

journal für

ästhetische chirurgie

**Elektronischer Sonderdruck für
A. Triaca**

Ein Service von Springer Medizin

J Ästhet Chir 2011 · 4:137–141 · DOI 10.1007/s12631-011-0125-4

© Springer-Verlag 2011

**zur nichtkommerziellen Nutzung auf der
privaten Homepage und Institutssite des Autors**

A. Triaca · D. Brusco

**Möglichkeiten der Beeinflussung der
Gesichtsweichteile durch skelettale Bewegungen**



Springer Medizin

A. Triaca · D. Brusco

Zentrum für Kiefer- und Gesichtschirurgie, Klinik Pyramide am See, Zürich

Möglichkeiten der Beeinflussung der Gesichtsweichteile durch skelettale Bewegungen

Eine breite Palette an Möglichkeiten und Techniken zur Veränderung und Beeinflussung der Weichteile im Gesicht durch plastisch-chirurgische Maßnahmen ist hinlänglich beschrieben worden und findet in der ästhetischen Chirurgie täglich ihren Einsatz. Das Spektrum reicht von lokalen, minimal-invasiven Verfahren bis zu ausgedehnten Eingriffen im Bereich des gesamten Gesichts und des Halses [1, 2]. Der Rahmen oder besser das Grundgerüst, an dem sich der plastische Chirurg unter anderem orientieren muss, ist durch die Gegebenheiten des Gesichtsskeletts vorgegeben und auch durch sie begrenzt.

► In der Kiefer- und Gesichtschirurgie wird Ästhetik durch Adaptation des Skeletts an die vorhandenen Weichteile erzielt

In der modernen Kiefer- und Gesichtschirurgie versuchen wir, die skelettale Grundlage der verschiedenen Gesichtspartien, wenn immer möglich, chirurgisch so zu beeinflussen, dass außer der Korrektur einer möglicherweise zugrunde liegenden Fehlbisslage auch das bestmögliche ästhetische Resultat in Bezug auf die Weichteile erzielt wird. Letztere wiederum stellen für uns die anatomische Grenze dar, welche wir respektieren müssen.

In der plastischen Chirurgie erfolgt eine optimale Adaptation der Weichteile an das vorhandene Skelett. In der Kiefer- und Gesichtschirurgie erzielen wir dagegen Ästhetik durch Adaptation des Skeletts an die vorhandenen Weichteile.

Diagnostik und Planung

Die herkömmliche Diagnostik und Planung im kieferchirurgischen Bereich orientierte sich lange Zeit praktisch ausschließlich an dentalen und skelettalen Referenzpunkten oder -linien auf einer standardisierten seitlichen Röntgenaufnahme des Schädels, die miteinander in Beziehung gesetzt wurden und danach operativ mit mehr oder weniger Aufwand korrigiert oder in ein günstigeres Verhältnis zueinander gebracht wurden. Die Bedeutung und Beachtung der Weichtelsituation war marginal und hat erst seit kurzem Einzug in die orthodontische Gesichtsplanung gehalten [3].

Bei unserer Vorgehensweise versuchen wir hingegen, die Position und Gestalt der Weichteile des Gesichts zu analysieren und daraus jene skelettalen Bewegungen abzuleiten, die notwendig sind, um das jeweils bestmögliche Gesicht zu erhalten. Nach unserem Verständnis ist die Weichtelästhetik im mittleren und unteren Gesichtsdrittel einzig durch eine korrekte Positionierung der zugehörigen skelettalen Elemente zu erreichen.

Dabei streben wir nicht irgendwelche vorgegebenen Idealproportionen an, die im Einzelfall meistens nicht zu verwirklichen sind, sondern halten uns an die individuellen Vorgaben beim einzelnen Patienten.

Gesichtskonturen

Die sichtbaren und konturgebenden Weichteilstrukturen des Gesichts sind:

- die Jochbeinprominenz,
- die Nase,
- die Oberlippe,

- die Unterlippe und
- das Kinn mit dem Unterkieferrand.

