"Einfache Methode zur maxillären Expansion"











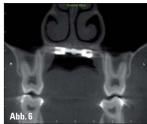


Abb. 1: Palatal Distraction Appliance (PDA). - Abb. 2; 3: PDA mit Schablone. - Abb. 4: Am Patienten eingebrachte PDA. - Abb. 5: Vor der Erweiterung betrug der Abstand zwischen den Molaren 31,7 mm. - Abb. 6: Nach der Erweiterung: Die GNE-Stellschraube wurde um 6 mm nolarenabstand betrug 34,5 mm. Er konnte lediglich um 2,8 mm vergrößert werden

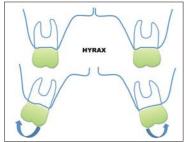


Abb. 7: Konventionelle Hyrax: bukkales Kippen der posterioren Zähne

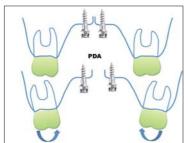


Abb. 8: PDA: palatinales Gegenkippen der posterioren Abb. 9: PDA mit Stützarmen und Schablone zum Plat-



zieren der Minischrauben.



Abb. 10: Okklusalansicht der PDA mit Stützarmen vor Abb. 11: Okklusalansicht der PDA mit Stützarmen



nach Expansion

KN Fortsetzung von Seite 1

Das Problem war, dass die Expansion an der GNE-Schraube stets größer als jene an den pos-

Molaren Tubes ab 0,99€

Entbänderungsfräse ab 1,49€

terioren Zähnen war. Zwar wurde die Stellschraube um 6 mm erweitert, jedoch betrug das Ausmaß der Erweiterung am ersten Prämolaren lediglich 3 und am

ersten Molaren ca. 2,8 mm (Abb. 5, 6). Ein Grund dafür war, dass entweder das bukkale oder palatinale Weichgewebe als Gegenkraft zur Expansionskraft die posterioren Zähne zur palatinalen Seite drückte (Abb. 7, 8).

Deshalb wurden zusätzlich Drahtarme angebracht, um das palatinale Gegenkippen zu verhindern (Abb. 9 bis 11).

Eine weitere Designvariante stellt die PDA mit Acrylplatte dar. Der Acrylteil der GNE-Apparatur wurde dabei mittels fließfähigem Komposit an den Minischrauben fixiert. Kein Attachment an den Zähnen - das Design stellt ein vollständig skelettal getragenes GNE-Gerät dar (Abb. 16).

KN Wo genau inserieren Sie Ihre Schrauben? Welche Länge, Durchmesser und klinischen Aspekte empfehlen Sie hierbei?

Wenn möglich, würde ich die Minischrauben paramedian im Gaumen platzieren. Jedoch bei Patienten mit einem sehr engen und tiefen Gaumen, wo die Gaumennahterweiterungs-Schraube nicht nah genug am palatinalen Gewebe sein könnte, würde ich im vorderen Gaumenbereich inserieren.

Der Durchmesser der Metallringe, die an die GNE-Apparatur lasergeschweißt sind, beträgt 1,6 mm. Dies ist der meist genutzte Durchmesser bei Minischrauben. Somit kann jede Schraube, welche einen Durchmesser von 1,6mm aufweist, verwendet werden.

Als Erstes muss ein Abdruck vom Oberkiefer genommen werden. Danach markiere ich auf dem OK-Modell jene Stellen, wo ich später die TADs platzieren möchte. Das Labor laserschweißt dann die Metallringe anhand der Markierungen und fertigt eine vakuumgeformte Schablone für die Insertion der Schrauben.

Am Patienten lege ich dann erst die Schablone an und inseriere anschließend die Minischrauben durch die Metallringe. Danach ist die Schablone wieder zu entfernen.

Für den mittleren Gaumenbereich sind aufgrund der Stärke des Weichgewebes TADs von 6mm empfehlenswert. Der Metallring

Fortsetzung auf Seite 6 KN



nächster CMD Kurs: 27.01.2012 - Dresden

Attraktive Preise durch Direktversand

Online Shopping Service

Bitte besuchen Sie uns auch online! www.teledenta.com Telefon: 0371 433 02 09 E-Mail: info@teledenta.com



Abb. 12: Frontalansicht der PDA mit Stützarmen vor Expansion.



Abb. 13: Frontalansicht der PDA mit Stützarmen nach Expansion



PROPHYLAXE

Prophy-Mate neo Pulverstrahler

Leichte, flexible Konstruktion. Vorderteil um 360° drehbar; freie Beweglichkeit selbst bei starkem Luftdruck. Einfach zu reinigen. Erhältlich zum Anschluss an alle gängigen Turbinenkupplungen.



