Separatdruck aus: Schweiz. Mschr. Zahnmed. 96: 1383, 1986

80

Perspektiven in der oralen Pathologie und in der Chirurgie des Kausystems*

H. F. Sailer

Schweiz. Mschr. Zahnmed. 96: 1383-1406, 1986

Es wird zunächst auf die in jüngster Zeit von *Makek* histo-pathologisch neu abgegrenzten fibroosteozementalen Läsionen hingewiesen, die auch in ihrem klinischen Verlauf und radiologisch klar definiert werden können: das Desmo-Osteoblastom, das Periodontom und das ossäre Keloid.

An verschiedenen Beispielen werden die heutigen Möglichkeiten der Chirurgie im Gesichtsschädelbereich dargelegt und im speziellen die Fortschritte auf den Gebieten der präprothetischen, der rekonstruktiven, der Tumor- und Spaltchirurgie und schliesslich der kraniofazialen Chirurgie aufgezeigt. **B. M.**

Adresse des Autors: Prof. Dr. Dr. H. F. Sailer, Kieferchirurgische Klinik, Universitätsspital, Frauenklinikstrasse 10, CH-8091 Zürich

Das vorliegende Thema liesse sich umfassend behandeln, könnte man auf die Eigenschaften des zweigesichtigen Römergottes Janus (Abb. 1) zurückgreifen, der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft synoptisch erfasst. Wir Sterblichen hingegen dürfen aufgrund subjektiver Analysen bis zum Status praesens lediglich Vorhersagen wagen, die naturgemäss spekulativen Charakter tragen und gemeinhin heutzutage mit dem unschönen Begriff «Trend» bezeichnet werden. Wir sind damit jedoch nicht in schlechter Gesellschaft und halten uns an *Charles Darwin*, der formulierte: «Without speculation there is no good and original observation.» Dieses spekulativen Charakters einer Voraussage eingedenk, erheben wir weder Anspruch auf absolute Richtigkeit noch gar Vollständigkeit der in diesem Referat wiedergegebenen Thematik.

Es wäre zu schön, wenn zukünftige Entwicklungen auf dem Gebiet der oralen Pathologie und Chirurgie des Kausystems sich dem Geschäftsbericht einer Schweizer Grossbank entsprechend geradlinig und steil ansteigend darböten; zwar dürfen auch wir Zahnärzte in der Kieferchirurgie mit Fortschritten rechnen, doch werden sich auch Stagnation und sogar Rückschritte auf gewissen Gebieten unseres Fachgebietes einstellen.

Wenden wir uns zunächst einem Gebiet zu, das für uns chirurgisch tätige Zahnärzte von elementarer Bedeutung ist, der oralen Pathologie.



Abb. 1 Januskopf aus Vulci; Terracotta; Rom, Villa Giulia.

* Vortrag, gehalten am Jubiläumskongress der SSO, Mai 1986, Basel

Dieses Gebiet hat in diesem Jahrhundert einen grossen Aufschwung genommen, der in der 1971 von *Pindborg* und *Kramer* etablierten WHO-Klassifikation gipfelte unter dem Titel: «Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts and allied lesions». Die WHO-Klassifikation stellte einen Durchbruch dar, da erstmals eine wirkliche Arbeitsgrundlage für Pathologen und Kliniker geschaffen war.

Gleichzeitig führte die WHO-Klassifikation zur Zementierung gewisser liebgewonnener Begriffe, die an Klarheit zu wünschen übrigliessen. Ich meine die sogenannten fibroosteozementalen Kieferknochenläsionen, unter denen sich so verschiedenartige Prozesse wie Tumo-

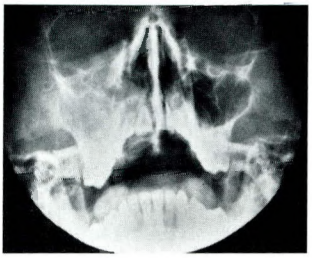
Tab. I Diagnosen in der Literatur für das Desmo-Osteoblastom

Diagnose	Autoren
Sarkom	*Moser*, 1899; *Krogius*, 1902
Psammom	*Van Eicken*, 1922; *Wiegmann*, 1929; *Shaheen*, 1931; *Kanewski*, 1937; *Fry* und *de Long*, 1941
Osteoidoma	*Beck*, 1930
Psammöses Fibrom	*Tschipper*, 1931
Sarcoma psammosum	*Reichel*, 1934
Ossifying fibroma	*Arons*, 1937; *Woodruff*, 1945; *King* und *Hayes*, 1952; *Skolnik* und *Fornato*, 1955; *Rossi* und *Cherubini*, 1961; *Young* und *Putney*, 1968; *Lehrer*, 1969; *Darsie* und *Kenan*, 1971; *Gay* et al., 1975; *Seitz* et al., 1980
Wenig ausgereiftes Fibroosteom	*Van Eicken* und *Schürmann*, 1937
Osteoid-Fibrom mit atypischen Verkalkungen	*Benjamins*, 1938
Endothelioma psammosum	*Kijkstra*, 1938
Verkalktes Fibrom	*Balzer*, 1939/40
Fibroma	*Willis*, 1948
Hamartoma	*Willis*, 1948
Psammo-Osteoid-Fibrom	*Dögl*, 1949; *Katzer*, 1969
Fibro-Osteoma	*Soneson*, 1950
Fibrous dysplasia	*King* und *Hayes*, 1951; *Gass*, 1965
Fibrous dysplasia (ossifying fibroma)	*Brunner*, 1952
Cystically degenerated ossifying fibroma	*Skolnik* und *Fornato*, 1955
Cystic ossifying fibroma	*Skolnik* und *Fornato*, 1955
Osteoid fibroma	*Kleinsasser* und *Albrecht*, 1957; *Kleinsasser*, 1958
Psammöses Meningeom	*Rumpf*, 1958
Meningeom	*Dejan* et al., 1959; *Scott* et al., 1971
Calcifying fibroma	*Harpman*, 1960
Fibroma ossificante (cemento fibroma)	*Mincione* et al., 1964
Osteoblastoma	*Lichtenstein*, 1972
Osteoid osteoma	*Prabhakar* et al., 1972
Aneurysmal cyst with fibrous dysplasia	*Oliver*, 1973
Cementifying fibroma	*Dehner*, 1973; *Sweet* et al., 1981
Cementifying fibroma in an aneurysmal bone cyst	*Dehner*, 1973
Young ossifying fibroma	*Fu* und *Perzin*, 1974
Aggressive cementifying fibroma	*Krausen* et al., 1977
Osteoblastome with aneurysmal cyst	*Gutjahr* et al., 1977
Juvenile ossifying fibroma	*Damjanov* et al., 1978
Meningioma of the orbital roof	*Reale* et al., 1978

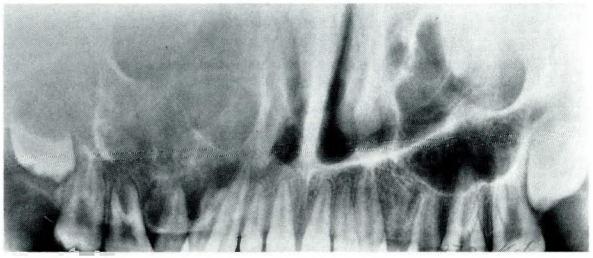
ren, entzündlich-reparative Prozesse, dysplastische Veränderungen und einige unklare Erkrankungen (M. Paget, periapikale zementale Dysplasie) verbergen.
Aufgrund ungenügender Definitionen unter diesen Erkrankungen kann es durchaus vorkommen, dass beispielsweise die Diagnose «Ossifizierendes Fibrom» bei einem foudroyant verlaufenden, destruierenden und rezidivierenden Tumor eines Kleinkindes ebenso gestellt wird wie bei einer extrem langsam wachsenden Läsion eines Erwachsenen, die durch einfache Enukleation geheilt werden kann.
Dies würde für uns Kliniker, die wir behandeln müssen, dann ohne Bedeutung sein, wenn dieser Eintopf-Diagnose mit einer Eintopf-Therapie ohne Rücksicht auf den klinischen Verlauf beizukommen wäre. Dem ist aber nicht so! Und bekanntlich haben die Götter vor die Therapie die Diagnose gestellt.
Eine Lösung für dieses heillose Durcheinander auf dem Gebiet der fibroosteozementalen Läsionen hat *Makek* (1983) durch das Erkennen dreier neuer histopathologischer Entitäten angeboten, die auch in ihrem klinischen Verlauf und radiologisch klar differenziert werden können. Es handelt sich um das Desmo-Osteoblastom, das Periodontom und das ossäre Keloid. Das Desmo-Osteoblastom wird in der Literatur unter den in Tabelle I wiedergegebenen stark divergierenden Diagnosen gefunden.
Für das klar abgrenzbare Periodontom finden sich (Tab. II) u.a. dieselben Diagnosen wie für das Desmo-Osteoblastom. Beide Erkrankungen sind jedoch nach *Makek* (1983) klar voneinander abgrenzbar.
Zunächst zum Desmo-Osteoblastom. Es ist ein aggressiv wachsender Tumor des Kindes- und Jugendlichenalters zwischen 5 und 15 Jahren. Es kommt nur in den desmal präformierten Knochen vor. Hauptlokalisation ist die obere Gesichtsskeletthälfte mit Orbita, Nasennebenhöhlen, Oberkiefer und Schädeldach. Die Geschlechtsverteilung ist ausgeglichen. Wegen seines speziell bei Kindern rasanten und aggressiven Wachstums muss rasch gehandelt und radikal operiert werden.
Die radiologischen Befunde sind recht klassisch (Abb. 2a–d). Der Tumor ist insgesamt gut umschrieben, aber im Randgebiet selten scharf begrenzt. Fast regelmässig finden sich zystoide, unregelmässig geformte Aufhellungsfiguren, die von septenähnlichen und feintrabekulären Strukturen durchzogen werden. Eine Oberkiefer-Resektion ist beim vorliegenden Fall erforderlich, und die gezeigte Sofortrekonstruktion stellt zugleich eine

