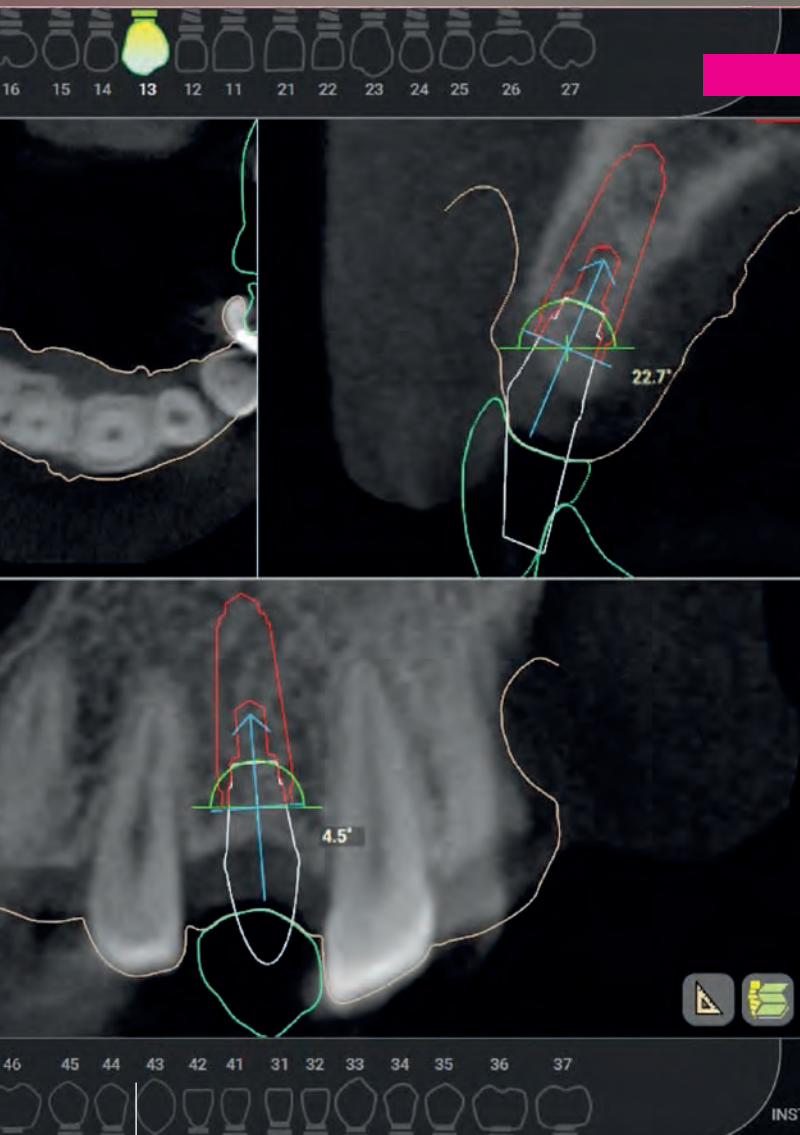


Implantologische Sofortversorgung eines oberen Eckzahnes



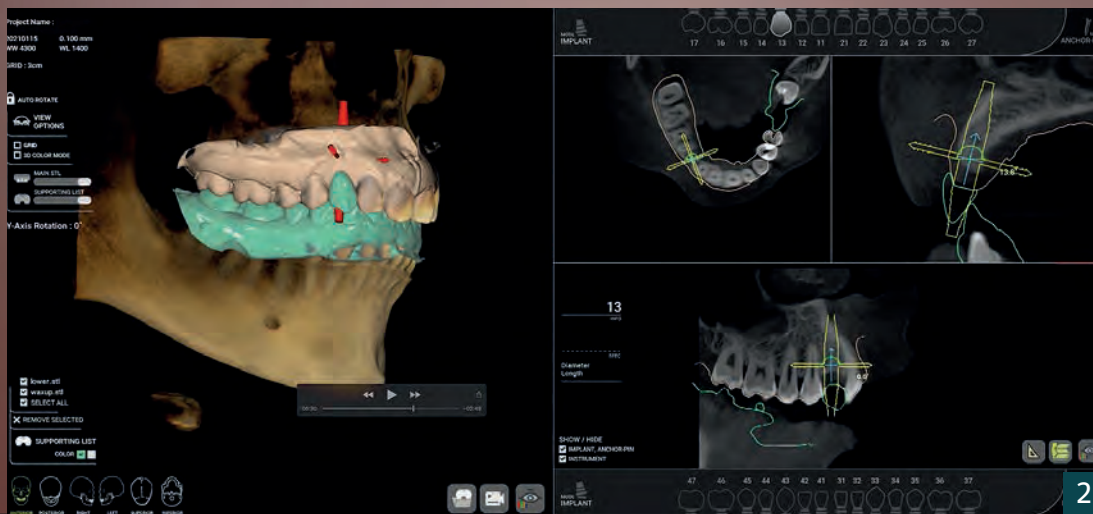
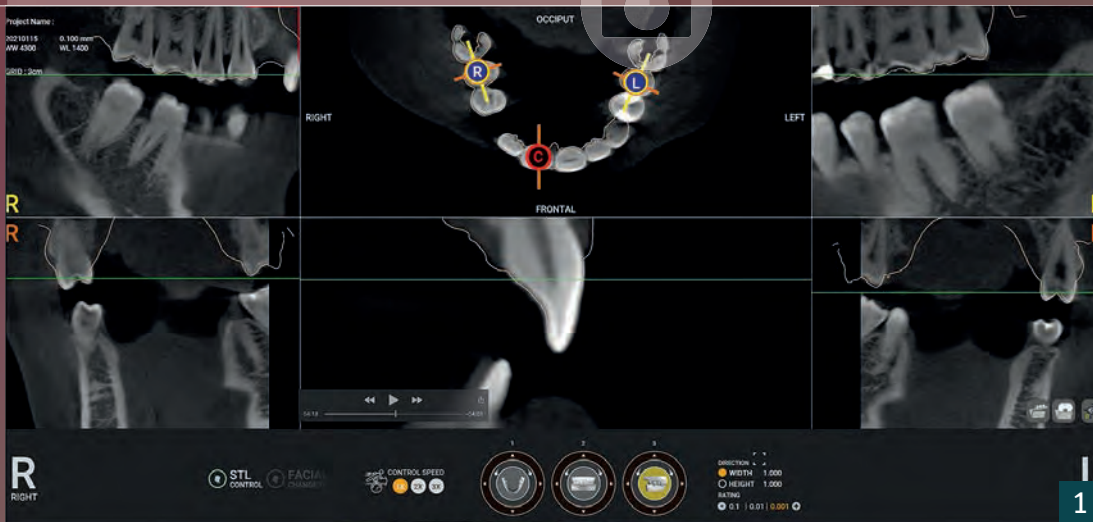


Dr. med. dent. Peter Randelzhofer

- dr.randelzhofer@icc-m.de
- www.icc-m.de



Die prothetische Wertigkeit des Oberkiefer Eckzahns im Gebiss ist aufgrund seiner Funktion durch die angestrebte Front-Eckzahn-Führung sehr hoch. Auch wird die Attraktivität im Bereich der Zähne und der Gingiva durch ein harmonisches Verhältnis der Oberkiefer-Frontzähne bestimmt. Ist ein retinierter Oberkiefer Eckzahn im Zuge einer Verlagerung nicht mehr in die Zahnreihe eines Erwachsenen integrierbar, gibt es mehrere Therapiemöglichkeiten zur (implantat-)prothetischen, funktionalen und ästhetischen Rehabilitation.



3

Prävalenz von retinierten oder impaktierten (verlagerten) Eckzähnen

Etwa 2 % der Bevölkerung weltweit sind von retinierten und verlagerten Oberkiefer Eckzähnen betroffen. Verlagerte, impaktierte oder retinierte Eckzähne lassen sich anhand der Anamnese, Inspektion sowie Röntgendiagnostik (2D und 3D) gut erkennen. Die Hintergründe für eine Verlagerung, Retention und Impaktion bleibender Eckzähne sind vielfältig und wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt.

