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.

Nachdem im ersten Teil dieses Artikels das Augenmerk auf die Diagnose, mögliche Therapieansätze sowie das chirurgische Vorgehen bei der Freilegung palatinal verlagerter Eckzähne gerichtet wurde, wird im zweiten Teil auf die kieferorthopädische Einstellung eingegangen. Anschließend zeigen die Autoren anhand eines Fallbeispiels einer 16-jährigen Patientin die klinische Umsetzung der an der Poliklinik für Kieferorthopädie Würzburg eingesetzten Behandlungsmethode.

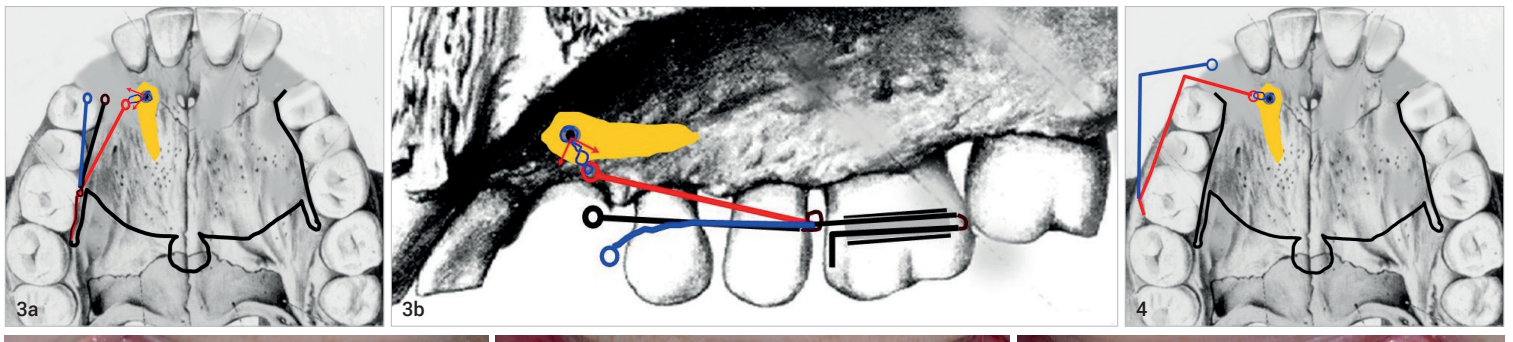
Kieferorthopädische Einstellung

Zur Einstellung palatinal verlagerter Eckzähne werden zahlreiche Apparaturen beschrieben. Entscheidend ist eine maximale Kontrolle der applizierten Kräfte, wobei unerwünschte Nebenwirkungen auf die in die jeweilige Apparatur einbezogenen Zähne möglichst gering gehalten werden sollten. Eine apparative Variante, die in der Würzburger Poliklinik für Kieferorthopädie verwendet wird, ist die Kombination von Kraftelementen, die von palatinal und vestibulär angebracht werden.[27, 28, 32]

Für die anfängliche Mobilisierung wird ein individuell gebogener Palatal Bar mit Ausleger (federharter Draht, Durchmesser 0,9 mm) verwendet. Der bzw. die Ausleger des Palatal Bar erstrecken sich ventralwärts zum verlagerten Zahn und enden mit einer Öse oder einem gelöteten Häkchen so, dass eine gedachte Verbindungslinie vom Attachment zur Öse die gewünschte Bewegungsrichtung vorgibt, wie es initial zur Dorsalbewegung von den Wurzeln der Nachbarzähne weg erforderlich ist (Abb. 3a und b).
Wie in den Abbildungen 3a und b demonstriert, bewirkt eine Aktivierung der Arme in der Vertikalen und Transversalen eine Bewegung des Zahns nach dorsal, kaudal und transversal. Je nach gewünschter Bewegungsrichtung können die Arme des Palatal Bar in jeder Sitzung aktiviert werden.

> „Entscheidend bei der Einstellung palatinal verlagerter Eckzähne (...) ist eine maximale Kontrolle der applizierten Kräfte."