Tab. II Diagnosen in der Literatur für das zentrale Periodontom

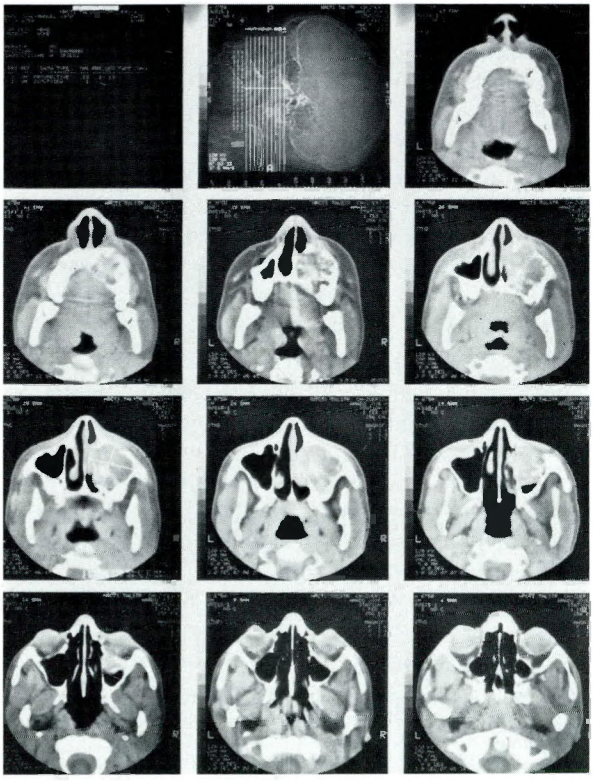
Diagnose	Autoren
Ossifying fibroma	*Klassen* und *Curtis*, 1939; *Svejda* und *Domansky*, 1955; *Tuohy* und *Jones*, 1967; *Carlisle* und *Hammer*, 1977
Fibroma	*Dechaume* et al., 1948; *Champion* et al., 1949; *Mathis* und *Gridly*, 1953
Odontogenic fibroma	*Hunter*, 1954
Osteofibroma	*Udal* und *Bergen*, 1970
Cementifying fibroma	*Strader*, 1971; *Burzynski* et al., 1971
Cemento-ossifying fibroma	*Small* und *Goodman*, 1973; *Tomeo*, 1978



a)



b)



d)



c)

Abb. 2a–d Desmo-Osteoblastom: Die Oberkiefer-Übersichtsaufnahme zeigt eine inhomogene Verschattung der ganzen rechten Oberkieferhälfte (a); die Panoramix-Aufnahme (b) lässt osteolytische zystoide Bezirke, die an einen Mukoepidermoid-Tumor erinnern können, erkennen; die eigentliche Struktur des Desmo-Osteoblastoms zeichnet sich am besten auf dem Zahnröntgenbild (c) mit unregelmässigen feintrabekulären, teilweise rundlichen zystoiden Gebilden ab, wobei keine Wurzelresorptionen erkennbar sind; das Computertomogramm (d) zeigt die Ausdehnung des Tumors, wobei deutlich zu erkennen ist, dass der kraniale Kieferhöhlenbereich und damit der Orbitaboden nicht befallen ist.

neue Methode der Oberkieferrekonstruktion mit gefässgestieltem lokalen Wangenfettlappen dar (*Sailer* und *Makek*, 1986).

Was das Periodontom angeht, das, wie auf Tabelle II ersichtlich, in der Literatur mit demselben Namen wie das Desmo-Osteoblastom bezeichnet wird, so stehen klinisches Verhalten, radiologisches und histopathologisches Bild diesem diametral gegenüber.

Der Tumor kommt nur in den zahntragenden Abschnitten des Unter- und Oberkiefers vor. Der Unterkiefer wird dabei 6mal häufiger befallen, und Frauen scheinen speziell betroffen. Nicht Kinder, sondern Erwachsene im dritten bis vierten Lebensjahrzehnt erkranken daran. Der Verlauf ist extrem langsam. Radiologisch (Abb. 3) finden sich zystoide, meist polyzyklische, gut abgegrenzte Tumoren mit einem scharfen Randsaum ähnlich einem zystischen Ameloblastom. Die Zahnwurzeln weisen meist Resorption und Verlagerung auf. Punktförmige Mineralisationszeichen sind häufig. Die Therapie besteht in einfacher Enukleation und eventueller Zahnextraktion.

Eine weitere Bereicherung und gleichzeitig differentialdiagnostische Entzerrung auf dem Gebiet der fibroossären Läsionen stellt das von *Makek* (1983) inaugurierte ossäre Keloid dar, das klar von der fibrösen Dysplasie, vom zweiten Stadium des M. Paget und vom zentralen, gut differenzierten sklerosierenden osteogenen Sarkom abgegrenzt werden kann. Es handelt sich um einen reaktiven regenerativen Prozess, der zur Auftreibung der Kiefer oder massiver Einengung der Nebenhöhlen führen kann. Auslösend sind Noxen aller Art wie Traumen und virale oder bakterielle Affektionen. Die spezielle Reaktion des osteogenen Mesenchyms führt in Analogie zum Hautkeloid schleichend zu einem exzessiven, aber morphologisch-funktionell minderwertigen knöchernen Reparationsprodukt. Radiologisch erinnert es an einen Fingerabdruck (Abb. 4a). Das histologische Übersichtsbild (Abb. 4b) mit seiner speziellen Anordnung der lamellären Knochenbälkchen liefert dafür die Erklärung. Übersichtsaufnahmen zeigen eine massive homogene Verschattung im Bereich der Kiefer, wobei die natürliche Randsklerosierung aufgehoben wird. Die Therapie besteht in der Abtragung der Knochenmassen unter rein funktionellen Gesichtspunkten ohne Radikalität. Hingegen erfolgt bei der fibrösen Dysplasie, die sich jetzt klar abgrenzen lässt, eine definitive Behandlung erst nach Abschluss des Knochenwachstums.

Die von *Makek* (1983) eingeführten neuen Entitäten in der oralen Pathologie stellen die Lösung eines gordischen Knotens dar. Für uns Kliniker sind sie eine grosse Hilfe, da die histologische Diagnose mit dem klinisch-radiologischen Verlauf korrespondiert und eine gezielte Therapie möglich ist. Aufgrund der bisherigen Entwicklung ist anzunehmen, dass die neuen Entitäten unter den fibroossären Läsionen sich durchsetzen

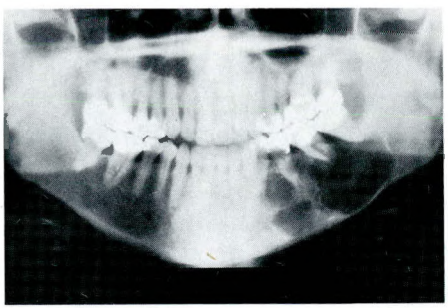
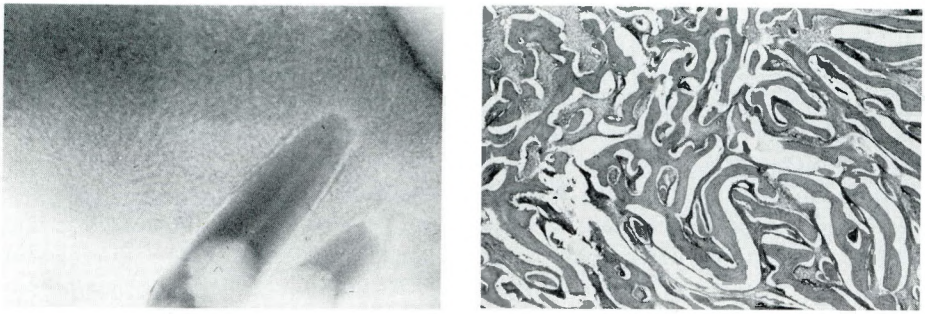


Abb. 3 Polyzystoides Periodontom im linken Unterkiefer-Corpus, das eine typische scharfe Begrenzung und vereinzelte kugelige Mineralisationsfiguren aufweist (aus *Makek*, 1983).

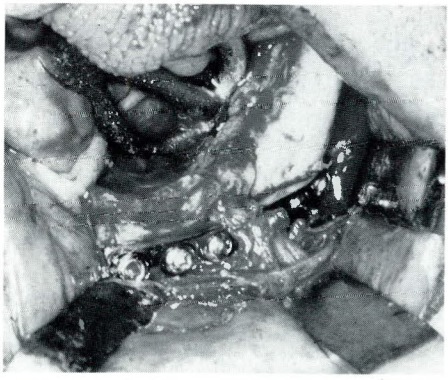
werden. Die Perspektiven auf diesem spezifischen Sektor sind also positiv und somit Fortschritte zu erwarten.

