

# Korrektur der Form und Funktion durch **kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische** Therapie

**Autoren** Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted, Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Josef Bill, Dr. med. Dr. med. dent. Benjamin Shlomi



**Abb. 1 a, b** Die Fotostataufnahme zeigt die Symptome der Klasse III-Dysgnathie, deutliche Unterkieferabweichung von der Körpermitte nach rechts und erschwerten Lippenschluss.

## Einleitung

Zu den Hauptaufgaben der Kieferorthopädie gehört neben der Diagnose einer Dysgnathie vor allem die Indikationsstellung zur kieferorthopädischen Behandlung, bei der die Notwendigkeit der Behandlung sowie ihre Erfolgsprognosen zu bewerten sind. Okklusion, Funktion und Ästhetik werden in der modernen Kieferorthopädie und hier speziell in der kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung als gleichwertige Parameter betrachtet.



**Abb. 1a**



**Abb. 1b**

Die Ziele einer kieferorthopädischen bzw. kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung sind:

- \_ die Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- \_ die Optimierung der Gesichtsästhetik
- \_ die Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksichtigung der Parodontalverhältnisse
- \_ die Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
- \_ Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten.

Es ist wohl allgemein bekannt, dass bei dentoalveolären Behandlungsmaßnahmen die Behandlungsziele, die als das individuell funktionelle und ästhetische Optimum für den zu behandelnden Patienten zu sehen sind, mit den heutigen modernen Behandlungsmethoden vielfach erreicht werden können.

Während Dysgnathien geringen Umfangs durch rein dentoalveoläre Maßnahmen ausgeglichen werden können, stellt sich vor allem bei ausgeprägten sagittalen Diskrepanzen, wie z.B. bei Klasse III-Dysgnathien, die Frage, mithilfe welcher Ansätze diese erfolgreich behandelt werden können.

Ist die Kieferrelation korrekt und handelt es sich um eine rein dentoalveoläre Dysgnathie, kann diese durch dentale Bewegungen korrigiert werden. Allerdings sind diese dentalen Bewegungen nur bis zu einem bestimmten Grad möglich und sind somit limitiert. Eine Korrektur bzw. stabile dentale Kompensation einer skelettalen Dysgnathie sind bei manchen Fällen fraglich und stellen in aller Regel einen Kompromiss in ästhetischer und/oder funktioneller Hinsicht dar, der auch hinsichtlich der Stabilität fraglich ist

Zur Abklärung der Frage, welche Möglichkeiten zur Therapie der skelettalen Dysgnathien infrage kommen, muss das verbliebene Wachstum des Patienten bestimmt werden.<sup>8</sup> Eine Therapieform, die beim Heranwachsenden als kausale Therapie erachtet wird, ist die funktionskieferorthopädische Behandlung, mit der das Wachstum beeinflusst werden kann.<sup>2,5,12,13,16-20,22</sup> Ist kein Wachstum therapeutisch verfügbar, verbleibt als kausale Therapieform die orthognathe Chirurgie, mit der die Lagendiskrepanz zwischen den beiden Kiefern in den drei Dimensionen korrigiert werden kann.

In diesem Artikel wird die Möglichkeit der kausalen Therapie einer skelettalen Dysgnathie durch eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Korrektur abgehandelt.

### Die kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapie

#### Indikation für die kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung

Kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Eingriffe sind häufig Wahleingriffe und unterliegen trotz des weiterentwickelten Behandlungsablaufes und der geringen Risikogefahr einer sehr strengen Indikationsstellung. Als Indikation sind anzusehen:

- Funktionelle Störungen
- Deutlich beeinträchtigte dentofaziale Ästhetik
- Kiefergelenkprobleme
- Parodontale Destruktionen
- Prothetische Versorgung nicht adäquat möglich
- Totale Rehabilitation, wie z.B. bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalat-Patienten.

Die logische Antwort auf die Frage: „Welcher erwachsene Patient ist ein Kandidat für eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung?“ ist demnach: Wenn bei ihm ein gravierendes skelettales oder schwerwiegendes dentoalveoläres Problem vorliegt, das mit alleinigen orthodontischen Maßnahmen nicht zu korrigieren ist. Weitere Fragen, die sich in diesem Zusammenhang folglich aufwerfen: „Wie soll der Fall behandelt werden, damit die angestrebten Ziele möglichst optimal erreicht werden?“ Um diese Fragen beantworten zu können, ist neben ausführlichen Befundunterlagen (klinische Untersuchung, Funktionsdiagnostik, Röntgenaufnahmen, intra- und extraorale Fotos, Modelle) eine gründliche Anamnese erforderlich, durch die unter anderem das

