4445

Dtsch. zahnärztl. Z. 37, 110–116 (1982)

Pathogenese und Therapie des Schlotterkammes und der Lappenfibrose im Oberkiefer

Von H. F. Sailer, Zürich*

Die Erfahrungen an der Kieferchirurgischen Klinik Zürich mit mehr als 5000 präprothetisch-chirurgischen Eingriffen erlaubten die Erarbeitung exakter Indikationen in Abhängigkeit von den physiologischen und pathologischen Veränderungen des Prothesenlagers. Bei Beachtung dieser Indikationen kann in den meisten Fällen ein günstiges Prothesenlager im Oberkieferbereich geschaffen werden, wie Langzeitergebnisse zeigen. Eine große Bedeutung kommt dabei, außer bestimmten kleinen Weichteilplastiken, den folgenden Eingriffen zu: 1. dem Eindrücken der Wangenleisten; 2. der Vestibulumplastik (VPL) mit sekundärer Epithelisierung; 3. der submukösen VPL; 4. VPL mit Spalthautverpflanzung; 5. der wenig bekannten, aber wertvollen Methode des »buccal Inlay«; 6. der Tuberplastik; 7. dem Kammaufbau mit autologen Rippen. Neben diesen routinemäßig verwendeten Methoden sind für besondere, aber nicht selten gesehene Zustandsbilder, wie sie nach Oberkieferresektion, bei Mißbildungen und Traumen entstehen, präprothetisch-chirurgische Maßnahmen erforderlich, die ein weiteres Spektrum der rekonstruktiven Chirurgie erfassen.

Unter den zwischen 1956 und 1980 an der Kieferchirurgischen Klinik des Universitätsspitals Zürich durchgeführten 5000 präprothetischen Eingriffen betrifft etwa die Hälfte den Oberkiefer. Anhand dieses großen Patientengutes ließen sich Indikationen für die verschiedenen Operationsmethoden festlegen, die nahezu jede prothesenungünstige Weichteil- und Knochensituation, unabhängig von ihrer Pathogenese, beherrschen lassen. Nur bei strikter Einhaltung dieser Indikationsstellungen lassen sich gute Operationsergebnisse erzielen; dies gilt vor allem für den Oberkiefer, da unserer Erfahrung nach hier ein größeres Spektrum von Operationsmethoden Anwendung finden kann als im Unterkiefer.

* Kieferchirurgische Klinik des Universitätsspitals Zürich (Plattenstr. 11, CH-8028 Zürich).

Zur Pathogenese der Veränderungen des Prothesenlagers im OK

Schlotterkammbildungen entstehen beinahe ausschließlich bei Prothesenträgern infolge ungünstiger Belastungsverhältnisse (*Obwegeser*, 1969), wodurch ein Umbau des Alveolarfortsatzes in Bindegewebe erfolgt. Bei der Exzision des Schlotterkammes soll darauf geachtet werden, daß der Alveolarkamm mit derber Gingiva propria und nicht mit vestibulärer Schleimhaut bedeckt wird.

Erfolgt nach Schlotterkammbildung keine chirurgische und prothetische Behandlung, so werden unter der progressiven Atrophie des Knochens mit Verkürzung der vertikalen Dimension durch den ungekürzten Prothesenrand Ulcera, hypertrophe Granulationen und schließlich Prothesenfibrome entstehen. Da durch Exzision dieser Fibrome die Umschlagfalte meist kammwärts gezogen wird, müssen entweder simultan oder in zweiter Sitzung die vestibulären Weichteile durch eine der unten beschriebenen Sulkusplastiken verlagert werden.

Eine anlage-, nicht prothesenbedingte fibröse Veränderung stellen die meist symmetrisch auftretenden *Tuberfibrome* dar, die gewöhnlich schon beim Bezahnten vorhanden sind. Im Unterschied zu den Prothesenfibromen weisen sie oft eine fast knochenharte Konsistenz auf, so daß sie bei geringer Ausdehnung dem Prothesensitz sogar förderlich sein können. Häufig müssen sie jedoch exzidiert werden, wobei am besten ein breiter medianer sowie je ein palatinaler und bukkaler Gewebeteil entfernt wird.

