

# Kieferorthopädische Behandlung des Gummy Smile mit Miniimplantaten

Auch wenn das Gummy Smile in der Kieferorthopädie als schwierig zu behandeln gilt, können einige schwere Fälle dennoch effizient ohne operativen Eingriff durch Nutzung von Miniimplantaten behandelt werden. Im Rahmen seines diesjährigen AAO-Vortrags stellte Prof. Dr. Tae-Woo Kim von der Seoul National University zu diesem Thema nicht nur beeindruckende Fälle vor, sondern zeigte zudem Lösungswege auf, unerwünschten Nebeneffekten während der Behandlung vorzubeugen.

Fortsetzung aus KN 10/2007

## 2. Fälle mit Protrusion des alveolären Dentoalveolarkomplexes

Einige Patienten mit oberer anteriorer Protrusion oder bialveoläre Protrusion zei-

hier eingesetzt werden, um die anterioren Zähne zu retrudieren, ohne jedoch eine Extrusion der anterioren Zähne und/oder eine Verstärkung des Überbisses auszulösen (Abb. 7). Um die Extrusion der oberen ersten Mola-

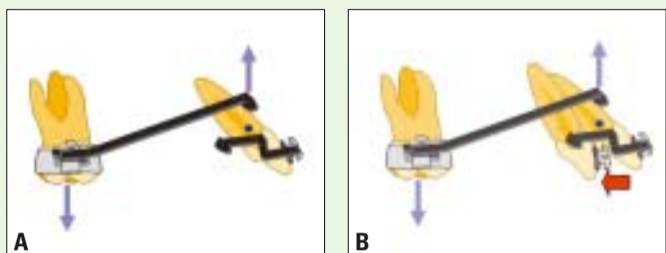


Abb. 7: A: Prof. Burstones Three-Piece-Intrusionsbogen ist zur Retraktion von Schneidezähnen ohne Extrusion geeignet. – B: Der Schneidezahn zeigt eine kontrollierte Neigung.

gen proklinierte Schneidezähne und ein Gummy Smile, das meist eine Lippeninsuffizienz begleitet (Abb. 8). Die Fälle in diesem Abschnitt treten nicht gemeinsam mit exzessivem vertikalen Wachstum des oberen posterioren Dentoalveolarkomplexes oder einer Extrusion der oberen Molaren auf. Der Three-Piece-Intrusionsbogen<sup>5</sup> kann

ren bei der Segmentbogentechnik zu verhindern, wurden High-Pull-Headgear und Präzisionslingualbogen eingesetzt. Diese Form der kontrollierten Neigung der Schneidezähne kann mithilfe der in Abb. 9 beschriebenen Miniimplantatmechanik erreicht werden. Das Bracket des zweiten Prämolaren und die Schraube wurden durch

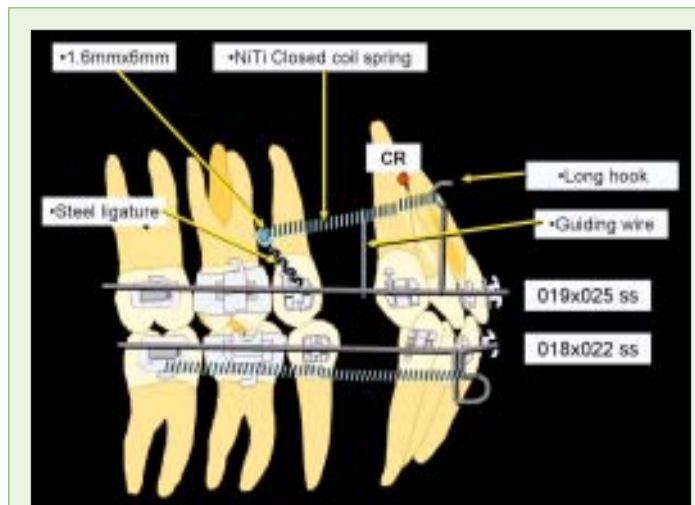


Abb. 9: Mechanik zur Retraktion anteriorer Zähne. Stahlligatur, die fest zwischen dem Bracket des zweiten Prämolaren und der Schraube sitzt. Verhindert primär die Vorwärtsbewegung der posterioren Zähne, stoppt jedoch auch die Extrusion der oberen Zähne.

eine feste Stahlligatur miteinander verbunden, die primär dazu diente, eine Vorwärtsbewegung der posterioren Zähne zu verhindern. Diese Konstruktion verhinderte jedoch auch die Extrusion der oberen Molaren. Miniimplantate zwischen dem zweiten Prämolaren und dem ersten Molaren im oberen Zahnbogen vermeiden die Extrusion der oberen Zähne und übernehmen die Rolle einer High-Pull-Headgear im Three-Piece-Intrusionsbogen.