Wenn beim Vorliegen ausreichender Platzverhältnisse für die weitere Einstellung des Eckzahns dessen Krone von den Wurzeln der benachbarten Zähnen wegbewegt wurde (besonders wichtig in Fällen mit einer Resorptionsgefahr benachbarter Zähne) und er weitgehend an seinen Bestimmungsort im Zahnbogen angenähert ist, wer-



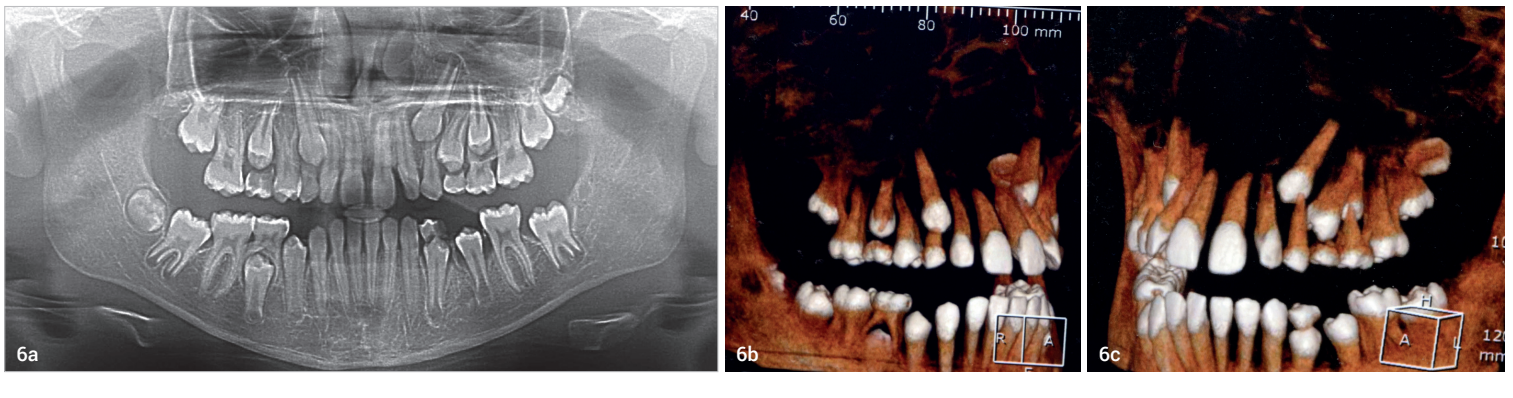


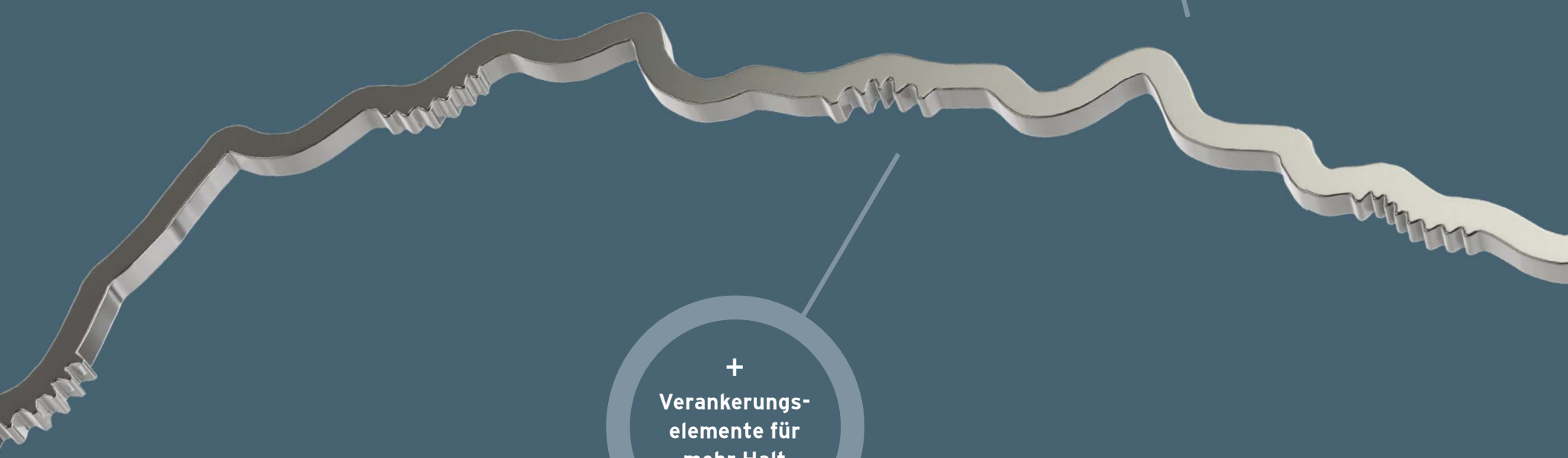
Abb. 3a, b: Aufsicht des Palatal Bar mit Wirkungsrichtung der Ausleger in der Horizontalen, blau = passiver Zustand; rot = aktivierter Zustand (an das Attachment gebunden) (a). Innenansicht des Palatal Bar mit Wirkungsrichtung der Ausleger in der Vertikalen, blau = passiver Zustand; rot = aktivierter Zustand (an das Attachment gebunden) (b). **Abb. 4:** Modifikation des Palatal Bar für den gleichzeitigen Einsatz von Teilbögen, blau = passiver Zustand; rot = aktivierter Zustand (an das Attachment gebunden). **Abb. 5a–e:** Klinische Situation in Okklusion und in Aufsicht der beiden Zahnbögen; Klasse I-Okklusionsverhältnisse auf beiden Seiten, Persistenz der Milchzähne 53 und 63. **Abb. 6a–c:** Das OPG zeigt die palatinale Verlagerung und Retention der Eckzähne mit Persistenz der Zähne 53 und 63 (a). Die DVT-Aufnahmen zeigen die genaue Lage der verlagerten Zähne (b, c).

