

Die progressive Bissumstellung mit der SUS-Apparatur

Ein neues Konzept zur nichtchirurgischen Bisskorrektur bei Erwachsenen

Mit dem Konzept der progressiven Bissumstellung können Erwachsene mit Dysgnathien auch ohne Operation behandelt werden. Liegt eine Kiefergelenkdysfunktion vor, muss diese zunächst behoben werden. Danach erfolgt eine progressive Vorverlagerung des Unterkiefers in mehreren Schritten und abschließend eine Langzeitretention. Dr. Aladin Sabbagh stellt das Konzept vor sowie die dafür notwendigen Retentionsgeräte, so genannte Mara-Stops und SUS-Apparaturen. Ziel seines Artikels ist die Vermittlung von Kenntnissen über Neuerungen in der interdisziplinären Zahnmedizin. Die Behandlung derartiger Erwachsenen-Fälle sollte einem entsprechend erfahrenen Kieferorthopäden vorbehalten bleiben.

Seit den Erkenntnissen von Kinsley im Jahr 1877 und von Herbst im Jahr 1905 wird bei jüngeren Patienten mit funktionellen kieferorthopädischen Geräten versucht, das Kieferwachstum für Korrekturen zu nutzen bzw. zu aktivieren, sodass eine vorhandene Dysgnathie ohne Extraktionen bzw. einen chirurgischen Eingriff beseitigt werden kann¹.

Problematischer ist die Behandlung Erwachsener mit gravierenden Dysgnathien. Obwohl Methoden und Techniken der Kieferchirurgie in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht haben, sind viele Patienten nicht bereit, einen solchen Eingriff durchführen zu lassen – nicht nur aus Angst vor der Operation und den damit verbundenen Risiken und Nebenwirkungen, sondern zum Teil auch aus ethischen oder finanziellen Gründen. Diese Patienten waren in vielen Fällen nicht behandelbar und mussten häufig funktionelle und ästhetische Nachteile bzw. Kiefergelenksbeschwerden oder Zahnverlust in Kauf nehmen.

Kiefergelenk auch bei Erwachsenen remodellierbar

Neueste morphologische, histologische und magnetresonanztomographische Untersuchungen zeigen die Einzigartigkeit des Kiefergelenks: Es besitzt nicht nur einen besonders aktiven avaskulären Faserknorpel mit hoher Proliferationskapazität, sondern es ist zudem in der Lage,

sich sogar bei erwachsenen Patienten zu remodellieren und zu adaptieren¹².

Diese besondere Adaptationsmöglichkeit und die Fortschritte der letzten Jahre hinsichtlich festsitzender funktionskieferorthopädischer Techniken sowie in der Kiefergelenkdiagnostik ermöglichen in bestimmten Fällen bei entsprechender Indikation die Behandlung Erwachsener mit mandibulären Retrognathien ohne chirurgischen Eingriff, auch wenn die Adaptation/Remodellierungsfähigkeit des Kiefergelenks bei Erwachsenen geringer ist als bei jugendlichen Patienten (*condylus caping* und *fossa shifting*, Abb. 1 u. 2).

Konzept der progressiven Bissumstellung

Das Konzept der progressiven Bissumstellung basiert auf drei Grundsätzen:

1. kondyläre Vorwanderung/Drift (passiv) durch Dekompression des Gelenks (Abb. 3)
2. progressive stufenweise Unterkiefervorverlagerung (aktiv) durch eine festsitzende funktionskieferorthopädische Apparatur (Abb. 4)
3. festsitzende Langzeitretention durch modifizierte Mara-Apparatur (Mara-Stops, Abb. 5)