Als sehr günstig sind die Perspektiven auf einem anderen Gebiet anzusehen, das wir als übergeordnetes Behandlungs-



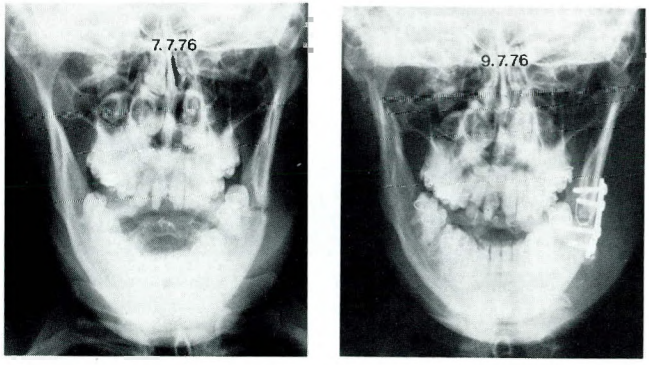
a) b)

Abb. 4a–b Ossäres Keloid: Typisches Röntgenbild bei ossärem Keloid (a); die Knochenbälkchen erinnern an einen Fingerabdruck; Ursache für diese feinlamelläre Röntgenstruktur ist die mikroskopisch deutlich erkennbare spezielle Anordnung der Knochenbälkchen (b), H.E. ×5 (aus *Makek*, 1983).



a)

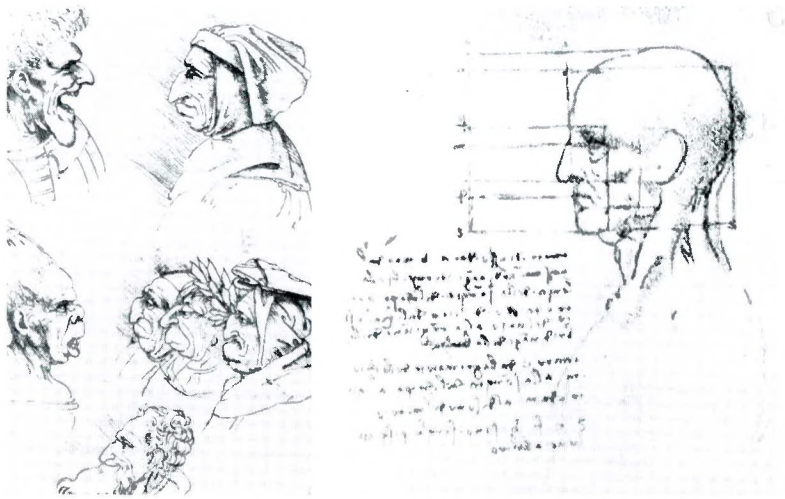
Abb. 5a–c Funktionsstabile Osteosynthese von enoral: Die Fraktur dieses zahnlosen Patienten im Bereiche des Foramen mentale ist auf rein enoralem Weg mit einer Kompressionsplatte (a) versorgt worden; der N. mentalis ist erhalten und verläuft über die 6-Loch-Platte hinweg. Bei diesem Patienten mit Fraktur im Bereich des durchgebrochenen −8 (b) wurde nach Entfernung des Zahnes und nach provisorischer Fixation der Frakturenden mittels einer Hilfsdrahtnaht eine 4-Loch-Platte (c) angelegt; technisch wird über einen breiten oralen Zugang sowie einen kleinen 6 mm langen exoralen Hautschnitt, durch den ein transbukkales Operationsbesteck eingeführt wird, vorgegangen.



b) c)

axiom in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie bezeichnen möchten. *Obwegeser* als Vorkämpfer des enoralen Vorgehens sagt: «Was von enoral operiert werden kann, operiere nicht von exoral.» Wir erinnern uns an die heissen, retrospektiv aber fruchtbaren Diskussionen an der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Mund-Kiefer-Chirurgie 1973 in Basel, als der enoral durchgeführten, daher äusserlich narbenfreien und für den Gesichtsnerv risikolosen Drahtosteosynthese, die von exoral durchgeführte, dafür funktionsstabile Plattenosteosynthese gegenübergestellt wurde. Inzwischen wurde eine Entwicklung eingeleitet, bei der das enorale Behandlungsprinzip gewahrt und die Techniken der funktionsstabilen Fixation entsprechend adaptiert wurden (Abb. 5). Ist es nicht versöhnlich zu sehen, wie Zürich und Basel «mitenand» Schrittmacherdienste geleistet haben? Das orale operative Vorgehen einerseits und das Verlassen einer intermaxillären Fixation andererseits, wo immer möglich, werden sich mehr und mehr durchsetzen.

Was für die Traumatologie gilt, hat auch Gültigkeit für die orthopädische Chirurgie der Kiefer. Hätte der universale Leonardo da Vinci länger gelebt, er hätte all diese Physiognomien (Abb. 6a) anhand seines «prediction planning» (Abb. 6b) chirurgisch noch korrigiert. Ob er es ohne intermaxilläre Fixation getan hätte, sei dahingestellt. Ein Beispiel, das an der Zürcher Kieferchirurgischen Klinik schon längst als klassisch für diese Entwicklung gilt, ist den folgenden Bildern (Abb. 7a-g) zu entnehmen; bei dieser Patientin mit Kurzgesicht und Distalbiss wurde der Oberkiefer durch Le-Fort-I-Osteotomie (*Obwegeser*, 1962) tiefergesetzt, der Unterkiefer mittels sagittaler



a) b)

Abb. 6a-b Zeichnungen *Leonardo da Vincis:* Karikaturen (a; Karikaturen, Akademie Venedig), die überspitzt gewisse Physiognomien darstellen, die teils auf Missbildungen, teils auf Entwicklungsstörungen beruhen könnten und heutigentags mit orthopädisch-chirurgischen Methoden korrigierbar wären; kraniofaziale «zephalometrische» Harmoniestudie (b), die entsprechend dem von *Leonardo* bevorzugten Profiltyp das «griechische» gerade Rückgesicht zeigt, das dem heutigen Zeitgeschmack, nämlich dem geraden Vorgesicht und dem Mittelwertsgesicht, gewichen ist (aus «Anatomiehefte», Bd. VI, Fol. 8 recto).



a)



b)



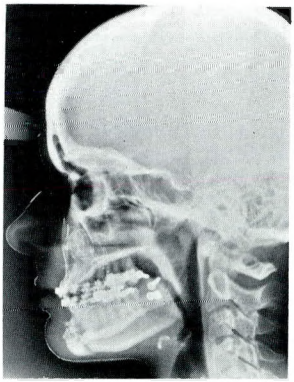
c)



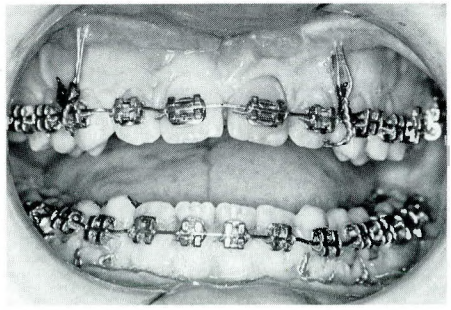
d)



e)



f)



g)

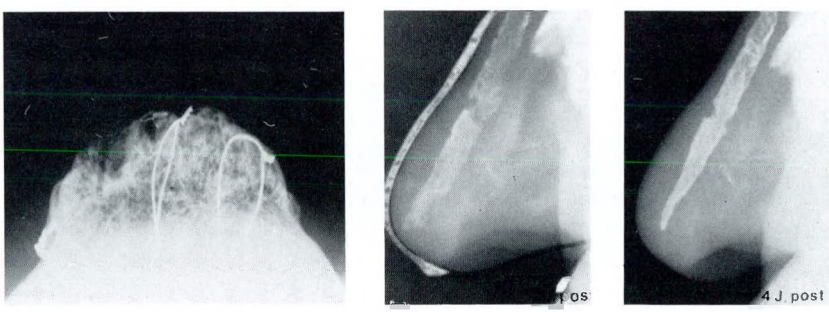
Abb. 7a–g Kombinierte Oberkiefer-/Unterkiefer-Osteotomien ohne intermaxilläre Fixation: Bei der Patientin besteht ein klassisches Kurzgesicht und zusätzlich eine Unterkieferasymmetrie (a, b). Die Verlängerung der unteren Gesichtshälfte erfolgte in typischer Weise durch Oberkiefertiefersetzen unter Verwendung von Bankknochen, Unterkiefervorbewegung, Kinnerhöhung durch Bankknocheninterposition; zur Vermeidung einer intermaxillären Fixation wurde die in Zürich übliche kombinierte Methode der Verschraubung der Ramussegmente nach sagittaler Spaltung und der Oberkieferfixation nach Einkeilen von Bankknochen mittels Drahtosteosynthese vorgenommen. Die postoperativ aufgenommenen Bilder (c, d) zeigen noch die operativ bedingte Schwellung, die prä- und postoperativen Fernröntgenbilder (e, f) die skelettalen Veränderungen. Von Bedeutung bei diesem Fall ist, dass auf eine intermaxilläre Fixation verzichtet werden kann (g); die Patientin kann unmittelbar postoperativ weiche Kost zu sich nehmen.

Spaltung (*Obwegeser*, 1957) nach vorn verlagert und eine Kinnerhöhung durchgeführt; eine intermaxilläre Fixation ist nicht erforderlich, da die Ramussegmente durch Zugschrauben und der Oberkiefer durch homologe, tiefgefrorene Knochenblöcke und Drahtnähte fixiert wurden.

