Die Therapie verlagerter Zähne als multidisziplinäre Behandlungsaufgabe

Prof. Dr. Nezar Watted

Literatur

Ein Beitrag von Prof. Dr. Nezar Watted, Prof. Dr. Muhamad Abu-Hussein, Prof. Dr. Emad A. Hussein und Prof. Dr. Dr. Peter Proff.

Die Behandlung einer Eckzahnverlagerung erfordert in Abhängigkeit des Zeitpunktes der Diagnose sowie des Ausmaßes der Verlagerung ein koordiniertes und nicht selten interdisziplinäres Vorgehen von Zahnarzt, Kieferchirurg und Kieferorthopäde. Im folgenden Artikel wird anhand eines klinischen Fallbeispiels die an der Poliklinik für Kieferorthopädie Würzburg gebräuchliche Methode zur Einstellung palatinal verlagerter Oberkiefereckzähne dargestellt.

Übrigens

Prof. Dr. Nezar Watted ist regelmäßig als Referent bei Veranstaltungen unseres Verlagshauses tätig. Dabei widmet er sich u. a. der Rolle des Kieferorthopäden bei der Verbesserung der rot-weißen Ästhetik.

Die Oberkiefereckzähne sind ein unverzichtbarer Bestandteil der funktionellen Okklusion und durch ihre exponierte Position im Zahnbogen von großer Bedeutung für das dentale Erscheinungsbild. Entsprechend negativ wirkt sich das Fehlen eines Oberkiefereckzahns bei einer Verlagerung auf die Funktion und Ästhetik des stomatognathen Systems aus. Zudem besteht durch Resorptionen, Zysten oder Infektionen, die von dem verlagerten Zahn ausgehen können, die Gefahr der Schädigung gesunder Strukturen des Gebisses. Abweichungen vom regelrechten Eckzahndurchbruch oder persistierende Milchzähne als Indikator für eventuell verlagerte Eckzähne muss folglich genügend Bedeutung beigemessen werden, um rechtzeitig die Diagnose einer Verlagerung stellen und so früh wie möglich therapeutisch eingreifen zu können. Je nach vorliegender Indikation kann dabei auch ein multidisziplinäres Agieren erforderlich sein.

Einleitung

Wie Studien[11, 30, 31] zeigen, ist der Oberkiefereckzahn mit fast 60 Prozent unter allen verlagerten Zähnen am häufigsten betroffen. Je nach Autor liegt bei 50 bis 90 Prozent dieser Eckzähne eine palatinale Verlagerung vor.[6–8, 10, 30, 31] Die Erklärung für diese relativ hohen Zahlen wird vornehmlich im Ablauf der Entwicklung des Eckzahnes gesucht, da dieser sowohl im zeitlichen als auch im räumlichen Sinne den längsten Durchbruch aufweist.[6]

Weitere Gründe einer Eckzahnverlagerung können allgemeiner oder lokaler Art[4, 21] und anatomischer oder sogar genetischer Natur[25] sein. Der seitliche Schneidezahn als Führungsfläche für den durchbrechenden Eckzahn nimmt dabei eine wichtige Position ein.[25, 29] Kein Zusammenhang besteht bei palatinaler Verlagerung zum Vorliegen eines Platzmangels.[15] Weitere Befunde bei Eckzahnverlagerungen sind Milchzahnretentionen – wobei offen bleibt, ob dies Ursache oder Folge der Verlagerung ist –, ein verfrühter Verlust des Milcheckzahns, Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten, Ankylosen, Zysten oder Dilazerationen.[3]

Als mögliche Folgen einer unbehandelten Verlagerung sind ein ektopischer Durchbruch, Wanderungen der benachbarten Zähne, eine Verkürzung des Zahnbogens, Resorptionen, Zysten und Infektionen bei teilretinierten Eckzähnen zu nennen.

Diagnose

Scheint der normale zeitliche Ablauf der Eckzahnentwicklung gestört, wobei weniger das chronologische Alter als vielmehr die Gebissentwicklung entscheidend ist[1], und deutet ein einseitig verspäteter Durchbruch oder eine Distalkippung des seitlichen Schneidezahns eventuelle Probleme an, so ist die klinische Untersuchung der erste Schritt der Diagnose.

