Band XXX

Aufklärung, Fehler und Gefahren in der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie

Erkennung und Behandlung

Tagungspräsident: Gerhard Frenkel

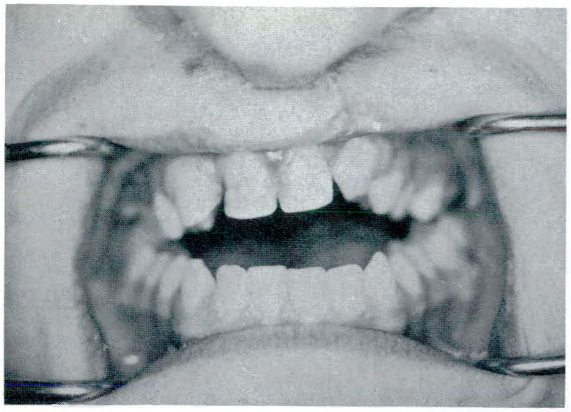
Mit Beiträgen von

L. Aderhold
W. Ahrberg
E. Akuamoa-Boateng
K.-H. Austermann
E.-H. Balan
J. Beck-Mannagetta
A. Berger
J.-D. Beyer
H. G. Bull
H.-P. Busch
J. Caselitz
L. Cesteleyn
J. Czwink
J. Dieckmann
H. v. Domarus
K. Donath
J. Dumbach
J. H. Eggert
V. v. Ehrlich-Trenenstätt
D. Engelke
A. Eskici
R. Ewers
G. Falkensammer
M. Farmand
V. Freitag
G. Frenkel
C. U. Fritzemeier
A. Fuhrmann
J.-O. Gebbers
S. A. Geiger
H. F. Götzfried
G. Göz
I. Grunert
H. Günther
N. Hardt
F. Härle
N. Hartmann
H. Hauenstein
J.-E. Hausamen
M. Herwerth-Lenck
M. Herzog
W. Hoffmann-Axthelm
B. Hoffmeister
W.-J. Höltje
G. Hör
H.-H. Horch
W. Hörster
H.-H. Jend
I. Jend-Rossmann
U. Joos
H. Jung
M. Kapovits
M. Kestel
O. Kneer
H. Kniha
W. Koberg
D. Kömpf
Chr. Krenkel
H. Krogmann
J. Th. Lambrecht
J. Lentrodt
B. Liebig
S. Liebschner
H.-G. Luhr
E. Machtens
R. Maerker
U. Meiselbach
S. Messawarati
Chr. Michel
J. Mühling
Th. Müller
D. L. Munz
G. H. Nentwig
F.-W. Neukam
M. Oechsler
J. F. Osborn
H.-D. Pape
A. Pentz
M. Peuten
G. Pfeifer
H.-F. Piper
W. Poeschel
L. Pöllmann
R. H. Reich
M. Reichenbach
B. Reil-Ehlers
U. Reuters
J. Reuther
D. Riediger
O. Riha
H. Rollin
Z. Roscic
H. Rosen
H.-G. Rudelt
H. F. Sailer
D. Schettler
W. Schilli
R. Schmelzle
R. Schmitz
H. Schüle
N. Schwenzer
V. Schwipper
G. Selle
N. Sörensen
W. Spitzer
G. Sprotte
E. W. Steinhäuser
R. Stellmach
P. Stoll
G. Szabó
U. Teuscher
W. F. Thumfart
L. Vajda
E.-D. Voy
G. Watzek
I. Watzke
W. Weber
W. Weissauer
S. Wunderer