Ein Kapitel, das wir eher unter der Qualifikation Stagnation abhandeln wollen, ist die Transplantation von Fremdmaterialien. Seit Jahrzehnten kommen immer wieder neue Materialien auf den Markt, die oft ebenso schnell wieder verschwinden, wie sie aufgetaucht sind. Wie stagnierend die Situation ist, lässt sich schon daran erkennen, das man die verschiedenen mangelhaften Metall-Keramik-Kunststoffimplantate wegen bestimmter Mängel zu kombinieren beginnt. In der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie benötigen wir vor allem ein zuverlässiges alloplastisches Knochenersatzmaterial, dessen ideale Eigenschaft es wäre, vom Organismus nicht nur problemlos inkorporiert zu werden – dies tun nämlich temporär viele inerte Materialien, bis sie dennoch oft infektionsbedingt als «locus minoris resistentiae» abgestossen werden; das noch nicht erfundene Material sollte auch in körpereigenen Knochen umgebaut werden. Die Suche nach und das Geschäft mit derartigen Materialien wird also weitergehen. Wollen wir dem Patienten die Entnahme von eigenem Knochen, Knorpel, Nervengewebe usw. mit allen damit verbundenen Komplikationsmöglichkeiten ersparen, müssen wir nach wie vor auf homologe bewährte Gewebekonserven zurückgreifen, die mit Sicherheit im nächsten Dezennium noch nicht obsolet sein werden.

Nachfolgend drei Beispiele:

Das am meisten verwendete Rekonstruktionsmaterial in der Zürcher Kieferchirurgischen Klinik ist zweifelsohne homologer lyophilisierter Leichenknorpel. Nach 4000 Transplantationen in allen Gesichtsregionen liegt die Infektionsrate unter 1%, die niedrigste in der Weltliteratur (*Sailer*, 1983). Die Eigenschaften wurden von uns in einer Studie an Affen am Royal College of Surgeons of England erarbeitet. Die wichtigste Eigenschaft grenzt an ein Wunder: der Fremdknorpel wird durch schleichende Substitution in körpereigenen Knochen umgewandelt (Abb. 8a–c), und dies sowohl im subperiostalen als auch im Weichteillager.



a) b) c)

Abb. 8a–c Umbau von homologem, lyophilisiertem Knorpel: Zustand 3 Jahre nach subperiostalem Kinnaufbau (a) mit lyophilisiertem Knorpel; eine trabekelartige Verknöcherung ohne wesentliche Resorption der Knorpelsubstanz hat stattgefunden. Im subkutanen Weichteillager der Nase kommt es zu identischen Umbauvorgängen, wobei auch hier eine zunehmende Verknöcherung nach 2 (b) und nach 4 Jahren (c) feststellbar ist. (Aus: *H. F. Sailer*, 1983.)

Ein permanentes alloplastisches Ersatzmaterial für grosse Unterkieferdefekte ist noch nicht gefunden. Noch ist die grossartige Idee *Plotnikows* (1966), lyophilisierte menschliche Unterkieferteile zu verwenden, nicht passé. In Tierversuchen an Affen gelang es uns, den Nachweis der tatsächlichen Inkorporation und Transformation in körpereigenen Knochen immunologisch und morphologisch zu erbringen (*Sailer*, 1980). Vorteil der Methode ist nicht nur der Wegfall einer Gewebeentnahme, auch eine frühzeitige Belastung ist aufgrund bereits vorhandener Druck- und Zugtrajektorien (Abb. 9 und 10a–h) möglich.

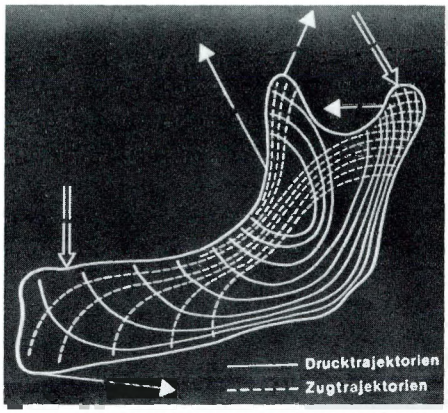
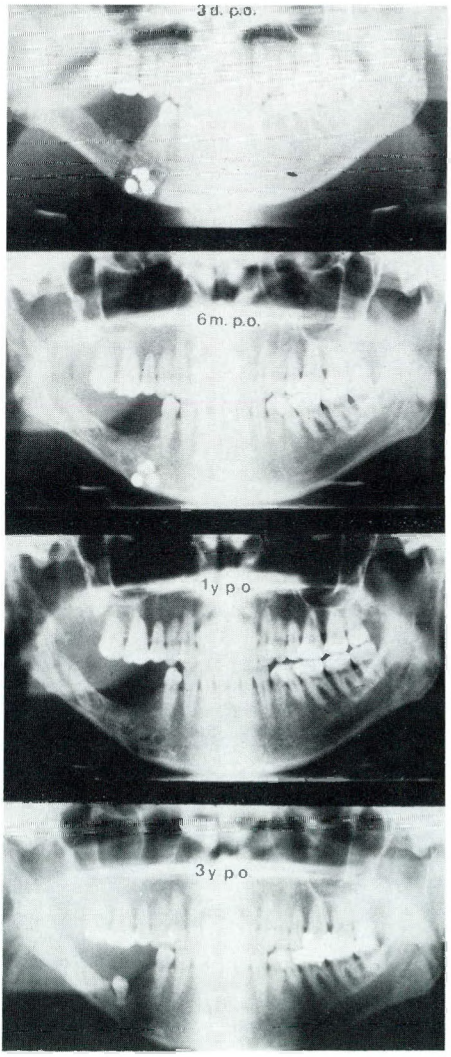


Abb. 9 Druck- und Zugtrajektorien sind in einem homologen lyophilisierten Unterkiefer bereits vorhanden; dies macht ein derartiges Transplantat früher belastbar als autologe Beckenkamm- oder Rippentransplantate, die sich der speziellen kaufunktionellen Belastung anpassen müssen.

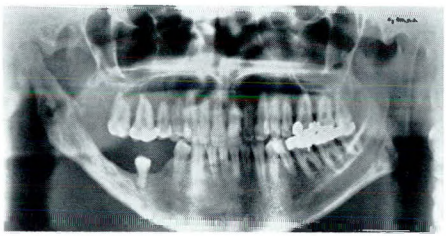


a)

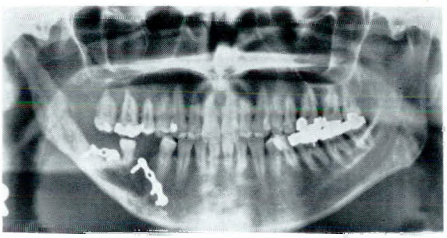


b)

Abb. 10 (Fortsetzung nächste Seite)



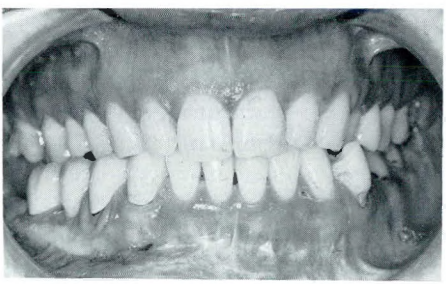
c)



d)



e)



f)



g)



h)

Abb. 10a–h Transplantation von lyophilisiertem, homologem Unterkieferknochen: Resektat des rechten Unterkiefers einschliesslich Kondylus wegen eines riesigen odontogenen Fibroms (a, oben) und Rekonstruktion durch homologen Lyokiefer entsprechender Grösse (a, unten); Einheilungsprozess auf dem OPT (b), dargestellt von 3 Tagen (3 d. p.o.) über 6 Monate (6 m. p.o.), 1 Jahr (1 j. p.o.) und 3 Jahre (3 j. p.o.) postoperativ; letzteres OPT zeigt den Zustand nach Verpflanzung des Zahnes 8+ in den inkorporierten Lyokiefer; 4½ Jahre postoperativ ist der 8+ bis zur Schmelz-Zement-Grenze eruptiert (c), ohne die Okklusionsebene erreicht zu haben; nach operativem Höhersetzen des Zahn-Knochen-Segmentes unter Interposition von Bankknochen und Fixation mit Miniplatten (d, e) konnte die brückenprothetische Versorgung durch Prof. Dr. *P. Schärer*, Abt. für Kronen- und Brückenprothetik, Teilprothetik und zahnärztliche Materialkunde, erfolgen (f); Abb. 9g zeigt die Patientin präoperativ mit der tumorbedingten Auftreibung des Unterkiefers und Abb. 9h nach voller Rehabilitation ohne Verwendung autologen Rekonstruktionsmaterials. (Aus *H.F. Sailer*, 1983.)

Durch Verwendung lyophilisierter Fremdgewebe ist oft eine völlige funktionelle und ästhetische Wiederherstellung ausgedehnter Defekte ohne Gewebeentnahme vom Patienten mit den bekannten Nachteilen wie Schmerzen, Funktionsstörung, Komplikationen möglich.