Fall 4 (Abb. 11A) und 5 (Abb. 11B) wiesen eine deutliche Retraktion der oberen Schneidezähne auf, doch beim genauen Hinsehen wird erkennbar, dass der obere

Molar sich nicht nach vorn bewegt hat. Die oberen Schneidezähne zeigten eine kontrollierte Neigung, jedoch keine Extrusion (Abb. 11). Die Oberlippe fiel herab und die Lippeninsuffizienz verschwand (Abb. 11A und B). Folgende Mechanismen können das Gummy Smile im Fall zweier bialveolärer Protrusionen (Fall 4 und 5) unter Umständen beseitigen:

- Herabfallen der protrudierten Oberlippe nach Retraktion der oberen Zähne.
- Der Ausgleich des reversen Bogens schien die anterioren Zähne zu intrudieren, während er die Extrusion der oberen posterioren Zähne durch die Stahlliga-

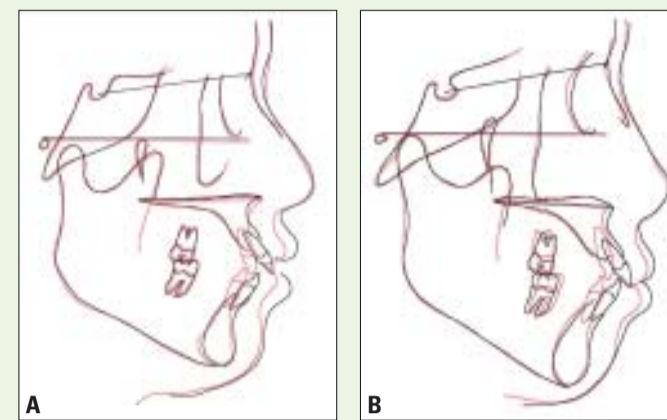


Abb. 11: FRS-Überlagerung vor der Behandlung und nach dem Debonding. – A: Fall 4: Obere und untere Schneidezähne wurden stark zurückgezogen. Beachten Sie, dass der obere Molar keinerlei Vorwärtsbewegung zeigt. Die oberen Schneidezähne weisen eine kontrollierte Neigung, jedoch keine Extrusion auf. – B: Fall 5: Die anterioren Zähne wurden stark zurückgezogen. Beachten Sie, dass der obere Schneidezahn sowohl eine kontrollierte Neigung als auch eine Intrusion aufweist.

tur zwischen der Schraube und dem Bracket des zweiten Prämolaren verhinderte.

- Die feste Stahlligatur zwischen der Schraube und dem Bracket des zweiten Prämolaren könnte eine intrudierende Kraft ausüben.
- Die Richtung der Retraktionskraft könnte einen intrusiven Vektor enthalten,

denn die Kraft war auf das höher gelegene Miniimplantat ausgerichtet.

## 3. Fälle mit Protrusion des oberen anterioren Dentoalveolarkomplexes und Extrusion der oberen posterioren Zähne

Die Fälle in dieser Kategorie

Fortsetzung auf Seite 14



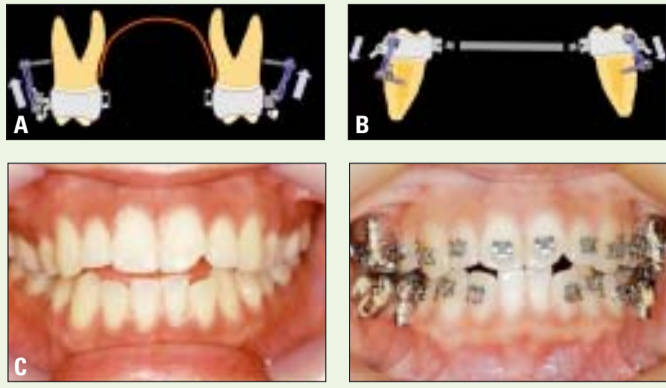
Abb. 8: Fall 4: Patientin mit bialveolärer Protrusion und Gummy Smile. Sie zeigt muskuläre Anstrengungen beim Lippenschluss. – A: Das Gummy Smile verschwand während der Retraktion der anterioren Zähne. – C: Vor der Behandlung, Patientin mit bialveolärer Protrusion und offenem Biss. – D: Nach dem Debonding, gute Interdigitation mit Überbiss.