Die gelegentlich auf dem Boden einer Mykose entstehende papilläre Hyperplasie der Gaumenschleimhaut und des Oberkieferkammes kann eine Prothesenunfähigkeit des OK bedingen. Wenn eine antimykotische Therapie nicht

Die Nachteile des vestibulär gestielten Schleimhautperiostlappens können beim weitgehend zahnlosen atrophischen Alveolarfortsatz an klinischer Bedeutung gewinnen und zu ungünstigen Mundvorhofverhältnissen führen. Gerade für diese anatomische Situation eignet sich der Gaumenperiostlappen nach *Pichler*, der den Mundvorhof unberührt läßt und der bei richtiger Technik einen sicheren Verschluß gewährleistet (Abb. 2a u. b). Er ist jedoch genauso wie der Gaumeninsellappen chirurgisch aufwendiger und nicht für die zahnärztliche Praxis zu empfehlen. Abschließend kann festgestellt werden, daß mit den zwei bekannten Operationsmethoden nach *Rehrmann* und *Pichler* ein zuverlässiger Verschluß jeder Mundantrumfistel erreicht werden kann. Die postoperative Situation ist für die prothetische Versorgung beim vestibulären Lappen ungünstiger aber in der Regel durch die Prothesenrandgestaltung zu kompensieren. In schwierigen Ausgangssituationen sollte bei geeigneten anatomischen Vorbedingungen alternativ eine Gaumenschleimhautplastik nach *Pichler* in Erwägung gezogen werden.

Summary

At present, the vestibularly pedicled *Rehrmann* mucoperiosteal flap is the best method for closure of connecting passages between the mouth and the antrum. The depth of the vestibulum in the position of rest is changed only slightly by this mucosal flap. Our investigations, however, indicate that the flapping shifts the border between the movable mucosa and the gingiva propria toward the alveolar ridge; the seating of the prosthesis therefore can be compromised during cheek activity. If the prosthesis margin is correspondingly formed, the clinical relevance of this flapping is insignificant. Use of the *Pichler* palatoperiosteal flap, which does not affect the situation of the vestibulum, is recommended for mouth-antrum closure in the atrophic edentulous jaw.

Schrifttum

Axhausen, G.: Über den plastischen Verschluß von Antrum-Mundhöhlenverbindungen. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. *3*, 193 (1930).

Baumhäckel, D. und *Pape, H. D.:* Zur Topographie des Vestibulum oris nach plastischer Deckung mit einem vestibulär gestielten Schleimhaut-Periostlappen. Dtsch. zahnärztl. Z. *35*, 1017 (1980).

Büchs, H. und *Lautenbach, E.:* Spätergebnisse operierter Kieferhöhlen. Dtsch. zahnärztl. Z. *23*, 48 (1968).

Dunning, H. S.: Surgical treatment of chronic maxillary sinusitis of oral origin. J. Amer. med. Ass. *75*, 1391 (1920).

Ericson, S., Finne, K. und *Persson, G.:* A clinical-radiographic review of treated oroantral communications. Int. J. oral Surg. *2*, 185 (1973).

James, R. B.: Surgical closure of large oroantral fistulas using a palatal island flap. J. oral Surg. *38*, 591 (1981).

Juselius, H. und *Kaltiokallio, K.:* Closure of antro-alveolar fistulae. J. laryngol. otol. *85*, 387 (1971).

Kazanjian, V. H. und *Converse, J. M.:* The surgical treatment of facial injuries. Williams and Wilkins, Baltimore 1949.

Kristen, K.: Röntgenuntersuchungen nach primärer Antrumplastik. Dtsch. zahnärztl. Z. *22*, 196 (1967).

Lautenschläger, A.: zitiert nach *Zange, J.:* 1926.

Pässler, L.: Das Oberkiefer-Vestibulum nach plastischem Verschluß oroantraler Kommunikation. Dtsch. Stomat. *23*, 957 (1973).

Pichler, H. und *Trauner, R.:* Mund- und Kieferchirurgie, Band I, Urban und Schwarzenberg, Wien 1948.

Preiswerk, G.: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluß der Mundkrankheiten, 3.Aufl., Lehmanns medizinische Handatlanten, Band XXX, J. F. Lehmann, München 1919.

Rehrmann, A.: Eine Methode zur Schließung von Kieferhöhlenperforationen. Dtsch. zahnärztl. Wschr. *39*, 1136 (1936).

Schönberger, A.: Komplikationen von Seiten der Kieferhöhle bei zahnärztlichen Operationen. Dtsch. zahnärztl. Z. *17*, 1197 (1962).

Schrudde, J.: Zur Methodik des plastischen Verschlusses von Antrum-Mundhöhlenverbindungen. Dtsch. zahnärztl. Z. *11*, 131 (1956).

Zange, J.: Zum plastischen Verschlusse von Kieferhöhlenmundfisteln. Passow-Schäfer-Beiträge *23*, 685 (1926).