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.

CA DIGITAL

+
Neues Design
für mehr
Stabilität



+
Verankerungs-
elemente für
mehr Halt

MAXIMALE STABILITÄT*

MEMOTAIN 2.0

DER RETAINER, DER HÄLT, WAS ER VERSPRICHT.

+ NEUES DESIGN FÜR MEHR STABILITÄT + VERANKERUNGSELEMENTE FÜR MEHR HALT

Retention reinvented: minimale Bruchgefahr - maximale Passgenauigkeit.
Verbessertes Design, intelligente Verankerung und eine Bruchrate von 1 %*: Der MEMOTAIN® 2.0 bringt die Retention auf ein völlig neues Level. Durch innovative Features wie die punktuelle Glättung der Interdentalbereiche wird die Stabilität des Retainers zusätzlich verbessert. Partielle Retentionselemente sorgen außerdem für mehr Halt in der Klebestelle. Praktisch: Alle neuen Funktionen werden automatisch eingeplant. Einfach bestellen und loskleben.
CA DIGITAL – Ihre digitale Zukunft ist nur einen Klick entfernt: www.ca-digit.com/produkte/memotain

*statistische Daten von CA DIGITAL (Datensample 30.000 Retainer)

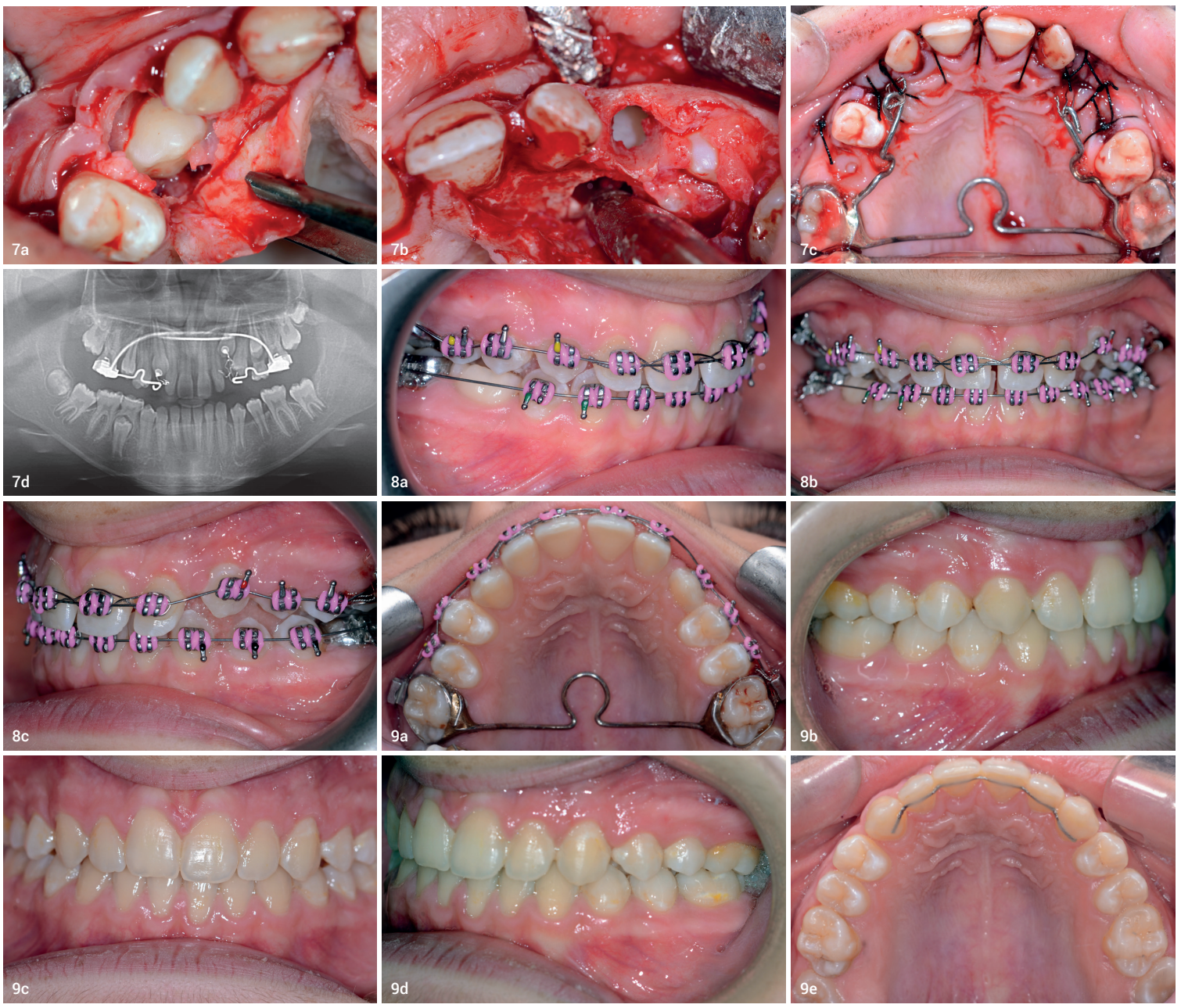


Abb. 7a–c: Chirurgische Freilegung der verlagerten Eckzähne und sofortige Eingliederung des Palatal Bar mit Ausleger für die Mobilisierung der Eckzähne (a–c). **Abb. 7d:** OPG-Aufnahme acht Wochen nach der chirurgischen Freilegung. **Abb. 8a–d:** Eingliederung der festsitzenden Apparatur. **Abb. 9a–d:** Situation in Okklusion nach Einstellung des Eckzahns in den Zahnbogen. Gesunde Parodontalverhältnisse sowohl von bukkal als auch von palatinal. Ausreichend breite befestigte Gingiva. **Abb. 9e–i:** Situation in Okklusion nach Einstellung des Eckzahns in den Zahnbogen. Gesunde Parodontalverhältnisse sowohl von bukkal als auch von palatinal. Ausreichend breite befestigte Gingiva. **Abb. 10:** OPG zum Behandlungsende.

