

KN WISSENSCHAFT & PRAXIS

„Neues Paradigma der ...“

KN Fortsetzung von Seite 1

Implantationsverfahren

Nach Prüfung von Form und Lage der Wurzel mittels panoramischer und periapikaler Röntgenaufnahmen wird die Implantationsstelle lokal anästhesiert und die Gingiva mit einer Parodontalsonde markiert. Nach erneuter Bestätigung der mukogingivalen Grenzlinie von der Bukkal- seite her, wird das Mini-Schraubenimplantat soweit wie möglich im Bereich der festsitzenden Gingiva über der mukogingivalen Grenzlinie eingesetzt.

Wird die Minischraube auf der Gaumenseite des Oberkiefers eingesetzt, ist eine sorgfältige Messung der Dicke des Weichteilgewebes in diesem Bereich notwendig. In diesem Bereich ist das Weichteilgewebe dicker als an anderen Stellen. Wenn eine zu kurze Schraube im Gaumenbereich verwendet wird, kann sie leicht lose werden. Daher ist es für die Bestimmung der verwendeten Schraube wichtig, die Stärke



Abb. 2: Extra- und intraorale Aufnahme vor der Behandlung.

des Weichteilgewebes zu messen. Zur Sicherstellung der Retention und Vermeidung von Frak-

turen wird eine Schraube von zwei Millimeter Durchmesser vorgeschlagen. Die in sich geschlossene Schneidschraubentechnik (keine Notwendigkeit von Einschnitten) ist die Methode der Wahl. Eine beständige Implantationstechnik ist ebenfalls von Bedeutung. Zwar ist sofortiges Einsetzen möglich, doch ist es sicherer, erst nach einer Woche zu belasten, damit das Weichteilgewebe heilen kann. Eine leichte Belastung (10–20 g pro Zahn) wird für die Intrusion der Frontzähne empfohlen, aber die Backenzähne erfordern eine stärkere Belastung (150–200 g pro Zahn)¹⁶. Zur Verifizierung der Position der Minischraube zwischen den proximalen Wurzeln sind periapikale Röntgenaufnahmen notwendig, die die Position der Krone mesiodistal ändern. Eine periodische Bewertung mittels panoramischer oder periapikaler Röntgenaufnahmen ist zur Kontrolle der Wurzelresorption notwendig.

Fall 1

Die Patientin im Alter von 18 Jahren und 10 Monaten hatte einen anterioren Überbiss. Es wurde ein Konvexprofil aufgrund eines retrudierten Unterkiefers sowie eine lange vordere Gesichtshöhe mit hyperaktivem Kinnmuskel festgestellt. Die Patientin hatte einen großen sagittalen Überbiss (9,0 mm), einen anterioren Überbiss (-4,0 mm), Klasse II Molar/Eckzahn Verhältnis und leichtes Crowding. Ihre untere dentale Mittellinie wick 1mm nach rechts ab. In der maximalen Interkuspidation wurden Okklusionen nur im Molarbereich festgestellt (Abb. 2). Die cephalometrische Analyse legt die eindeutige Form eines skelettalen Klasse II-Musters mit anteriorem Überbiss nahe (Abb. 3). Das umfangreiche ANB (6,2) und Wits Appraisal (7,1) legen ein Klasse II ante-

rior-posteriore Verhältnis nahe. Der Mandibularwinkel (SN-GoMe) war steil (44,5) und der Gonialwinkel groß (125,4). Der Unterkiefer zeigte eine rückwärtige und nach unten gerichtete Rotation, was sich in einer langen vorderen Gesichtshöhe ausdrückte. Der Winkel der oberen und unteren Schneidezähne lag im Bereich des Normalen (U1 bis SN 108,3, IMPA 93,2). Allerdings standen sowohl Ober- als auch

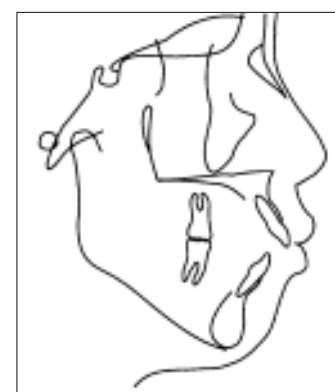


Abb. 3: Cephalometrische Röntgenaufnahme vor der Behandlung.