Die zugehörigen skelettalen Elemente sind:

- das Jochbein/der Jochbogen,
- das Os nasale und die zugehörigen Knorpel der Nase,
- der Alveolarfortsatz der Oberkieferfront,
- der Alveolarfortsatz der Unterkieferfront und
- der Unterrand der Mandibula.

Es gilt deshalb, den gegebenen Weichtelmantel mit diesen skelettalen Komponenten so auszufüllen, dass ein möglichst harmonisches Gesicht entsteht. Je nach Gesichtsregion können die Weichteile auf zwei verschiedene Arten auf eine skelettale Bewegung reagieren. Da, wo eine feste Verbindung der Haut- und Muskelschichten mit dem Knochen besteht, kann die Haut in eine gewünschte Richtung gespannt werden, z. B. im Jochbeinbereich, am Unterkieferrand und Kieferwinkel oder in der Submentalregion. In der gesamten Perioralregion hingegen reagieren die Weichteile „autonom“, indem sie eine Position einnehmen, die dem Gleichgewicht aus der intrinsischen Muskelspannung und der Unterstützung durch das Skelett oder die Zähne entspricht. Die Vorhersagbarkeit des zweiten Reaktionsmusters ist begrenzt, bzw. dessen interindividuelle Variabilität recht groß, sodass die Entscheidung über die definitive Positionierung des zugehörigen skelettalen Elements in der Regel klinisch getroffen werden muss.



Abb. 1 „chin wing“: zirkuläre vertikal-tangentielle Osteotomie des Unterkiefferrands

Leitsymptome

Auf die offensichtliche Bedeutung der Nase für die Gesichtsästhetik und die Möglichkeiten der Rhinoplastik kann hier nicht näher eingegangen werden, da sie den Rahmen dieser Arbeit bei Weitem sprengen würde. Ebenso wenig können die Jochbeine und deren Beeinflussung im Einzelnen besprochen werden. Wir wollen hingegen eine Reihe von „Leitsymptomen“ definieren, welche Ausdruck einer Fehlposition des entsprechenden skelettalen Elements – namentlich der Kiefer – sind und sich unter anderem mit einem bestimmten Weichteilbefund manifestieren.

Bei der Rücklage des Oberkiefers sind dies:

- eine abgeflachte Paranasalregion mit Ausbildung von Nasolabialfalten,
- ein erhöhter Nasolabialwinkel,
- eine „eingerollte“, ungenügend unterstützte Oberlippe mit unzureichender Eversion des Lippenrots,
- eine unzureichende oder gar fehlende Frontzahnexposition,
- die Ausbildung von „black corridors“ im Seitenzahnbereich beim Lachen.

Die Rücklage des Unterkiefers manifestiert sich durch:

- ein fliehendes Kinn mit ungenügender Definition des Unterkiefferrands und des Kieferwinkels,

- einen forcierten Mundschluss mit Aktivierung des M. Mentalis und Ausbildung von Hauteinziehungen am Kinn,
- eine evertierte Unterlippe mit erhöhter Exposition des Lippenrots,
- eine inadäquate Sublabialfalte und
- eine erhöhte Frontzahnstufe.

Die Vorlage des Oberkiefers ist sehr selten und äußert sich vor allem durch eine Protrusion der Oberkieferbezahlung bei ebenfalls forciertem Mundschluss und Hyperaktivität des M. Mentalis.

Die Vorlage des Unterkiefers zeigt sich durch:

- ein vorstehendes Kinn mit hyperdivergentem Unterkiefferrand und entsprechend großem Kieferwinkel ($\geq 90^\circ$),
- eine negative Lippenstufe,
- eine negative Frontzahnstufe und
- evtl. eine kompensatorische Rücklage der Unterkieferfront.

Persönliche Präferenz

Das Ziel einer jeder Operation ist es, obige Abweichungen zu beheben und in ein harmonisches Gleichgewicht der Weichteilstrukturen zu überführen, indem die einzelnen skelettalen Elemente korrekt positioniert werden und – im Fall einer Fehlbisslage – in eine Klasse-I-Verzäh-

nung eingestellt werden. Der vorgegebene Weichteilmantel soll bestmöglich gestützt werden, unter Erhalt oder – wo nötig – Vergrößerung seines Volumens bzw. unter Vermeidung eines Volumenverlusts.