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. Dr. H.-D. Pape, D. Baumhäckel, Abteilung für Mund- und Kieferchirurgie, Josef-Stelzmannstr. 9, 5000 Köln 41.

SONDERDRUCK AUS DEUTSCHE ZAHNÄRZTLICHE ZEITSCHRIFT

37. Jahrgang, 1982

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe sowie der Übersetzung dieses Sonderdrucks, behält sich der Verlag vor.

CARL HANSER VERLAG
KOLBERGERSTRASSE 22, MÜNCHEN 86

erfolgreich ist, müssen Mukosa samt Drüsen flächenförmig unter alleiniger Belassung des Periostes exzidiert und das Vestibulum oft gleichzeitig durch Sulkusplastiken verbessert werden.
Hindernisse für eine prothetische Versorgung stellen, neben den genannten Weichteilveränderungen und der Kammatrophie, oft auch anatomische Varianten oder pathologische Veränderungen am Knochen dar. Hierher gehören beispielsweise der kolbenförmige oder spitz zulaufende Alveolarfortsatz. Bei ersterem kann die unter sich gehende Region mit subperiostal eingelagertem lyophilisierten Bankknorpel (*Obwegeser,* 1969; *Sailer,* 1979) ausgefüllt, bei letzterem der schmale Kamm in gleicher Weise durch seitliche subperiostale Anlagerung von Bankknorpel verbreitert werden.
Weitere pathologische prothesenungünstige Veränderungen stellen der Torus palatinus, Exostosen anderer Lokalisation und Knochenzacken dar, deren Entfernung unproblematischer ist als Weichteilkorrekturen.

Therapiemöglichkeiten bei prothesenungünstigen Situationen der Weichteile und des Knochens am Oberkiefer

Drei operative Eingriffe sollen an den Anfang dieser Übersicht gestellt werden, da sie häufig in Kombination mit den unten beschriebenen Sulkusplastiken durchgeführt werden. Es handelt sich dabei um

1. die Abtragung der Spina nasalis ant. und eines kleinen Teils des knorpeligen Nasenseptums,
2. das Eindrücken der Wangenleisten und
3. die Tuberplastik.

ad. 1.) Erstgenannten Eingriff führen wir routinemäßig zusammen mit den diversen OK-Vestibulumplastiken durch, sofern der Alveolarfortsatz durch Atrophie das Niveau der Spina nasalis erreicht hat. Der Eingriff kann, sofern ohne Vestibulumplastik durchgeführt, in Lokalanästhesie erfolgen. Ein vertikaler Schnitt über der Spina nasalis durchtrennt Mukosa und Periost; beides wird schonend von der Spina abgeschoben und dieselbe zusammen mit einem kleinen Septumanteil mit dem Luer abgetragen. Die oberste Naht fixiert die Umschlagfalte an das Nasenseptum.
ad. 2.) Ein Eindrücken der Wangenleisten (*Heiss,* 1941) ist dann indiziert, wenn bei starker Atrophie des OK die schräg nach außen oben verlaufende Crista zygomatico-alveolaris in die prothetische Behandlungszone integriert werden müßte; um eine prothesengünstigere vertikale Wandung zu erzielen, werden die kraniolateralen Abschnitte der Wangenleiste kieferhöhlenwärts verlagert. Unsere Technik besteht dabei darin, nach rein submuköser Infiltration mit einem Hämostyptikum die Wangenleistenregion durch epiperiostale Präparation darzustellen; das Periost wird nun mit dem Skalpell entsprechend den anzulegenden Knochenschnitten inzidiert und mit einem feinen Fissurenbohrer die Kieferhöhlenwand lamellenartig durchbohrt; diese Lamellen sind kaudal knöchern und periostal gestielt. Durch Finger- oder Instrumentendruck wird die kaudale Knochenverbindung kieferhöhlenwärts infrakturiert. Anschließend wird die Schleimhaut zurückgenäht und die alte Prothese im Operationsgebiet mit Guttaform unterfüttert, um als