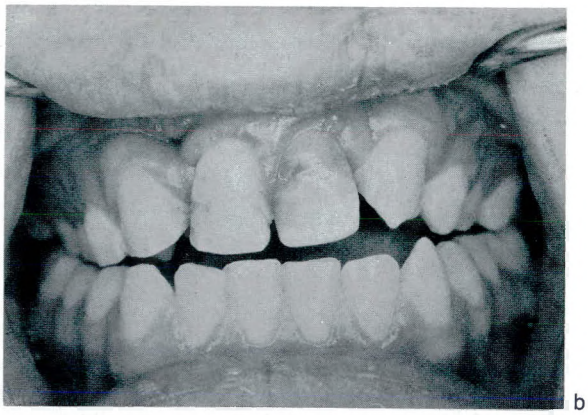
166 Abbildungen in 281 Einzeldarstellungen

Sonderdruck
Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlags gestattet

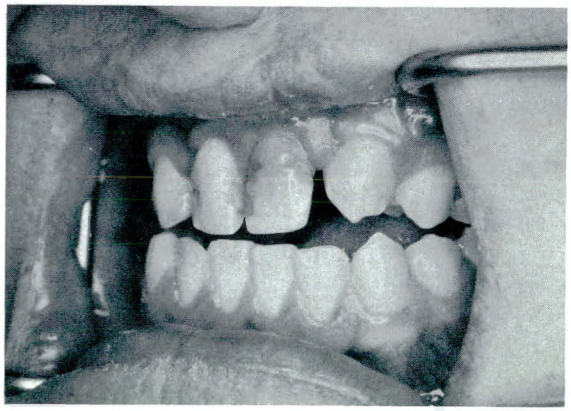
Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York 1985



a



b



c

Abb. 1a–c a) Zustand nach mehrfach voroperierter Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte, Pseudoprogenie, zirkulärer Kreuzbiß, Oberkieferkompression, positive Lippentreppe, zirkulär offener Biß. b) 1½ Jahr post operationem. Nach Plattenosteosynthese und Knochentransplantation deutlich gebesserte, aber keine zufriedenstellende Okklusion, keine Profilverbesserung. c) Seitliche Ansicht

ten Position einzustellen und so ein Rezidiv zu vermeiden (Teuscher u. Sailer 1981) und eine Plattenosteosynthese durchzuführen (Hörster 1981).

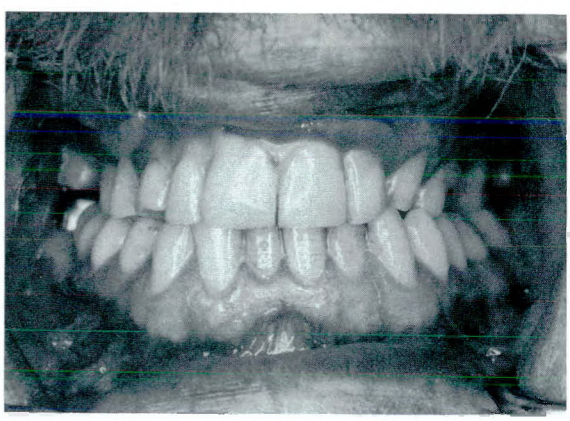
Bei dreiteiligen Osteotomien mit straffem Narbengewebe und erheblicher sagittaler und transversaler Unterentwicklung ist es häufig schwierig – oft unmöglich –, die durchtrennten Kieferteile spannungslos entsprechend der Modelloperation einzustellen. Wird durch maximalen Zug die Okklusion hergestellt und daraufhin eine Plattenosteosynthese durchgeführt, so ist eine beginnende Rezidivierung schon nach 3–4 Tagen zu bemerken.

Diskussion

Die operative Erfahrung in 150 Fällen zeigt die Grenzen der übungsstabilen Plattenosteosynthese im Bereich der Maxilla bei schwer zu mobilisierenden, durch straffes Bindegewebe fixierten, mehrfach voroperierten, doppelseitigen Lippen-Kiefer-Gaumen-



a



b

Abb. 2a u. b a) Patient mit voroperierter einseitiger Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte, tiefem Biß, Kreuzbiß, Pseudoprogenie. b) 6 Jahre postoperativ, nach Oberkiefer Osteotomie, Plattenosteosynthese, Knochentransplantation, sowie prothetischer Versorgung durch Frontzahnbrücke, keine Okklusionsänderung seit 6 Jahren

Spalten, wobei auch bei intermaxillärer Fixation hier mit Rezidiven gerechnet werden muß (Aarnes 1973). Ein durch Zug eingestellter Oberkiefer, der nur unter Spannung in der gewünschten Okklusionssituation gehalten wird, läßt sich durch Osteosyntheseplatten nicht zuverlässig fixieren. Es kann ebensowenig von einer zusätzlich zur intermaxillären Fixierung eingebrachten Osteosyntheseplatte ein ergänzender stabilisierender Faktor erwartet werden.

