

## Nichtoperative maxilläre Expansion

Inwieweit operative Methoden wie SARPE hinsichtlich Biomechanik und Stabilität nach erfolgter Expansion vorteilhafter sind als ein nichtoperatives Vorgehen, wurde bislang nur wenig untersucht. Prof. Dr. Kee-Joon Lee und Dr. Yong-min Jo geben einen aktuellen Literaturüberblick und zeigen das Konzept sowie die klinische Anwendung der minischraubenunterstützten GNE (MARPE).



Abb. 9a-c: Orale Ausgangsbilder, massive Mittellinienverschiebung.

**KN Fortsetzung aus KN 7+8/10**

Fall 2 (Abb. 9) zeigt eine 19-jährige Patientin mit bilateralem Kreuzbiss, offenem Biss und Mittellinienverschiebung. Mittels einer nichtoperativen Expansion erreichte man durch Einstellung der Mittellinie und Okklusion ein akzeptables Ergebnis.

**Resultat der prospektiven klinischen Stichprobe**

Wie groß ist die Erfolgsquote der maxillären Expansion bei Erwachsenen nach der Wachstumsphase? Dafür wurde eine prospektive klinische Stichprobe durchgeführt. Am Experiment nahmen 17 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 19,7 Jahren teil (Erwachsenengruppe). Die Vergleichsgruppe bestand aus 15 Patienten mit einem durchschnittlichen Alter von 10,4 Jahren (Kinder in Wachstumsphase). Bei der Erwachsenenengruppe wurden die MARPE eingerichtet und bei der Kindergruppe die normale Hyrax-Type-RPE. Vor der Expansion betrug die Mx-Mn-Bre-

tendifferenz jeweils  $26,8 \pm 4,4$  mm und  $24,0 \pm 5,4$  mm, welche keine signifikante Differenz aufzeigte. Vor und nach der Expansion wurden die Eröffnungen der Suturae palatinae mediana durch periapikale Röntgenaufnahmen und PA-Cephalogramm miteinander verglichen. Die Kopffixation bei der PA-Röntgenaufnahme wurde vor und nach der Expansion nach der Kim'sche Methode standardisiert.

Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

1. Die Erfolgsquote der Eröffnung der Sutura palatina mediana beträgt bei der Erwachsenenengruppe 88 % (15 von 17 Patienten) und bei der Kindergruppe 100 %.
2. Im Vergleich der skelettalen Expansionen gab es statistisch signifikante Expansionswerte des Basalknochens in beiden Gruppen (Kindergruppe  $3,63 \pm 0,94$  mm, Erwachsenenengruppe  $2,24 \pm 1,15$  mm). Die Kindergruppe zeigte ein größeres Expansionsausmaß des Basalkno-

chens als die Erwachsenenengruppe.

3. Beim Vergleich der dentalen Kippung wurde in beiden Gruppen eine bukkale Kippung festgestellt (Kin-

dergruppe  $7,89 \pm 5,79^\circ$ , Erwachsenenengruppe  $10,31 \pm 7,40^\circ$ ). Es besteht aber keine signifikante Differenz.

4. Die Erfolgsquote für die Eröffnung der Sutura pa-

latina mediana mittels Minischraube beträgt 83 %. Diese Ergebnisse zeigen eine relativ hohe Erfolgsquote bei über 20-Jährigen, die mittels einer nichtope-

rativen Expansionstherapie unter Verwendung einer skelettalen Fixation behandelt worden sind.

**Fortsetzung auf Seite 13 KN**

ANZEIGE

**KN Kurzvita**



**Prof. Dr. Kee-Joon Lee**

Prof. Lee ist Professor in der kieferorthopädischen Abteilung der Yonsei Universität in Seoul/Korea. Er ist Vorstandsmitglied der WIOC (World Implant Orthodontic Conference). Prof. Lee hat eine Vielzahl von Kursen zu den Themen Miniimplantate sowie Linguale Kieferorthopädie in Amerika (Miniscrew course zur AAO 2010) sowie zahlreichen anderen Ländern gegeben, wie mehrfach auch in Deutschland. Sein primärer Fokus in der Forschung gilt den kieferorthopädischen Implantate und der Erwachsenenbehandlung. Er ist der Erfinder der MARPE (Miniscrew Assisted Palatal Expansion). Des Weiteren ist er Autor diverser Artikel und Buchkapitel.