Kosten und Risiken einen kieferchirurgischen Eingriff jedoch ab. Die zweite Behandlungsoption war die Intrusion der Backenzähne zur Korrektur des anterioren Überbisses und Extraktion des ersten oberen Prämolars zur Reduzierung des großen sagittalen

benimplantaten auf der Bukkal- und Palatalseite des Oberkiefers geplant. Die Minischrauben wurde bilateral an der Gaumenseite und an der Alveolenwand implantiert, um eine absolute Verankerung während der molaren Intrusion sicherzustellen (Abb. 4, A).

Messungen	Vor der Behandlung	Nach der Behandlung
ANB-Winkel	6,2	5,3
Wits-Analyse	7,1	2,4
SN-GoMe	44,5	41,0
Gonion-Winkel	125,4	125,2
U1 zu SN	108,3	101,1
IMPA-Winkel 9	3,2	92,5
Unterlippe zur Ricketts-E-Linie	4,1	1,3
Oberlippe zur Ricketts-E-Linie	5,7	3,1
U6 zu PP	31,0	26,5

Tab. 1: Vergleich der cephalometrischen Messergebnisse vor und nach der Behandlung.

Überbisses. Für die Intrusion der oberen Molaren und maximale Verankerung war die Implantierung von Mini-Schrau-

Um die richtige bukkopalatale Position und Torque aufrechtzuerhalten, sollten die Intrusionskräfte sowohl an der Buk-



Abb. 4: Behandlungsverlauf: (A) Beginn der molaren Intrusion, (B) Abschluss der Intrusion nach 5 Monaten, (C) Segmentale Retraktion der Frontzähne mittels Hebelarmmechanik, midpalatinaler Minischraube und posteriorer Bite-Plate im unteren Boden, (D) Abschluss der Lückenschließung nach 14 Monaten.

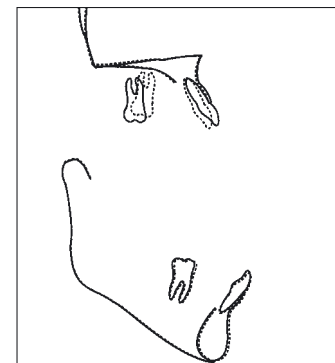
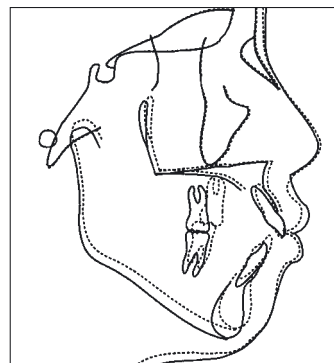


Abb. 5: Cephalometrische Röntgenaufnahme nach der Behandlung.

Abb. 6: Cephalometrische Überlagerung vor (durchgezogene Linie) und nach der Behandlung (gepunktete Linie).

ANZEIGE

Sichern Sie sich jetzt Ihr kostenloses Probeabo!