1. Passive kondyläre Vorwanderung/Drift

Insbesondere bei Deckbisspatienten liegt eine dorsale Zwangsposition der



Dr. Aladin Sabbagh

1982–1987 Studium der Zahnmedizin an der Universität Damaskus mit anschließender Promotion
 1989 Anerkennung als Facharzt für Oralchirurgie
 1989–1993 Weiterbildungsassistent an der Universität Kiel dann in einer Weiterbildungspraxis in Nürnberg
 1993 Anerkennung als Facharzt für Kieferorthopädie, Niederlassung in eigener Praxis in Erlangen
 1997 Patentanmeldung „Sabbagh Universal Spring“
 2005 Obmann des Bundes deutscher Kieferorthopäden (BDK) in Mittelfranken
 Ehrenprofessur (Brasil), sowie mehrere internationale Auszeichnungen, Boardmitglied der Fachzeitschrift „Arab Dental“, VVA Health, Essen
 Referent an der europäischen Akademie der BLZK Nürnberg, Gastreferent an mehreren in- und ausländischen Universitäten
 Seit 1991 zahlreiche nationale und internationale Seminare, Vorträge und Artikel über: Kiefergelenkdysfunktion, Die modernen Techniken der Bissumstellung, SUS / Herbst / Jasper Jumper, Erwachsenenkieferorthopädie

Kondylen vor (Abb. 6). Die retrudierte steile Frontzahnstellung bringt den Unterkiefer oftmals in diese Zwangsposition. Diese dorsale Position der Kondylen übt einen unphysiologischen Druck auf die bilaminäre Zone aus und kann zu einer schmerzhaften Traumatisierung dieses Gewebes bis hin zu einer Diskusvorverlagerung und zu Kopfschmerzen führen. Die Untersuchung des Kiefergelenks ist laut der DGZMK sowie der AFDT ein medizinisches und forensisches Muss³³ und dank der manuellen Funktionsdiagnostik mit einem geringen zeitlichen und

materiellen Aufwand in der täglichen Praxis möglich (Abb. 7)²³⁻²⁵. Sollte eine Kiefergelenksdysfunktion festgestellt werden (wie im Fall der dorsalen Zwangsposition), so ist die Kiefergelenktherapie vor der kieferorthopädischen Bissumstellung medizinisch und forensisch unabdingbar.

Diese Vorbehandlung hat für die bevorstehende kieferorthopädische Behandlung den großen Vorteil, da erfahrungsgemäß die Beseitigung der dorsalen Zwangsposition dem Unterkiefer ermöglicht, sich

nach ventral zu bewegen, was die Ausgangsposition für die Bissumstellung verbessert. Eine zehnwöchige Vorbehandlung sollte die Probleme beheben, die den Unterkiefer in diese unphysiologische Position zwingen (Abb. 8). Mit einer okklusal adjustierten Entspannungsschiene ohne Frontzahnführung werden okklusale Störungen beseitigt und die Muskulatur entspannt. Parallel dazu werden Bandapparat und Muskulatur durch eine begleitende Physiotherapie mobilisiert (Abb. 9).

2. Aktive progressive UK-Vorverlagerung

Im Gegensatz zur traditionellen Lehrmeinung nach Herbst, die eine totale Unterkiefervorverlagerung in einem Schritt fordert, bevorzugen wir die so genannte progressive Vorverlagerung in Schritten von 3-4 Millimetern alle zwei Monate (Abb. 10-12).

Diese progressive Vorverlagerung hat sich seit mehr als zehn Jahren klinisch und praktisch bewährt:

- Ein seitlich offener Biss und die Gefahr einer Zungendysfunktion bei Patienten mit entsprechender Tendenz werden vermindert.



Abb. 1: Condylus caping, MRT drei Monate nach der UK-Vorverlagerung mit der SUS-Apparatur.



Abb. 2: Condylus caping, MRT sechs Monate nach der UK-Vorverlagerung mit der SUS-Apparatur.