Zusammenfassung

Die Grenzen der übungsstabilen Plattenosteosynthese finden wir bei Operationssituationen, die keine spannungslose Einstellung der Fragmente erlauben. Wenn auch dahingestellt sein muß, ob bei diesen diffizilen Mehrfachosteotomien durch sechswöchige intermaxilläre Verschnürung bessere Ergebnisse erzielt werden können – 10–12wöchige Fixation scheint hier erforderlich –, so kann doch die Stabilisation durch Osteosyntheseplatten in diesen Fällen nur mit äußerster Zurückhaltung empfohlen werden.

Literatur

Aarnes, K. S.: Ergebnisse der chirurgischen Korrektur des deformierten OK bei Spalten. In Schuchardt, K., G. Steinhardt, N. Schwenzer: Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie, Bd. XVI/XVII. Thieme, Stuttgart 1973 (S. 335–337)

Champy, M., J. P. Lodde, A. Wilk, D. Grasset: Plattenosteosynthesen bei Mittelgesichtsfrakturen und Osteotomien. Dtsch. Z. Mund-, Kiefer- u. Gesichts-Chir. 2 (1978) 26

Ewers, R., W. Schilli: Die Knochenstrukturen der Maxilla und ihre Bedeutung für die Methoden der Osteosynthese. Dtsch. Z. Mund-, Kiefer- u. Gesichts-Chir. 1 (1977) 148–150

Hörster, W., H. Reychler: Correction du Profil dans les sequelles de fentes Labiopalatines par avancé du maxillaire superior et rhinoplastie simultane. Ann. Chir. plast. 24 (1979) 145–148

Hörster, W.: Rezidive und Komplikationen nach Anwendung von Osteosyntheseplatten in der korrektiven Chirurgie von Mittelgesichtsanomalien. In Schuchardt, K., N. Schwenzer: Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie, Bd. XXVI. Thieme, Stuttgart 1981 (S. 142–144)

Teuscher, U., H. F. Sailer: Spätergebnisse nach Vorbringen des OK bei Fällen ohne Spaltbildung. In Schuchardt, K., N. Schwenzer: Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie, Bd. XXVI. Thieme, Stuttgart 1981 (S. 126–127)

Hermann F. Sailer, Zürich

Insuffiziente Ergebnisse nach Le-Fort-III-Osteotomie und deren Vermeidung durch die doppelstufige Mittelgesichtsbewegung

Einleitung

Die von Tessier (1967) angegebene Methode der hohen Mittelgesichtsosteotomie entsprechend dem Frakturlinienverlauf nach Le Fort III ist für die reine Vorbewegung des Mittelgesichtes vorgesehen, wie aus den Operationszeichnungen in Tessiers erster Arbeit zu diesem Thema (1967) klar hervorgeht. Um einen höheren Freiheitsgrad bei den chirurgischen Bewegungen des Mittelgesichtes zu erreichen, hat Obwegeser (1969) die Methode der kombinierten Le-Fort-III-plus -I-Osteotomie entwickelt. Wir haben die beiden Methoden der reinen Le-Fort-III-Osteotomie und der kombinierten Le-Fort-III-/I-Osteotomie anhand unseres Krankengutes, vorwiegend unter ästhetischen Gesichtspunkten, reevaluiert und gegenübergestellt.