Neu ab März 2007

Interdisziplinäres Fachmagazin für ästhetische Chirurgie und kosmetische Zahnmedizin

face
international magazine of orofacial esthetics

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das kostenlose Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich das face im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR*/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Vorname: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift _____

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

0377113



Abb. 7: Vergleich des Gesichtsprofils vor und nach Intrusion.

als auch an der Palatinalseite angesetzt werden. Elastomerische Ketten wurden zur Anwendung von Intrusions-



Abb. 9: Der Behandlungsverlauf in Bildern: (A) Vor der Behandlung, (B) Erfolgreicher Anschluss der molaren Intrusion nach sechs Monaten, (C) Okklusale Ansicht der mittels Extensionsarmen geschienten midpalatinalen Minischraubenimplantate.

kräften mit einer Stärke von 150–200 g pro Zahn verwendet. Nach fünf Monaten war die molare Intrusion abgeschlossen und der anteriore Überbiss korrigiert (Abb. 4, B). Der große sagittale Überbiss stellte jedoch nach wie vor ein Problem dar, sodass der erste obere Prämolare extrahiert und eine maximale Retraktion der Frontzähne durchgeführt wurde. Gemäß dem Wunsch der Patienten nach nicht sichtbaren Spangen entschieden wir uns für eine Behandlung mit linguale Orthodontie. Nach Angleichung und Ausrichtung der Frontzähne mit linguale Spangen wurde ein .017 x .025 SS Draht mit Hebelarm eingesetzt und die Frontzähne wur-



den mit einer elastomerischen Kette zwischen dem Hebelarm und der midpalatinalen Minischraube retrahiert (Abb. 4, C). Die Kraftlinie kann akkurat mittels der Hebelarmmechanik kontrolliert werden, wodurch eine präzise Torquekontrolle ermöglicht wird. Außerdem ist aufgrund fehlender Friktion eine segmentale Retraktion von Frontzähnen schneller als die Schiebemethode. Zur Retention der intrudierten Oberkiefermolare wurde im unteren Boden eine posteriore Bite Plate verwendet. Nach 14 Monaten war die Lückenschließung abgeschlossen und ein normaler sagittaler und anteriorer Überbiss erreicht (Abb. 4, D). Eine cephalometrische Überlagerung zeigte eine maxillarisches molare Intrusion und gleichzeitig eine Rotation des Unterkiefers gegen den Uhrzeigersinn (Abb. 6). Die lange vordere Gesichtshöhe der Patientin und das zurückweichende Kinn wurden erheblich verbessert und ein harmonisches Gesichtsprfil erzielt (Abb. 7).

Fall 2

Eine 19-jährige Person wurde mit dem Hauptproblem eines anterioren Überbisses und Crowding vorstellig. Die Patientin hatte moderates Crowding am oberen und unteren Bogen, Klasse I Molar/Eckzahn Verhältnis und einen anterioren Überbiss (-2,0 mm). Die Diagnose dieser Patientin war die der skelettalen Klasse I mit anteriorem Überbiss. Der Behandlungsplan sah die Extrahierung der vier ersten Prämolaren und die Intrusion der oberen Molare durch Minischraubenimplantate vor. Wir entschieden uns dafür, Minischrauben nur von der Bukkalseite her zu implantieren. Zwei Minischrauben wurden bilateral am Mesiodistal in den ersten oberen Molar implantiert. Wenn die Intrusionskraft nur an der Bukkalseite angewendet werden würde, würden die Zähne sich hauptsächlich zur Bukkalseite hin neigen. Zur Vorbeugung gegen Bukkalneigung und zur Erhaltung der richtigen bukkopalatalen Position verwendeten wir Präzisions-Transpalatinalbögen mit palatinaler Kronentorque an den ersten und zweiten oberen Molaren (Abb. 8, A). Nach sechs Monaten aktiver Intrusion war die molare

Intrusion erfolgreich abgeschlossen und der anteriore Überbiss korrigiert (Abb. 8, B).