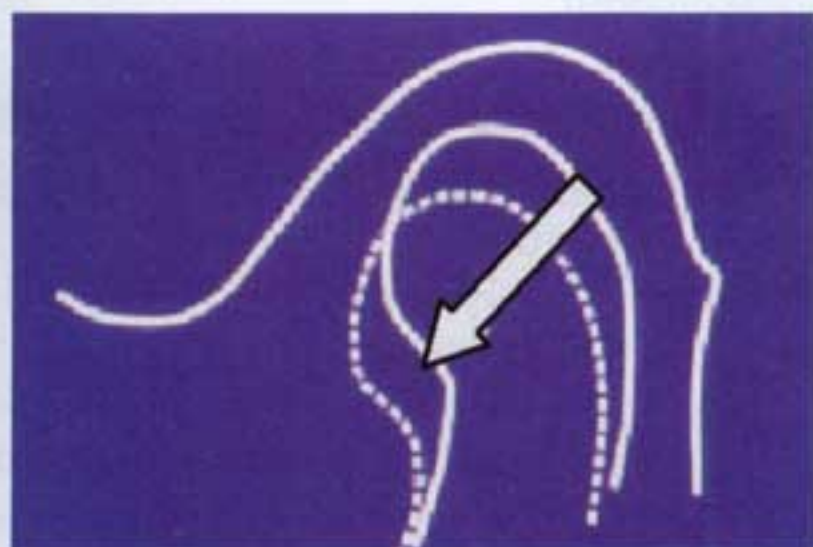


Abb. 3: Die passive kondyläre Vorwanderung/Drift.



Abb. 4: Das SUS-Scharnier wird analog zur Herbst-Apparatur eingesetzt.



Abb. 5: Langzeitretention durch Mara-Stoppes.



Abb. 6: 48-jährige Deckbisspatientin mit dorsaler Zwangsposition.

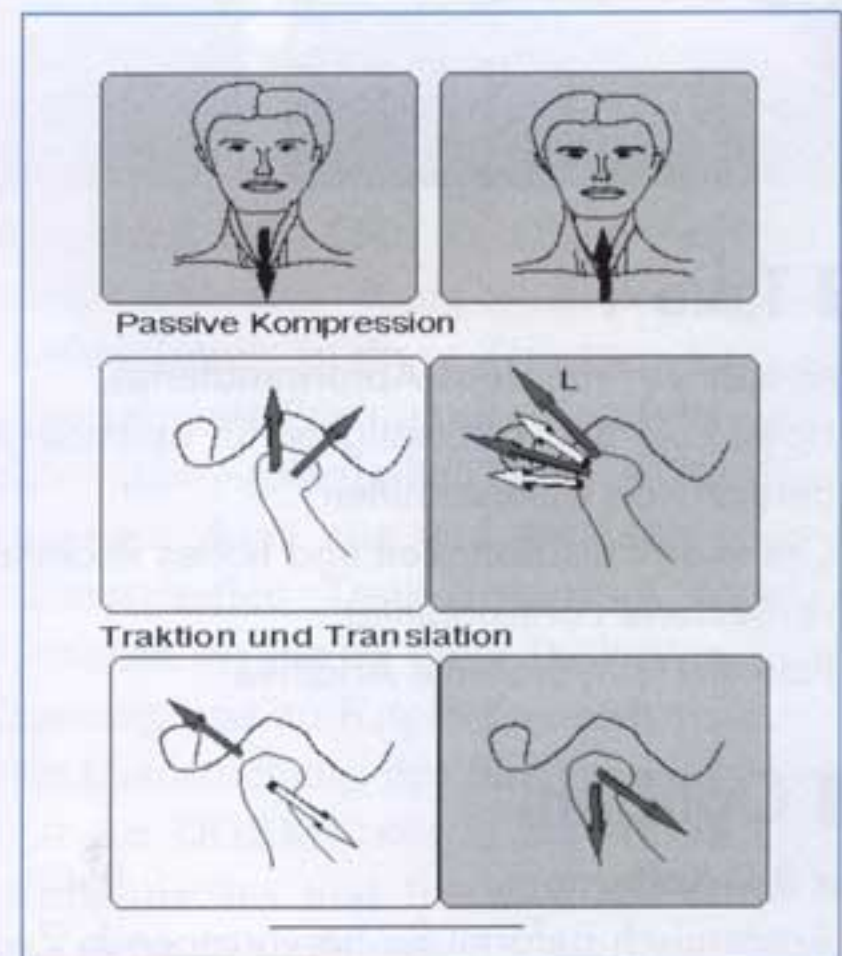


Abb. 7: Die manuelle Funktionsdiagnostik.



