

Kieferorthopädie versus Chirurgie

Kieferorthopädische Alternativen zur chirurgischen Korrektur der Bisslage bei Erwachsenen

Ein Beitrag von Dr. Aladin Sabbagh, Erlangen

Obwohl die Therapiemethoden und Techniken der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie in den vergangenen Jahren enorme Fortschritte aufweisen, sind viele Patienten nicht bereit, einen derartigen operativen Eingriff durchführen zu lassen – nicht nur aus Angst vor der Operation und den damit verbundenen Risiken und Unannehmlichkeiten, sondern zum Teil auch aus ethischen oder finanziellen Gründen. Diese Patienten waren bisher in vielen Fällen nicht behandelbar und mussten häufig funktionelle und ästhetische Einschränkungen in Kauf nehmen, bis hin zu Kiefergelenksbeschwerden oder Zahnverlust.

Neue kieferorthopädische Techniken und Materialien ermöglichen es, Patienten, die vor wenigen Jahren ohne einen chirurgischen Eingriff nicht erfolgreich therapiert werden konnten, konservativ, das heißt noninvasiv zu behandeln. Besonders häufig kann bei Erwachsenen in folgenden Fällen auf eine chirurgische Intervention verzichtet werden:

- Mandibuläre Laterognathie/Distalbisslage
- Unilateraler Kreuzbiss
- Zirkulär offener Biss
- Diskusvorverlagerung ohne Reposition/Diskusprolaps

Mandibuläre Laterognathie/Distalbisslage

Morphologische, histologische sowie magnetresonanztomografische Untersuchungen [4,6,7,8,11] zeigen die Einzigartigkeit des Kiefergelenks. Es besitzt nicht nur einen sehr aktiven, avaskulären Fa-

serknorpel mit hoher Proliferationskapazität, sondern ist in der Lage, sich zu remodellieren und zu adaptieren, sogar noch im Erwachsenenalter. Die Adaptationsmöglichkeit der Kiefergelenke sowie die Fortschritte bei den festsitzenden funktionskieferorthopädischen Techniken und in der Kiefergelenkdiagnostik ermöglichen in bestimmten Fällen und bei entsprechender Indikation die Behandlung Erwachsener mit mandibulären Retrognathien ohne chirurgischen Eingriff, auch wenn die Adaptationsbeziehungsweise Remodellierungsfähigkeit des Kiefergelenks bei Erwachsenen geringer ist als bei Jugendlichen („condylus capping“ und „fossa shifting“) (Abb. 1).

Insbesondere bei Deckbisspatienten liegt häufig eine dorsale Zwangsposition des Unterkiefers vor (Abb. 2). Sie wird oftmals durch die retrudierte und elongierte Stellung der oberen Schneidezähne verursacht [1,4,9,14,15]. In dieser Situation üben die Condylen einen unphysiologischen Druck auf die bilaminäre Zone aus und es kann zu einer schmerzhaften Traumatisierung dieses Gewebes bis hin zu Diskusvorverlagerung und Kopfschmerzen kommen.

Für bessere und langzeitstabile Ergebnisse ist vor einer kieferorthopädischen Behandlung gerade bei Erwachsenen die Untersuchung des Kiefergelenks sehr wichtig. Laut DGZMK und AFDT ist sie ein medizinisches und forensisches Muss. Dank der manuellen Funktionsdiagnostik ist sie in der täglichen Praxis mit geringem Aufwand möglich. Sollte eine



Abb. 1: Die Kiefergelenksadaptation besteht aus „condylus capping“ und „fossa shifting“.



