

# Kieferspaltosteoplastik – Grundlage für eine erfolgreiche Septorhinoplastik bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten

M. Suhr<sup>1</sup>, N. G. Springer<sup>2</sup>,  
T. Grundmann<sup>3</sup>, H. Terheyden<sup>2</sup>

## Zusammenfassung

Die Kieferspaltosteoplastik ist nicht nur dazu geeignet, eine knöcherne Brücke zwischen den Oberkiefersegmenten für den Zahndurchbruch oder die Implantatinserterion zu bilden, sondern stellt auch die Basis für die spätere Septorhinoplastik dar. Dieses wird ungenügend beschrieben und damit bei der Vorbereitung einer solchen Operation nicht berücksichtigt. Die Spaltnase besteht aus 22 verschiedenen Abweichungen gegenüber der normalen Nase. Wir wollen bei der präoperative Evaluation auf die mögliche Rolle der ausreichenden Kieferspaltosteoplastik (KSO) und eine eventuelle Durchführung der tertiären KSO hinweisen.

## Einleitung

Der operative Behandlung von Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten erfolgt in vielen Schritten, deren letzter im erwachsenen Alter die Septorhinoplastik ist. Die Spaltnase weist bis zu 22 Abweichungen von der normalen Nase auf (9, 13). Die Kieferspaltosteoplastik (KSO) hat nicht nur den Verschluss der oronasalen Fistel, die Zementierung der Kiefersegmente nach kieferorthopädischer Dehnung des Oberkiefers und die Bereitstellung von Knochen als Leitschiene für den Durchbruch bleibender



Abb. 1: Eine deutliche Indikation zur Kieferspaltosteoplastik vor Durchführung einer Rhinoplastik bei einem 17-jährigen Patienten



Abb. 2: Präoperative Markierung der geplanten Narbenexzision mit Auflösung

spaltbenachbarte Zähne zum Ziel, sondern liefert zusätzlich einen Beitrag zur Harmonisierung der Spaltnase. Der Aufbau der Apertura pyriformis im Rahmen der Kieferspaltosteoplastik mit Knochen bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Septorhinoplastik. Diese Indikation wird nicht in Zusammenhang mit einer primären, sekundären oder tertiären KSO genannt (Bergholm

et al., 1986, 11, 16 u.a.). In vielen Fällen ist nur alveolär, und nicht bukkal, die Knochenbrücke für den Zahndurchbruch oder die Implantatinserterion vorhanden (11). Die biometrischen Aspekte des Erfolgs der KSO sind bisher nicht ausreichend publiziert worden (15). Spender- und Empfängerinformationen werden in den meisten Fällen einzeln, und nicht zusammen erfasst, der Erfolg

<sup>1</sup> Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, plastische Operationen, Klinikum Nord, Hamburg

<sup>2</sup> Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

<sup>3</sup> Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätskrankenhaus Eppendorf, Hamburg