Abb. 8: Unterkiefer-Entspannungsschiene.



a



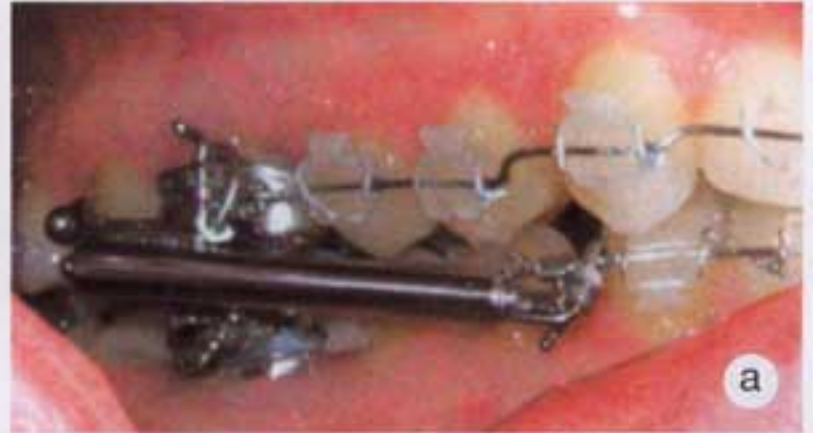
b



c

Abb. 9: Nach erfolgreicher Kiefergelenkdekompression wird die kieferorthopädische Rehabilitation im Oberkiefer eingeleitet.

- Der Druck auf die Verankerungseinheit bzw. auf die Zähne/Gelenke wird reduziert, die Bruchgefahr und die Belastung des Patienten werden verringert.
- Jüngste wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass dieses schrittweise Vorgehen zu besseren Ergebnissen führt. Die Untersuchungen zeigten einen relevant höheren skeletalen Effekt und eine bessere Adaptation³². Histologische und morphologische Untersuchungen bei Ratten er-



a



b



c

Abb. 10: Nach der Nivellierungsphase wird der Unterkiefer um ca. 3 Millimeter vorverlagert.

gaben eine signifikant höhere Zellteilungsrate und Knorpelapposition bei progressiver Vorverlagerung im Vergleich zur totalen Vorverlagerung^{8,19}, sogar bei erwachsenen Ratten.

- Elektromyographischen Untersuchungen zufolge verringert sich der Muskeltonus am Anfang der Vorverlagerung mit nachfolgender Normalisierung. Die Adaptation der Muskulatur war signifikant besser in der progressiven als in der totalen Vorverlagerung, (Leung DK, Hagg U.⁹), was die Rezidivgefahr durch den Muskelzug entscheidend minimiert.

Durch eine Vorverlagerung um 3–4 Millimeter ist es möglich – je nach Gelenkbahnneigung – eine geringe seitliche Bissöffnung zu erreichen, sodass die Extrusion der Seitenzähne zu der meist erwünschten Bisserrhöhung bzw. Verlängerung des Untergesichts führt. Eine flache Gelenkbahn kann bei der ersten Stufe der Vorverlagerung zu einer nicht ausreichenden Bissöffnung führen. Dies kann allerdings bei der nächsten Stufe der Vorverlagerung durch den aufgetretenen Front-