Abb. 2: Kompressionsgelenk (dorsal) aufgrund einer Zwangsführung des Unterkiefers nach posterior

Kiefergelenksdysfunktion festgestellt werden, wie etwa bei einer dorsalen Zwangsposition, so ist eine Kiefergelenktherapie vor der kieferorthopädischen Bissumstellung unabdingbar. Die Vorbehandlung hat für die nachfolgende kieferorthopädische Behandlung den großen Vorteil, dass sich der Unterkiefer durch die Beseitigung der dorsalen Zwangsposition nach ventral repositionieren kann. Dies verbessert die Ausgangslage für die Bissumstellung und ermöglicht gleichzeitig eine physiologischere Position der Condylen [2,3,10,15,25]. Eine vier- bis sechswöchige Vorbehandlung mit dem AquaSplint (Abb. 3) kann die Faktoren ausschalten, die den Unterkiefer in eine unphysiologische Position zwingen. Okklusale Störungen werden aufgehoben, die Muskulatur wird entspannt. Dies erlaubt eine moderate, aber spontane Unterkieferverlagerung und eine günstige ventrale Zentrierung der Condylen [4,27].

Anschließend werden die Zahnreihen durch eine Multibracketapparatur kieferorthopädisch nivelliert, als Vorbereitung für die aktive Bissumstellung durch die SUS² (Sabbagh Universal Spring[®]), ein Teleskopelement mit Feder, das universell intermaxillär eingesetzt werden kann (Abb. 4 und 5). Die Aktivierung erfolgt progressiv in kleinen Schritten von etwa zwei bis drei Millimetern, im Gegensatz zur traditionellen Lehrmeinung nach Herbst, die eine totale Unterkieferverlagerung in einem Schritt fordert [1,2,3,15,22]. Das Konzept der progressiven Bissumstellung hat sich für uns klinisch und praktisch aus folgenden Gründen bewährt [2,25,27]:

- Die Entstehung eines seitlich offenen Bisses sowie die Gefahr einer Zungendysfunktion bei Patienten mit entsprechender Tendenz werden vermindert.
- Die auf die Verankerungseinheit beziehungsweise auf die Zähne und die Kiefergelenke ausgeübte Kraft wird reduziert. Die Bruchgefahr der Apparatur und die Belastung für das Gewebe beziehungsweise den Patienten werden verringert.



Abb. 4:
Sabbagh Universal
Spring (SUS²) zur
Vorverlagerung
des Unterkiefers



Abb. 3: Der AquaSplint ist eine effektive Alternative zur Relaxierungs- und Distraktionschiene.

- Jüngste klinische Untersuchungen [16,17,18,21,25,27] haben gezeigt, dass dieses schrittweise Vorgehen zu besseren und stabileren Ergebnissen führt. Die Untersuchungen belegten auch einen signifikant höheren skelettalen Effekt. Morphologische und histologische Untersuchungen an Ratten ergaben bei progressiver Vorverlagerung des Unterkiefers im Vergleich zur Vorverlagerung in einem Schritt sogar bei erwachsenen Tieren eine signifikant höhere Zellteilungsrate und Knorpelapposition.

Elektromyografischen Untersuchungen zufolge ist die Adaptation der Muskulatur bei progressiver Vorverlagerung signifikant besser, was die Rezidivgefahr durch den Muskelzug entscheidend verringert. Einer der Hauptgründe für ein Rezidiv nach einer Klasse II-Therapie ist der erhöhte Muskeltonus, vor allem im Bereich des Musculus digastricus. Elektromyografische Untersuchungen belegen, dass die Kaumuskulatur bis zu einem Jahr benötigt, um sich der neuen Unterkieferposition anzupassen [9,20,23]. Aus diesem Grund ist vor allem bei Erwachsenen eine ausreichend lange Retention unbedingt notwendig. Die Problematik herausnehmbarer Retentionsgeräte, insbesondere bei unzureichender Mitarbeit, ist hinreichend bekannt. Sie müssen bei Bedarf durch festsitzende Retentionsapparaturen, wie etwa SARA-Stops, ersetzt werden [4,25,29]. In Grenzfällen stellt die progressive Bissumstellung eine realistische Alternative zur chi-