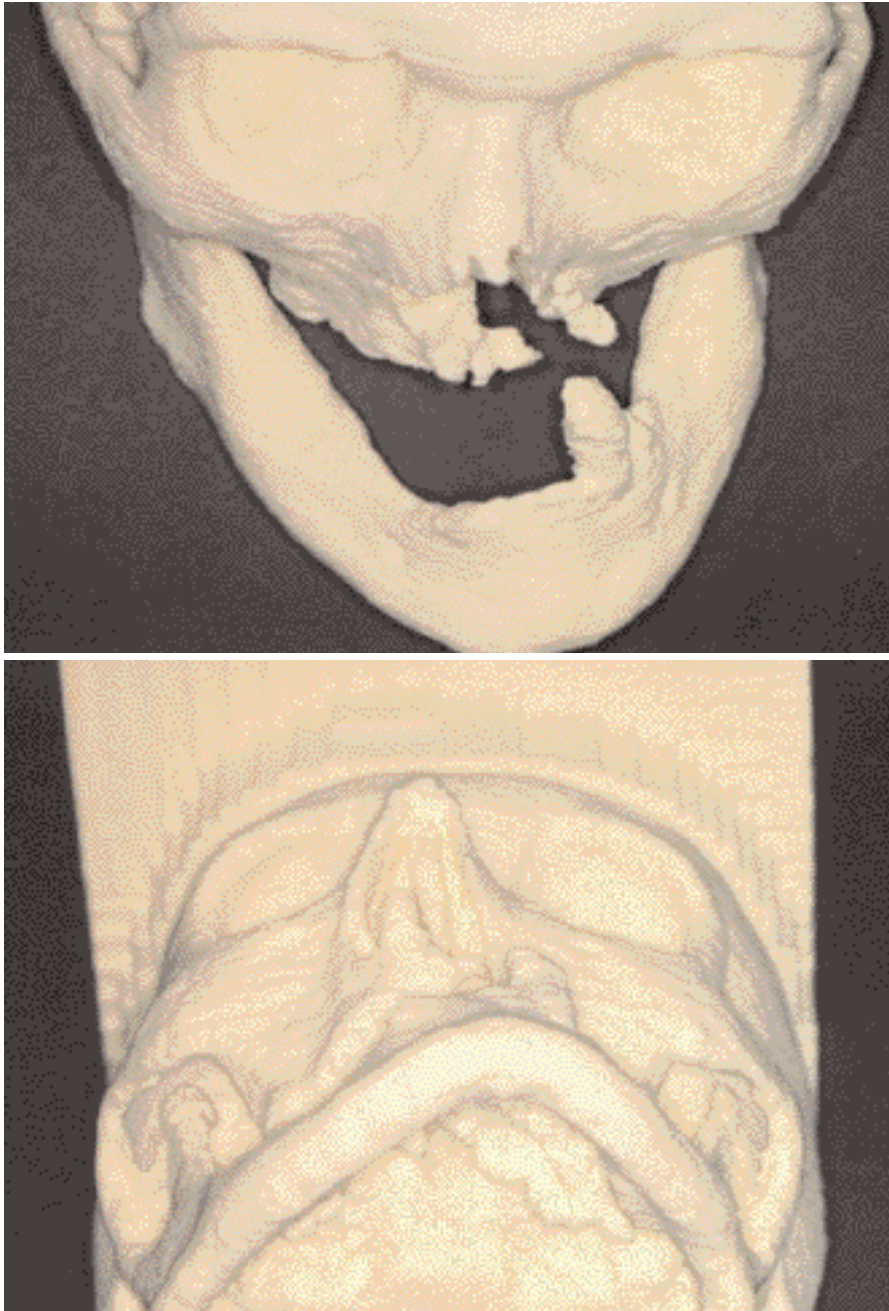


Abb. 3a und b: Ein 3-D-Fräsmodell, das die Anatomie einer Apertura piriformis bei einer erwachsenen, nicht operierten Kieferspalte darstellt

überwiegend in der vertikalen Dimension ausgedrückt (Bergholm et al., 1986). Wir haben versucht, den aktuellen Stand der Literatur im Hinblick auf die KSO in der Septorhinoplastik festzustellen, und empfehlen die Durchführung einer KSO zur Herstellung einer symmetrischen und ausreichenden Apertura piriformis als Voraussetzung für die erfolgreiche Septorhinoplastik bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten.

### Die operative Versorgung der einseitigen, kompletten Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte (LKG)

In kurzer Form wird die Versorgung wie folgt durchgeführt.

– Lippenverschluss im Alter von drei bis sechs Monaten (z.B. nach Tension-Randall oder Millard), bei Bedarf

Parazentese und Paukenröhrchenanlage im Rahmen der gleichen Narkose

– Verschluss des weichen Gaumens im Alter von neun Monaten.

– Verschluss des harten Gaumens spätestens bis zum dritten Lebensjahr, der Zeitpunkt ist abhängig von der Funktion (Sprache, Speisedurchtritt). Ein später Verschluss ermöglicht ein besseres Wachstum des Oberkiefers, beeinflusst aber gegebenenfalls die Sprachentwicklung negativ. Gegebenenfalls werden harter und weicher Gaumen bis zum zweiten Lebensjahr gemeinsam verschlossen.