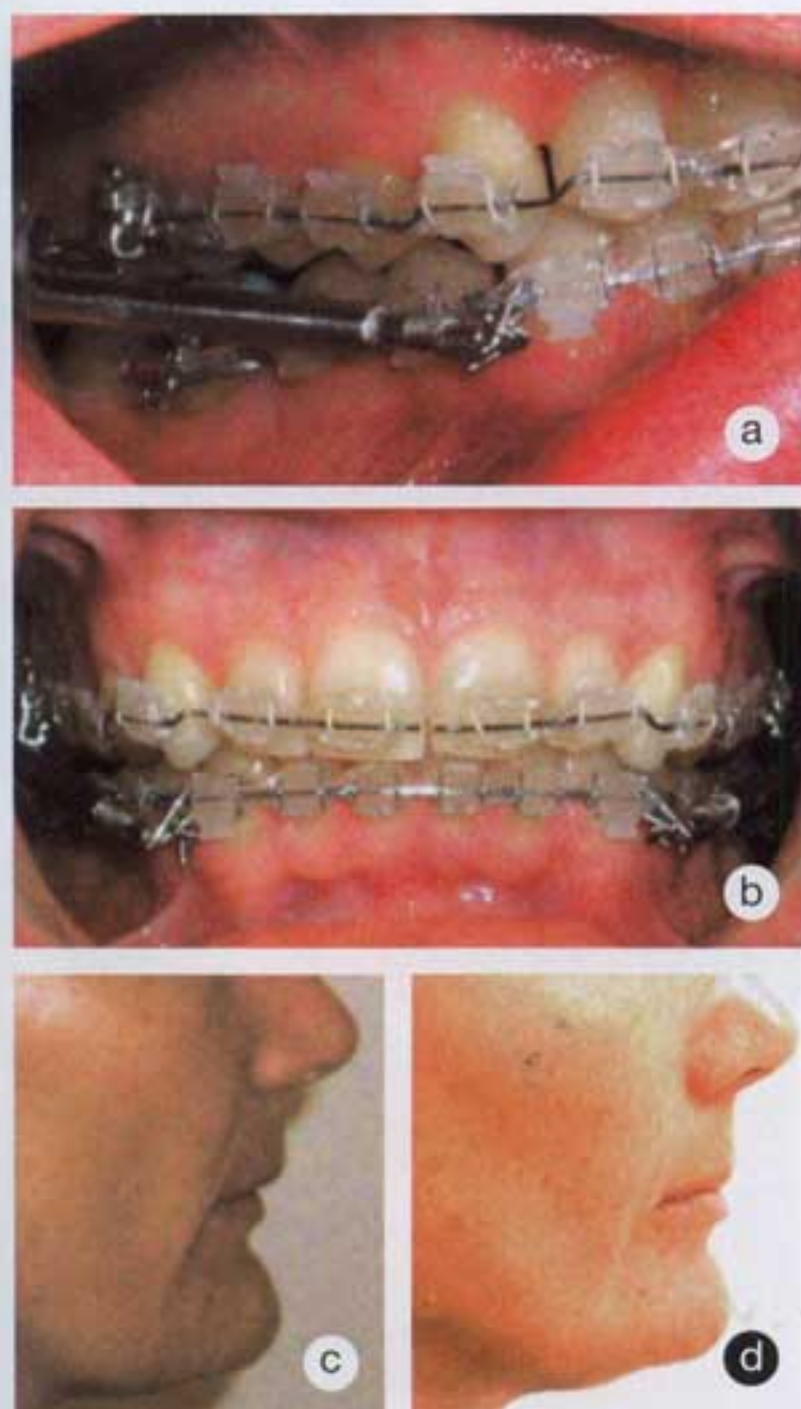


Abb. 11: Die zweite Vorverlagerung erfolgt zwei Monate später durch eine Distanzfeder von 3 Millimetern Länge.

kontakt nachgeholt werden. Die Behauptung, dass eine Bisserrhöhung bzw. eine vertikale Profilverbesserung nur mit einer totalen Vorverlagerung erzielt werden könne, ist somit nicht haltbar.