Reinigungspulver auf Kalzium-Basis, kraftvolle Reinigung, schmelzschonend, neutraler Geschmack. 4x300 g-Flaschen



Beim Kauf eines **Prophy-Mate neo** erhalten Sie zusätzlich ein 2. Handstück und 4 x 300 g-Flaschen FLASH pearl

Sparen Sie

69€

GRATIS

Ti-Max S950 Air Scaler mit Licht

- mit 3-Stufen Power-Ring zur einfachen Leistungsanspassung
- massiver Titankörper
- Schwingfrequenz: 6.200 6.400 Hz
- einschließlich 3 Scaling-Aufsätzen (S1, S2 und S3)



1 Paro-Spitze S20 gratis für KaVo® MULTIflex LUX® Kupplung'



** ebenfalls erhältlich zum Anschluss an Turbinenkupplungen von

S950KL

982€'

Sirona®, W&H® und Bien Air®



Alle Preise gültig bis 31. Dezember 2011. Änderungen vorbehalter

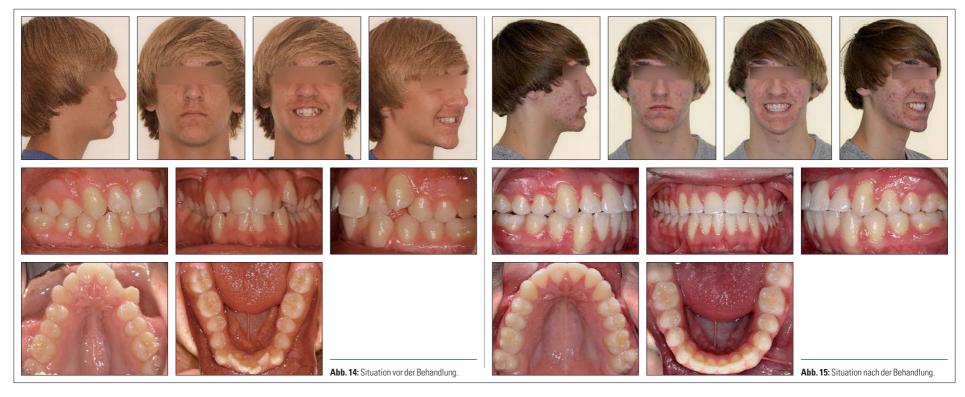




Abb. 16: PDA mit Acryl-Gaumenplatte.



Abb. 17: PDA mit den Metallringen vor Expansion.



Abb. 18: PDA mit den Metallringen nach Expansion.

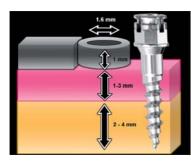


Abb. 19: Diagramm einer PDA mit Metallring.

KN Fortsetzung von Seite 4

weist eine Dicke von 1 mm auf, so-

dass bei Verwendung von 6 mm-

Pins lediglich 5 mm der Schraube

in das Gewebe eindringen (Abb. 19).



Abb. 20: Inserierte Minischrauben



Abb. 21: PDA mit Acryl-Gaumenplatte auf dem Modell.

Hinsichtlich des vorderen Gaumenbereichs können normalerweise auch Schrauben mit 1,6 mm Durchmesser und 6mm Länge verwendet werden. Weist der Patient jedoch ein dickeres palatinales Gewebe auf, sollten längere TADs inseriert werden. Im mittleren Gaumenbereich gibt es nicht allzu viele wichtige anatomische Strukturen, um die man sich Sorgen machen müsste. Insofern bevorzuge ich die Platzierung der Schrauben in diesem Bereich. Im vorderen Gaumenbereich hingegen muss die Lage der Wurzeln und das große palatinale Foramen sorgsam abgeschätzt werden, bevor mit der Insertion der TADs begonnen werden kann.

KN Verwenden Sie eine spezielle Hyrax oder Abutments?

Nein, ich benutze keine spezielle Hyrax oder Abutments. Der Durchmesser für die lasergeschweißten Metallringe beträgt 1,6 mm, sodass die meisten der am Markt erhältlichen Minischrauben durch jene Ringe platziert werden können. Bei der Apparaturvariante mit Acryl-Gaumenplatte würde ich Schrauben mit einem größeren Querschnitt verwenden, um die mechanische Retention zu erhöhen, da fließfähiges Komposit zur Sicherung der GNE-Apparatur und TADs benutzt wird. Hier ist es erforderlich, nach Insertion der Schrauben einen Oberkieferabdruck zu nehmen.

Das Labor fertigt die GNE-Apparatur mit Löchern im Acryl für die Schrauben. Nachdem diese auf die TADs aufgesetzt wurde, wird fließfähiger Komposit auf die Schrauben gebracht, um die Löcher zu verfüllen sowie GNE und Pins zu sichern.

Wie oft aktivieren Sie die Apparatur?