– Kieferspaltosteoplastik (KSO), wenn die Wurzel des spaltnahen Eckzahns zwei Drittel entwickelt ist im Alter von zirka 9–12 Jahren. Voraussetzung: die Kiefersegmente sind durch kieferorthopädische Dehnung des Oberkiefers überstellt (16).

– Septorhinoplastik nach Wachstumsabschluss.

– Die Implantatversorgung an Stelle fehlender Zähne kann nach Wachstumsabschluss erfolgen.

Die Patienten werden kurz nach der Geburt angesehen. Nach der Geburt ist eine Stillberatung notwendig. Die Betreuung erfolgt über regelmäßige Termine in einer Spezialsprechstunde, die gemeinsam von Kollegen aus der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Kinderheilkunde und Logopädie durchgeführt wird (5).

### Die Operation

#### 1. Spenderseite

Das Becken wird inspiziert (Narben, Voroperationen) und das operative Vorgehen besprochen. Die Mundhöhle wird bis zum Verschluss der Spenderregion am Becken abgeklebt. Die zu operierende Beckenseite wird mit einem Kissen hoch gelagert, sodass die Crista



iliaca deutlich exponiert ist. Hier wird der Operationsbereich mit Tüchern großflächig nach Desinfektion mit PJK-Lösung abgeklebt. Perioperative intravenöse Antibiotikatherapie mit Penicillin 10 Mega erfolgt bei jedem Patienten.

Die Crista iliaca und der Verlauf des Nervus femoralis cutaneus lateralis werden mit Solutio castellani markiert. Der zirka 2 cm lange Schnitt wird 1 cm oberhalb und 1 cm lateral der Spina iliaca anterior superior parallel zum Verlauf der Crista iliaca angezeichnet. Eine Infiltrationsanästhesie (Ultracain D-S 1%-ig mit Adrenalinzusatz) reduziert die notwendige Narkosetiefe und die lokale Blutungsneigung. Die Schnittführung erfolgt mit einem 12er-Scalpell. Die Inzision wird dann um 1–2 cm über die Crista iliaca gezogen und der Zugang zum Beckenkamm präpariert. Das Periost wird entlang des Beckenkamms mit einem Scalpell inzidiert. Nach Abschieben des Periosts mit einem scharfen Löffel nach *Partsch* werden mit Sägestanzen und scharfen Löffeln unterschiedlicher Größe bis zu 30% mehr als die erforderliche Menge an Spongiosa entnommen. Diese Spongiosastücke können mit einer Lührschen Zange verkleinert und modifiziert werden. Sie werden in einer mit Kochsalzlösung befeuchteten Schale gelagert. Die Wundversorgung erfolgt durch 3/0 Vicrylnähte am Periost und 4/0 Vicrylnähte in Muskel und Subkutis. Die Haut wird entweder mit Dermabond® geklebt oder mit einer 5/0 Prolene Intrakutannaht versorgt. Eine Redondrainage ist in der Regel nicht notwendig. Wird sie benötigt so wird der Sog nur zwei Mal am Tag 5 Minuten lang aktiviert. Wird die äußere oder innere Kortikalis der Beckenschaukel nicht verletzt, so bleibt der Patient meist komplett beschwerdefrei, andernfalls sind Schmerzen bis zum 3. postoperativen Tag normal und danach in der Regel rückläufig.