3. Festsitzende Langzeitretention

Einer der Hauptgründe für ein Rezidiv nach einer Klasse-II-Therapie ist die Muskelkontraktion, vor allem im Bereich des Digastrikusk Muskels. EMG-Untersuchungen zeigen, dass die Kaumuskulatur bis zu einem Jahr Zeit benötigt, um sich der neuen Unterkieferposition anzupassen¹⁴. Aus diesem Grund ist eine ausreichend lange bimaxilläre Retention, vor allem bei Erwachsenen unbedingt notwendig. Die Problematik herausnehmbarer Retentionsgeräte, insbesondere bei unzureichender Mitarbeit, ist hinreichend bekannt. Um eine festsitzende und ausreichende Stabilisierung der erreichten Bisslage zu erhalten, haben wir eine der Mara-Apparatur (TM Ormco) ähnliche Konstruktion kreiert (Mara-Stopps). Eine pas-

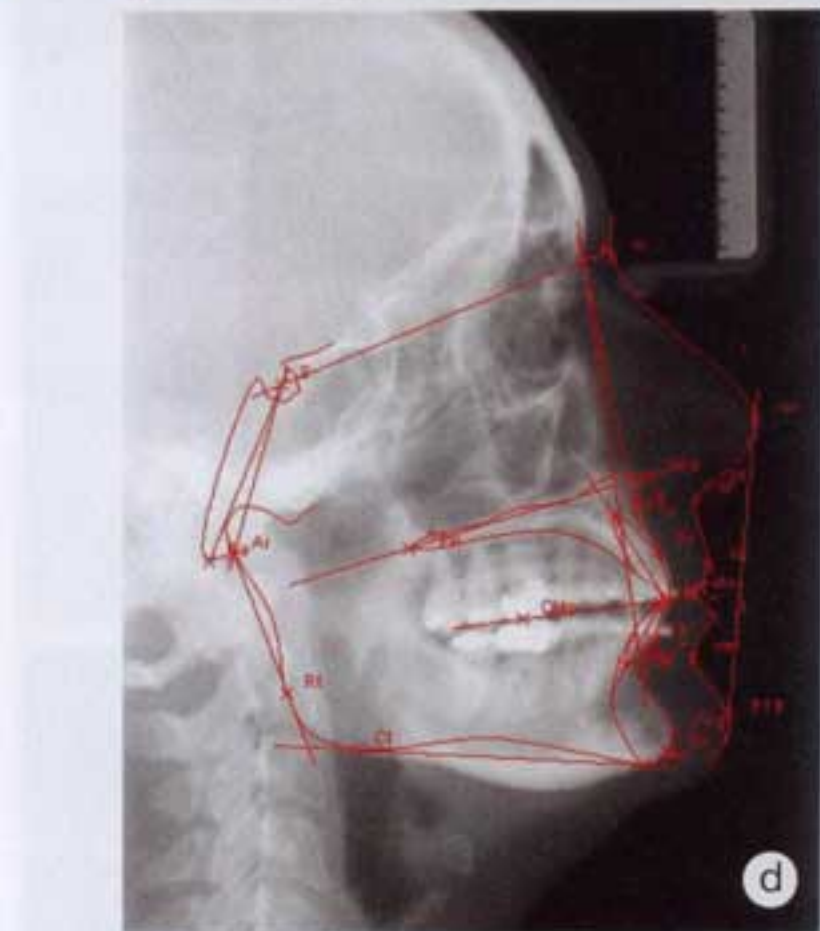
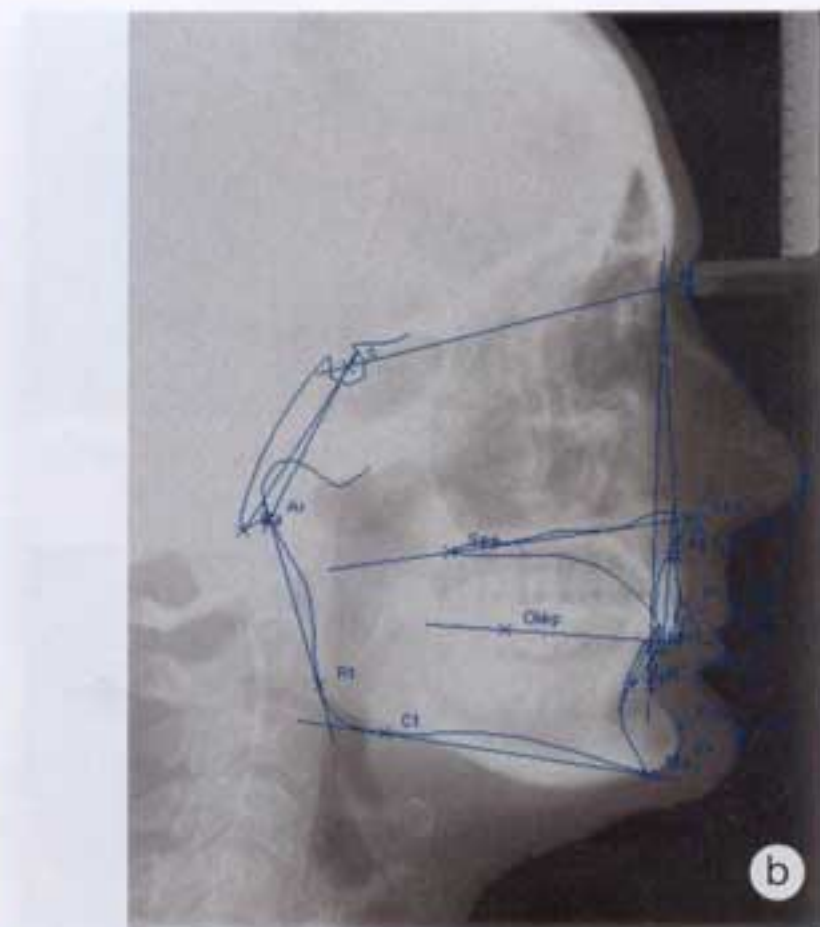