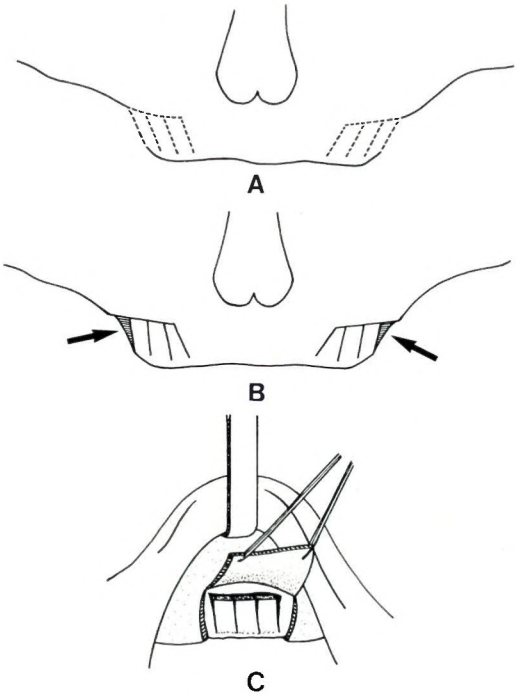


Abb. 1 a–c. Eindrücken der Wangenleiste. Die nach lateral außen verlaufenden OK-Wände unterhalb des Jochbeinkomplexes (a) können durch lamellenförmige Osteotomie (c) und Infraktion in eine vertikale, prothesengünstige Position (b, c) gebracht werden.

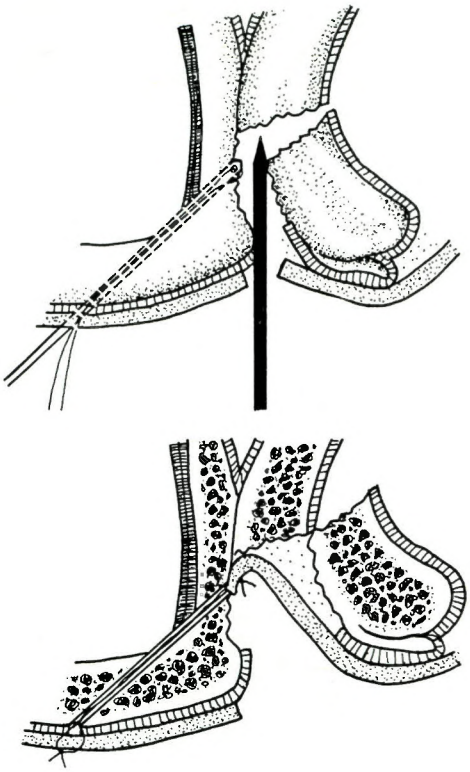


Abb. 2. Tuberplastik. Mit dem Meißel (schwarz) wird das Pterygoid frakturiert; kann der retrale Schleimhautrand nicht direkt an Sehnenreste fixiert werden, besteht die Möglichkeit, mit Hilfe des Drillbohrers (oben) eine transtuberale Fixation der Schleimhaut zu erreichen (unten).

Verbandplatte die Dislokation der Lamellen zu sichern (Abb. 1).

Das Eindrücken der Wangenleisten kann mit einer submukösen Vestibulumplastik (siehe unten) kombiniert werden.

ad. 3.) Die Tuberplastik (*Celesnik*, 1954; *Obwegeser*, 1965) stellt eine wertvolle Bereicherung in der präprothetischen Chirurgie dar, da ein ausreichend hohes Vestibulum allein bei völlig verstrichenen Tubera keinen sicheren Prothesensitz ermöglicht. Erfahrungsgemäß genügt bereits eine Tuberhöhe von wenigen Millimetern für einen guten Prothesenhalt, indem distal des atropischen Tuber maxillae durch Abmeißeln des Processus pterygoideus Platz geschaffen wird. Im Gegensatz zu *Celesnik* (1954) und *Reichenbach* (1955), die in den geschaffenen Raum Spalthaut nach Art eines »buccal Inlay« (siehe unten) einbringen, deckt *Obwegeser* (1965) entweder nur die tuberseitige Wundfläche mit Spalthaut ab oder fixiert statt dessen den distalen Wundrand über den frakturierten Processus pterygoideus hinweg nach kranial an Sehnenreste. Persönlich fixieren wir den distalen Schleimhautrand gelegentlich, wenn keine Sehnenreste vorhanden sind, über transtuberale Dexonfäden. Das Tuber wird dabei mit einem Drillbohrer, in dessen Öse der Dexonfaden eingelegt ist, durchbohrt, die Fadenschlinge retrotuberal aufgenommen, durchschnitten und diese beiden Enden mit einer Nadel einzeln durch den distalen Schleimhautrand geführt. Durch Anziehen des Fadens auf der Tubervorderseite wird der Schleimhautrand nach kranial fixiert; eines der freien Fadenenden wird durch das Mucoperiost der Alveolarnarbe gestochen und beide Enden dann miteinander verknotet (Abb. 2).