Ergebnisse

Annähernd gleich große Zahlen bei den reinen Le-Fort-III-Osteotomien (17 Fälle) und den kombinierten Le-Fort-III-/I-Osteotomien (23 Fälle) stehen sich gegenüber. Außerdem handelte es sich um 3 Fälle reiner Le-Fort-III-Osteotomien unter Aussparung des Nasengerüstes, bei denen lediglich die Infraorbitalränder, nicht aber das Nasengerüst vorbewegt werden mußten; bei 1 Fall wurde rechtsseitig eine Le-Fort-III- und linksseitig eine Le-Fort-II-Osteotomie durchgeführt. Nicht beinhaltet sind in dieser Übersicht Le-Fort-III-Osteotomien bei Kindern unter 14 Jahren.

Das ausgewogene Zahlenverhältnis von 17 Le-Fort-III-Osteotomien zu 23 kombinierten Bewegungen wird jedoch dadurch stark relativiert, daß zwischen 1980 und 1983 13 Le-Fort-III-/I-Osteotomien und nur 7 reine Le-Fort-III-Osteotomien durchgeführt wurden. Die Ursache hierfür ist in der Tatsache zu suchen, daß mit zunehmender operativer Erfahrung die Ansprüche der Operateure an das erzielbare Resultat stiegen.

Bei 8 vor 1980 operierten Patienten mit reiner Le-Fort-III-Osteotomie lagen in allen Fällen ästhetisch insuffiziente Ergebnisse vor: Der Stirn-Nasen-Übergang war zu flach und bedurfte einer Sekundärkorrektur. Bei 2 dieser Patienten fanden wir zudem einen Enophthalmus: In beiden Fällen von Crouzon war das Mittelgesicht durch eine Le-Fort-III-Osteotomie nach vorn bewegt und gleichzeitig der bestehende offene Biß durch Kaudalrotation des Mittelgesichtskomplexes geschlossen worden. Die dadurch entstandene relative Orbitaerweiterung hatte zu einem leichten Enophthalmus geführt.

Bei einem weiteren der 8 genannten Patienten war die Nase durch zu starke Kaudalbewegung und Überbrückung des Defektes im Bereich der Nasenwurzel mit Knochentransplantaten nach Le-Fort-III-Osteotomie zu lang.

Im Gegensatz zu der oben genannten Gruppe sahen wir nach kombinierter Le-Fort-III-/I-Osteotomie deutlich günstigere ästhetische Nasofrontalwinkel, aber auch besser positionierte Infraorbitalränder.

Bei keinem der 23 Patienten mit Le-Fort-III-/I-Osteotomie war die Nase zu lang, da das in den meisten Fällen verkürzte Mittelgesicht nur teilweise im Bereich der Nasenwurzel und teilweise auf der Ebene der Le-Fort-I-Osteotomie verlängert wurde. Auch der offene Biß wurde grundsätzlich auf der Ebene der Le-