Es ist bekannt, dass mikrochirurgische Techniken in allen Gebieten der Chirurgie Eingang gefunden haben, so auch auf dem Gebiet der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie in Form von mikrovaskulären Anastomosen und Nervennähten. Die freie Nervverpflanzung bedarf jedoch noch immer autologen Gewebes. Tierversuche, die wir an motorischen und sensorischen Nerven bei Affen vorgenommen haben, zeigten jedoch, dass auch hier homologe lyophilisierte Transplantate unter gewissen Bedingungen erfolgreich eingesetzt werden können. Dass dies auch beim Menschen möglich ist, soll am Beispiel der Rekonstruktion des N. mandibularis gezeigt werden (Abb. 11 und 12a–d). Innerhalb weniger Monate war die Sensibilität nach Rekonstruktion unter Zuhilfenahme eines lyophilisierten, von der Leiche gewonnenen Nervs voll hergestellt. Die Verwendung eines patienteneigenen Nervs hätte unweigerlich zur Funktionsstörung im Versorgungsgebiet des entnommenen Nervs, z. B. zur Anästhesie des Fussrükkens bei Entnahme des N. suralis, geführt. Auf diesem Gebiet ist weitere Forschung in der Zukunft erforderlich.

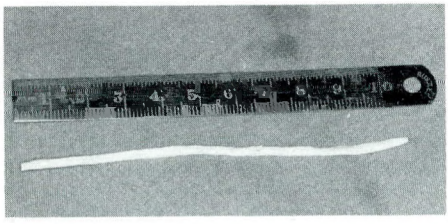


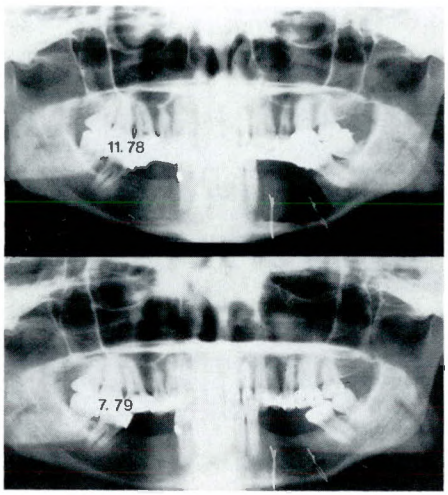
Abb. 11 Lyophilisiertes menschliches Nerventransplantat vor der Rehydrierung; ein Teil desselben wurde für die Rekonstruktion der N. mandibularis bei dem in Abb. 13 gezeigten Fall verwendet.

Unser Thema über Perspektiven wäre sehr unvollständig, wenn neben Entwicklungen wie Fortschritt und Stagnation nicht auch die Möglichkeiten von Rückschritten diskutiert würden. Dass Fortschritt auf chirurgisch-technischem Gebiet paradoxerweise auch Rückschritt bringen kann, möchte ich Ihnen am Beispiel der Fett-Transplantation zeigen. Der Einzug der mikrochirurgischen Techniken auf diesem Gebiet hat dazu geführt, dass abdomino-inguinales Fettgewebe in die Gesichtsregion mittels mikrovaskulärer Anastomosen verpflanzt wird. Die Folge ist eine grosse inguinale Narbe sowie eine lange, durchaus nicht unsichtbare submandibuläre Narbe; das Fettgewebe kann nicht in idealer Form zugeschnitten werden, da dadurch die Gefässversorgung gestört würde, d. h. nach Einheilen des Transplantates muss ein weiterer Eingriff zur Konturierung des Fettes erfolgen. Weiterer Nachteil: eine bis zu 10stündige Operationszeit für einen kosmetisch-rekonstruktiven Eingriff. Warum also nicht das altbewährte Verpflanzen freien Fettes vom Gesäss, das *Lexer* schon um 1900 durchführte und von *Obwegeser* seit Jahrzehnten propagiert wird (*Obwegeser*, und *Sailer*, 1979)? Die Vorteile sind: unsichtbare Narbe in der Gesässfalte, sehr kleine, nur etwa 2–3 cm lange, praktisch unsichtbare Narbe an der Haargrenze, sehr kurze Operationszeit von maximal 2 Stunden. Nachteil ist lediglich eine leichte temporäre Überkorrektur (Abb. 13d).

Wir sehen, die kritiklose Anwendung fortschrittlicher Methoden kann durchaus Gegenteiliges, nämlich echten Rückschritt, bewirken. Bleiben wir auf dem beschriebenen Gebiet lieber beim alten.

Die Chirurgie des Kausystems, die synonym für Mund-Kiefer-Gesichtschirur-

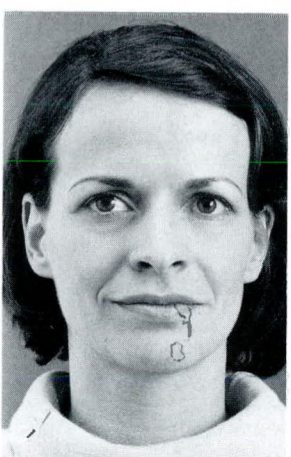
gie steht, ist ähnlich wie die allgemeine Chirurgie oder die Neurochirurgie ein rein chirurgisches Fachgebiet. Das Fortschrittsdenken des Kieferchirurgen dreht sich daher weitgehend darum, durch die Entwicklung neuer operativer Verfahren unbefriedigende Ergebnisse mit älteren Methoden zu vermeiden oder für ungelöste Standardprobleme operative Standardverfahren zu erarbeiten.



a)



b)



c)



d)

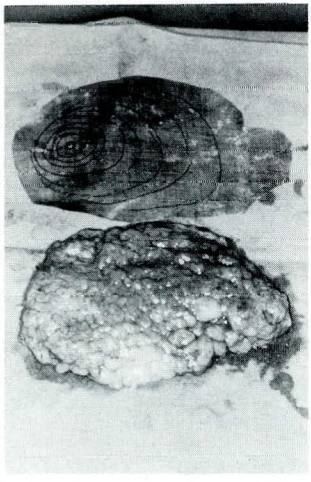
Abb. 12a–d Rekonstruktion des N. mandibularis bei einem Fall von Ameloblastom: Das OPT (a, oben) zeigt den Zustand nach Spangenresektion des Unterkiefers und Rekonstruktion mit einem Stück autologen Beckenkamms; keine intermaxilläre Fixation, da Stabilisierung mit Gusskappenschiene erfolgte. Gleichzeitig Rekonstruktion des N. mandibularis mit einem 3 cm langen Lyonerven; 8 Monate postoperativ zeigt sich auf dem OPT (a, unten) ein neu formiertes Foramen mentale knapp hinter dem distalen Draht; der anfängliche Sensibilitätsausfall der Unterlippe (b) war nach 3 Monaten (c) deutlich geringer und nach 6 Monaten (d) einer Normästhesie gewichen.



a)



b)



c)



d)

Abb. 13a–d Freie Fett-Transplantation: Patientin mit Dysostosis otomandibularis nach Rotation der unteren Gesichtshälfte nach *Obwegeser* (1972); das fehlende subkutane Fettgewebe (a, b) wird durch freie Verpflanzung von glutäalem Fettgewebe (c) nach Face-Lift-Präparation rekonstruiert; entsprechend dem Vorschlag *Obwegesers* wird durch «Höhenlinien»-Markierung das richtige Volumen ermittelt. Auch 4 Jahre postoperativ (d) ist nach leichter Überkorrektur nur eine geringe Fettresorption eingetreten.

Im folgenden seien einige neue Methoden aus Zürich vorgestellt, die, so hoffen wir, Fortschritte für unsere Patienten bringen werden.

1. Aus der präprothetischen Chirurgie

Die Hufeisen-Sandwich-Le-Fort-I-Osteotomie (Abb. 14) am zahnlosen Oberkiefer (*Obwegeser* und *Farmand*, 1984; *Farmand*, 1986), die auf eine Idee von *Härle* und *Ewers* (1980) zurückgeht, hat die bestehende Le-Fort-I-Osteotomie mit submuköser Vestibulumplastik nach *Farrel* und Mitarbeitern (1976) durch gleichzeitige Herstellung eines hohen Gaumengewölbes an der Kieferchirurgischen Klinik Zürich abgelöst (Abb. 15a–f). *Farmand* hat die Kallenbergersche Punktschweissung der Mukosa wieder aufgegriffen, so dass eine Art submuköse Vestibulumplastik gleichzeitig erfolgen kann, ohne dass eine Kunststoffplatte zur Schleimhautadaptation an die Knochenunterlage erforderlich wäre.