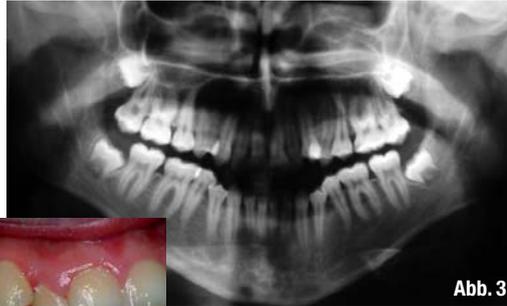


Abb. 3



Abb. 2a



Abb. 2b



Abb. 2c



Abb. 2d



Abb. 2e

**Abb. 2 a-e**\_ Intraorale Aufnahmen vor Behandlungsbeginn.  
**Abb. 3**\_ Orthopantomogramm (OPG) zu Beginn der Behandlung.  
**Abb. 4**\_ Kephalometrische Durchzeichnung der Aufnahme nach orthodontischer Dekompensation in beiden Kiefern; es liegt eine skelettale und Weichteildisharmonie in der Vertikalen vor.

Anliegen und die Motivation des Patienten für die Behandlung ermittelt werden müssen.

Der Erfolg einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung ist nämlich nicht nur von der optimalen Zahnstellung und der korrekten Kieferposition abhängig, sondern auch von der Motivation, den Erwartungen und der Zufriedenheit des betreffenden Patienten.

Über die Behandlungsmotivation kieferorthopädischer Patienten wurden unzählige Befragungen durchgeführt, wobei das Alter, das Geschlecht oder der Bildungsstand Variable der Bewertung waren. Die Untersuchungen von Flanary<sup>7</sup>, Jacobson<sup>9</sup> und Kiyak<sup>10</sup> bezüglich Motiv, Erwartung und Zufriedenheit wiesen darauf hin, dass sich 79% bis 89% der Patienten,<sup>13</sup> die sich einer kombinierten kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung unterziehen, dies nicht nur aus funktionellen, sondern

vor allem aus ästhetischen Gründen tun, wobei die Gewichtung für den Einzelnen z.B. in Abhängigkeit der extraoralen Ausprägung der Dysgnathie unterschiedlich ausfällt. Zusätzlich hat Kiyak<sup>10</sup> bei seinen

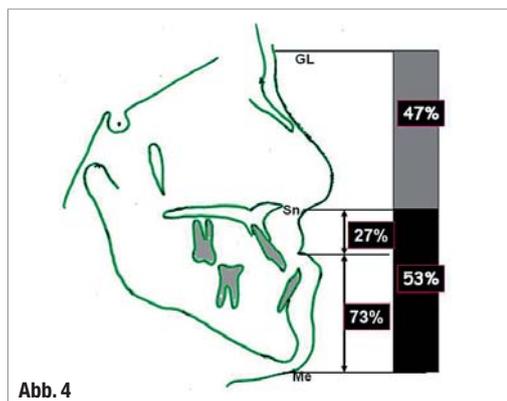
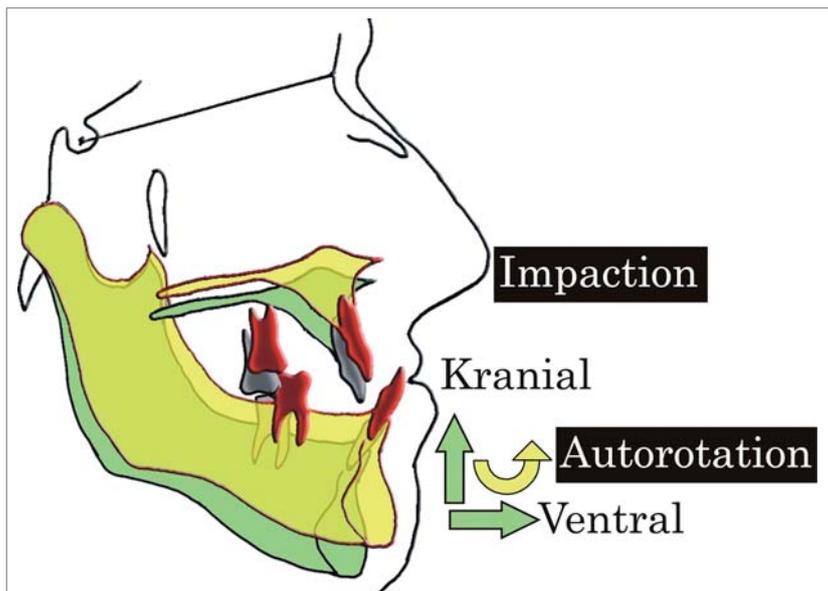


Abb. 4



**Abb. 5\_** Simulation der chirurgischen Impaktion der Maxilla mit der ventralen Verlagerung und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral.