## 2. Empfängerseite

Voraussetzung für die Kieferspaltosteoplastik ist die kieferorthopädische Überstellung der Kiefersegmente. Ste-



Abb. 4: Knöcherner Defekt nach Exposition

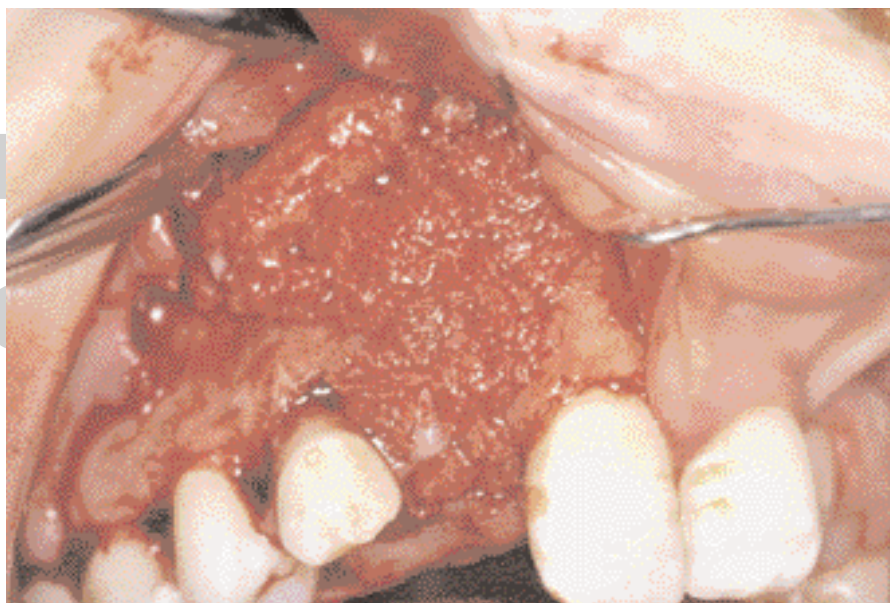


Abb. 5: Auffüllen des knöchernen Oberkieferspaltdefekts mit Spongiosaspänen

hen die Seitenzähne im physiologischen Überbiss und ist das Wurzelwachstum der spaltnahen Zähne zu zwei Dritteln vollendet, werden zwei Röntgenbilder angefertigt (Panoramanschichtaufnahme und Oberkiefer-Aufbiss-Röntgenaufnahme). Diese geben die Größe der Spalte und überzählige Zähne in der Spalte wieder.

Am Tag vor der Operation werden die Zähne gründlich professionell gereinigt. Parodontalerkrankungen sind eine Kontraindikation und müssen ausbehandelt sein. Der Patient putzt am Abend und

Morgen vor der Operation mit Poly(1-vinyl-2-pyrrolidon)-Jod-Komplex-Lösung (»PJK-Lösung«) die Zähne. Der Patient wird nasal intubiert und die Narkoseschläuche werden nach oben abgeleitet. Der Kopf wird mit einer Haube bedeckt und die Haare abgeklebt. Das Gesicht wird mit PJK-Lösung gewaschen und mit OP-Tüchern abgeklebt.

Eine Rachentamponade wird eingelegt. Hierzu verwendete Instrumente werden entfernt. Die Mundhöhle wird mit Betaisodonnalösung gespült und die Schnittführung angezeichnet. Wir ver-

wenden den Zahnfleischrandschnitt (nach Nowack, 1930) und in der Spaltlücke, den Kieferkammschnitt (Bergholm et al., 1986). Ein vestibulärer mukoperiostaler Lappen wird mit dem Partschen Löffel nach kranial präpariert und die Kieferspalte bis zur Apertura piriformis dargestellt. Abhängig von den Voroperationen ist der knöcherne Nasenboden unterschiedlichst ausgebildet. Teilweise fehlt der Knochen hier völlig. Nach palatinal werden ebenfalls zwei mukoperiostale Lappen präpariert, die durch die Spalte getrennt sind. Das Epithel wird vom Spaltrand entfernt und die beiden Lappen durch 3/0 Vicrylnaht adaptiert.

Die Nasenbodenbildung setzt die Vorbereitung von zwei gegenüberstehenden Schleimhautlappchen voraus, die spannungsfrei mit 3/0 bis 5/0 Vicrylnaht adaptiert werden (5). Dieser neue Nasenboden ist leicht zerreißlich und muss vor allem beim Einbringen des Knochens äußerst vorsichtig behandelt werden. Eine ausreichende Mobilisation von Schleimhaut zur spannungsfreien Deckung der mit Knochen-Transplantat gefüllten Kieferspalte wird durch eine Periostschlitzung des vestibulären Mukoperiostlappens ermöglicht.