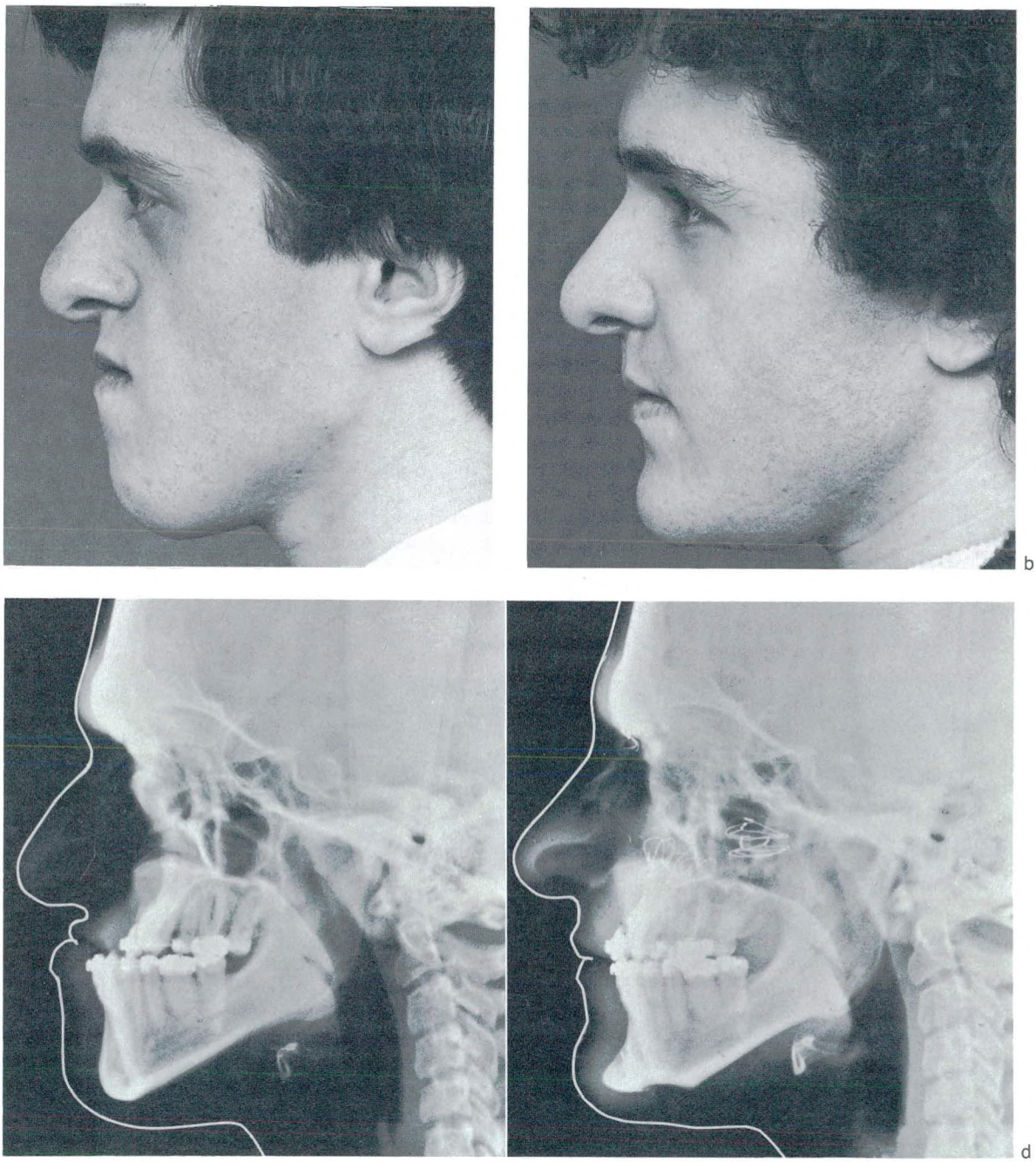


Abb. **1** a–d Doppelseitige Mittelgesichtsvorbewegung durch kombinierte Le-Fort-III-/I-Osteotomie. 20jähriger Patient mit schwerer Mittelgesichtshypoplasie a u. c) vor und b u. d) nach kombinierter Le-Fort-III-/I-Osteotomie. Zur Verbesserung der Kinnkontur war simultan eine Vor- und Höherbewegung der Kinnprominenz erfolgt. Bei diesem Patienten wurden sämtliche Defekte im Bereich der auf dem Fernröntgenbild (d) sichtbaren Drahtnähte mittels Bankknochen überbrückt

Fort-I-Osteotomie entweder durch Intrusion der posterioren oder durch Kaudalbewegung der anterioren Oberkieferregion oder durch eine Kombination beider Möglichkeiten geschlossen.