Die Tuberplastik ist mit allen bekannten Sulkusplastiken, die durch sie ergänzt werden, kombinierbar.

Sulkusplastiken

Im Rahmen dieser Arbeit können nicht alle Möglichkeiten der Verbesserung der Knochenweichteilbeziehung erörtert werden. Wir verweisen hierfür auf den Buchbeitrag von *Obwegeser* (1969). Die Sulkus- oder Vestibulumplastiken repräsentieren Operationsmethoden, bei denen durch Verlagerung von Weichteilen eine Vertiefung des Sulcus vestibularis und eine nicht verschiebliche Schleimhaut in den prothesentragenden Abschnitten erzielt werden soll. In Abhängigkeit von der Qualität und Menge vorhandener Schleimhaut und vom Atrophiegrad und der Form des OK-Kammes kommen verschiedene Operationsmethoden zur Anwendung, für die in den letzten 25 Jahren in der Zürcher Kieferklinik genaue Indikationen erarbeitet wurden.

OK-Vestibulumplastik mit sekundärer Epithelisierung

Diese Methode (*Szaba* 1916) findet Anwendung bei beweglichen, nicht überschüssigen Weichteilen bis in unmittelbare Kammnähe und geringer Knochenatrophie. Bei überschüssigen Weichtei-

len, aber sonst gleicher Situation muß die Indikation zu einer submukösen Vestibulumplastik (siehe unten) gestellt werden.
Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Indikation nur für den Oberkiefer gestellt werden sollte, da im UK mit einem 100%igen Rezidiv zu rechnen ist. Im OK kommt es zu einem Rezidiv von ca. 40–50%; da die Methode nur bei geringer Atrophie verwendet wird, lassen sich trotz dieser Rezidivquote sehr gute prothetische Bedingungen schaffen. Der Eingriff läßt sich durchaus in Lokalanästhesie in der Praxis ausführen: Nach streng submuköser Infiltration des OK-Vestibulums erfolgt eine Inzision entlang der Grenze beweglicher/unbeweglicher Schleimhaut und eine epiperiostale (!) Präparation. Eine vertikale Inzision in der OK-Mittellinie kann gelegentlich die Präparation erleichtern. Wenn erforderlich, muß die Spina nasalis ant. subperiostal reseziert werden und das Periost in diesem Bereich sorgfältig verschlossen werden. Nach ausreichender Präparation wird der freie Schleimhautrand kranial mit chromiertem Catgut (4–0) am Periost fixiert (Abb. 3).
Postoperativ bleibt das freiliegende Periost ungedeckt; die Ränder der alten Prothese werden gekürzt, um jede Irritation des Wundgebietes zu vermeiden; die Prothese muß für ca. 4 Wochen durch Haftmittel gehalten werden; nach diesem Zeitraum ist die sekundäre Epithelisierung des Periostes abgeschlossen.

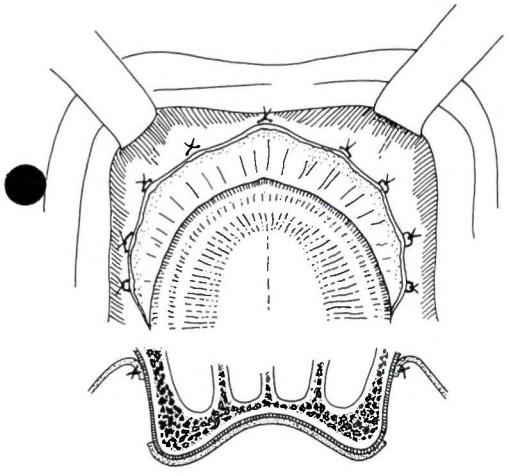


Abb. 3. Vestibulumplastik mit sekundärer Epithelisierung: Der Schleimhautrand ist im neuen Fornix vestibuli am Periost fixiert; die freiliegende Knochenhaut ist innerhalb weniger Tage mit einer Fibrinschicht überzogen. Nach 3–4 Wochen ist die Epithelisierung der ganzen Zirkumferenz erfolgt. Bei Methoden mit Hauttransplantation wird das Periost mit dieser abgedeckt.