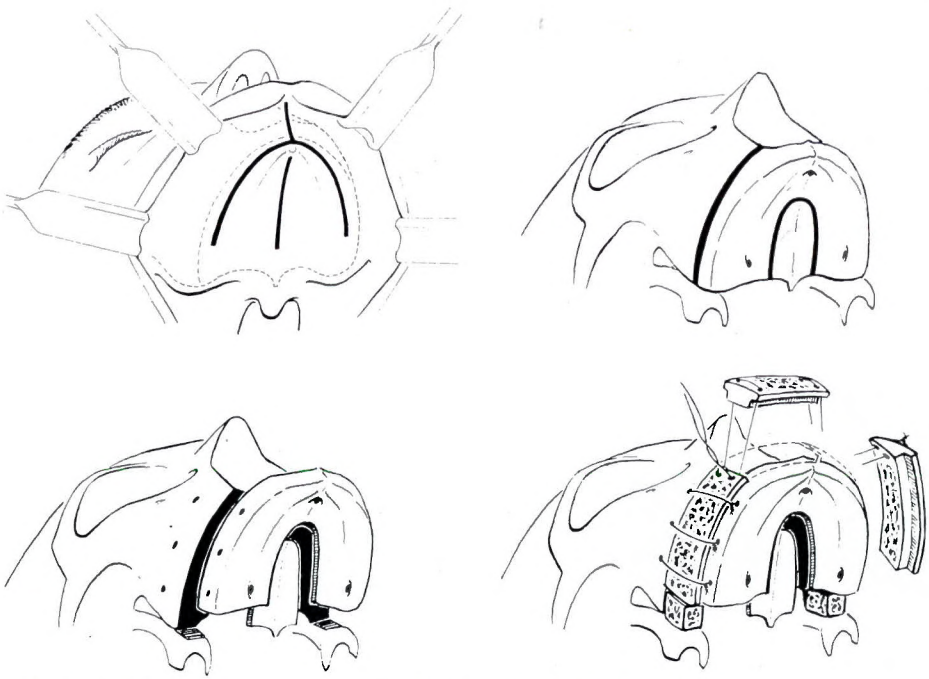
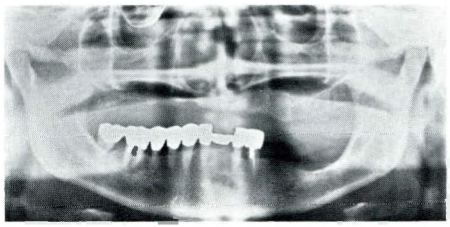


Abb. 14 Zeichnerische Darstellung der Hufeisen-Sandwich-Osteotomie: Durch eine U-förmige palatinale sowie eine Le-Fort-I-Osteotomie kann der atrophische Kamm hufeisenförmig nach vorn und unten verlagert werden (rechts oben, links unten); das Os palatinum bleibt in situ, woraus eine Erhöhung des Gaumengewölbes (rechts unten) resultiert; die Weichteilschnittführungen sind links oben angegeben.



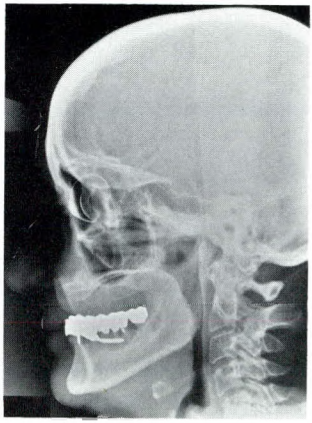
a)



b)



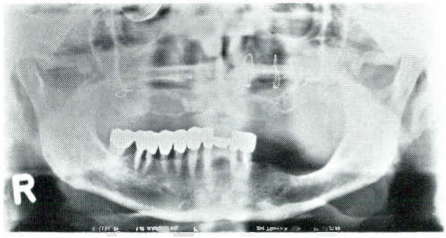
c)



d)



e)

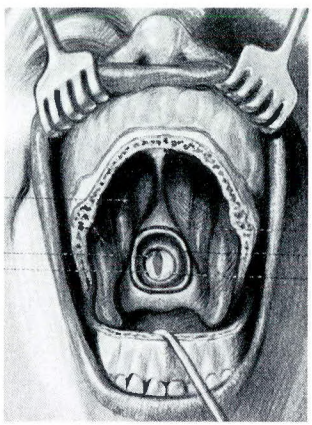


f)

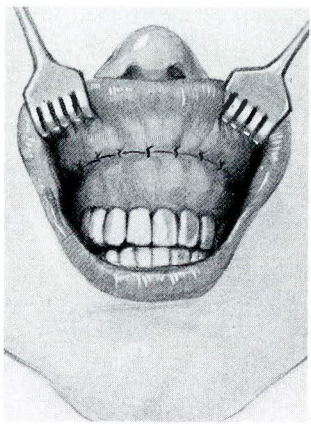
Abb. 15a–f Absolute Oberkiefer-Kammerhöhung durch Hufeisen-Le-Fort-I-Sandwich-Osteotomie: Oberkiefer-Atrophie speziell im Bereich der Gegenbezahnung (a), deutlich auf dem OPT ersichtlich (b); gute Kammverhältnisse (c) nach erfolgter Operation, wobei in diesem speziellen Fall aus Altersgründen tiefgefrorener Bankknochen verwendet wurde; gleichzeitig erfolgte eine modifizierte submuköse Vestibulumplastik; das präoperative (d) und postoperative Fernröntgenbild (e) sowie das OPT (f) 1 Jahr postoperativ machen den Kammhöhengewinn deutlich.

2. Aus der Tumorchirurgie

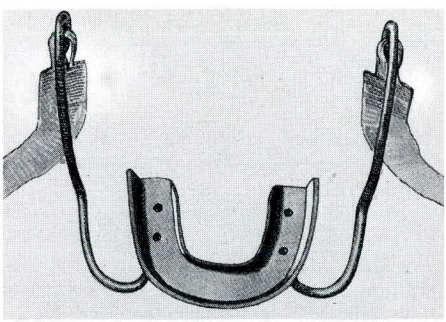
Dieses Beispiel soll zeigen, dass die Anwendung oft uralter Methoden bei einem ganz anderen Standardproblem Fortschritt bedeuten kann. Eine der ältesten Abbildungen einer Le-Fort-I-Osteotomie (Abb. 16a–c; aus *Bier-Braun-Kümmel,* 1924) zeigt den Zugangsweg, der Ende des 19. Jahrhunderts für die Entfernung von Hypophysen-Tumoren verwendet wurde. Nach Le-Fort-I-Osteotomie und erfolgter Tumor-Exstirpation wird der Oberkiefer einfach zurückgeklappt und lediglich die Mukosa vernäht. Die Le-Fort-I-Osteotomie lässt sich nun auch dazu verwenden, Tumoren der Oberkieferbasis und des Sinus maxillaris unter perfekter Sicht zu entfernen, ohne den Patienten zu mutilieren (Abb. 17a–b). Das Os palatinum kann dabei problemlos entfernt werden, während die den Alveolarfortsatz ernährenden palatinalen Weichteile erhalten werden (Abb. 16b, Mitte). Der Eingriff erhält Form und Funktion des Oberkiefers. Seine Bedeutung besteht darin, die Oberkiefer-Resektion und eine allfällige spätere Oberkieferrekonstruktion bei benignen und semimalignen Tumoren zu vermeiden. Das Fallbeispiel (Abb. 18) zeigt eine 20jährige Patientin, bei der das Rezidiv einer aneurysmatischen Knochenzyste der rechten Oberkieferbasis vorlag; die Patientin war uns zur Oberkieferresektion überwiesen worden.



a)

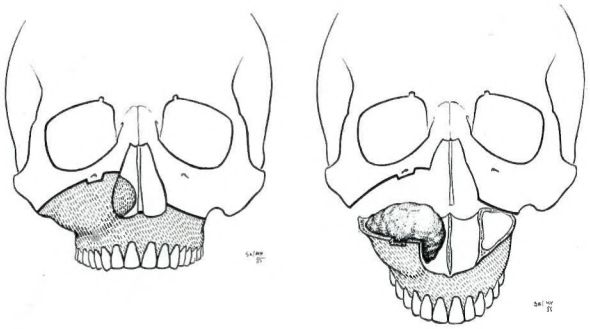


b)

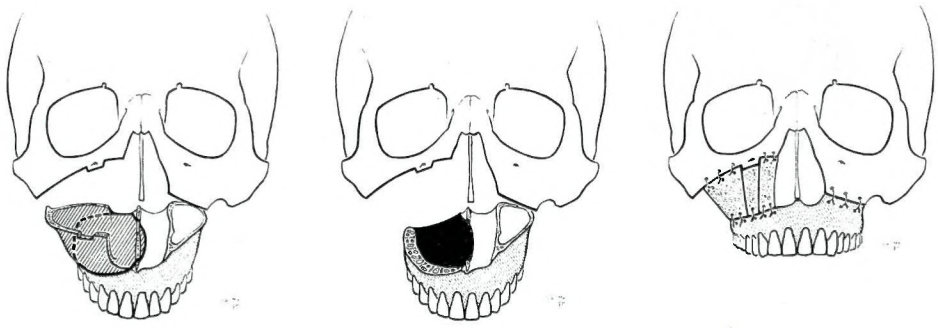


c)

Abb. 16a–c Eine der ältesten Darstellungen einer Le-Fort-I-Osteotomie, wie sie Ende des 19. Jahrhunderts als Zugangsweg zur Hypophyse benutzt wurde (a); nach Hypophysen-Tumorresektion wurde der Oberkiefer wieder reponiert, die Schleimhaut vernäht (b) und der Oberkiefer mit einer Art Aufbissplatte fixiert, die ihrerseits mit exoralen Kopf-Bändern in situ gehalten wurde (c). (Aus: *Bier / Braun / Kümmel,* 1924.)