Die persönliche Präferenz bezüglich des Weichteilprofils ist variabel und individuell gefärbt [4]. Im Profil betrachtet streben wir ein gerades Profil an, bei dem Labiale superius, Labiale inferius und Weichteelpogonion auf einer Geraden zu liegen kommen, welche je nach Präferenz einen Winkel von 82 bis 86° zu einer Vertikalen durch die Streckenhalbierende Alare-Pronasale bildet (modifizierte Steiner-Linie). Wir nennen ein Profil *konkav*, wenn Oberlippen- und Unterlippenpunkt hinter der erwähnten Linie liegen und *konvex*, wenn die beiden Punkte davor stehen. Wir wollen einen entspannten Mundschluss mit einer ansprechend ausgebildeten Sublabialfalte, einen klar sichtbaren und tendenziell hypodivergenten Unterkiefferrand und einen klar definierten Kieferwinkel. In der Betrachtung en face möchten wir in erster Linie symmetrische Verhältnisse, eine wohlgeformte Paranasalregion ohne Abflachung, eine ansprechende Frontzahnexposition in Ruhe und beim Lachen und, soweit möglich, keinen Weichteilüberschuss im Bereich des Unterkiefers bzw. des Halses.

Chirurgische Technik

Die chirurgischen Techniken rekrutieren sich aus dem bekannten Arsenal der klassischen Kieferchirurgie (LeFort-I-Osteotomie, sagittale Spaltung, Segmentosteotomien) und sollen hier nicht weiter erläutert werden. Diese werden jedoch durch eigene, neu entwickelte Methoden ergänzt. Nebst den Distraktionen, die in verschiedenen Fällen wertvolle Hilfe bei der Lösung einer bestimmten Problemstellung leisten, sei vor allem die vertikal-tangentielle Unterkiefferrandosteotomie – „chin wing“ genannt – hervorgehoben (Abb. 1; [5]).

„chin-wing“

Dabei wird über einen intraoralen Zugang und unter Schonung der Nn. alveolares inferiores bzw. Nn. mentales eine zirkuläre vertikal-tangentielle Osteotomie

des gesamten Unterkiefferrands von Kieferwinkel zu Kieferwinkel vorgenommen. Je nach Notwendigkeit kann dieser noch halbiert oder weiter segmentiert werden, um die gewünschte Bewegung zu ermöglichen und so die angestrebte Weichteilpositionierung zu erreichen. Es ist dabei absolut essenziell, dass das Periost kaudal der Osteotomie am Unterkiefferrand nicht abgelöst wird, da auf diese Weise einerseits die Durchblutung des „wings“ sichergestellt wird, andererseits nur so die konturgebenden Weichteile der knöchernen Bewegung folgen können.

► Größere Asymmetrien können durch eine Wing-Osteotomie problemlos ausgeglichen werden

Mit dieser Methode ist es erstmals möglich, die Gesichtskonturen in der unteren Gesichtshälfte beinahe beliebig zu beeinflussen, ohne wie bisher Rücksicht auf die für eine Dysgnathiekorrektur notwendige Bewegung der zahntragenden Anteile des Ober- und vor allem Unterkiefers nehmen zu müssen. Selbst größere Asymmetrien können durch eine Wing-Osteotomie problemlos ausgeglichen werden. Durch die Repositionierung der Muskelansätze im Kinnbereich ist es möglich, eine ehemals bestehende Hyperaktivität des M. mentalis in eine entspannte Lippenkompetenz mit harmonischer Sublabialfalte zu überführen. Eine vorbestehende submentale Weichteilstauung oder -laxität kann durch korrekte Einstellung des Unterkiefferrands harmonisch gestreckt und gespannt werden, was vor allem im alternden Gesicht zu einem deutlich jugendlicheren Erscheinungsbild führt. Funktionell kann eine Mundatmung mit begleitenden chronischen Pharyngitiden und Infekten der oberen Atemwege auf anatomischer Ebene dauerhaft behoben werden. Selbst eine Schlafapnoe kann durch die erhöhte Spannung im Bereich des Mundbodens und der Halsweichteile günstig beeinflusst werden.