OK-Vestibulumplastik mit freier Spalthaut-(-Mukosa)-Verpflanzung

Die Vestibulumplastik mit freier Spalthauttransplantation (*Weiser* 1918) ist die Methode der Wahl bei fortgeschrittener Kammatrophie und Schleimhautmangel oder in Fällen von schlechter Schleimhautqualität, beispielsweise Fibrombildungen, deren Exzision häufig zu Schleimhautmangel führt.
Technisch entspricht das Vorgehen zunächst dem nach Vestibulumplastik mit sekundärer Epithelisierung, das freiliegende Periost wird jedoch mit vorher entnommener Spalthaut, die wir vom Gesäß, nicht vom Oberschenkel entnehmen, abgedeckt. Die Spalthaut wird durch eine vorher angefertigte Hautträgerplatte, die mit Kerrmasse und Guttaform unterfüttert ist, für sechs Tage in situ gehalten. Die Platte selbst ist durch 3–4 Nägel (*Kallenberger,* 1956) fixiert. Nach Entfernung der Platte kann sofort eine prothetische Versorgung erfolgen. An Stelle von Spalthaut kann auch Schleimhaut (*Matras,* 1958; *Propper,* 1964; *Steinhäuser,* 1968) verwendet werden.

Das »buccal Inlay«

Durch die »buccal Inlay«-Technik (*Gillies,* 1920) kann ein Mukosamangel sowohl im Bereich der OK-Zirkumferenz als auch der unmittelbar anschließenden bukkalen und labialen Weichteile korrigiert werden. Daraus läßt sich die Indikation ableiten: Schwierigste Weichteilbedingungen, z. B. gestaffelte Fibrome, die sich in die Wangen- und Lippenregion ausdehnen, bei extremer Atrophie (Abb. 4). Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Methode eher für den OK als für den UK geeignet ist. Da die Operation rasch durchführbar ist, kann sie unter Umständen bei Patienten mit schlechtem Allgemeinbefinden erwogen werden und stellt somit eine Alternativmethode zur aufbauenden Kammplastik mit autogenetischem Knochenmaterial dar. Das operative Vorgehen beginnt meist mit Exzision der Fibrome und epiperiostaler Präparation. Nun wird mit Kerr-



Abb. 4a.



Abb. 4b.

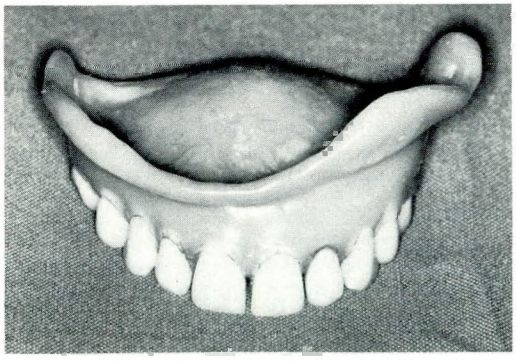


Abb. 4c.

Abb. 4a–c. »Buccal Inlay«. Bei starker Fibrombildung und extremer OK-Atrophie (oben) läßt sich mit der »Buccal-Inlay«-Methode häufig als Alternative zum Kammaufbau ein guter Prothesenhalt erzielen. Der Narbenring (b; ↑) greift in die in den Prothesenrand eingefräste Rille (c) ein.

material freihändig die präparierte Tasche abgeformt und dieser Kerrabdruck zirkulär mit einem großen Spalthautstück umgeben.
Der Spalthautträger wird in die Tasche eingelegt, wobei die Nahtstelle der Spalthaut auf Höhe der ursprünglichen Schleimhaut-Inzision in Kammnähe liegen soll; dies ermöglicht später die leichte Entnahme des Kerrstücks. Die Schleimhauträn-der werden über den Kerrblock hinweg miteinander vernäht. Nach ca. 8–10 Tagen wird das Kerrmaterial entfernt. Am Übergang zwischen beweglicher Mukosa und Spalthaut bildet sich ein Narbenring mit starker Schrumpfungsneigung aus. Dieser Narbenring (Abb. 4b) dient der Fixation der Prothesen, in deren Rand eine Rille eingefräst werden muß. Die Prothese darf nur für Reinigungszwecke entfernt und muß sofort wieder eingesetzt werden. Die Narbenschrumpfung ist so groß, daß bereits nach $^1/_2$ bis 1 Stunde der Narbenring nicht mehr über den Prothesenrand hinweg in die Rille gezogen werden kann. Nach 9–12 Monaten läßt die Schrumpfungstendenz nach, so daß die Rille an der Prothese entfernt werden kann. Sollte der Prothesensitz wegen starker Atrophie und schräg nach oben außen verlaufender Knochenwände nachlassen, kann durch keilförmige Exzision im Narbenringbereich ein Prothesenhalt erreicht werden.