ANZEIGE

Begrüßen Sie Ihren neuen Assistenten.

Verstauen Sie Ihr gesamtes kieferorthopädisches Zubehör in einem fahrbaren Gerätewagen. Zangenhalter, Instrumentenhalter und Sortiereinsätze sorgen für dauerhafte Ordnung.
Und unser Aktionspreis sorgt für ein Lächeln!

Gerätewagen K1 in Komplettausstattung:
Arbeitsplatte aus Mineralwerkstoff in White, 1 flacher Fachauszug, 2 tiefe Fachauszüge, 1 Instrumentenhalter, 1 flexibler Zangenhalter, 2 Edelstahleinsätze mit je 3 flexiblen Quer- und Längsleisten. Satinierte Glastüre 270° öffnend aus ESG Sicherheitsglas mit Stahlgriff und magnetischer Arretierung, 4 integrierte, kugelgelagerte Rollen für einen sehr leichten Lauf

DEMED Gerätewagen: Nr.1 in Europa!

statt ~~€ 2.050,–~~
jetzt nur € 1.990,–

Preise zzgl. Steuer + Versandkosten. Abgebildete Farbe: Verkehrsweiß RAL 9016.

DEMED Dental Medizintechnik

Hiermit bestelle ich verbindlich (Fax +49 7151 270761):

☐ Gerätewagen K1
☑ **Kostenloser** Katalog

Name/Vorname _____
E-Mail _____
Praxisname _____

Praxisstempel

Unterschrift _____

Mit meiner Unterschrift erkläre ich mich einverstanden, dass meine Daten zu Service- und Qualitätszwecken erfasst und verarbeitet werden dürfen. Wie in der Datenschutzerklärung unter **www.demed-online.de** dargestellt. Ich habe jederzeit das Recht, meine persönlichen Daten bezüglich der Verarbeitung und Nutzung aktualisieren, ändern oder löschen zu lassen.

Mehr Infos unter Telefon **+49 7151 270760** und **www.demed-online.de**

Neben dem Orthopantomogramm (OPG) geben Zahnfilme Aufschluss über eine möglicherweise vorliegende Verlagerung und bieten eine Darstellung der Eckzahnposition in sagittaler und vertikaler Richtung. Exzentrisch aufgenommene Zahnfilme erlauben die räumliche Lokalisation des verlagerten Zahns in bukkolingualer Richtung. Zusätzliche Informationen zur räumlichen Ausrichtung des Zahns können Aufbissaufnahmen und besonders bei horizontalen Verlagerungen dem Fernröntgenseitenbild (FRS) entnommen werden.
Die aufwendig erscheinende Abklärung mittels Computertomografie (CT) oder digitaler Volumentomografie (DVT) können in Fällen von extremen Verlagerungen, insbesondere im Unterkiefer (Abb. 1a bis d) bzw. bei Verdacht auf ausgedehnte Resorptionen an den benachbarten Zähnen, notwendig sein.[9, 32] Weiterhin können eventuelle Ankylosen der verlagerten Zähne erkannt und entsprechende Konsequenzen für die Behandlung gezogen werden.

„Als mögliche Folgen einer unbehandelten Verlagerung sind ektopischer Durchbruch, Wanderungen der Nachbarzähne, Verkürzung des Zahnbogens, Resorptionen, Zysten und Infektionen bei teilretinierten Eckzähnen zu nennen."

Die genaue Lokalisation ist von entscheidender Bedeutung für die Wahl des chirurgischen Zugriffs und die exakte Planung der im weiteren Verlauf eingesetzten kieferorthopädischen Kräfte, um durch eine eventuell falsch eingesetzte Biomechanik an den Nachbarzähnen bereits erfolgte Resorptionen nicht zu vergrößern.