**KN Kurzvita**



**Dr. Yong-min Jo**

Dr. Yong-min Jo hat sein Zahnmedizinstudium in Mainz abgeschlossen und seine kieferorthopädische Weiterbildung an der Yonsei Universität in Seoul/Korea mit einem PhD abgeschlossen. Er ist Organisationsmitglied der WIOC (World Implant Orthodontic Conference). Seit 2009 ist Dr. Yong-min Jo Projektleiter am Lasermedizin-Institut der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf im Bereich Laserosteotomien und entwickelt ein Lasersystem für die computergesteuerte Laserbohrung in der dentalen Implantologie und im Bereich Rapid Orthodontic Tooth Movement. Im Bereich Kieferorthopädie ist Dr. Yong-min Jo Mitglied der Facharztpraxis Dr. Urban in Dormagen mit dem Schwerpunkt Erwachsenenbehandlung und Miniimplantatgestützte Behandlung.

«Details ergeben Perfektion, aber Perfektion ist kein Detail.»  
Leonardo da Vinci

**Empower**

Es war gut gewartet zu haben

**AO AMERICAN ORTHODONTICS**

EMS-SWISSQUALITY.COM

**EMS**<sup>+</sup>  
ELECTRO MEDICAL SYSTEMS

# SANFT SIEGT

IM SCHONGANG ZU NEUEN RECALL-ERFOLGEN – MIT DEM NEUEN ORIGINAL AIR-FLOW PULVER SOFT

200 g-Flasche



Das neu entwickelte Pulver des Erfinders der Original Methode Air-Flow liefert das beste Argument für regelmässige Prophylaxe supra-gingival: Nicht abrasiv auf Zahnschmelz.

## MEHR RECALL

Original Air-Flow Pulver Soft ist auf Glycinbasis und hat die Konsistenz zur besonders sanften Anwendung, auch bei empfindlichen Zähnen.

Es schont die Zahnschmelz, poliert gleichzeitig die Zahnoberfläche – und nimmt nur weg, was weg muss: den Zahnbelag.

Original Air-Flow Pulver Soft hat – im Wortsinn – das Zeug für völlig neue Recall-Erfolge.



Persönlich willkommen >  
[welcome@ems-ch.com](mailto:welcome@ems-ch.com)

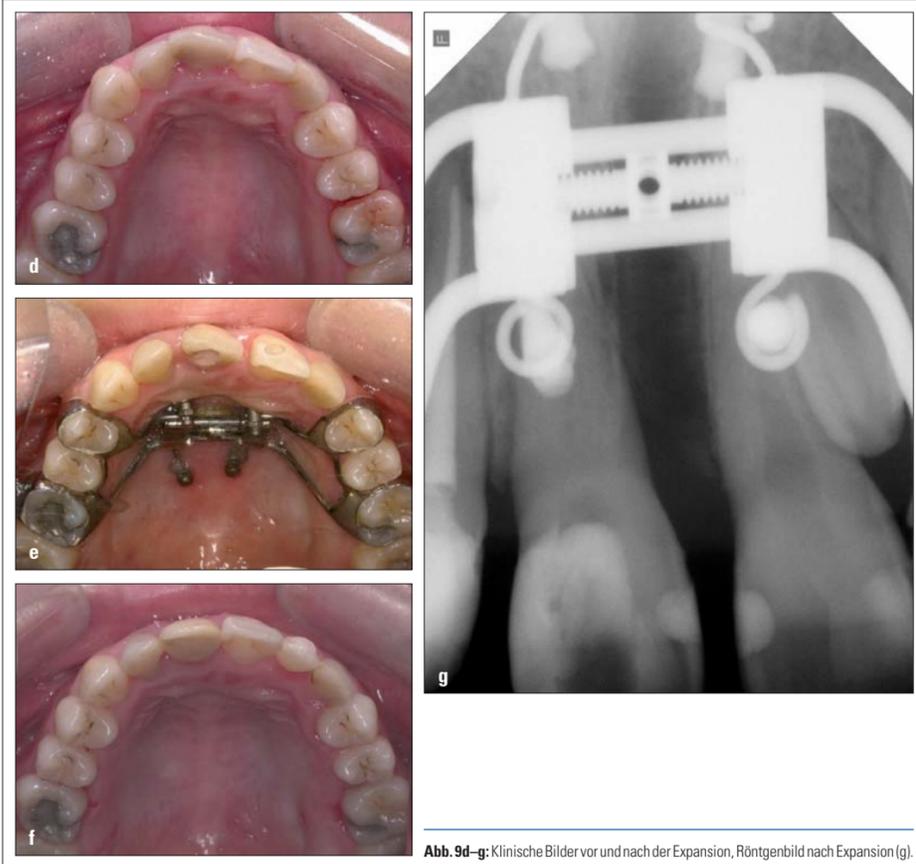


Abb. 9d-g: Klinische Bilder vor und nach der Expansion, Röntgenbild nach Expansion (g).