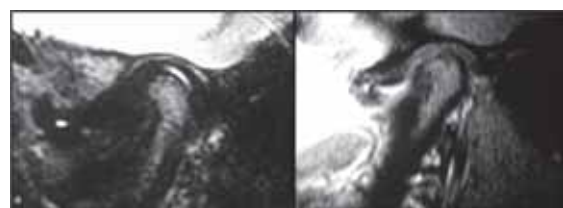


Abb. 5: Kiefergelenksadaptation nach der Unterkieferverlagerung mit der Sabbagh Universal Spring – links nach drei Monaten, rechts nach sechs Monaten



Abb. 6a bis c: Progressive Bissumstellung durch die Sabbagh Universal Spring als Alternative zur chirurgischen Korrektur

rurgischen Korrektur dar [19]. In vielen Fällen ist sie sogar kiefergelenksfreundlicher und mit weniger Kosten und Risiken verbunden (Abb. 6a bis c). Allerdings sind für den Erfolg das Einhalten der entsprechenden Indikation und die Vorgehensweise entscheidend.

Unilateraler Kreuzbiss

Die Beseitigung des lateralen Kreuzbisses bei Erwachsenen war nach der bis vor wenigen Jahren gültigen Lehrmeinung nur durch eine chirurgisch unterstützte Gaumennahterweiterung möglich. Allerdings zeigten viele Fallberichte und zuletzt auch mehrere Untersuchungen, dass in vielen moderaten Fällen eine nicht-chirurgische Gaumennahterweiterung erfolgreich durchgeführt werden kann (Abb. 7). Auch wenn manche Studien, wie die der



Abb. 7: Gaumennahterweiterung bei einem erwachsenen Patienten ohne chirurgische Unterstützung

Universität Chicago aus dem Jahre 2001 [26], über eine erfolgreiche Gaumennahterweiterung bei allen der 47 untersuchten Patienten (auch mit bilateralem Kreuzbiss) berichtet haben, empfiehlt es sich aus Gründen der Langzeitstabilität nur unilaterale Kreuzbisse konservativ zu behandeln. Allerdings misslingt nach unserer Erfahrung die nicht-chirurgische Gaumennahterweiterung in etwa 20 Prozent der Fälle. Eine chirurgische Unterstützung muss deswegen vorbehalten bleiben und bei der Behandlungsplanung mit dem Patienten und dem Chirurgen abgestimmt werden.

Am Anfang der Behandlung steht daher ein entsprechendes Aufklärungsgespräch mit dem Patienten. Ungefähr eine Woche nach Eingliederung und zweimal täglicher Aktivierung der Apparatur zur Gaumennahterweiterung sollte bei ausbleibenden Anzeichen einer erfolgreichen Gaumennahtsprengung die konservative Dehnung abgebrochen werden. Die Gaumennahtapparatur wird dann einmal täglich zurückgestellt und ein Operationstermin zur chirurgischen Unterstützung in circa zwei Wochen vereinbart.

Zirkulär offener Biss

Die Effektivität einer Le Fort I-Osteotomie für die Therapie des offenen Bisses ist ausreichend bekannt. Allerdings besteht seit der Entwicklung der Mini-implantatverankerung festsitzender kieferortho-



Abb. 8a und b: Tomas-Pins als Hilfsmittel bei der Intrusion der oberen Molaren



Abb. 9: Erfolgreiche Behandlung eines offenen Bisses mithilfe von Tomas-Pins ohne Le Fort I-Osteotomie

pädischer Apparaturen (Tomas-Pins®) die Möglichkeit, moderate Fälle auch ohne eine chirurgische Intervention behandeln zu können [3] (Abb. 8a bis 9). Durch den Einsatz einer feststehenden Intrusionsmechanik wird eine Impaktionskraft auf die posteriore Dentition des Oberkiefers ausgeübt. Die Intrusion der Oberkiefermolaren und die Kippung der Okklusionsebene ermöglichen eine den Biss schließende anteriore Rotation des Unterkiefers (Abb. 10) und eine Neuorientierung der Bisslage in vertikaler und sagittaler Richtung, wie auch eine Verbesserung der Kaufunktion und der Gesichtsästhetik. Diese Methode kann in Grenzfällen und bei entsprechender Indikationsstellung als Alternative zum chirurgischen Vorgehen angesehen werden.