Untersuchungen festgestellt, dass mehr Frauen als Männer ihren Wunsch zur Verbesserung der fazialen Ästhetik geäußert haben. Scott et al.<sup>15</sup> haben in ihrer Studie – Befragung nach Behandlungsmotiven und –erwartung prä- und postoperativ – festgestellt, dass Patienten postoperativ über Behandlungsmotive berichteten, die präoperativ nicht als wichtig eingestuft bzw. gar nicht erwähnt wurden und vorwiegend aus dem Bereich der Ästhetik kamen.<sup>4, 6, 11, 18, 20, 21</sup> Entsprechend muss sich der Kieferorthopäde an einem Behandlungsziel orientieren, das sowohl ästhetische als auch funktionelle Belange für den Einzelnen maximal erfüllt, da z. B. eine rein okklusionsorientierte Therapie nicht unbedingt mit einem fazialästhetisch befriedigenden Ergebnis verbunden sein muss.

### Klinische Darstellungen und Behandlungssystematik

#### *Patientengeschichte und Anamnese*

Die Patientin stellte sich im Alter von 18 Jahren zu einer kieferorthopädischen Behandlung vor. Ihre Kaufunktion war deutlich eingeschränkt. Die Patientin störte vor allem die Disharmonie in der Gesichtsästhetik. Sie fühlte sich durch die Eng- und Drehstände in den Ober- und Unterkieferfrontzähnen und ihrer Physiognomie ästhetisch beeinträchtigt. Bei der Patientin lagen keine Erkrankungen vor.

#### Diagnose

Die Fotostataufnahmen zeigen den erschwerten Mund- und Lippenschluss in der zentralen Relation. Im Gesicht ist die Unterkieferabweichung nach rechts zu sehen (Abb. 1a, b). Das Fotostat von lateral zeigt ein Rückgesicht schräg nach vorne, und im Vergleich zum Mittelgesicht ein langes Untergesicht – 53% statt 50% (Tabelle I). Die Patientin hatte eine Klasse III-

Dysgnathie mit mandibulärer Mittellinienverschiebung nach rechts, einen zirkulären Kreuzbiss (Abb. 2a–e). Im Oberkieferzahnbogen bestand ein Engstand von 6mm hauptsächlich im Eckzahnbereich. Der Engstand im Unterkiefer betrug 5mm. Als Kompensation der skelettalen Dysgnathie trat eine linguale Kippung der Unterkieferfront ein.

Das OPG (Abb. 3) zeigt, dass alle Zähne – einschließlich alle 8er – vorhanden sind, die vor der Operation entfernt wurden, weil sie im Operationsfeld standen. Die FRS-Aufnahme zeigt deutlich die Dysgnathie in der Sagittalen und Vertikalen sowohl im Weichteilprofil als auch im skelettalen Bereich (Abb. 4). Die Parameter wiesen auf einen skelettal offenen Biss mit den typischen extraoralen Anzeichen eines „long-face-syndromes“ in leichter Ausprägung hin, mesio-basale Kieferrelation, aufgrund der posterioren Rotation des Unterkiefers (ML-NSL = 41°) großer Interbasenwinkel (ML-NL = 29°) sowie leicht verkleinerte Relation zwischen anteriorer und posteriorer Gesichtshöhe (PFH/AFH = 60%) bei strukturell nach posterior abgelaufenem Wachstumsmuster. Die vertikale Einteilung des Weichteilprofils zeigte eine Disharmonie zwischen dem Ober- und dem Untergesicht (G'-Sn : Sn-Me'; 47% : 53%). Diese äußerte sich nicht so deutlich in den knöchernen Strukturen (N-Sna : Sna-Me'; 44% : 56%). Im Bereich des Untergesichtes bestand ebenso eine Disharmonie (Sn-Stms : Stms-Me'; 27% : 73%). Diese Änderungen im Verhältnis lagen weniger in einer Alteration der Oberlippenlänge als vielmehr in einem verlängerten Untergesicht (Abb. 5, Tabelle III). Die dentale Analyse zeigt eine nahezu achsengerecht stehende Oberkieferfront, während die Unterkieferfront nach lingual gekippt steht (Tabelle I).

### Therapieziele und Therapieplanung

Die angestrebten Ziele dieser kieferorthopädischen bzw. kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgischen Behandlung sind:

- die Herstellung einer neutralen, stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
- die Optimierung der Gesichtsästhetik
- Gewährleistung des Mund- bzw. Lippenschlusses
- die Optimierung der dentalen Ästhetik unter Berücksichtigung der Parodontalverhältnisse
- die Sicherung der Stabilität des erreichten Ergebnisses
- Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten.

Als besonderes Behandlungsziel sind die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur in der Sagittalen im Bereich des Untergesichtes (Unterkieferregion), sondern auch im Bereich des Mittelgesichtes (Hypoplasie) sowie in der Transversalen zu nennen. Die Veränderung im Bereich des Mittelgesichtes sollte sich