Therapie

Wurde der klinische Verdacht einer Verlagerung radiologisch bestätigt, muss abgewogen werden, ob und wie der verlagerte Eckzahn einzustellen ist. Dabei sind der Zeitpunkt der Diagnose und das Ausmaß der Verlagerung von großer Wichtigkeit. Deutet sich im Verlauf des Zahnwechsels eine Eckzahnverlagerung an, sollte versucht werden, einer weiteren ungünstigen Entwicklung durch frühe Extraktion von Milchzähnen entgegenzuwirken.
Wird eine Verlagerung am Ende bzw. nach Ablauf des Zahnwechsels diagnostiziert und liegen keine ausreichenden Platzverhältnisse für den Eckzahn vor oder ist dieser extrem verlagert, muss baldmöglich mit der kieferorthopädischen Einstellung begonnen werden, um eine eventuell in Abhängigkeit von der Wurzelentwicklung verbleibende Spontanentwicklung in vertikaler Richtung ausnutzen zu können.
Relative Kontraindikationen für den Versuch der kieferorthopädischen Einstellung sind extreme Verlagerungen sowie – abhängig von der Gesamtsituation – z. B. ein vollständiger Lückenschluss. Ankylosen stellen eine absolute Kontraindikation dar.[3]

Chirurgische Freilegung

Die zur jeweiligen Lage des Eckzahns individuell gewählte chirurgische Verfahrensweise bei der Freilegung ist der erste Schritt zur Sicherung eines parodontal und ästhetisch ansprechenden Ergebnisses.[12–15] Es wird heute allgemein empfohlen, palatinal verlagerte Eckzähne nach Ankleben des Attachments wieder mit dem vorher gebildeten Mukoperiostlappen zu bedecken, d. h. eine geschlossene Elongation durchzuführen. Als Attachment mit der besten Aussicht auf Erfolg ist das Titan-Köpfchen mit Titan-Kette nach Watted zu empfehlen.

Freilegung palatinal verlagerter Eckzähne

Bei der chirurgischen Freilegung palatinal verlagerter Eckzähne erfolgt der Schnitt marginal (Abb. 2a bis c) oder paramarginal. Wegen der besseren Wundheilung nach Adaption der Schleimhaut an Schleimhaut[27, 33] wird die paramarginale Schnittführung bevorzugt. Falls die Verlagerung dies zulässt, wird unter Umschneidung des Foramen incisivum ein asymmetrischer (bei einseitig verlagertem Eckzahn) bzw. symmetrischer (bei beidseitig verlagertem Eckzahn) von beiden Aa. palatinae ernährter Lappen gebildet. Nach vorsichtiger Mobilisierung des Mukoperiostlappens wird nur so viel Knochenkortikalis entfernt, bis der Kronenteil des retinierten Zahns für die sichere Fixierung eines Attachments freiliegt.
Ausgedehntes Fräsen führt zu einem größeren posttherapeutischen Knochenverlust. Um den Knochenverlust nach Einstellung des Eckzahns auf ein Minimum zu beschränken, darf die Schmelz-Zement-Grenze nicht überschritten werden. Das Zahnsäckchen wird in der direkten Zirkumferenz der freigelegten Kronenfläche sorgfältig kürettiert, da von dem stark vaskularisierten Gewebe häufig Blutungen ausgehen, welche die Attachmentfixierung erschweren (Abb. 2d).
Generell ist die zuverlässigste Klebetechnik die Säure-Ätz-Technik ohne die übliche Vorbehandlung des Schmelzes durch Gummikelche und Polierpaste, da die posteruptive Schmelzreifung noch nicht stattgefunden hat und präeruptive Schmelzporositäten die Komposithaftung vergrößern. Außerdem würde durch den Einsatz rotierender Instrumente leicht eine Blutung

ANZEIGE

adenta®
www.adenta.de

NEU
WECHSELZONE
BÄNDER-ALTBESTAND VERMESSUNGSSERVICE

SCHNELL & UNKOMPLIZIERT
1:1 auf QUALITÄTSBÄNDER
von Adenta umsteigen!

JETZT
INFORMIEREN!