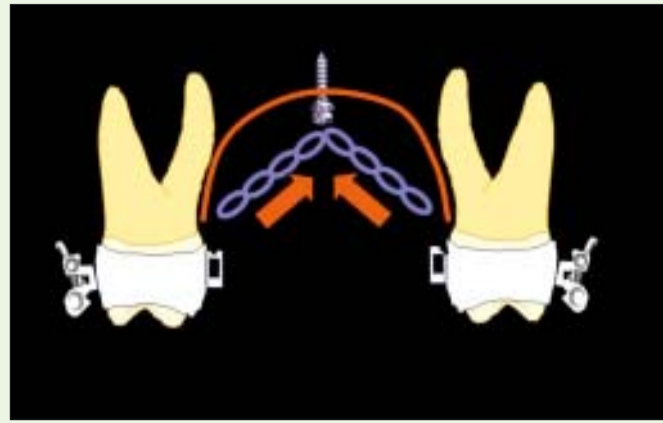
Abb. 10: Fall 5: Patientin, die ebenfalls über bialveoläre Protrusion und Gummy Smile klagt. Auch sie zeigt muskuläre Anstrengungen beim Lippenschluss. – A und B: Bialveoläre Protrusion und Gummy Smile konnten gut korrigiert werden. – C: Vor der Behandlung, Klasse I-Patientin mit Engstand. – D: Nach dem Debonding.



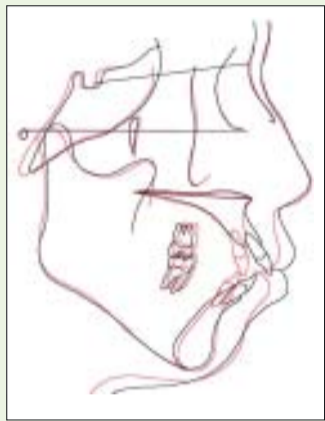
Abb. 12: Fall 6: Patient mit bialveolärer Protrusion und Gummy Smile vor und nach der Behandlung. – A: Das Gummy Smile war verschwunden. – B: Das Gesichtsprofil konnte positiv beeinflusst werden. – C: Kompensationskurven im oberen Zahnbogen und offener Biss. Beachten Sie die Extrusion der oberen posterioren Zähne. – D: Nach dem Debonding.



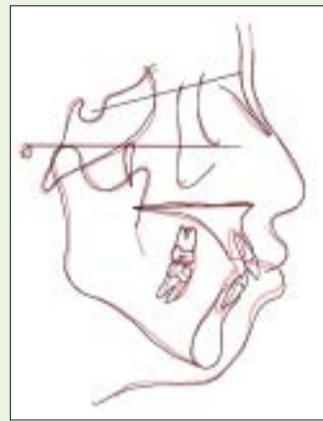
**Abb. 13:** Im Fall 6 eingesetzte Mechanik: A: Intrusionsmechanik für das obere posteriore Segment. Es wurden TPA und zwei bukkale Miniimplantate eingesetzt. – B: Intrusionsmechanik für die unteren posterioren Zähne. Es wurden der Burstone-Lingualbogen und zwei Miniimplantate eingesetzt. – C: Nach vier Monaten hatte sich der Überbiss durch die Intrusion der posterioren Zähne verstärkt.



**Abb. 16:** Im Fall 7 eingesetzte Mechanik: Zur Intrusion der posterioren Zähne wurden TPA und ein mediopalatales Miniimplantat verwendet.



**Abb. 14:** Fall 6: Fernröntgenseitenbild-Überlagerungen vor und nach der Behandlung. Der obere Molar wurde intrudiert, der Schneidezahn ohne Extrusion zurückgezogen.



**Abb. 17:** Fall 7: Fernröntgenseitenbild-Überlagerungen vor und nach der Behandlung. Oberer Molar und Schneidezahn wurden intrudiert.