Abb. 12: Profil und FRS-Aufnahmen vor und nach der Therapie.

sive Protrusionsebene stoppt die dorsale Tendenz des Unterkiefers, ohne einen ventralen Unterkiefershift zu verursachen.

Zur individuellen Herstellung der o. g. Mara-Stopps werden bei der Entbänderung die Bänder der ersten Molaren nicht entfernt. Mittels lighthärtenden Kunststoffs wird zuerst auf dem Oberkieferbracket eine schiefe Ebene angebracht. Anschließend wird das Gegenstück auf den Unterkieferbracket geklebt. Störkontakte bei zentrischer Okklusion sowie bei Seitwärtsbewegung sollten vermieden werden (Abb. 13).

Die hier eingesetzte Apparatur SUS® (Sabbagh Universal Spring) ist ein Teleskopelement, das fest zwischen OK und UK eingebaut werden kann, sodass durch ihre 24-stündige Wirkung und ihre unauf-



fällige Erscheinung eine einfache und schnelle Bisskorrektur erreicht werden kann. Dieses Teleskopelement beinhaltet eine stufenlos aktivierbare Feder, wodurch entsprechende dentale Bewegungen, wie Distalisation im OK, Mesialisation im UK bzw. Verankerungsaufgaben bewältigt werden können. Bei Bedarf kann diese Federung aber auch weitgehend eliminiert werden, sodass das Teleskopelement nicht mehr als Feder, sondern als starres Scharnier analog zum Herbst-Scharnier eingesetzt werden kann. Die neue verbesserte Konstruktion der SUS® ermöglicht einen stabilen und einfachen Einsatz durch einen Bogen-Adapter (Abb. 14). Folglich können auch skelettale Diskrepanzen, wie eine Distalbissslage, behandelt werden.



Abb. 13: Die festsitzende Retentionsphase durch Mara-Stoppes beträgt ca. ein Jahr.