Adenta GmbH | Gutenbergstraße 9 | D–82205 Gilching
Telefon: 08105 73436-0 | Fax: 08105 73436-22
Mail: service@adenta.com | Internet: www.adenta.de

BRINGING
GERMAN ENGINEERING
TO ORTHODONTICS

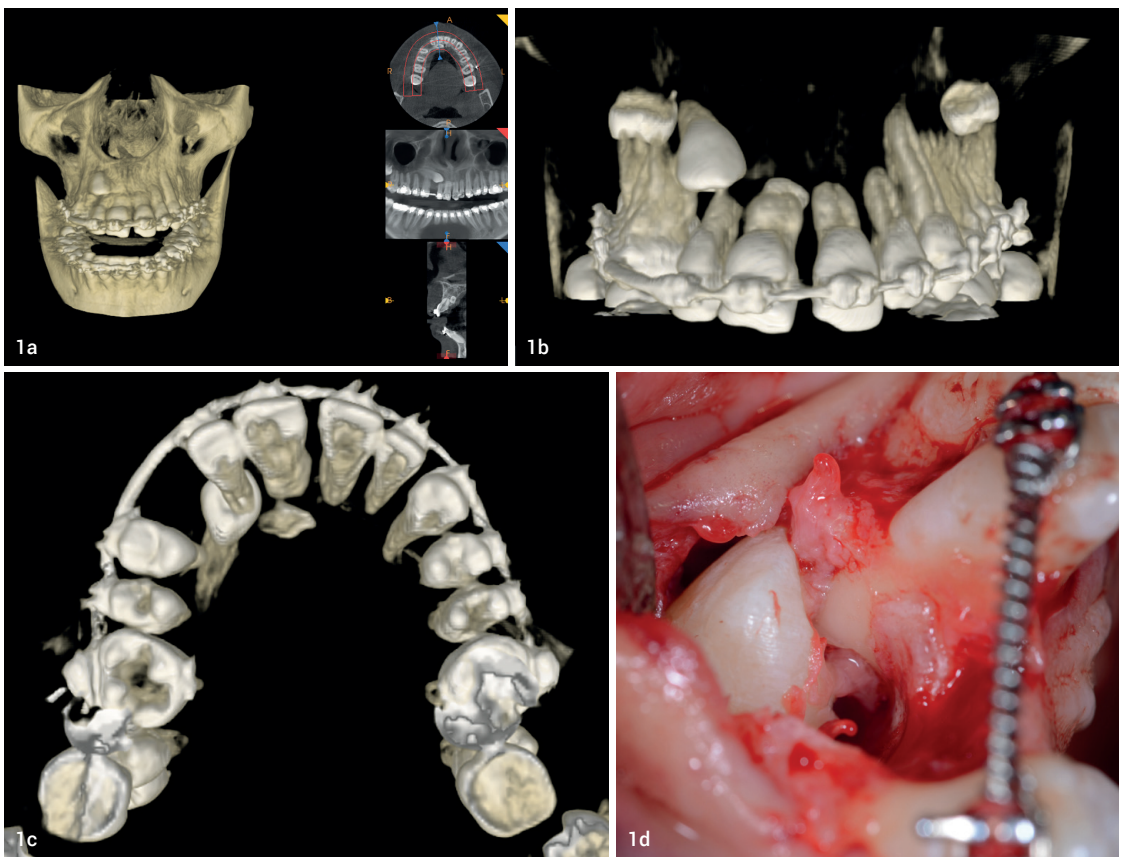

Abb. 1a–d: Digitale Volumentomografie von einem Patienten mit einem verlagerten Eckzahn.

verursacht und damit die Attachmentfixierung erschwert.[1,2] Eine ausreichende Spülung der Oberfläche ist nötig, um zu vermeiden, dass Gingivanekrosen entstehen oder die dauerhafte Fixation des Attachments durch verbliebenes Ätzgel gefährdet wird (Abb. 2e).

Nach sorgfältiger Blutstillung – oft reicht schon eine kurze Kompression mittels eines mit H_2O_2 getränkten Tupfers – wird die freiliegende Zahnoberfläche trockengeblasen und 30 Sekunden lang mit Phosphorsäure angeätzt. Im Anschluss an eine reichliche Spülung mit isotoner NaCl-Lösung muss die Oberfläche sorgfältig getrocknet werden. Eine ausreichende Spülung der Oberfläche ist nötig, um zu vermeiden, dass Gingivanekrosen entstehen oder die dauerhafte Fixation des Attachments durch verbliebenes Ätzgel gefährdet wird.

