion.

Im Bereich der Zähne 22–23 wurde eine scharf begrenzte periapikale Läsion mit den Ausmaßen 1,3 cm (AP) × 1,0 cm (TR) × 1,3 cm (CC) beobachtet, einhergehend mit einer leichten Expansion und Ausdünnung der Kortikalis. Im Bereich des Zahnes 23 zeigte sich eine signifikante fokale Ausdünnung bzw. Erosion des palatinalen Knochens, verbunden mit einer angrenzenden Verdickung der palatinalen Weichgewebe. Die Läsion blieb auf den Bereich unterhalb des Nasenboden beschränkt. Diese DVT-Befunde sprachen für die Diagnose einer chronischen periapikalen Läsion (periapikale Zyste mit Sekundärinfektion / chronischer periapikaler Abszess) im Bereich der Zähne 22–23, sekundär bedingt durch eine Dens invaginatus (DI) an Zahn 22.

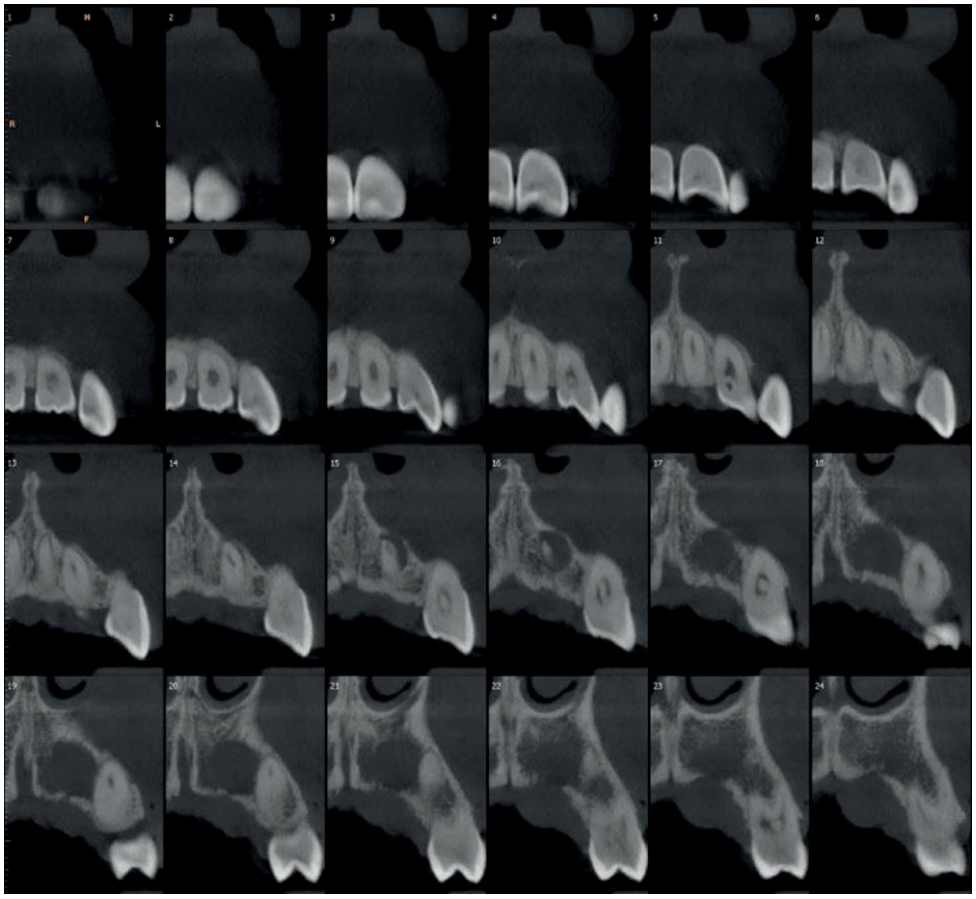

Abb. 6
Koronale CBCT-Aufnahmen mit Darstellung des Ausmaßes der periapikalen Läsion.