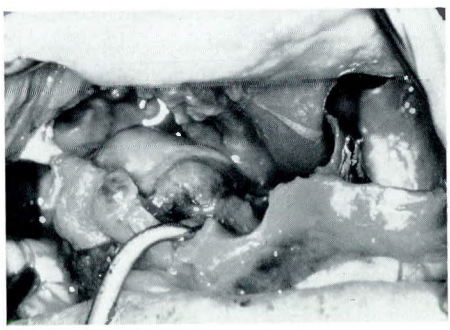


a)

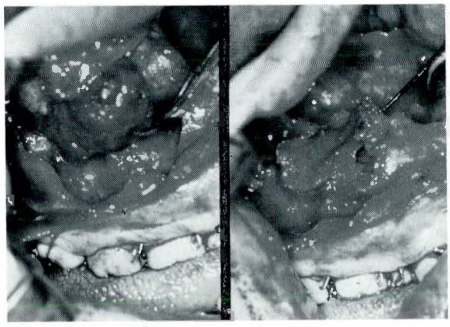


b)

Abb. 17a–b Le-Fort-I-Osteotomie als Zugangsweg zu Tumoren der Oberkieferbasis und der Kieferhöhle: Hohe Le-Fort-I-Osteotomie auf der Seite des Tumors, reguläre Osteotomie auf der gesunden Seite (a, links); nach Herunterklappen des Oberkiefers (a, rechts) lässt sich die Ausdehnung des Tumors exakt überblicken; anschliessend wird der Tumor reseziert (b, links), das Gaumendach im Bereich von möglichen Tumorkontakten entfernt (b, Mitte), ohne die palatinale Schleimhaut zu verletzen und gegebenenfalls bei Wurzelkontakten mit dem Tumor serienweise Wurzelspitzenresektionen (bei präoperativer Abfüllung der Kanäle oder nach antiseptischen Einlagen) durchgeführt (b, Mitte); danach erfolgt die Reposition des Oberkiefers und die Rekonstruktion der Defekte mit Bankmaterial. (Aus: *H.F. Sailer / M.S. Makek*, 1986.)



a)



b)



c)



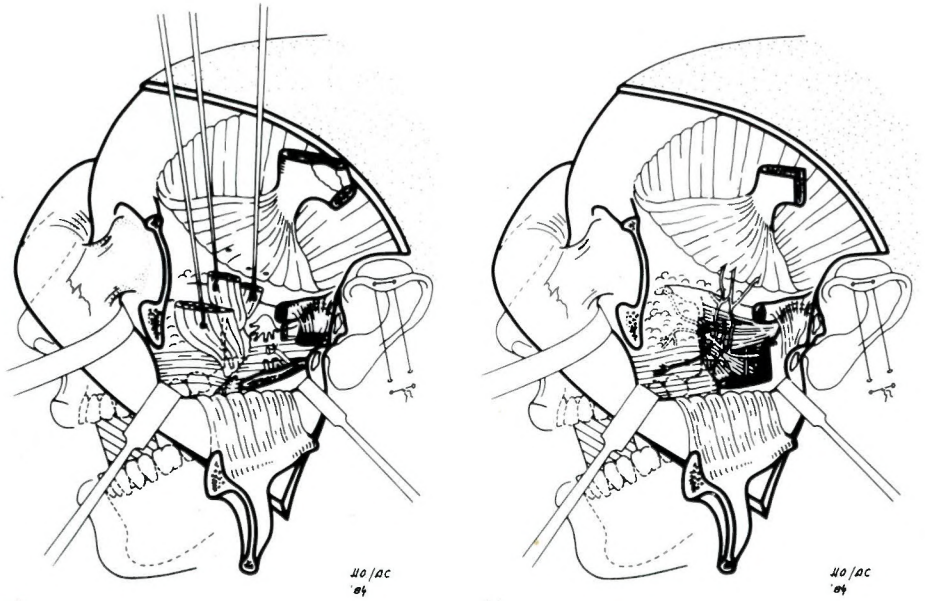
d)

Abb. 18a–d Le-Fort-I-Osteotomie als Zugangsweg bei der Entfernung eines Tumorrezidivs der rechten Oberkieferbasis: Nach Le-Fort-I-Osteotomie lässt sich die Ausdehnung des Tumors in die rechte Kieferhöhle und Nase hervorragend überblicken (a); der Tumor wird entfernt (b, links) und das Os palatinum in den Bereichen, wo der Tumor aufsass, ohne Verletzung des palatinalen Mukoperiostes entfernt (b, rechts); die Schichtaufnahme des Mittelgesichtes (c) zeigt nochmals den Tumor im rechten Oberkiefer-/Sinus-/Nasenbereich und die Oberkiefer-Übersichtsaufnahme (d) die reizlose Situation 1 Jahr postoperativ; die rechte Kieferhöhle ist wieder pneumatisiert; im Unterschied zu anderen Resektionsmethoden kann bei so gelagerten Fällen jede funktionelle und ästhetische Mutilation vermieden werden.

3. Aus der rekonstruktiven Chirurgie

a) Der temporale Zugang nach *Obwegeser* (1985) ist vielseitig bei Missbildungen und Tumoren sowohl für rekonstruktive als auch therapeutische Massnahmen anwendbar und erlaubt den Zugang zur Orbita und zum retromaxillären Raum mit hervorragender Übersicht. Das Prozedere ist den Skizzen Abbildungen 19a–b zu entnehmen.

b) Der einseitige M.-temporalis-Lappen ist ein weiteres Beispiel in dieser Rubrik. Dieser Lappen erlaubt erstmals die Rekonstruktion grosser und, das ist bedeutsam, die Mittellinie überschreitender Oberkieferdefekte mit praktisch lokalem Gewebe. Neu an der hier gezeigten, noch nicht publizierten Methode ist, dass derselbe Lappen das orale und das nasale Blatt bei gleichzeitiger knöcherner Oberkiefer-Rekonstruktion mit Rippen (*Sailer*, im Druck) bilden kann. Die Oberkiefer-Rekonstruktion, ein zur «höheren Mathematik» zählender Eingriff in der Kieferchirurgie, wird durch die Unnötigkeit, ein nasales Blatt aus lokalem Gewebe zu bilden, stark vereinfacht.



a) b)

Abb. 19a–b Temporaler Zugang nach *Obwegeser* (1985) zum retromaxillären Raum oder zur Orbita: Die Inzision liegt unsichtbar im Bereich der behaarten Kopfhaut; der Jochbogen und der seitliche Orbitarand werden osteotomiert und gestielt am M. masseter luxiert (a); der Processus muscularis (a) oder bei Bedarf der kraniale Ramusanteil (b) werden durchtrennt und am M. temporalis gestielt nach oben verlagert; nach Ablösung der Mm. pterygoidei besteht nun ein direkter Zugang zum retromaxillären Raum zur gezielten Entfernung von Tumoren oder anderen Prozessen, ohne dass mutilierende Eingriffe vorgenommen werden müssen.

4. Aus der Spaltchirurgie

Ein grosses Problem bei einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten stellt der oftmals zu kurze, bisher nicht verlängerungsfähige Nasensteg, speziell auf der Spaltseite, dar, so dass die Nasen dieser Patienten auf den zu kurzen Nasensteg abgestimmt werden müssen. Darum resultieren meist insgesamt zu kleine Nasen. Eine Lösung für dieses Standardproblem stellt die folgende neue Methode (*Sailer*, 1986) dar, die sich bei uns in 80 Fällen bewährt hat (Abb. 20, 21). Die Nasenstegverlängerung erfolgt mit Gewebe aus der oft breiten Lippennarbe sowie einem subalaren Lappen von der Gegenseite, so dass ein asymmetrischer Gabellappen entsteht, dessen Schenkel oft einen Winkel von über 90° bilden. Meist muss gleichzeitig die auf der Spaltseite zu kurze Oberlippe durch eine Z-Plastik oberhalb der Lippenrotgrenze verlängert werden. Die gesunde, meist zu lange Oberlippenseite kann bei entsprechender Technik gleichzeitig leicht verkürzt werden; in derselben Sitzung wird eine totale Sephorhinoplastik durchgeführt. Wir nennen diesen Lappen, entsprechend einer Assoziation unseres wissenschaftlichen Zeichners, *Herrn Haab*, den sogenannten «Snake Flap».

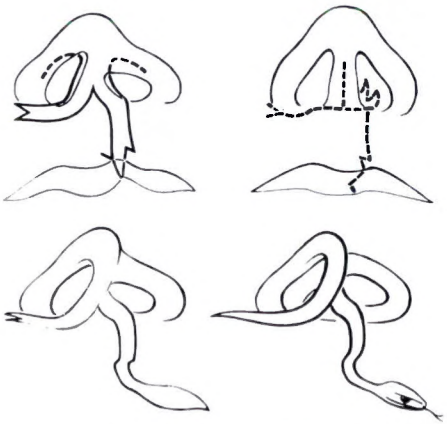
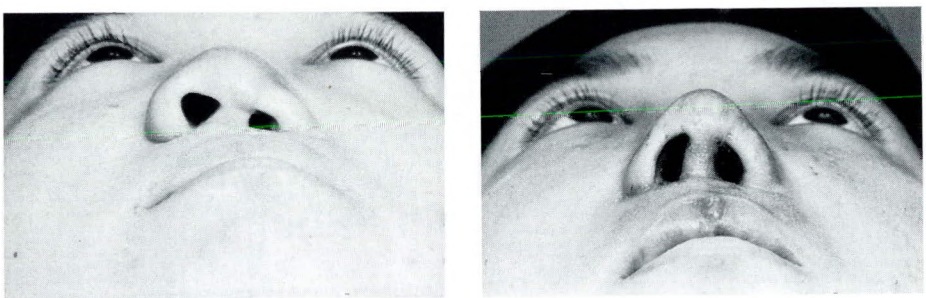


Abb. 20 Nasenkorrektur bei einseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (snake flap): Extrem unsymmetrische Nasen mit zu kurzem Nasensteg können mittels eines Lappens aus der Lippennarbe, unter gleichzeitiger Lippenverlängerung (Z-Plastik) und eines subalaren Lappens (links oben) unter gleichzeitiger Columellaverlängerung bedeutend symmetrisiert werden (recht oben). Mit etwas Phantasie kann man bei Blick von unten eine Schlange assoziieren (unten), daher die Bezeichnung «snake flap».



a) b)

Abb. 21a–b Spaltnasenkorrektur mittels snake flap: Extreme Asymmetrie mit Verkürzung des Nasenstegs und Hypoplasie des linken Nasenflügels (a) prä- und 1 Jahr postoperativ (b) nach Snake-flap-Operation ohne weitere Feinkorrektur.