Diskutiert werden endogene als auch exogene, allgemeine und lokale Ursachen, dabei werden lokale von vermutlich genetischen Ursachen unterschieden. Genetische Ursachen werden aufgrund der selten bilateral auftretenden Form kontrovers diskutiert, doch gibt es Daten zu familiär gehäuften Retentionen und Verlagerungen, die vergesellschaftet mit anderen skelettalen und dentalen Anomalien sind. Häufig liegt die Ursache für eine Durchbruchsstörung im Platzmangel. Dieser kann durch

frühzeitigem Milchzahnverlust entstehen, kann aber auch durch den zeitlich und örtlich langen Durchbruchsweg des Oberkiefer Eckzahnes erklärt werden. Seltener sind Verlagerung, Retention und Impaktion bleibender Eckzähne auf überzählige Zahnanlagen, Zysten, Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, Odontome oder auf eine Dilazeration des Keimes zurückzuführen.

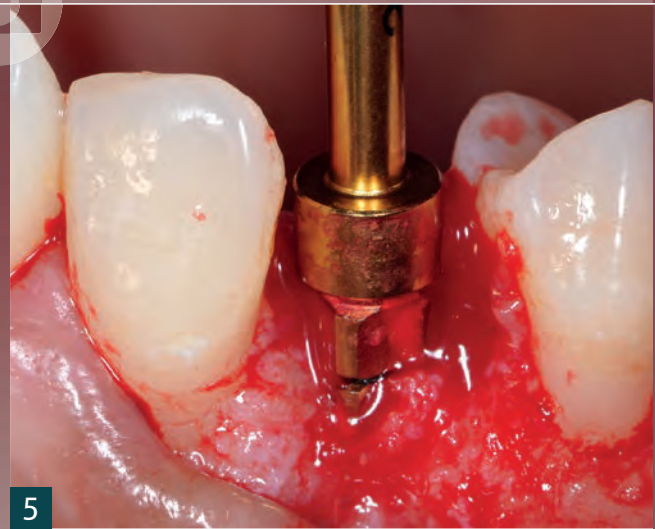
Nach den Weisheitszähnen stellen Eckzähne die am häufigsten verlagerten und retinierten bleibenden Zähne dar. Ausgehend von den Daten zur Prävalenz sind Frauen um 25 % bis 50 % häufiger betroffen als Männer. Ebenso deuten die Daten darauf hin, dass die linke Kieferhälfte häufiger als die rechte betroffen ist. Studienergebnisse weisen auf unterschiedliche Häufigkeiten der verlagerten Zähne in Abhängigkeit der Lokalisationen (palatinal oder bukkal) am Kieferkamm hin. Der bleibende Oberkiefer Eckzahn scheint zudem häufiger palatinal als bukkal verlagert zu sein. Dabei variieren die Daten von doppelt so häufig palatinaler im Vergleich zu bukkaler Verlagerung bis zu einem Verhältnis von 84 % (bukkale Verlagerung) zu 16 % bei einer palatinalen Verlagerung.

- 1 Röntgenologische Analyse und prothetische Planung der optimalen Implantatposition mittels R2Gate (MegaGen).
- 2 Matching mit den Daten des OK/UK zur optimalen 3D-Achsausrichtung eines Implantates definierter Größe und Durchmessers.

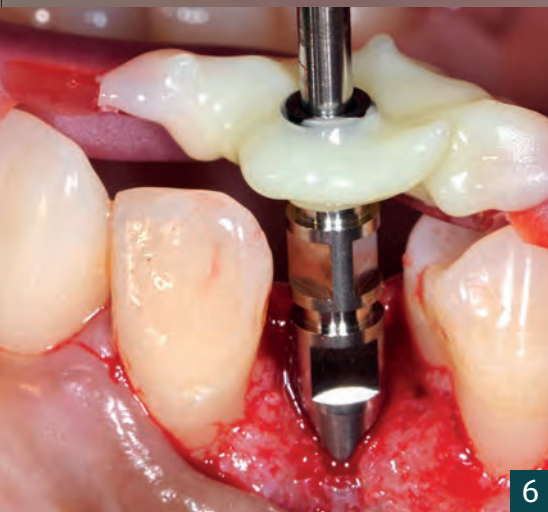
- 3 Ausgewählt wurde ein MegaGen Anyridge-Implantat, welches aufgrund seiner Oberflächenstruktur und funktionalisierten Oberfläche über eine hohe Primärstabilität verfügt.