Bekanntlich ist ein offener Biss meistens mit einer Zungendysfunktion assoziiert. Ihre Behandlung darf vor, während und nach der kieferorthopädischen Behandlung nicht vernachlässigt werden, da davon maßgeblich der Erfolg und die Stabilität der kieferorthopädischen Behandlung abhängen. Die Wahrscheinlichkeit einer dauerhaften Beseitigung einer Zungendysfunktion ist aber leider nicht sehr hoch und hängt hauptsächlich von der Motivation und der Disziplin des Patienten ab. Bei nicht-kooperativen Patienten sollte gegebenenfalls von einer Behandlung abgesehen werden.

Diskusvorverlagerung ohne Reposition/ Diskusprolaps

Zur Behandlung einer Diskusvorverlagerung ohne Reposition wird in vielen Kliniken eine Diskotomie durchgeführt. Angesichts der nicht zu unterschätzenden Risiken dieser Operation [11,14] wie einer Fazialisparese oder einer stark eingeschränkten Mundöffnung sowie wegen des allgemeinen Operationsrisikos sollte sie nur in therapieresistenten Ausnahmefällen durchgeführt werden. Die Behandlung mit dem AquaSplint, unterstützt von krankengymnastischen Übungen (Rotationsübungen) und

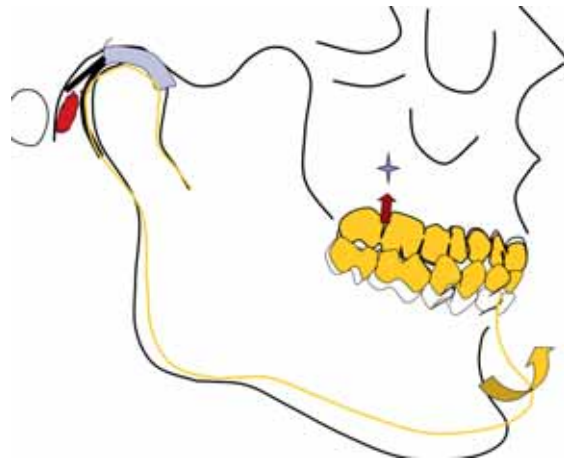


Abb. 10: Biomechanik der nicht-chirurgischen dento-alveolären Impaktion

Kältetherapie, hat sich als effektive und sichere Alternative zur Diskotomie bewährt.

Die Therapie mit dem AquaSplint ist in diesen speziellen Fällen vorteilhafter als die klassische Aufbisschiene, vor allem weil eine Abformung bei schmerzhafter und eingeschränkter Mundöffnung kaum möglich ist. Zudem kann mit einer klassischen Aufbisschiene aufgrund der benötigten Herstellungszeit keine Soforthilfe geleistet werden. Der AquaSplint hat hinsichtlich sofortiger Einsatzmöglichkeit ohne Abformung, Registrierung oder Laborarbeiten große Vorteile und die Therapie kann sofort beginnen. Die Aquabalance zwischen den beiden Wasserkissen führt zu einem ständigen Ausgleich der beiden Condylen, was die Gelenkentlastung und Schmerzlinderung fördert und dem Behandler beziehungsweise dem Patienten häufige Einschleif- beziehungsweise Adjustierungstermine erspart [15,27].

Neueste Untersuchungen zeigen, dass eine Reposition des Diskus articularis, sei es chirurgisch oder kieferorthopädisch, wie in den letzten Jahrzehnten propagiert, nicht mehr empfohlen werden kann. Die Rezidivgefahr ist sehr hoch und eine Diskusvorverlagerung entsteht hauptsächlich eben nicht durch eine Malokklusion, sondern durch eine erblich bedingte Bindegewebschwäche.

Korrespondenzadresse:
Dr. Aladin Sabbagh
Kieferorthopädische Gemeinschaftspraxis
Dr. Sabbagh & Dr. Wirth
Apothekergasse 2, 91054 Erlangen
Telefon: 09131 53022-0
praxis@sw-ortho.de
www.sw-ortho.de