Abb. 9h-j: Orale Bilder nach der Therapie.

KN Fortsetzung von Seite 11

Betrachtung und Perspektive

Vergleich des Therapieeffekts bei operativer und nichtoperativer Expansion

Über die prospektive klinische Stichprobe mit der alten GNE gibt es relativ wenige Studien. Handelsmann et al. untersuchten 47 über

18-jährige Patienten mit der nichtoperativen maxillären Expansion. Durchschnittlich 5,9 Jahre nach der Expansion zeigte sich eine nur minimale posteriore bukkale Kippung (ca. 3°) und eine zufriedenstellende Stabilität. In einer anderen Arbeit hat gleicher Autor relativ erfolgreiche Erwachsenentherapiefälle vorgezeigt. Es herrschte jedoch Unklarheit über eine ske-

lettale Expansion, weshalb Handelsmann et al. statt „Nonsurgical Rapid Maxillary Expansion“ der Therapie den Namen „Nonsurgical Rapid Maxillary Alveolar Expansion“ zuschrieb und hinsichtlich der Befürchtung um einer bukkale parodontale Verletzung durch die maxilläre Expansion von Vanarsdall kritisiert wurde. Es handele sich bei ihm zwar um vertrauensvolle klinische Studien bezüglich des Erfolges, diese sind jedoch unzureichend als Antwort auf die Frage nach der Prognose wegen mangelnder Information über die skelettalen Veränderungen und der Eröffnungen der Suturae palatinae mediana.

Neuesten Studien zufolge, die CT-Untersuchungen mit erschließen, lässt sich eine Reduktion des krestalen Knochens insbesondere im Prämolarenbereich und bei Kindern unter 15 Jahren nach Expansion aufweisen. Die operative Expansion weist wahrscheinlich Vorteile auf, um solche Nebenwirkungen zu reduzieren.

Kommt dann die Expansion des Basalknochens deutlich bei SARPE vor? Nach einer Studie von Altug Atag et al. beträgt die auf posterior-anteriorer Ebene gemessene Veränderung des maxillären Basalknochens ca. 2 mm – unabhängig davon, ob eine Operation durchgeführt wurde.

Ist die laterale körperliche Bewegung der Molaren auch durch SARPE möglich? Nach der Studie von Chung entsteht eine bukkale Kippung der Molaren auch bei SARPE, hierbei wird allerdings eine Überexpansion verlangt wie bei nichtoperativen Expansionsmaßnahmen. Es ist eine unvermeidbare mechanische Nebenwirkung, weil der Ansatzpunkt der Kraft oberhalb des maxillären Widerstandszentrums liegt. Diese Nebenwirkung tritt sowohl bei der operativen bzw. nichtoperativen Behandlung auf.

Zusammenfassung und Perspektive

Nach dem Vergleich der oben genannten Studien möchte

man gern die Osteotomie empfehlen, um parodontale Nebenwirkungen während der Expansion zu reduzieren. Es gibt jedoch nur wenigen Daten, die belegen, dass eine operative Methode bezüglich Biomechanik und Stabilität nach der Expansion vorteilhafter ist als

eine nichtoperative Methode. Evidenzbasierte KFO ist die Tendenz der modernen Kieferorthopädie. Die Wahl der Technik für die Behandlung muss auf objektiven Daten basieren und gleichzeitig eine Belastung des Patienten möglichst vermeiden. KN

KN Adresse

Koreline Dental Solutions  
Ludwig-Erhard-Str. 30-34  
65760 Eschborn  
Tel.: 0 61 96/77 55 99-13  
Fax: 0 61 96/77 55 99-9  
E-Mail: info@koreline.com  
www.koreline.com