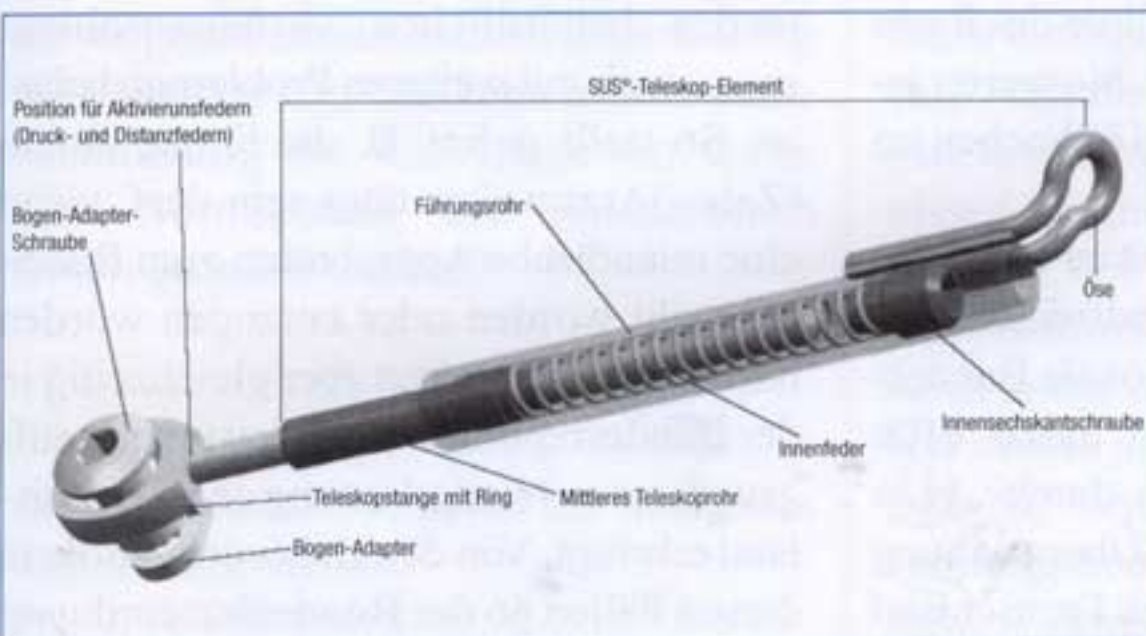


Abb. 14: Die SUS®-Apparatur.

Die SUS® besitzt folgende bewährte Eigenschaften:

- Sie ist die einzige Apparatur ihrer Art, die nicht nur als Feder, sondern auch als ein starres Scharnier eingesetzt werden kann (analog zum Herbst-

Scharnier), um skelettale Effekte und eine Kiefergelenkremodellierung zu erzielen

- eine universale Größe, für rechts und links gleich (keine Lagerhaltung)
- einfache und schnelle stufenlose Aktivierung durch die mitgelieferten Zusatzfedern
- ausgezeichnete Bioverträglichkeit und Stabilität durch Laserschweißung
- ein breites Indikationsspektrum

Klinische Anwendung der SUS®

1. Korrektur von Distalbisslagen (Herbst®-Effekt)
2. dentoalveolärer Ausgleich der Okklusion (Elastics-Ersatz)
3. unilaterale Korrektur der Klasse II/ Laterognathie
4. Distalisation der OK-Seitenzähne (Headgear-Ersatz)
5. UK-Lückenschluss (z. B. bei Aplasie der zweiten Prämolaren)
6. Therapie von Kiefergelenkdysfunktionen (Repositionseffekt)

Fazit

Die progressive Bisskorrektur mit der SUS®-Apparatur stellt in Grenzfällen eine realistische Alternative zur chirurgischen

Korrektur dar. In vielen Fällen ist sie sogar kiefergelenkfreundlicher und mit weniger Kosten und Risiken verbunden. Allerdings sind das Einhalten der entsprechenden Indikation und die Vorgehensweise für den Erfolg entscheidend.

Die Literaturliste kann bei der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Aladin Sabbagh

Apothekergasse 2,

91054 Erlangen

E-Mail: info@sabbagh64.com

Internet: www.sabbagh64.com