5. Aus der kraniofazialen Chirurgie

Die Korrektur von Anomalien der Orbitae gehören zu den chirurgisch anspruchvollsten Gebieten der kraniofazialen Chirurgie. Beim sogenannten Hypertelorbitismus (Abb. 22), jenem Zustand, bei dem die Augenhöhlen extrem weit auseinanderliegen, unter gelegentlicher Doppelnasenbildung, werden entsprechend der Methode *Tessiers* (1967) die Orbitae nach völliger Mobilisation zur Gesichtsmitte hin bewegt, nachdem die interorbitalen Knochenstrukturen (Os nasale, Riechplatte, Ethmoidzellen) reseziert sind. Ein Standardproblem bei diesem Eingriff ist, dass die Augenhöhlen oft ungenügend nach median rotiert werden, um die Riechplatte wenigstens teilweise zu erhalten und dem Patienten

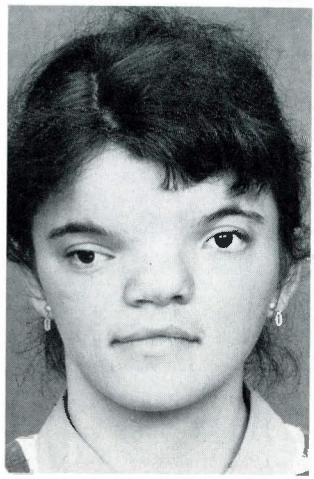


Abb. 22 Hypertelorbitismus bei einer 16jährigen Patientin mit gleichzeitiger vertikaler Dystopie; die Patientin kann nur alternierend mit jeweils einem Auge fixieren.

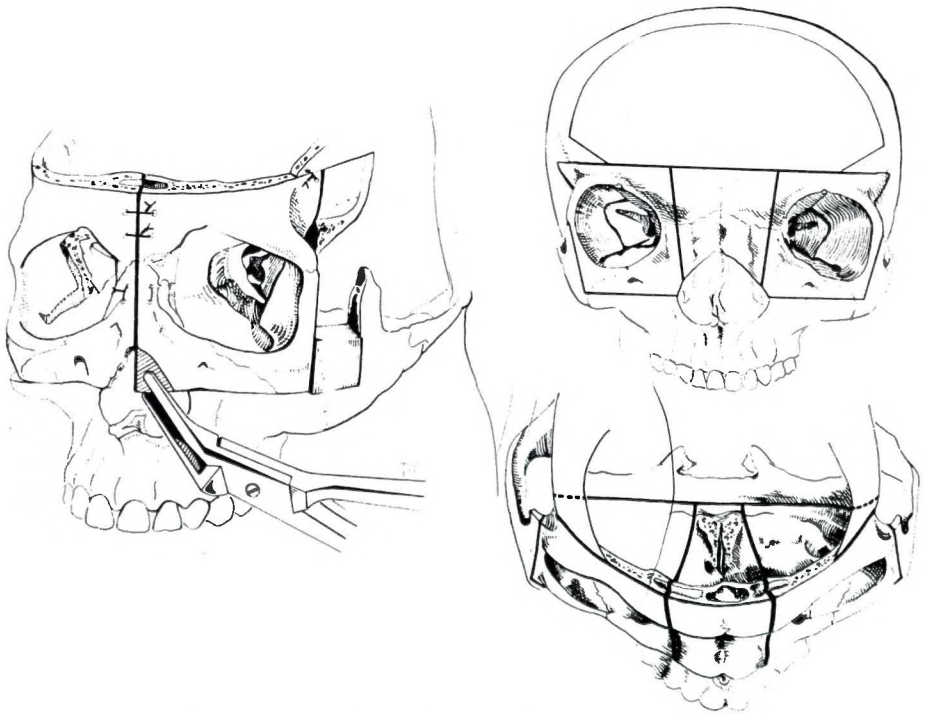


Abb. 23 Hypertelorbitismuskorrektur nach *Tessier:* Rotation der Orbitae (links) nach Resektion der interorbitalen Knochenstrukturen (rechts oben) und der Lamina cribrosa samt Riechfäden (rechts unten). (Zeichnung nach *Tessier*, 1967.)

das Riechvermögen zu bewahren. Die paramediane Ostektomie nach *Converse* et al. (1970) unter Erhalten der Riechfäden gestattet oft nur eine ungenügende Medianrotation der Augen. Unsere Methode (*Sailer* und *Landolt*, 1986) zur Lösung dieses Problems besteht in der Entfernung des Knochens um jedes einzelne Filum olfactorium beim Durchtritt durch die Schädelbasis unter dem Mikroskop oder der Lupe (Abb. 24); die Fila werden in der Sagittalebene zusammengedrängt aufgereiht, das Riechvermögen bleibt erhalten, die Rotation der Orbita kann suffizient erfolgen (Abb. 25a–b).

Damit bin ich am Ende meiner Ausführungen über die Perspektiven auf unserem Fachgebiet angelangt. Ich hoffe, dass es dem Auditorium nicht ergangen ist wie damals den Spartanern, denen die Abgesandten aus Samos mit viel zu vielen Worten ein Anliegen näherbringen wollten. Sie sagten nämlich: «Den Anfang haben wir vergessen und das Ende nicht verstanden, weil wir den Anfang vergessen haben.»

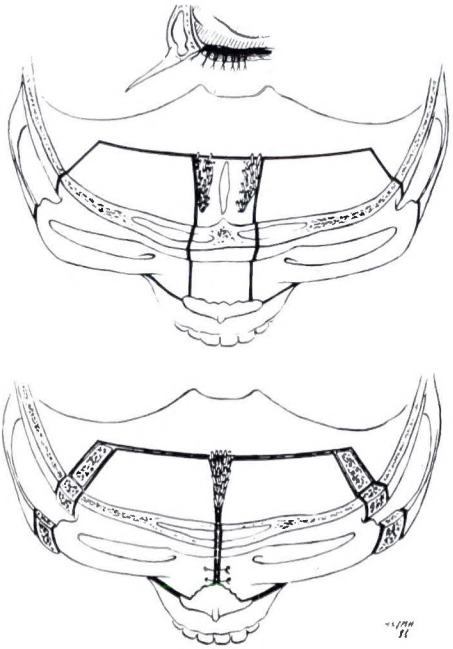
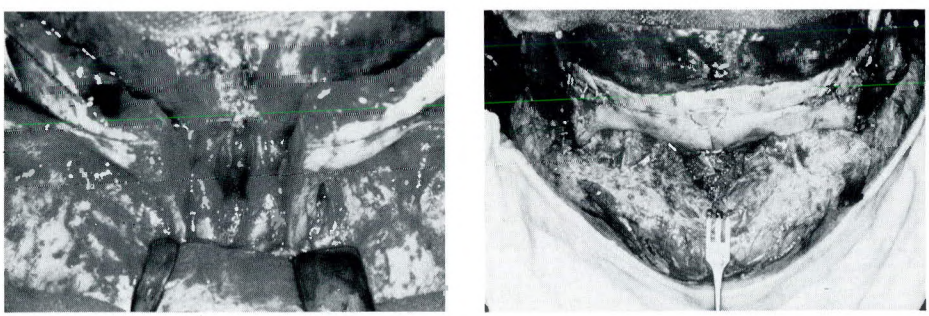


Abb. 24 Hypertelorbitismuskorrektur unter Erhaltung des Riechvermögens: Unser Vorgehen unterscheidet sich von demjenigen *Tessiers* durch minuziöse Entfernung des interfilamentären Knochens der Riechplatte unter Erhaltung der Fila olfactoria; diese werden bei der Orbitamedianrotation lediglich zusammengedrängt (unten); das Riechvermögen des Patienten bleibt hierbei erhalten.



a) b)

Abb. 25a–b Zustand nach Entfernung interorbitaler Knochenstrukturen wie Os nasale, Glabellaregion und der Lamina cribrosa; die Riechfäden sind intakt und verlaufen in die Nasenschleimhaut. Jetzt ist die Rotation der Orbitae suffizient möglich (b).

Literatur

Beim Verfasser auf Anfrage erhältlich.

Résumé

Perspectives de la pathologie orale et de la chirurgie des maxillaires

Partant de la nouvelle classification histopathologique des lésions fibro-ostéo-cémentaires récemment revues par *Makek*, l'auteur arrive au diagnostic clinique et radiologique susceptible d'établir la présence d'un «desmo-ostéoblastome», d'un «périodontome» et d'une «chéloïde osseuse».

Plusieurs cas traités servent à illustrer les différentes interventions chirurgicales possibles, en insistant sur les progrès réalisés dans le domaine de la chirurgie pré-prothétique et restauratrice, de celle des tumeurs et fissures et enfin de la chirurgie cranio-faciale. L.J.B.

Summary

Perspectives of oral pathology and surgery of masticating system

Makek has recently delineated fibroosteocemental lesions which in their clinical progress and on radiographs may be clearly defined: the desmo-osteoblastoma, the periodontoma and the osseous keloid. With several examples, the scope and possibilities of surgery on the facial cranium and progress in reconstructive surgery are illustrated. RHB