Momentan folge ich dem gleichen Protokoll wie bei einer herkömmlichen GNE-Apparatur. So wurde der Patient gebeten, einmal morgens und einmal abends zu aktivieren. Ich habe verschiedene Expansionsprotokolle ausprobiert, konnte jedoch keinen bemerkenswerten Unterschied feststellen.

Wie kontrollieren Sie aus diagnostischer Sicht Ihre Behandlungseffekte?

Zunächst können wir – wie beim konventionellen GNE-Gerät auch - das Öffnen der Gaumennaht



Mit fließfähigem Komposit gesicherte PDA vor Abb. 23: Nach Expans Expansion.





Abb. 24: Frontalansicht vor Expansion



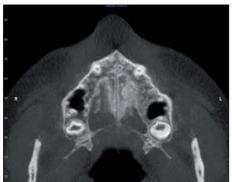


Abb. 26: Transversaler Schnitt durch den Gaumen vor Expansion.

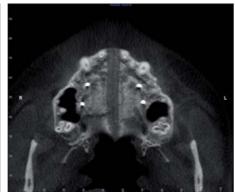


Abb. 27: Transversaler Schnitt durch den Gaumen nach Expansion.

Abb. 28: Gerenderte 3-D-Oberfläche vor Expansion.





Abb. 29: Gerenderte 3-D-Oberfläche nach Expansion.

aufgrund der Existenz eines Diastemas evaluieren. Verfügen wir über ein Diagnosemodell, können wir es mit dem Modell vor der Behandlung vergleichen.

Das Öffnen der Gaumennaht, Kippen der posterioren Zähne sowie parodontologische Effekte der GNE-Apparatur können wir mittels CBCT-Aufnahmen evaluieren. Doch aufgrund der

Fortsetzung auf Seite 8 KN







Abb. 30: Koronaler Schnitt durch den oberen ersten Molaren vor Expansion. -Abb. 31: Koronaler Schnitt durch den oberen ersten Molaren nach Expansion. -Abb. 32: Entzündung des Zahnfleisches rund um die PDA-Apparatur.

ANZEIGE

















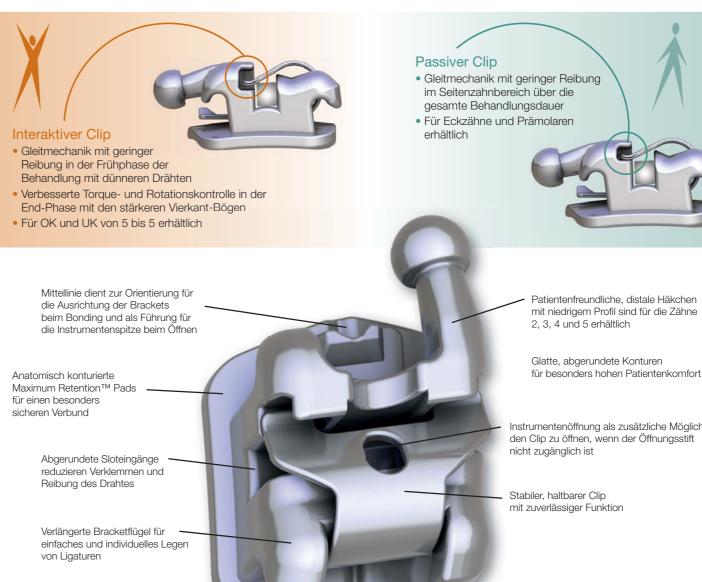


Abb. 33: Weibliche Patientin (20 Jahre, 7 Monate) mit posteriorem Kreuzbiss und anteriorem



Empower die neue Generation der selbstligierenden Brackets

von American Orthodontics



Glatte, abgerundete Konturen

Instrumentenöffnung als zusätzliche Möglichkeit, den Clip zu öffnen, wenn der Öffnungsstift nicht zugänglich ist

Stabiler, haltbarer Clip mit zuverlässiger Funktion

Rintelner Str. 160 D-32657 Lemgo Fon: 05261-9444-0 Fax: 05261-9444-11 info@americanortho.de www.americanortho.de



Kundenservice Freecall 0800-0264636, Freefax 0800-0263293





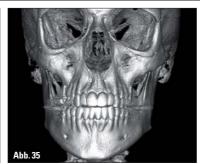




Abb. 34a, b: Die Patientin weist sehr dünne bukkale alveolare Knochen um ihre posterioren Zähne herum auf. -Abb. 35: Gerenderte 3-D-Oberfläche vor Expansion. - Abb. 36: Gerenderte 3-D-Oberfläche nach Expansion.

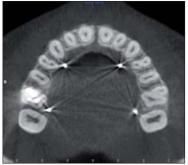
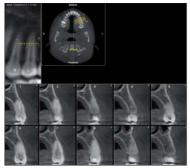


Abb. 37: Öffnung der Gaumennaht.