Den Schlüssel zur Ästhetik bildet die korrekte Lage der Maxilla, welche intraoperativ klinisch ermittelt werden muss. Dabei wird versucht, eine Frontzahnexposition in Ruhe von etwa 3 bis 4 mm mit konvexer Unterstützung der gesamten Oberlip-

pe, ansprechender Eversion des Lippenrots und ausgefüllter Paranasalregion einzustellen, ohne jedoch die Basis der Nase zu verbreitern. Die Einstellung des Unterkiefers folgt den orthodontischen Vorgaben für die Einstellung einer Klasse-I-Okklusion. Zum Schluss werden mit einer Wing-Osteotomie noch die restlichen Parameter für eine problemlose Funktion und ansprechende Ästhetik gemäß den oben beschriebenen Kriterien eingestellt. Ebenfalls können damit zusätzliche intramandibuläre Korrekturen vorgenommen werden, wenn ein Missverhältnis der Achsenneigung der Unterkieferfrontzähne in Bezug auf die skelettale Basis besteht.

Fallbeispiele

Die folgenden Beispiele können die Möglichkeiten aufzeigen, welche die oben beschriebene Technik eröffnet.

Klasse II. Durch die Vorbewegung des Unterkiefers mit gleichzeitiger Wing-Osteotomie konnten das Profil begradigt, die Perioralregion harmonisiert und eine saubere Definition des Unterkiefferrands erreicht werden (► Abb. 2).

Klasse II. Allein durch eine Wing-Osteotomie mit Vorverlagerung des Kinnpunkts und Kaudalisierung des Unterkiefferrands konnte der Weichteilüberschuss im unteren Gesichtsdrittel aufgefangen und der Patientin so zu einem deutlich jugendlicheren und frischeren Erscheinungsbild verholfen werden. Zusätzlich wurde eine Rhinoplastik zur Verfeinerung der Nasenspitze durchgeführt (► Abb. 3).

Klasse III. LeFort-I-Osteotomie zur Volumengebung paranasal, Unterstützung der Oberlippe und Verkleinerung des Subnasalwinkels mit gleichzeitiger Rückverlagerung der Frontblockbasis und Wing-Osteotomie im Unterkiefer zur Korrektur der Konkavität und Verkürzung des Unterkiefers, ohne eine Weichteilstauung zu generieren (► Abb. 4).

Klasse III. LeFort-I-Osteotomie zur Korrektur der Retromaxillie und der negativen Lippenstufe mit gleichzeitiger Wing-Osteotomie. Durch die Änderung der Divergenz am Unterkiefferrand und entspre-

J Ästh Chir 2011 · 4:137–141
DOI 10.1007/s12631-011-0125-4
© Springer-Verlag 2011

A. Triaca · D. Brusco
Möglichkeiten der Beeinflussung der Gesichtsweichteile durch skelettale Bewegungen

Zusammenfassung

Die Weichteilästhetik und deren Beeinflussung nimmt in der modernen Kiefer- und Gesichtschirurgie bei der Diagnostik und Planung eine zentrale Rolle ein. Die Analyse und korrekte Interpretation der Weichteilbefunde kann bereits die notwendigen skelettalen Bewegungen im Hinblick auf ein ästhetisches Resultat vorgeben. Mit der beschriebenen „Wing-Osteotomie“ des Unterkiefferrands steht eine zusätzliche Technik zur Verfügung, welche auch für anspruchsvolle Problemstellungen voraussagbare, wiederholbare und in Bezug auf Funktion und Ästhetik ansprechende Resultate liefert.