Wird der Knochen in die Spalte eingearbeitet muss auf eine ausreichende horizontale und vertikale Dimension geachtet werden. Ziel ist eine 30%-ige Überkorrektur. Wesentlich ist der Aufbau der Apertura piriformis. Knochen wird nicht nur in die Kieferspalte sondern auch außen auf die faziale Seite der Apertura piriformis aufgelagert, sodass der dorsale Nasenflügelansatz nach vorne gedrückt wird. Die Wundversorgung erfolgt durch 3/0 Ethibond® Papillenaufhängenähte nach Lindhe. Im Bereich der Spalte werden Rückstich- und Einzelknopfnähte angebracht. Die Nahtentfernung geschieht am 10. postoperativen Tag.

### 3. Postoperative Kontrolle

Die erfolgreiche KSO beinhaltet eine komplikationslose Wundheilung ohne Sequesterbildung und röntgenologisch

sichtbar ausreichend Knochen in der Kieferspalte. Kortikalis ist bereits drei Wochen nach der Transplantation revascularisiert (3). Postoperativ kann der Erfolg nach Bergland et al., 1986, wie folgt gemessen werden:

- I = normale Knochenhöhe.
- II = 3/4 der normalen Knochenhöhe.
- III = < 3/4 der normalen Knochenhöhe.
- IV = keine Knochenbrücke

Im günstigsten Fall ist dieser über Jahre vor Ort stabil. Die Apertura sollte möglichst vergleichbar mit der Gegenseite sein (1), und die Knochendicke in der anteroposterioren Dimension eine Oberkiefersymmetrie hergestellt haben. Über die Rolle der ausreichenden Kieferspaltosteoplastik als Voraussetzung einer erfolgreichen Rhinoplastik wurde in einem Rückblick über 20 Jahren von Terheyden et al. (16) keine Aussage gemacht, und ist daher rein spekulativ zu betrachten. Dabei wird ausgesprochen auf die vertikalen Ergebnisse geachtet (1, 12, 16), da die Indikation für die KSO das ausreichende Knochenangebot für die Herstellung des erfolgreichen Zahndurchbruchs – und damit des Zahnbogens – und nicht die spätere Rhinoplastik ist. Die Einheilzeit nach solch einer Operation beträgt etwa drei Monate.

## Untersuchungen vor einer Septorhinoplastik im erwachsenen Alter

Die Spaltnase weist bis zu 22 Abnormalitäten auf. Lo et al. (13) haben bei beidseitigen Lippenspalten (obwohl sie beidseitige Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalten meinten) die Wesentlichen zusammengefasst. Sie schließen unter anderem den flachen lateralen Nasenknorpel, die verkürzte Columella, die flache Nasenspitze und die Septumdeviation ein. Dazu sind die Nasenlöcher asymmetrisch und der Naseneingang weist eine Absenkung kurz hinter dem Naseneingang auf. Hier sammelt sich aufgrund der ungünstigen Luftströmungen Detritus an, der zur Borkenbildung führt. Die Wichtigkeit des Knochenvolumens an der nasalen Seite

einer Kieferspalte wurde erstmals von Lino et al. 1994 (12) erwähnt. Ob eine ausreichende KSO die Wiederherstellung der symmetrischen Apertura in allen Fällen nach sich zieht, bleibt fragwürdig. Neben der klinischen Untersuchung und Nasendoskopie sowie Rhinomanometrie erfolgt eine ausreichende fotografische Dokumentation. Eine koronare Computertomografie und flexible Nasendoskopie sollten vor der Operation durchgeführt werden. Gegebenenfalls muss eine Nachlegeosteoplastik bei einer nicht ausreichend aufgebauten Apertura piriformis etwa drei Monate vor einer Septorhinoplastik erfolgen. Auch primäre Osteoplastiken sind im Erwachsenenalter erfolgreich durchzuführen (2). Die 3-D-computertomografische-Analyse (11) sowie die Herstellung von 3-D-Modellen sind in der Bewertung der Apertura unerlässlich. Sollte sich bei wiederholten Versuchen, die Apertura aufzubauen als nicht erfolgreich herausstellen, empfiehlt sich gegebenenfalls die Insertion eines alloplastischen, nicht resorbierbaren Materials (17).