Bei 12 Fällen von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten mit massiver Wachstumsstörung des Mittelgesichtes war eine doppelstufige Mittelgesichtsbewegung (Le-Fort-III-/I-Osteotomie) durchgeführt worden, wobei der zahntragende Oberkieferanteil nach Eröffnung der Gaumenspalte entweder expandiert oder die Oberkiefersegmente in unterschiedlichem Ausmaß nach vorn und seitlich bewegt wurden. Bei 5 dieser Spaltpatienten war die eröffnete Spalte nach Vorbewegen des kleinen Segmentes entsprechend der früher angegebenen Methode (Sailer 1981) sofort wieder verschlossen worden.

Bei insgesamt 9 der 23 Patienten waren die Infraorbitalränder weiter nach vorn bewegt worden als die

Oberkieferbasis mit dem zahntragenden Oberkieferanteil. Einer dieser Patienten ist in der Abb. **1** gezeigt. Bei 3 der 23 Patienten mit kombinierten Le-Fort-III-/-I-Osteotomien waren im Unterschied zu allen anderen Patienten die Defekte im Osteotomiebereich ausschließlich mit Bankmaterial rekonstruiert worden: Im Bereich der Glabella, der Jochbeinosteotomie, der Le-Fort-I-Osteotomie und retromaxillär verwendeten wir Bankknochen, für die Rekonstruktion der Defekte der Orbitawände lyophilisierten Knorpel (Sailer 1983). In keinem Fall kam es zu Komplikationen; die erreichte Stabilität entsprach derjenigen von autologem Material.

Diskussion

Wir haben bereits früher darauf hingewiesen (Sailer u. Obwegeser 1983), daß die doppelstufige Mittelgesichtsbewegung durch kombinierte Le-Fort-III-/I-Osteotomie bei allen Fällen günstigere ästhetische Ergebnisse liefert, bei denen einerseits der zahntragende Oberkieferteil einschließlich Oberkieferbasis und andererseits der obere Mittelgesichtsanteil einschließlich Nasion, unterem und seitlichem oberen Orbitalrand unterschiedlich große vertikale, horizontale oder sagittale Bewegungen ausführen müssen, um ein optimales ästhetisches, aber auch funktionelles Ergebnis zu erzielen. Nur durch dieses Vorgehen ist es möglich, beispielsweise die Infraorbitalränder weiter nach vorn zu bewegen als die Oberkieferbasis, deren Bewegungsspielraum ganz von den okklusalen Verhältnissen abhängt. Das okklusale Bewegungsausmaß diktiert dagegen bei der alleinigen Le-Fort-III-Osteotomie auch den Bewegungsablauf im Bereich des Nasions und der Orbitaränder.

Wie aus der Arbeit von Schmid-Meier (1981) hervorgeht, in der die Ergebnisse unserer Klinik bis 1979 zusammengefaßt wurden, fanden sich bis zu diesem Zeitpunkt 3 okklusale Teilrezidive in sagittaler Richtung, wobei 2 beim reinen Le-Fort-III-Typ und eines bei kombiniertem Vorgehen zu verzeichnen waren. Zur Zeit wird unser gesamtes Krankengut an Le-Fort-III- und kombinierten Le-Fort-III-/I-Fällen einer zephalomatischen Computeranalyse unterzogen, die Gegenstand einer separaten Arbeit sein wird.

Von großer Bedeutung für die Erzielung eines ästhetisch und funktionell günstigen Ergebnisses ist eine orthodontische Vorbehandlung durch einen kompetenten Kieferorthopäden, der Erfahrung in der prächirurgischen Behandlung hat. In diesem Zusammenhang sei lediglich auf den von Obwegeser postulierten Grundsatz hingewiesen, daß im Oberkiefer nicht mehr Zähne belassen bleiben dürfen als auf der Oberkieferbasis Platz vorhanden ist; andernfalls kommt es zu einer zirkulären Hyperexpansion des Oberkiefer-Zahnbogens bei zurückliegender Oberkieferbasis. Die Folge ist eine Abflachung des Mittelgesichtes auch nach Le-Fort-III-/I-Osteotomie, die einer Sekundärkorrektur bedarf.