4



5



6



7



8

Mit 80 % ist eine unilaterale Verteilung verlagert Oberkiefer-eckzähne deutlich häufiger als ein bilaterales Vorkommen.

Patientenfall

Im vorliegenden Fall war ein palatinal verlagert Eckzahn entfernt und die Zahnlücke belassen worden. Die Lücke regio 13 störte die Funktion und beeinträchtigte das ästhetische Erscheinungsbild der Patientin, weswegen sie zur Implantation und prothetischen Versorgung in unsere Praxis überwiesen worden war.

Röntgendiagnostik und 3D-Planung

Nach ausführlicher klinischer und 3D-Röntgendiagnostik (Abb. 1), Matching mit den Daten vom Scan und einer Abformung in der Planungssoftware (Abb. 2, R2Gate, MegaGen) und Analyse der Möglichkeiten via CAD/CAM wurde eine Implantation mit

einem Implantat (MegaGen Anyridge: Ø 3,5) mit selbstschneidendem Gewinde und einer durch Ca_2 -Ionen besiedelten Implantatoberfläche auf Basis der bewährten SLA-Technik geplant.

Anhand der röntgenologischen 3D-Analyse war erkennbar, dass der Kieferknochen regio 13 schmaler war und bukkal eine leichte Einziehung aufwies.

Sofortbelastung, Frühbelastung oder konventionell?

Die Sofortbelastung definiert eine Belastung des Implantates (mit/ohne okklusalen Kontakt) mit Suprakonstruktion innerhalb einer Woche nach Implantation, die Frühbelastung stellt eine Belastung (mit oder ohne okklusalen Kontakt) mit Suprakonstruktion eine Woche bis zu zwei Monaten nach Implantation dar und nach einer Einheilphase der Implantate von mehr als zwei Monaten spricht man von einer konventionellen

- 4 Optimale vorhersehbare Implantatbohrung nach den per Software errechneten Vorgaben.
- 5 Überprüfung der Achsausrichtung.
- 6 Eindrehen des Implantatkörpers unter Abstimmung mit der Kunststoff-fixierten Markierung.

- 7 Apposition eines bindegewebigen Transplantats aus dem Gaumen zur Unterstützung des Weichgewebes.
- 8 Röntgenkontrolle nach Aufsetzen einer ersten provisorischen Krone einen Tag nach Implantation.



9



10



11



12

Belastungszeit (S3-Leitlinie zur Versorgung des zahnlosen Oberkiefers). Wesentliches Kriterium für eine Sofortbelastung ist eine hohe Primärstabilität und die Verfügbarkeit von etablierten Sofortbelastungskonzepten mit passenden Bauteilen.

Die mittels des speziellen Gewindedesigns deutlich vergrößerte und mittels Kaltplasma funktionalisierte Oberfläche des Anyridge-Implantates (Abb. 3) ermöglicht eine sehr gute Primärstabilität, sodass im lagerschwachen Knochen eine Sofortbelastung und -versorgung mit einer provisorischen Krone geplant werden konnte.

Implantation

Mittels Überlagerung der DVT- und 3D-Scandaten war die Implantation bereits in der optimalen, an die Knochenstrukturen, Nachbarzähne und -strukturen angepassten Position geplant. Anhand der Möglichkeiten der Software (R2Gate, MegaGen) wurden Implantatdurchmesser, -länge, Implantationsort, -winkel und -tiefe festgestellt und mögliche Risikoquellen im Voraus detektiert. Nach Abschluss der Implantatbohrungen (Abb.