## Biommetrische Aspekte einer Knochentransplantation

In der Tabelle befinden sich die Variablen, die bei der KSO den Erfolg mit beeinflussen können. Diese sind bisher nur als individuelle Faktoren betrachtet, in den seltensten Fällen aber als Gesamtinformation dargestellt worden. Insgesamt sind diese in der Durchführung einer Septorhinoplastik bisher nur von wenigen Autoren berücksichtigt worden (11). Der aussagekräftigste Beweis eines Verfahrens liegt in einer prospektiv randomisiert kontrollierten Studie, gegebenenfalls einer Meta-Analyse. Um die gesamten, in der Tabelle genannten Variablen ausreichend zu studieren, erfordert es eine erhebliche Kohortengröße, wo etwa 50 Patienten pro Arm eingeschlossen werden sollten, also 50 x die in der Tabelle in Fettdruck hervorgehobenen Daten. Dieses sprengt den Rahmen des Erforderlichen. Zur Erläuterung dieses Aspekts wird auf Schoder et al. (15) verwiesen.

## Tabelle

### Die (bio-)metrischen Werte bei der Beurteilung einer Knochentransplantation

Entnahmestelle	Intraoral	Corticalis	Osseoskalpell Aesculap Säge Fräsen Meißel Löffel	Geschwindigkeit Geschwindigkeit Geschwindigkeit	Druck Druck Druck
				Knochenmühle? Volumen? Knochendichte?	
		Spongiosa	Osseoskalpell Aesculap Fräsen Meißel Löffel	Geschwindigkeit Geschwindigkeit Geschwindigkeit	Druck Druck Druck
				Knochenmühle? Volumen? Knochendichte?	
	Extraoral	Corticalis	Osseoskalpell Aesculap Fräsen Meißel Löffel	Geschwindigkeit Geschwindigkeit Geschwindigkeit	Druck Druck Druck
					Knochenmühle? Volumen? Knochenmühle?
		Spongiosa	Osseoskalpell Aesculap Fräsen Meißel Löffel	Geschwindigkeit Geschwindigkeit Geschwindigkeit	Druck Druck Druck
				Knochenmühle? Volumen Knochendichte?	
Knochenersatzmaterial		Hydroxylapatit		Allotropat®	Alleine
		Kalziumphosphat		Allotropat® und mehr	Mit Knochen (Verhältnis?)
Empfängerstelle	Sinus maxillaris		Mit Periostschlitzung Ohne Periostschlitzung		Biomechanische Analyse des Lappens? Biomechanische Analyse des Lappens?
	Alveolarkamm		Mit Periostschlitzung Ohne Periostschlitzung		Biomechanische Analyse des Lappens? Biomechanische Analyse des Lappens?
	Kieferspalte		Mit Periostschlitzung Ohne Periostschlitzung		Biomechanische Analyse des Lappens? Biomechanische Analyse des Lappens?
	Patientenkomorbidität		Parodontitis Nikotinabusus		
	Schnittführung		Zahnfleischrand Kieferkamm nach Palatinal nach Vestibulär		
	Empfängerkomplikationen		Perforation durch die Interimsprothese Perforation durch das Gegengebiss Wunddehiszenz Sequesterbildung		
	Implantatinsertion		Sofort/Zeitgleich 3 Monate später 6 Monate später Keine		
		Antibiotika: präoperativ Antibiotika: intraoperativ Antibiotika: postoperativ 48 Stunden Antibiotika: postoperativ 5 Tage Kontrolle nach drei Monaten, Volumen? in zwei Ebenen			