Schlüsselwörter

„chin-wing“ · Kinnkorrektur · Unterkieferosteotomie · Gesichtsplanung · Profilkorrektur

Influencing facial soft tissues by means of skeletal movements

Abstract

Soft tissue aesthetics and its management play a central role in diagnosis and treatment planning in modern maxillofacial surgery. The analysis and correct interpretation of soft tissue findings are even able to indicate the skeletal movements necessary to achieve an aesthetic result. With the wing osteotomy described here we present an additional tool that ensures predictably as well as reproducible and appealing results in terms of function and aesthetics even in challenging situations.

Keywords

Chin wing · Genioplasty · Mandibular osteotomy · Facial planning · Profile correction



Abb. 2 ▲ Beispiel Klasse II: Sagittale Spaltung und Wing-Osteotomie

Abb. 3 ▲ Klasse II: Wing-Osteotomie und Rhinoplastik

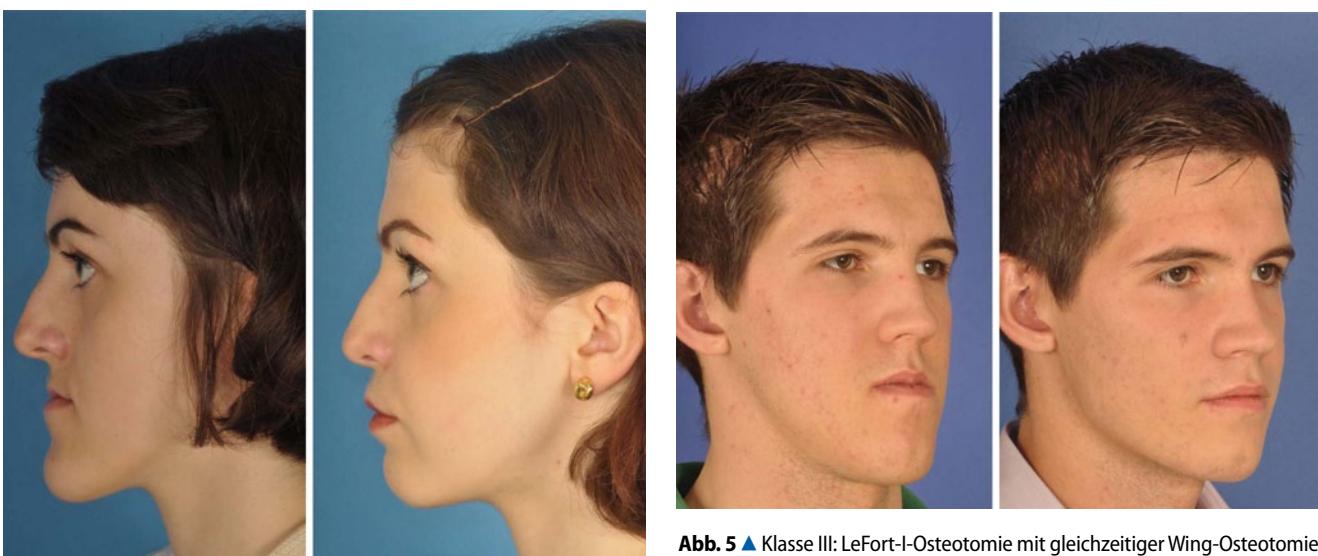


Abb. 4 ▲ Klasse III: LeFort-I-Osteotomie, Frontblockosteotomie und Wing-Osteotomie

Abb. 5 ▲ Klasse III: LeFort-I-Osteotomie mit gleichzeitiger Wing-Osteotomie



Abb. 6 ▲ Asymmetrie: Bimaxilläre Umstellungosteotomie und Wing-Osteotomie

Abb. 7 ▲ Sagittale Spaltung und Wing-Osteotomie. Zusätzliche Rhinoplastik

chende Verkleinerung des Kieferwinkels wirkt der Unterkiefer deutlich weniger mächtig, obwohl die Position des Kinnpunkts unverändert belassen wurde (Abb. 5).

Asymmetrie. Mittels bimaxillärer Umstellungosteotomie wurden die schiefe Okklusionsebene und die Zeichen der Retromaxillie korrigiert. Die Wing-Osteotomie symmetriert den Unterkieferrand und gibt dem Gesicht einen klar definierten Rahmen (Abb. 6).

Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte. Bei dieser Patientin wurde der Unterkiefer als Ganzes vorbewegt und die Unterlippe knöchern korrekt unterstützt. Die vorbestehende tiefe Sublabialfalte wurde dadurch ausgefüllt und die Lippenstufe ausgeglichen. Die Rhinoplastik runden die Wirkung des nun geraden Profils ab (Abb. 7).

Fazit

Die korrekte Erfassung und Beurteilung der Weichteilsituation kann, zusammen mit den zur Verfügung stehenden operativen Techniken, in der modernen Kiefer- und Gesichtschirurgie die skelettalen Bewegungen zum Erreichen eines funktional und ästhetisch ansprechenden Resultats vorgeben. Mit der beschriebenen Wing-Osteotomie steht ein zusätzliches Werkzeug zur Verfügung, um die Gesichtskonturen unabhängig von den Bewegungen des zahntragenden Unterkieferanteils zu beeinflussen. Die geltenden Paradigmen in der kieferchirurgischen skelettbasierten Gesichtsplanung werden hierdurch relativiert und durch die Möglichkeit einer weichteilbezogenen Planung erweitert.

Korrespondenzadresse

Dr. A. Triaca



Zentrum für Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Klinik Pyramide am See
Bellerivestr. 34, 8034 Zürich
Schweiz
a.triaca@pyramide.ch

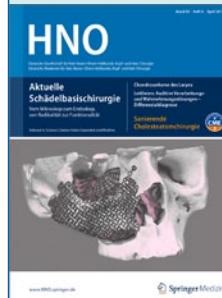
Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Adamson PA, Litner JA (2005) Evolution of rhinotomy techniques. *Facial Plast Surg Clin North Am* 13(3):383–391
- Pavlicic T (2009) Fillers. An Overview. *Hautarzt* 60(3):233–243
- Nomura M et al (2009) Esthetic preferences of European American, Hispanic American, Japanese and African judges for soft-tissue profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 135(Suppl 4):87–95
- Proffit WR (2000) The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning: a new view for a new century. *J Esthet Dent* 12(1):46–49
- Triaca A, Minoretti R, Saulacic N (2010) Mandibular wing osteotomy for correction of the mandibular plane: a case report. *Br J Oral Maxillofac Surg* 48(3):182–184. Epub 2009 Oct 3

Aktuelle Schädelbasischirurgie

Medizintechnische Innovationen haben zahlreiche diagnostische sowie operative Prozeduren im Bereich der Schädelbasis verändert. Dazu zählen beispielsweise der Einsatz neuer Mikrokatheter, flexibler Stents oder Embolisate, durch die sich ungünstig gelegene Tumoren einer operativen Sanierung zugänglich machen. Andere Beispiele sind die verbesserte Auflösung radiologischer Bildschichtverfahren wie Computertomographie oder Magnetresonanztomographie. Das Leitthemenheft „Aktuelle Schädelbasischirurgie“ (Ausgabe 04/11) der Zeitschrift HNO gibt einen Überblick über neue Anwendungen auf diesem Gebiet. Dabei werden die jeweiligen Fachdisziplinen Neuroradiologie, Neurochirurgie, Mund-/Kiefer- und Gesichtschirurgie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und



Kopf-/Halschirurgie beleuchtet.

Das Heft beinhaltet u.a. folgende Beiträge:

- Rekonstruktion komplexer Mittelgesichtsdefekte durch individualisierte Titanimplantate
- Interdisziplinäre Schädelbasischirurgie
- Moderne Schädelbasischirurgie aus Sicht des Neurochirurgen
- Neuroradiologische Diagnostik und Interventionen bei Prozessen an der Schädelbasis

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von EUR 34 zzgl. Versandkosten bei:

Springer Customer Service Center
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221-345-4303
Fax: +49 6221-345-4229
E-Mail: leserservice@springer.com

PS. Vieles mehr rund um Ihr Fachgebiet finden Sie auf www.springermedizin.de