Bereichs vor Expansion

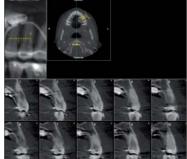


Abb. 38: Cross-Section-Aufnahmen des Prämolaren-Bereichs nach Expansion.

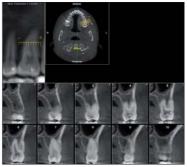


Abb. 40: Cross-Section-Aufnahmen des ersten Molaren vor Expansion.

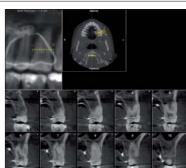
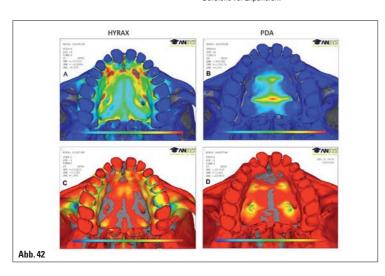


Abb. 41: Cross-Section-Aufnahmen des ersten Molaren nach Expansion.



KN Fortsetzung von Seite 7

Strahlung würde ich - sofern wir anhand klinischer Aspekte wie ein Diastema die Behandlungseffekte indirekt bestätigen können - einem Patienten kein Cone Beam-CT empfehlen. Jedoch bei älteren Jugendlichen oder erwachsenen Patienten, bei denen wir kein Diastema erkennen können oder sich Probleme abzeichnen, muss eine CBCT-

Aufnahme erstellt werden, um den entsprechenden Bereich zu überprüfen.

W Wird die skelettal gestützte GNE sich zum Goldstandard entwickeln?

Die skelettal gestützte GNE-Apparatur bedarf im Vergleich zur konventionellen Apparatur invasiverer Abläufe. Vor dem Hintergrund etwaiger Probleme mit

dungen (Abb. 32), das Kippen der Ankerzähne, Infektionen oder Wurzelschädigungen, erscheint es nicht unbedingt logisch, eine skelettal gestützte GNE-Apparatur bei jedem Patienten einzusetzen, der eine Gaumennahterweiterung benötigt.

Abb. 43

Jedoch kann ein Patient, der sehr dünne alveoläre Knochen, parodontal gefährdete posteriore Zähne oder einen offenen Biss skelettal gestützten GNE-Apparatur profitieren.

Wir haben eine Finite-Elemente-Studie (FEM) bei Anwendung der PDA-Apparatur an Köpfen erwachsener Leichen durchgeführt. Der Einsatz der PDA verhinderte vollständig Zahnwurzelresorptionen und dentoalveoläres Kippen, wie Abbildung 42 belegt. Das Parodontalligament sowie der alveoläre Knochen waren während der Behandlung mit der verbesserten Expansionsschraube fast frei von Zug- und Druck-Stress, wie die Abbildungen 42 und 43 zeigen. Vergleicht man die Abbildungen 42 und 43 miteinander, können wir den signifikant reduzierten Stressverlauf bei Anwendung der PDA im Vergleich zur Hyrax erkennen. Jedoch stellten wir fest, dass nicht alle Erwachsenen bei Einsatz einer skelettal gestützten GNE-Apparatur diesen günstigen Verlauf der Gaumennahterweiterung zeigten. Aus diesem Grund sind weitere Studien erforderlich, um das am meisten effektive und effiziente Behandlungsprotokoll bei erwachsenen Patienten zu ermitteln. 🖎

KN Adresse

Ki Beom Kim, DDS, MSD, PhD Associate Professor of Orthodontics Clinic Director

College of Dental Medicine Nova Southeastern University 3200 South University Dr. Fort Lauderdale, FL 33328-2018 USA

Tel.: +1 954-262-1755 Fax: +1 954-262-1782

E-Mail: kim.kibeom@gmail.com



KN Kurzvita



Ki Beom Kim, DDS, MSD, PhD

- 1992 DDS, Dankook University, Korea
- 1995 MSD und Oral Medicine Residency Program, Dankook University,
- 1995–2001 Clinical Faculty, Dept. of Oral Medicine, Dankook University, Korea
- 1998 Fellow, Orofacial Pain Clinic, Dankook University, Korea

- 2002 Diplomate des American Board of Orofacial Pain
- 2002 PhD, Orofacial Pain Clinic, Dankook University, Korea
- 2005 Orthodontic Residency Program, Vanderbilt University, Nashville/TN
- 2005-2011 Assistant Professor, Dept. of Orthodontics, Saint Louis University (USA)
- 2011 Diplomate des American Board of Orthodontics
- diverse Auszeichnungen, u.a. AAO Fulltime Faculty Teaching Fellowship Award oder Faculty Development Award der
- Mitglied diverser Fachgesellschaften, u. a. der American Dental Association, American Association of Orthodontists. Korean Dental Association etc.
- internationaler Referent, Autor diverser Fachartikel und wissenschaftlicher Präsentationen