Die Attachments mit guten klinischen Aussichten sind z. B. das Eyelet (Becker et al.[2]) und das Knöpfchen[27–29] mit dem Goldkettchen. Das neue Attachement mit der besten Aussicht auf Erfolg hinsichtlich der Stabilität und Biokompatibilität ist das Titan-Knöpfchen mit Titan-Kette nach Watted (Fa. Dentaurum)[29,33] (Abb. 2f). Die Knöpfchenbasis wurde mit dem Laser bearbeitet, was die Haftigkeit wesentlich erhöht. Das Attachment mit der besten Beständigkeit der Haftung von Eyelet bzw. Knöpfchen ist wesentlich größer als das eines Brackets. Ein Bracket ist aufgrund seiner Größe und Basis nicht geeignet, auf die palatinale Fläche geklebt zu werden. Die Fixation von Gold- oder Titankettchen an das Attachment gewährleistet die sichere Übertragung der orthodontischen Kräfte, die ein bis drei Tage nach der chirurgischen Freilegung erstmals appliziert werden können.[19,26]

„Die genaue Lokalisation ist von entscheidender Bedeutung für die Wahl des chirurgischen Zugriffs und die exakte Planung der im weiteren Verlauf eingesetzten kieferorthopädischen Kräfte."

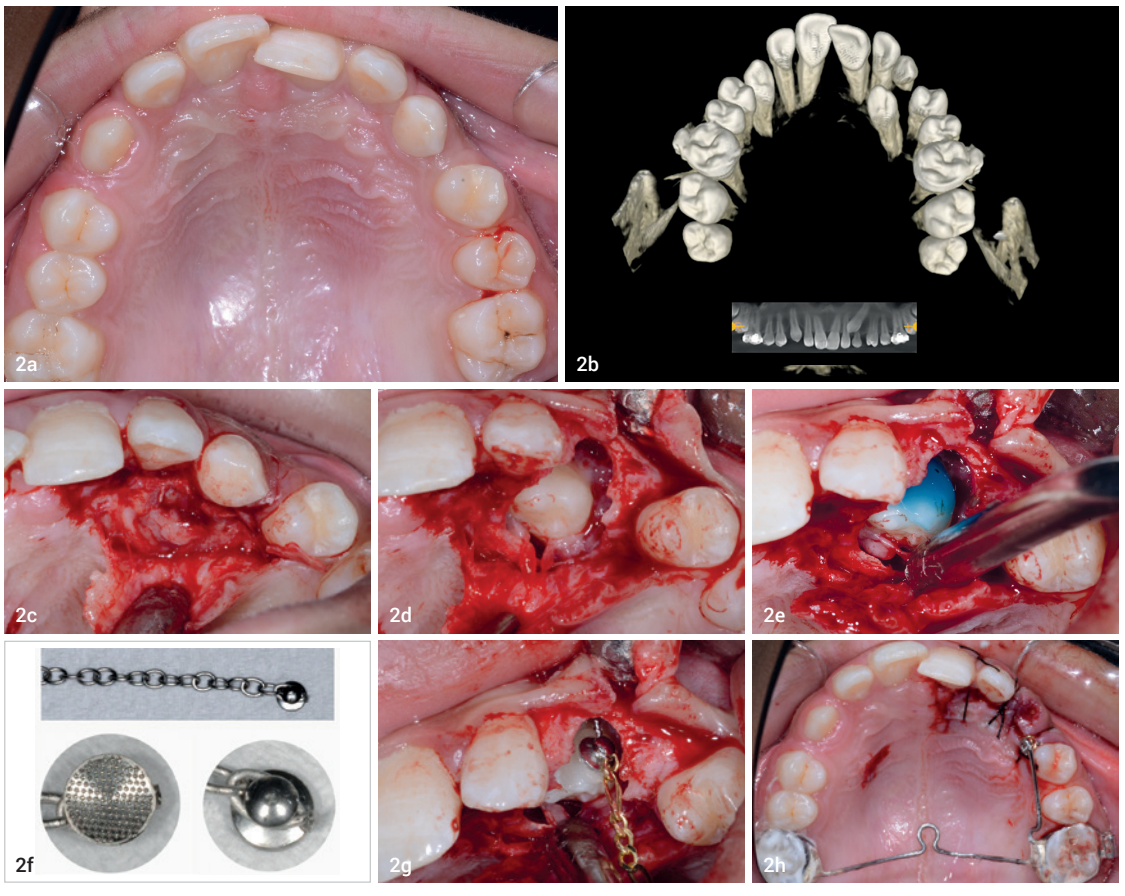

Abb. 2a–h: Klinische und radiologische Aufnahmen eines Patienten mit verlagertem Eckzahn 23 (a, b). Bildung eines Mukoperiostlappens und Freilegung der Krone eines verlagerten Eckzahns unter weitgehender Schonung des Knochens (c, d). Bearbeitung der Zahnoberfläche mit Ätzgel (e). Titan-Knöpfchen mit Titan-Kette nach Watted (Fa. Dentaurum; f). Fixierung des Attachments mittels lichthärtenden Kunststoffs nach Vorbehandlung mit Schmelz-Ätz-Technik (g). Reponierter und vernähter Lappen (geschlossene Elongation; h).

Die Lage des Attachments ist meistens nahe der Höckerspitze zu wählen, da dieser Bereich leicht zugänglich ist. Bei der anschließenden Einstellung wird die Wurzel des Eckzahns nicht quer durch den Knochen bewegt und somit dessen Durchbruch nicht unnötig verzögert.