Submuköse Vestibulumplastik

Die submuköse Vestibulumplastik (*Obwegeser*, 1958) gehört zu jenen Methoden der präprothetischen Chirurgie, die die ortsständige Mukosa nach Entfernung des submukösen Gewebes an ihren ursprünglichen Ort, jedoch unter größerer Vestibulumextension, zurückverlagern. Bei entsprechender Indikation schafft diese Methode ein optimales Prothesenlager. Voraussetzung ist eine qualitativ gute, ausreichende Menge an vestibulärer Schleimhaut; auch bei atrophischem OK können sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Ein großer Vorteil der Methode liegt in ihrer raschen Ausführbarkeit mit Operationszeiten zwischen 15 und 30 Minuten. Nach ausgiebiger submuköser Infiltration mit einem Hämostyptikum und NaCl-Lösung erfolgt über einen vestibulären vertikalen Schnitt in der Mittellinie zunächst eine streng submuköse, dann streng epiperiostale Präparation mit der Schere. Das Gewebe zwischen beiden Präparationsräumen wird kaudal durch-

trennt und nach kranial verlagert. Nun kann die Mukosa durch eine vorbereitete, mit Guttaform armierte Platte unmittelbar auf das Periost aufgedrückt werden.
Die Methode eignet sich nur in Ausnahmefällen für die Korrektur des UK-Vestibulums.

Die aufbauende Kammplastik

In Fällen von völligem Schwund des Alveolarfortsatzes des OK, wenn nur noch der OK-Körper mit kraniolateral verlaufenden Wänden in der Jochbeinregion steht und die Resorption nahe an die Apertura piriformis heranreicht, sehen wir eine zwingende Indikation zur aufbauenden Kammplastik (*Gerry* 1956; *Obwegeser*, 1967) mit autogenetischem Knochen, meist zwei Rippen. In den meisten Fällen ist in einer zweiten Operationssitzung ca. 8–10 Monate später eine der geschilderten Vestibulumplastiken, meist unter Verwendung von Spalthaut erforderlich.
Der transplantierte Knochen unterliegt im Rahmen der Umbauvorgänge einer starken Resorption, die 50% betragen kann; dennoch sind die Operationsergebnisse befriedigend und der Prothesensitz gut, wie Langzeitkontrollen an der Zürcher Kieferklinik zeigten (*Rudelt* und *Heydarian*, 1981). Für diese Extremfälle kommt auch eine Le Fort-I-Osteotomie des zahnlosen OK nicht in Frage, wie unsere Erfahrungen gezeigt haben; es war in nahezu allen Fällen eine gleichzeitige Rekonstruktion der OK-Zirkumferenz mit Rippen erforderlich. Bei weniger ausgeprägter Atrophie bei jüngeren Patienten, bei denen auch ästhetische Probleme vorliegen, dürfte eine Le-Fort-I-Osteotomie, wie von *Farrell* et al. (1976) beschrieben, gelegentlich indiziert sein.

Präprothetische Chirurgie bei besonderen Zustandsbildern

Pathologische Zustandsbilder, die zur Prothesenunfähigkeit geführt haben, sind keineswegs selten. Die Rehabilitierung dieser Patienten erfordert gelegentlich die Anwendung eines großen Spektrums der rekonstruktiven Chirurgie. Erwähnenswert sind Zustände nach Hemi- oder totaler Maxillektomie; nach der Halbseitenresektion kommt die Methode *Obwegesers* (1967, 1973) in Frage, die sich lokalen Gewebes bedient; bei Rekonstruktion ganzer OK-Defekte müssen Fernlappenplastiken zum Zuge kommen.
Ein großes Problem stellt die prothetische Versorgung von LKG-Patienten nach Zahnverlust dar; die Mikromaxillie bedingt eine schwere intermaxilläre Beziehungsstörung; an der Züricher Kieferklinik wird versucht, diesen Patienten durch Mittelgesichtsosteotomien und Vorbewegung des OK-Komplexes sowie simultaner oder sekundärer Vergrößerung der Zirkumferenz im Sinne eines Kammaufbaus zu helfen. Gelegentlich finden sich erwachsene Spaltpatienten, bei denen der Gaumen noch nicht komplett verschlossen wurde oder trotz Verschlusses eine »flottierende« Gaumenplatte besteht, da beim Verschluß keine knöcherne Rekonstruktion erfolgte. Die Rekonstruktion einer knöchernen Gaumenplatte mit halbierten Rippen (*Obwegeser* und *Freihofer*, 1973) sowie der aus der sekundären Spaltchirurgie bekannte Defektverschluß (*Freihofer* und *Obwegeser*, 1979) sind dann aus prothetischen Gründen erforderlich.