den die Ausleger so modifiziert, dass sie die Prämolaren in ihrer Position halten. Anschließend wird je nach gewünschter Bewegungsrichtung sowie Art und Ausmaß der angestrebten Zahnbewegung ein Teilbogen vorbereitet und in den Hilfstube des Molarenbandes einligiert (Abb. 4). Um den Nebenwirkungen der Teilbögen auf die Verankerungszähne (Rotationen und Kippungen) entgegenzuwirken, kann der herausnehmbare Palatal Bar entsprechend aktiviert werden.

Klinische Umsetzung

Diagnose

Die Patientin stellte sich im Alter von 16 Jahren vor, da sie die Zahnfehlstellungen in der Oberkieferfront – besonders im Bereich der Eckzähne – aus ästhetischer Sicht störten. Bei der klinischen Untersuchung fiel die Persistenz der Zähne 53 und 63 auf; rechts im vorderen Bereich des Gaumens war eine Vorwölbung zu sehen bzw. zu palpieren, was die Verlagerung des bleibenden Eckzahns nach palatinal andeutete. In den beiden Zahnbögen lagen ausgeglichene Platzverhältnisse vor, die Okklusion war auf beiden Seiten eine Klasse I (Abb. 5a bis e).

Das angefertigte OPG (Abb. 6a) zeigt die Verlagerung und Retention der Zähne 13 und 23 mit Persistenz beider Milchzähne 53 und 63. Die inzisale Spitze der Eckzähne befand sich in enger Beziehung zu den Wurzeln der Schneidezähne. Die DVT-Aufnahmen zeigen die genaue Lage der verlagerten Eckzähne (Abb. 6b und c). Einen Anhalt für Wurzelresorptionen gab es nicht. Bei der Patientin lag außerdem ein tiefer Biss vor.