**Abb. 20:** Fall 8: Fernröntgenseitenbild-Bisregistrierungen vor und nach der Behandlung. Der obere Molar und der Schneidezahn waren extrudiert und die Mandibula im Uhrzeigersinn geöffnet, sodass sich das Gummy Smile verstärkte.

**KN Fortsetzung von Seite 13**

sind denen unter 2) sehr ähnlich, da auch die eine obere anteriore Protrusion, eine bilveoläre Protrusion oder ein Gummy Smile aufweisen,

das meist zusammen mit einer Lippeninsuffizienz auftritt. Zusätzlich zeigen diese Patienten jedoch ein exzessives vertikales Wachstum des oberen posterioren Dentoalveolarkomplexes und eine

Extrusion der oberen posterioren Zähne. Diese Fälle erfordern eine „aktive Intrusion“ der oberen posterioren Zähne vor und/oder während der Retraction der anterioren Zähne.

In Fall 6 (Abb. 12 bis 14) wurden die extrudierten oberen Zähne zunächst in Segmenten intrudiert. Zur Intrusion der oberen posterioren Zähne wurden ein TPA und zwei bukkale Miniimplantate

(Abb. 13A) eingesetzt. Zur Intrusion Zahnbogen kamen ein Burstone-Lingualbogen mit zwei Miniimplantaten zum Einsatz (Abb. 13B). Nach vier Monaten hatte sich der Überbiss verstärkt (Abb. 13C).

schlechten Patientenkooperation die Extrusion der oberen anterioren Schneidezähne nicht verhindert werden. Fall 8 zeigt, dass sich infolge der Extrusion der oberen Schneidezähne und der posterioren Zähne mit einer Rotation der Mandibula im Uhrzeigersinn (Abb. 20) das Gummy Smile noch verstärkt hat (Abb. 18).

**Zusammenfassung**

Bei einigen Patienten kann das Gummy Smile durch die Intrusion anteriorer Zähne und die Intrusion oberer posteriorer Zähne gut mithilfe von Miniimplantaten korrigiert werden. Die Intrusionsbewegungen wurden ohne Mitwirkung der Patienten erzielt. Die betroffenen Patienten tolerierten die Miniimplantate gut und berichteten nicht über Probleme. **KN**

**KN Adresse**

Tae-Woo Kim DDS, MSD, PhD  
Chairman and Associate Professor  
Department of Orthodontics  
College of Dentistry,  
Seoul National University  
28 Yunkeun-Dong, Chongno-Ku  
Seoul 110-768, Korea  
E-Mail: taewoo@snu.ac.kr  
www.snuortho.org



**Abb. 15:** Fall 7: Patientin zeigt ein ausgeprägtes Gummy Smile mit bilveolärer Protrusion. – A: Vor der Behandlung. – B: Nach der Behandlung. Das Gummy Smile war verschwunden und die bilveoläre Protrusion korrigiert. – C: Die oberen posterioren Zähne sind extrudiert. – D: Nach dem Debonding.



**Abb. 18:** Fall 8: Dieser Patient wurde ohne Miniimplantat und intrusive Mechanik behandelt. – A: Das Gummy Smile hatte sich nach der Behandlung noch verstärkt. – B: Der obere Zahnbogen zeigte eine Extrusion der posterioren Zähne.



**Abb. 19:** Fall 8: Zur Verstärkung der posterioren Verankerung wurden TPA und High-Pull-Headgear eingesetzt.

**KN Kurzvita**



**Tae-Woo Kim DDS, MSD, PhD**

Professor Dr. Tae-Woo Kim ist Direktor der Abteilung für Kieferortho-

pädie der Seoul International University. Er absolvierte seine zahnmedizinische Ausbildung an genannter Universität und erhielt dort die Abschlüsse DDS, MSD und PhD. Von 1995 bis 1997 war er Gastprofessor an der University of Washington. Prof. Kim war Chefredakteur des Korean Journal of Orthodontics sowie Generalsekretär der Korean Association of Orthodontists (KAO). Derzeit ist er Generaldirektor der KAO und wurde zudem in das Editorial Review Board des American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics sowie anderer internationaler Journale berufen. Seine Forschung konzentriert sich auf temporomandibuläre Erkrankungen sowie kieferorthopädische Miniimplantate.