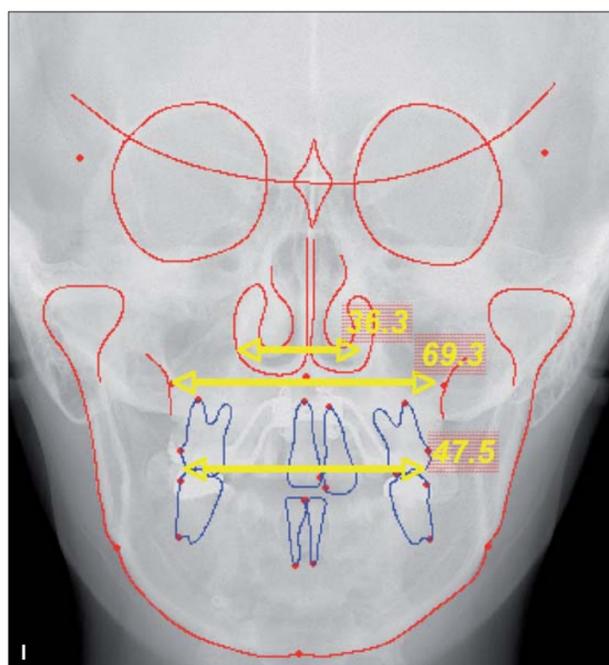
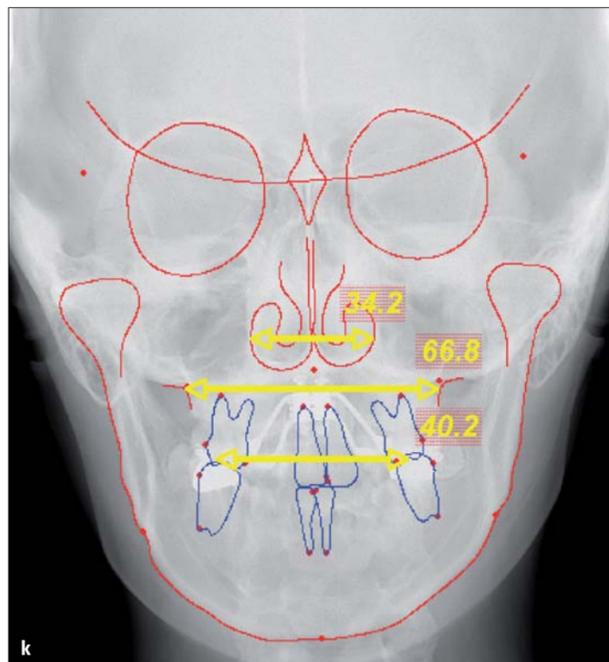


Abb. 9k, l: Skelettale Veränderung inklusive der Expansion des nasalen Hohlraums auf PA-Aufnahme.

ANZEIGE



Die klare Alternative zur Zahnsperre.

Lassen Sie Ihre Patienten strahlen.

**Sie werden überrascht sein, was Invisalign® alles kann.**

Durch die ständige Weiterentwicklung von Invisalign können unsere erfahrenen Ärzte eine Vielzahl von Erwachsenen und Jugendlichen behandeln, die ein schöneres Lächeln haben wollen.

Mit Invisalign haben Sie die volle Kontrolle über die Bewegung jedes einzelnen Zahnes. Dies bedeutet einfachere Planung, weniger Korrekturen und kaum Notfalltermine.

Informieren Sie sich über die weitreichenden Möglichkeiten einer Invisalign-Behandlung unter [www.aligneu.com](http://www.aligneu.com) oder rufen Sie uns an: 0211 4247 3000

**Lassen Sie sich zertifizieren. Melden Sie sich noch heute an!**

Die Invisalign-Zertifizierung 2010 wurde unter dem Gesichtspunkt einer hochwertigen klinischen Ausbildung und Schulung entwickelt. Die Fortbildung erfolgt an 2 Tagen, die 4 Monate auseinander liegen.

**Besuchen Sie unseren kommenden Invisalign-Zertifizierungs-Workshop:**

|                           |                                  |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Stadt</b><br>Frankfurt | <b>Tag 1</b><br>5. November 2010 | <b>Tag 2</b><br>25. Februar 2011 |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Für weitere Informationen und zur Online-Anmeldung besuchen Sie bitte [www.aligneu.com](http://www.aligneu.com) oder rufen Sie uns bei weiteren Fragen an: 0211 4247 3000



© 2010 Align Technology (BV). Alle Rechte vorbehalten. Invisalign® und ClinCheck® sind Marken oder eingetragene Marken von Align Technology, Inc. in den USA und anderen Ländern.