Als großen Fortschritt bei der Behandlung von kraniofazialen Mißbildungen sehen wir die Verwendung homologen Bankknochens und lyophilisierten Knorpels, da die ohnehin langen Operationszeiten verkürzt werden und das Trauma des zusätzlichen Eingriffs vermieden wird.

Schlußfolgerungen

Aufgrund der vorliegenden Untersuchung kommen wir zu folgenden Schlußfolgerungen bezüglich der Indikationsstellung zur Le-Fort-III- und der kombinierten Le-Fort-III-/I-Osteotomie bei schweren Mittelgesichtsanomalien:

1. Indikation zur reinen Le-Fort-III-Osteotomie:
   a) bei erforderlicher gleich großer Vorbewegung auf allen Mittelgesichtsetagen;
   b) bei Kindern (Le-Fort-I-Osteotomie bei Hochstand der Zahnkeime nicht erlaubt).
2. Indikation für kombinierte Le-Fort-III-/I-Osteotomie:
   a) bei gleichzeitig bestehendem offenem Biß;
   b) bei erforderlicher Verkürzung oder starker Verlängerung des Mittelgesichts;
   c) bei erforderlicher Expansion des zahntragenden Oberkieferteils oder bei erforderlichem Lückenschluß (z. B. Spaltpatienten) sowie bei schiefer Okklusionsebene;
   d) wenn unterschiedlich große sagittale und vertikale Bewegungen zwischen den Mittelgesichtspartien erforderlich sind.

Zusammenfassung

Das Krankengut der Kieferchirurgischen Klinik Zürich umfaßt 44 Fälle mit hohen Mittelgesichtsosteotomien vom Typ der Le-Fort-III- und kombinierten Le-Fort-III-/I-Osteotomie, die unter vorwiegend ästhetischen Gesichtspunkten untersucht wurden. Obwohl bei allen Patienten eine deutliche Verbesserung des Äußeren erzielt werden konnte, fanden sich doch nach heutigem Standard auch insuffiziente Ergebnisse. Diese waren nahezu ausschließlich nach den reinen Le-Fort-III-Osteotomien anzutreffen, und zwar eine zu prominente Nasenwurzelregion, zu große Nasenlänge, Enophthalmus u. a. Bei 3 Patienten mit doppelseitiger Mittelgesichtsbewegung wurden die Defekte in den Osteotomiebereichen komplikationslos mit Bankmaterial (Bankknochen, lyophilisiertem Knorpel) überbrückt. Aufgrund der vorliegenden Untersuchung wird eine klare Indikationsstellung für die einfache Le-Fort-III und die kombinierte Le-Fort-III-/I-Osteotomie vorgelegt.

Literatur

Obwegeser, H. L.: Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. The „dish face" deformity. Plast. reconstr. Surg. 43 (1969) 351

Sailer, H. F.: Correction of secondary maxillary growth impairment in clefts. In Kehrer, B., T. Slongo, B. Graf, M. Bettex: Long-Term Treatment in Cleft Lip Palate. Huber, Bern 1981 (S. 239)

Sailer, H. F.: Transplantation of Lyophilized Cartilage in Maxillofacial Surgery. Karger, Basel 1983

Sailer, H. F., H. L. Obwegeser: Langzeitergebnisse nach Korrektur von kraniofazialen Anomalien. In Mühlbauer, W., H. Anderl: Kraniofaziale Fehlbildungen und ihre operative Behandlung. Thieme, Stuttgart 1983 (S. 144)

Schmid-Meier, E.: Okklusions- und Profil-Spätresultate nach Vorbewegen des Mittelgesichtes mittels Le-Fort-III-Osteotomie. In Schuchardt, K., N. Schwenzer: Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie, Bd. XXVI. Thieme, Stuttgart 1981 (S. 163)

Tessier, P.: Osteotomies totales de la face: syndrome de Crouzon, syndrome d'Apert, oxycéphalies, scaphocéphalies; furricéphalies. Ann. Chir. plast. 12 (1967) 273