Ein Spongiosatransplantat, das spannungsfrei einheilt ohne Wundendehiszenz, hat eine sehr gute Erfolgsaussicht. Jedoch haben die weniger guten Ergebnisse zu der Verfassung dieses Artikels geführt, die besseren Erfolgsmöglichkeiten in allen Dimensionen des nasal und bukkal auf- und eingelagerten Knochens zu untersuchen. Wir empfehlen das folgende Vorgehen mit der Zielsetzung einer Verbesserung der Datenerfassung:

1. Akkurate Messung der horizontalen oder anteroposterioren Dimension der unbetreffenen Seite bei einseitigen Spalten auf der Höhe der Wurzelspitze des Seitenzahns.
2. Die Registrierung der entnommenen Knochenmenge als Gewicht oder Volumen.
3. Die adäquate Periost- und fibröse Bindegewebsschlitzung zur Sicherstellung des spannungsfreien Verschlusses.
4. Die sorgfältige Auflagerung ausreichender Knochenmenge nasal und bukkal (hiermit meinen wir 30% Überkorrektur in allen Richtungen).
5. Die Messung der Spannung an den Wundrändern beim Wundverschluss (14).
6. Die Messung der sofort postoperativen anteroposterioren Dimension sowie vertikalen Dimension im Vergleich zu der Gegenseite.
7. Die Messung der Knochenbrücke anhand von axialen und koronaren computertomografischen Aufnahmen vor der Rhinoplastik.
8. Vergleich mit den intraoperativen Daten zur Zeit der sekundären KSO.

## Feineinstellungen

Eine Narbenkorrektur der Oberlippe kann zu einer Verbesserung der dorsalen Ala nasi führen, da die Hinterwand verkürzt, und in den Einklang mit der

Gegenseite gebracht werden kann. Weitere werden von *Gubisch* (8) erläutert. Die Definition einer »ausreichenden« Kieferspaltosteoplastik in der horizontalen und vertikalen Dimension ist bisher nicht geklärt worden. Unsere Arbeitsgruppe empfiehlt die Dimension nasal bis palatinal auf der Höhe der Wurzelspitzen der Seitenzähne der unbetreffenen Seite anhand einer axial durchgeführten Computertomografie. Eine Schicht sollte auch sagittal die Spaltseite mit der unbetreffenen Seite vergleichen können, sodass eine Differenz von > 5 mm in beiden Richtungen als nicht ausreichende KSO klassifiziert werden kann. Sollte diese Differenz mehr als 5 mm betragen, ist eine tertiäre (16) KSO zu empfehlen.

## Zusammenfassung

Die KSO ist eine zuverlässige Operation, die wiederholt durchgeführt werden kann. Die Erfolgsaussicht hängt nicht von der Spaltendimension ab (4, 11). Spongiosa ist seit der Anwendung durch *Axhausen* 1952 (5) und Bestätigung durch *Boyne* und *Sands* 1972 das bevorzugte Material. Wir haben nicht ausreichende Informationen bezüglich der präoperativen Evaluation dieser Patienten finden können, die einen Zusammenhang zwischen dem Erfolg der KSO und dem Erfolg einer Rhinoplastik untersucht haben. Diese Arbeit hat sich damit befasst, die biometrischen Werte aufzulisten, die eine mögliche Rolle hierbei spielen können.

## Schlussfolgerung

Wir haben versucht, auf die Wichtigkeit der symmetrischen Apertura piriformis als Grundlage einer erfolgreichen Spaltseptorhinoplastik hinzuweisen. Die Bedeutung einer symmetrischen Apertura piriformis bei Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten wird in einem ausgezeichneten Referenzwerk von *Gubisch* (8) zu diesem Thema nicht hervorgehoben. Die Kieferspaltosteoplastik entscheidet je-

doch über die endgültige Position der Ala nasi in der anteroposterioren Dimension. Wir hoffen, die Diskussion auch von Seiten der Kollegen in der Hals-, Nasen-, und Ohrenheilkunde hiermit angeregt zu haben.