4) erfolgte eine klinische Überprüfung der Tiefe und Achsrichtung (Abb. 5), anschließend drehten wir das MegaGen-Anyridge vorsichtig mit kontrolliertem Drehmoment in Position. Dabei diente die Schablone als Fixierung für das Implantat, gleichzeitig konnten wichtige Informationen zur exakten Implantatpositionierung im Verbund der Zahnreihe übertragen werden (Abb. 6).

Augmentation und Weichgewebsmanagement

Um so minimalinvasiv wie möglich zu arbeiten, wurde die knöchernen Einziehung regio 13 im Rahmen der Implantation nach Einsetzen der provisorischen Krone mit einem Bindegewebsstransplantat aus dem Gaumen augmentiert. Bei der Implantation wurde der Kieferkamm mit aus dem Bohrvorgang gewonnenem Eigenknochen und PRF (mectron) augmentiert und mit einer Membran (Ossix, Regedent) abgedeckt. Anschließend wurde ein Bindegewebsstransplantat aus dem Gaumen entnommen, eingebracht, am Lappen fixiert und optimal positioniert, bevor der OP-Situs mittels Nähten verschlossen wurde.

9 Der Bohrkanal wird provisorisch sichtbar mit Kavität verschlossen.

11 Sieben Tage nach Implantation ist der OP-Situs ...

10 Heilungsverlauf nach knapp einer Woche.

12 ... unauffällig, die Gingiva weist einen guten Heilungsverlauf auf.



13



14



15



16



17

Sofortbelastung und Versorgungsplanung

Am Tag nach der Implantation wurde das Implantat mit einer verschraubbaren provisorischen Krone aus Komposit versorgt, zur Kontrolle nach Implantation geröntgt (Abb. 8) und nach sorgfältiger Okklusionskontrolle sofortbelastet. Im Rahmen von Laterotrusion und Eckzahnführung durften keine für die Osseointegration des Implantats störenden Frühkontakte auftreten. Der Bohrkanaal wurde sichtbar mit einem Platzhalter und Kavität verschlossen. Es war geplant, die provisorische Krone ein Dreivierteljahr zu tragen, bevor der Zahn mit einer hochästhetischen individualisierten Krone aus Keramik versorgt werden sollte.

Heilungsverlauf

Nach circa einer Woche kam die Patientin zur Kontrolle (Abb. 9, 10). Die Schleimhäute weisen eine leichte Rötung

und Schwellung auf, der im Zuge des Remodelings der Weichgewebsstrukturen regio 13 als natürlich eingestuft werden konnte. Knapp zwei Wochen später hatte sich das Gewebe organisiert, deutlich war die immer noch voluminöse Weichgewebsmanschette zu erkennen (Abb. 11, 12). Drei Monate nach Implantation kam die Patientin zur Kontrolle. Bereits jetzt war zu erahnen, wie das Ergebnis aussehen würde, das Gewebe war neu strukturiert, eine ästhetische Beeinträchtigung durch die bukkale Knocheneinziehung nicht erkennbar (Abb. 13, 14) und es bestand Aussicht auf die Ausbildung von leichten papillenartigen Strukturen im Approximalbereich der Zähne 12 und 14. Neun Monate nach Implantation war die Patientin bereits überzeugt, dass die natürlich wirkende Weichgewebsmanschette mit voll ausgebildeten Papillen (Abb. 16, 17) ihrem Lächeln jetzt und erst recht nach Einsetzen der definitiven Krone keinen Abbruch mehr tun würde.

13 Die rot-weiße Ästhetik der Oberkieferfront ...

14 ... war nach knapp drei Monaten harmonisiert, die provisorische Krone des Implantates an regio 13 ...

15 ... wirkte natürlich in den Verbund mit den anderen Zähnen integriert.

16 Neun Monate nach Implantatinsertion hatte sich eine natürlich wirkende Weichgewebsmanschette um die provisorische Krone 13 ...

17 ... ausgebildet, die die Patientin bereits vor Einsetzen der definitiven Krone zufrieden und glücklich lächeln ließ.