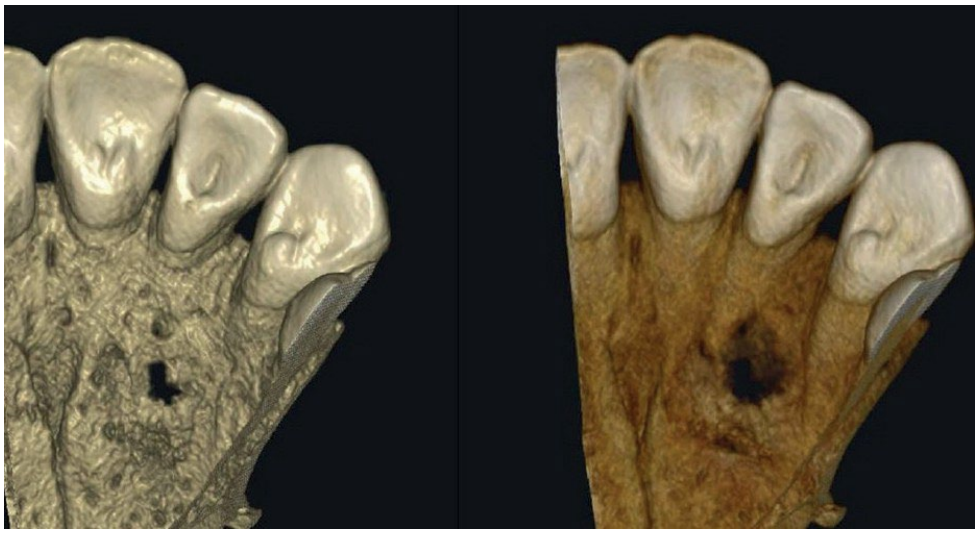

Abb. 7
Zugeschnittenes, 3D-volumengerendertes Bild

DENS INVAGINATUS

Der Dens invaginatus ist eine zahnärztliche Fehlbildung, die im klinischen Kontext diagnostische Schwierigkeiten bereitet. Im Vergleich zu konventionellen Röntgenaufnahmen sind dreidimensionale Bilder, die mittels digitaler Volumentomographie (DVT) erstellt werden, für die Diagnostik des Ausmaßes dieser Anomalie sowie für eine angemessene Behandlungsplanung von unschätzbarem Wert. Die Klassifikation nach Oehler (1957) unterteilt den Dens invaginatus (DI) – abhängig von der Tiefe der Invagination – in drei Typen.

Von den drei Typen zeichnet sich die DI vom Typ III durch eine Einstülpung des Zahnschmelzes in das Zahninnere bis hin zur Wurzelspitze aus; sie gilt als die schwerwiegendste Variante der DI und ist aufgrund ihrer morphologischen Komplexität endodontisch am schwierigsten zu behandeln. Dieser Bericht beschreibt einen Fall einer DI vom Typ III nach Oehler am seitlichen Oberkieferschneidezahn, bei dem CBCT-Aufnahmen eine entscheidende Rolle für die Diagnosestellung und Behandlungsplanung spielten.

Das 5-in-1-CBCT-System CS 9600 – hochpräzise und mit einer minimalen Voxelgröße von 75 Mikrometern – wird von Dr. Patney in seiner Klinik in Delhi, Indien, eingesetzt.

ABSCHLUSS

Die nächsten Schritte sollten eine endodontische Behandlung umfassen, die auf die Ätiologie (Zahn 22) ausgerichtet ist; angesichts der im CBCT diagnostizierten anatomischen Anomalie sollte hierbei eine bildgebende Nachkontrolle in Erwägung gezogen werden.

Dieser Fall unterstreicht die Bedeutung einer umsichtigen Wahl des CBCT-Scanprotokolls, einer sorgfältigen Befundung des Scanvolumens – da die Invagination selbst bei der höchstmöglichen CBCT-Auflösung kaum wahrnehmbar war – sowie der gezielten Suche nach subtilen Veränderungen auf CBCT-Aufnahmen; einer bildgebenden Modalität, die durch eine komplexe Anatomie und gelegentlich okkulte Pathologien gekennzeichnet ist. Die entscheidende Rolle der CBCT im diagnostischen Workflow dieses Falles kann nicht hoch genug eingeschätzt werden.

DR. ADITYA PATNEY LEBENSLAUF

Aditya Patney, BDS, MDS (Oralmedizin, Diagnostik & Radiologie), ist Facharzt für Mund- und Kieferradiologie und leitet seit 2012 die Abteilung für dentomaxillofaziale Bildgebung am SDA Centre von Mahajan Imaging in Neu-Delhi sowie seit dessen Gründung im Jahr 2013 das Defence Colony Centre von Mahajan Imaging.

Er engagiert sich aktiv in verschiedenen Bildungs- und Wohltätigkeitsinitiativen, darunter das Maxicourse-Programm der American Academy of Implant Dentistry (AAID) in Neu-Delhi (2012), die Vorbereitung von Studierenden auf die kanadischen Facharztprüfungen für Zahnärzte sowie an diversen weiteren Instituten, an denen er Allgemeinzahnärzte in den Grundlagen der oralen Radiologie unterrichtet. Darüber hinaus unterstützt er „Smile India“, eine Wohltätigkeitsorganisation, die benachteiligten und bedürftigen Kindern zahnmedizinische Versorgung bietet.

REFERENZ

Nationale Medizinbibliothek
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4812223/#:~:text=Oehler's%20Type%20III%20Dens%20Invaginatus%20as%20reported%20in%20this%20case,foramen%20%5B1%2C%208%5D.