Therapieziele und Therapieplanung

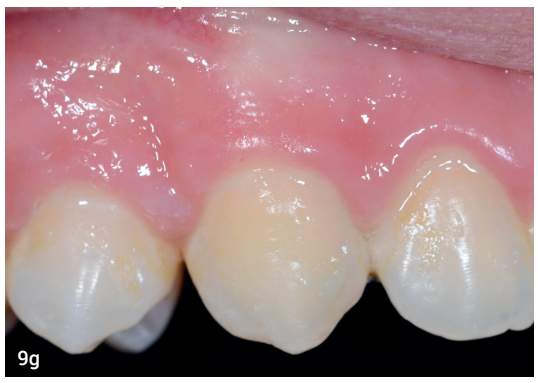
Folgende Behandlungsziele wurden festgelegt:

1. Einstellung der verlagerten Zähne 13 und 23 in den Zahnbogen;
2. Herstellung einer neutralen, funktionellen und stabilen Okklusion mit physiologischer sagittaler und vertikaler Frontzahnstufe bei korrekter und physiologischer Kondylenposition;
3. Korrektur der dentoalveolären Mittellinienverschiebung im Oberkiefer;
4. Verbesserung der dentalen Ästhetik;
5. Sicherung der Stabilität;
6. Zufriedenheit der Patientin.

Um die angestrebten Behandlungsziele zu erreichen, wurden zwei Behandlungsphasen und anschließend die Retentionsphase geplant. Die erste Behandlungsphase – zwei Bänder und ein Palatal Bar mit Ausleger – dienten der aktiven Eruption der verlagerten Eckzähne nach seiner chirurgischen Freilegung. Die zweite Behandlungsphase – vollständige festsitzende Apparatur – zielte auf die Nivellierung und Ausformung der Zahnbögen sowie

„Eine apparative Variante, die in der Würzburger Poliklinik für Kieferorthopädie verwendet wird, ist die Kombination von Kraftelementen, die von palatinal und vestibulär angebracht werden."

ANZEIGE



die Herstellung einer stabilen Okklusion.

Therapeutisches Vorgehen
Um sicherzugehen, dass die verlagerten und retinierten Zähne 13 und 23 nicht ankylosiert bzw. deren Einstellung in den Zahnbogen möglich war, wurden diese bei der Freilegung leicht luxiert. Unmittelbar nach der chirurgischen Freilegung wurde der im Labor individuell angefertigte Palatal Bar mit einem Ausleger in der ersten Phase auf die ersten Molaren zementiert. Dieser wurde über eine Ligatur mit dem in einem chirurgischen Eingriff am Eckzahn fixierten Attachment mit Kette verbunden (Abb. 7a bis c).
Für die anfängliche Mobilisierung wurden die Ausleger so aktiviert, dass sie im passiven Zustand nach kaudal und bukkal zeigten (vergleiche Abb. 3a und b). Durch das Einbinden der Ausleger an Kette bzw. Knöpfchen entstand ein Kraftvektor, der nach kaudal, dorsal und vestibulär gerichtet war. Diese Kraftrichtung im ersten Schritt der Einordnung war besonders wichtig, um den verlagerten Zahn von den Wurzeln der Frontzähne wegzubewegen und somit die Gefahr von Resorptionen auszuschließen. Die applizierte Kraft blieb im Bereich von 50 bis 60 g (Abb. 7c und d).
Nach gelungener Mobilisierung der verlagerten Eckzähne und allmählicher Annäherung an ihren physiologischen Standort wurde nach einer minimalinvasiven Gingivoplastik[5, 16–18, 20, 22–24] die festsitzende Apparatur (22er x 28er Slot-Brackets) eingegliedert (Abb. 8a bis d).
Am Ende der 18-monatigen Behandlungszeit waren die Therapieziele weitgehend erreicht (Abb. 9a bis i). Der Eckzahn war bei funktionell und ästhetisch zufriedenstellenden Verhältnissen in den Zahnbogen eingestellt. Die Parodontalverhältnisse konnten bukkal und palatinal als gut bewertet werden. Die Taschensondierungstiefen befanden sich im physiologischen Bereich, und die befestigte Gingiva war ausreichend breit (Abb. 9 f bis i).
Die am Behandlungsende angefertigte Röntgenaufnahme (Abb. 10) zeigt den Zustand der eingestellten Eckzähne und den physiologischen Alveolarknochenverlauf. Soweit dies im OPG zu beurteilen war, lagen an den Frontzähnen keine Resorptionen vor.

„Am Ende der 18-monatigen Behandlungszeit waren die Therapieziele weitgehend erreicht. Der Eckzahn war bei funktionell und ästhetisch zufriedenstellenden Verhältnissen in den Zahnbogen eingestellt."

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

ANZEIGE

3M Science. Applied to Life.™

3M™ Clarity™ ULTRA
Selbstligierendes Vollkeramikbracket

+NEU+NEU+NEU+NEU+

3M™ Clarity™ ADVANCED
Konventionelles Vollkeramikbracket

+++BEWÄHRT+++

Beide Brackets auch mit 3M™ APC™ Flash-Free Adhäsiv-Vorbeschichtung erhältlich!

Interesse?
Rufen Sie uns an unter
08191/9474-5000