Fall 3

Eine 42-jährige Patientin wurde von der prothodontischen Fakultät zur Intrusion des ersten linken oberen Molars überwiesen. Sie hatte den ersten linken unteren Molar verloren. Der erste linke obere Molar wurde extrahiert und es blieb wenig vertikaler Raum für eine gute prothodontische Behandlung (Abb. 9, A). Vor der eigentlichen Intrusion des oberen Molars wurde ein prothodontisches Implantat im unteren zahnlosen Bereich eingesetzt. Wir planten die Intrusion des ersten linken oberen Molars durch Minischrauben während der Osseointegration des unteren Implantats. Zwei Minischrauben wurden in Gaumenmitte eingesetzt, zwei weitere Minischrauben wurden an der Bukkalseite implantiert, mesiodistal zu



Abb. 8: Der Behandlungsverlauf in Bildern: (A) Beginn der molaren Intrusion, (B) Erfolgreicher Abschluss der Intrusion nach sechs Monaten.

den gezogenen Zähnen. Die beiden midpalatinalen Minischrauben wurden mit Extensionsarmen geschient (Abb. 9, C)²⁰. Metallknöpfe wurden an die Bukkal- und Lingualseite des extrudierten Molars angebunden und Intrusionskräfte wurden beidseitig mit elastomerischen Ketten angesetzt. Richtung und Umfang der Kräfte wurde nach Bedarf kontrolliert.



Die Intrusion des ersten linken oberen Molars dauert nur sechs Monate, genug Zeit für die Osseointegration des unteren Implantats (Abb. 9, B). Die Retention des intrudierten oberen Molars wurde mit Wiederherstellung im gegenüberliegenden Bogen erreicht. Die Vorrichtung verband sich mit den Minischrauben und die Minischrauben selbst blieben



bis zum Ende der kieferorthopädischen Behandlung stabil. KN

* Zu den Koautoren von Prof. Dr. Young-Cheol Park gehören: Nak-Chun Choi, DDS, Yoon-Jeong Choi, DDS, Jong-Suk Lee, DDS, PhD, Hyoen-Shik Hwang, DDS, PhD.

Fortsetzung in KN 3/07 KN

ANZEIGE

tomas® de

Das komplette Verankerungssystem von Dentaaurum

Neuartiger Unterschnitt
Einzigartig einfache und ligaturfreie Fixierung der KFO-Apparatur mit LC-Adhäsiv
Patent: DE 101 32 088

Tiefenstopp
Maximale Sicherheit durch sicheres Einhalten der geplanten Eindrehiefe

3 Längen
Ab sofort auch in 6 mm Länge erhältlich

Ortho-Design
Pin-Kopf im Bracketdesign für vertrautes, kieferorthopädisches Arbeiten

Slotmarkierung
Mit 4-facher Slotmarkierung zum optimalen Erkennen der Slotposition
NEU

GingivFit®
Polierter, konischer Kragen für perfekte Gingiva-Adaption ohne Quetschgefahr – die perfekte Entzündungsprophylaxe

Verschiedene Gewinde
Als selbstbohrende oder selbstschneidende Variante erhältlich – steril
NEU

Super Oberflächen Finish
Die spezielle Oberflächenbehandlung garantiert ein leichtes Entfernen am Behandlungsende

pin designed by Prof. Dr. Bumann

D DENTAURUM

Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany · Telefon +49 72 31 / 803-0 · Fax +49 72 31 / 803-295
www.dentaaurum.de · E-Mail: info@dentaaurum.de

KN Kurzvita



Prof. Dr. Young-Cheol Park

- Dekan und Professor, Abteilung für Orthodontie, Zahnmedizinische Fakultät, Yonsei Universität
- Anstaltsarzt, Abteilung für Orthodontie, Zahnmedizinische Fakultät, Yonsei Universität
- Früherer Lektor, Abteilung für Orthodontie, Zahnmedizinische Fakultät, Yonsei Universität
- Abteilung für Orthodontie, Zahnmedizinische Fakultät, Chonnam Universität

KN Adresse

Prof. Dr. Young-Cheol Park
Abteilung für Orthodontie
Zahnmedizinische Fakultät, Yonsei Universität 134
Sinchon-dong Seodaemun-gu, Seoul 120-744, Korea
E-Mail: ypark@yumc.yonsei.ac.kr
Tel.: +82-2/2228-3002
Fax: +82-2/313-4881