## Literatur

1. Abyholm FE, Bergland O, Semb G (1981): Secondary bone grafting of alveolar clefts. *Scand J Plast Reconstr Surg* 15, 127–140
2. Ahuja RB (2001): Radical correction of secondary nasal deformity in unilateral cleft lip patients presenting late. *Plast Reconstr Surg* 108 (5), 1127–1135
3. Albrektsson T (1979): Healing of bone grafts. In vivo studies of tissue reactions at autografting of bone in the rabbit tibia. Thesis. University of Gotenborg, Sweden
4. Aurouze C, Moller KT, Bevis RR, Rehm K, Rudney J (2000): The presurgical status of the alveolar cleft and success of secondary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J* 37, 179–184
5. Axhausen G (1952): Technik und Ergebnisse der Spaltplastiken. Hanser Verlag, München
6. Bergland O, Semb G, Abyholm FE (1986): Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. *Cleft Palate J* 23, 175–205
7. Dempf R, Teltzrow T, Kramer F-J, Hausamen JE (2002): Alveolar bone grafting in patients with complete clefts: a comparative study between secondary and tertiary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J* 39 (1), 18–25
8. Gubisch W (1999): Die Korrektur der Spalt-nase. In: Kastenbauer ER, Tardy ME: Ästhetische und Plastische Chirurgie an Nase, Gesicht und Ohrmuschel. Thieme Verlag, 103–119
9. Huffmann WC, Lierle DM (1949): Studies on the pathological anatomy of the unilateral harelip nose. *Plastic Reconstr Surg* 4, 225
10. Iino M, Kochi S, Matsui K, Tamaki Y, Takahashi Y, Yamaguchi T, Echigo S, Teshima T (1994): Secondary bone grafting of alveolar clefts using autogenous particulate cancellous bone and marrow harvested from iliac bone: evaluation of bone bridging by means of X-ray computed tomography. *J Jpn Cleft Palate Assoc* 19, 22–31
11. Kawakami S, Hiura K, Yokozeki M, Seike T, Nakanishi H, Moriyama K (2002): Prognostic implications of nasal cavity and cleft morphology in secondary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J* 39 (6), 575–581
12. Lino M, Kondoh T, Fukuda M, Matsushima R, Hamada Y, Ishii H, Seto K (2002): Partial inferior turbinectomy during secondary alveolar bone-grafting. *Int J Oral Maxillofac Surg* 31, 489–494
13. Lo LJ, Wong FH, Mardini S, Chen YR, Noordhoff MS (2002): Assessment of bilateral cleft lip nose deformity: a comparison of results as judged by cleft surgeons and lay persons. *Plast Reconstr Surg* 110 (3), 733–738

14. Saulis AS, Lautenschlager EP, Mustoe TA (2002): Biomechanical and viscoelastic properties of skin, SMAS, and composite flaps as they pertain to rhytidectomy. *Plast Recon Surg* 110 (2), 590–598
15. Schoder V, Suhr M, Vesper M (2003): Biometrische Aspekte der Evidenzbasierten Medizin. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* (im Druck)
16. Terheyden H, Muller A, Dunsche A, Harle F (2002): Vergleich der sekundären und tertiären Kieferspaltosteoplastik. *Mund Kiefer-Gesichtschir* 6 (3), 134–139
17. Yaremchuk MJ (2003): Facial skeletal reconstruction using porous polyethylene implants. *Plast Reconstr Surg* 111 (6), 1818–1827

# For internal use only

*Anschrift für die Verfasser:*

*Manfred A. A. Suhr  
FDSRCS FRCS (England)  
Abteilung Mund-, Kiefer-  
und Gesichtschirurgie  
Klinikum Nord  
Tangstedter Landstraße 400  
22417 Hamburg  
E-Mail [suhr.mkg-heidberg@  
web.de](mailto:suhr.mkg-heidberg@web.de)*