Ein applizierter Bindekunststoff verbessert die Haftung des anschließend mit Kunststoff beschickten und aufgesetzten Attachments mit Kettchen (Abb. 2g). Nach Aushärten des Kunststoffs wird das Operationsfeld abschließend mit isotoner NaCl-Lösung gespült. Der reponierte, durch Einzelknopfnähte fixierte Mukoperiostlappen deckt das gesamte Operationsfeld ab (Abb. 2h). Bleibt nach der Freilegung palatinal verlagerter Zähne das freigelegte Gebiet offen bzw. wird es nur von einem chirurgischen Verband bedeckt, können nach Becker et al.[2] folgende Komplikationen auftreten: erneute Weichteilüberwachsung und Plaqueakkumulation, die in Verbindung mit der sekundären Heilung zu einer chronischen Infektion und zu kompromissbehafteten Parodontalverhältnissen nach der Einstellung führen.

Die am Knöpfchen fixierte Titankette ragt am gewünschten Durchbruchsort am Alveolarkamm einige Millimeter über den Nahtbereich heraus. Die Durchtrittsstelle muss unbedingt in Absprache mit dem Kieferorthopäden bestimmt werden, da es anderenfalls zu einer unnötigen Traumatisierung des Weichgewebes während der kieferorthopädischen Einstellung kommt. Bei Bedarf kann eine Oberkieferverbandplatte eingegliedert werden. Einige Tage nach der operativen Freilegung wird der retinierte Zahn durch die Wirkung geeigneter orthodontischer Apparaturen unter der Schleimhaut in die gewünschte Position bewegt.

Bei palatinal verlagerten Eckzähnen im Oberkiefer wird in der Regel die geschlossene Elongation durchgeführt. Liegt der verlagerte Eckzahn direkt unter der Gaumenschleimhaut, ist eine Fenestration möglich und ausreichend.

Die Fortsetzung des Artikels erfolgt in KN-Ausgabe 5/2019.

kontakt

Prof. Dr. Nezar Watted
Arab American University
Dschenin – Palästina P.O. Box 240
Dschenin, 13 Zababdeh
Tel.: 00970-4-2418888
Fax: 00970-4-2510810
Nezar.Watted@aauj.edu
www.aauj.edu

3Shape TRIOS

Go Beyond: Erreichen Sie mehr mit digitalen Technologien

Lernen Sie das komplette Portfolio der **TRIOS Intraoralscanner kennen**.

Unabhängig davon, ob Sie ein Neueinsteiger in den digitalen Technologien sind oder schon eine vollständig digital arbeitende Praxis, TRIOS bietet Ihnen die Möglichkeit "to go beyond", indem Sie durch die Erweiterung Ihres Dienstleistungsangebotes eine herausragende Patientenversorgungen anbieten können.

Wenden Sie sich an Ihren Händler bezüglich weiterer Informationen zur Verfügbarkeit von 3Shape Produkten in Ihrer Region

3shape