Schlußbetrachtung

Aus der großen Zahl präprothetisch chirurgischer Maßnahmen im OK-Bereich haben wir einige, die sich besonders bewährt haben, herausgegriffen. Anhand des großen Patientengutes der Kieferchirurgischen Klinik Zürich ließen sich genaue Indikationen für die einzelnen Methoden erarbeiten. Es zeigte sich u. a., daß Methoden, die am OK gute Resultate erzielen, nicht notwendigerweise auch am UK erfolgreich angewandt werden können; hierzu gehören die Vestibulumplastik mit sekundärer Epithelisierung, die im UK zu fast 100%igen Rezidiven führt, die submuköse Vestibulumplastik und das »buccal Inlay«; Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel.
Hervorheben möchten wir, daß der OK-Kammaufbau mit folgender Vestibulumplastik mit Haut in der von uns gestellten Indikation trotz relativ großer Resorption heute noch durch keine bessere Methode ersetzbar ist.
Auf Grund der zur Verfügung stehenden Methoden kann heute nahezu jeder Patient prothesenfähig gemacht werden. Es wäre wünschbar, manche Patienten frühzeitig einer Operation zuzuführen, um nicht eine Situation entstehen zu lassen, die mehrzeitige Eingriffe erfordert. Von größter Wichtigkeit für das Ergebnis ist eine enge

Zusammenarbeit zwischen prothetisch tätigem Zahnarzt und Kieferchirurgen und die Kenntnis der beiderseitigen Möglichkeiten.

Summary

Exact indications related to the physiologic and pathologic alterations of prosthesis-bearing tissue were worked out based on the evaluation of more than 5000 preprosthetic-operative interventions at the Hospital for Oral Surgery in Zurich. The long-term results indicated that favorable prosthesis-bearing tissue can generally be created in the maxillary region when these indications are observed. In addition to certain minor soft-tissue plastic operations, these indications are particularly important for the following interventions: 1. depression of the malar crest; 2. vestibuloplasty (VPL) with secondary epithelialization; 3. submucosal VPL; 4. VPL with split-thickness skin graft; 5. the lesser known, but valuable, "buccal inlay method"; 6. tuberoplasty; 7. molding of the ridge with autologous costal cartilage. In addition to these routinely applied procedures, preprosthetic-operative measures covering a broad spectrum of reconstructive surgery are required for the special, but not necessarily rare, conditions arising, for example, after resection of the maxilla or in malformations and traumata.

Schrifttum

Celesnik, F.: Die Tuberplastik. Öst. Z. Stomat. *51,* 584 (1954).

Farrell, C. D., Kent, J. N., and *Guerra, L. R.:* One-stage interpositional bone grafting and vestibuloplasty of the atrophic maxilla. J. Oral Surg. *34,* 901 (1976).

Freihofer, H. P., und *Obwegeser, H. L. :* Verschluß großer Gaumendefekte durch Weichteil- und Knochenplastik. Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. *16/17* (1973).

Froehlich, E.: Zur Pathologie und Therapie des sogenannten Schlotterkammes. Dtsch. zahnärztl. Z. *4,* 473 (1949).

Gerny, R. G.: Alveolar ridge reconstruction with osseous autograft. J. Oral Surg *14,* 74 (1956).

Gillies, H. D.: Plastic surgery of the face. Oxford University Press, London, 1920.

Heiss, J.: Die chirurgische Gestaltung des tragfähigen Alveolarkammes. Dtsch. zahnärztl. Wschr. *44,* 719 (1941).

Kallenberger, K.: Praktische Beiträge zur Korrektur des zahnlosen Kiefers. Zahnärztl. Rdsch. *65,* 250 (1956).

Matras, H.: Zur Anwendung der freien Schleimhauttransplantation in der präprothetischen Chirurgie. Öst. Z. Stomat. *65,* 56 (1958).

Obwegeser, H. L.: Tuberplastik mit und ohne Hauttransplantation. Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. *10,* (1965).

Obwegeser, H. L.: Weitere Erfahrungen mit der aufbauenden Kammplastik. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. *77,* 1002 (1967).

Obwegeser, H. L.: Die Rekonstruktion von Defekten nach Oberkieferresektion. Dtsch. zahnärztl. Z. *22,* 1508 (1967).

Obwegeser, H. L.: Die submuköse Vestibulumplastik. Med. Hab.-Schrift, Zürich 1968.

Obwegeser, H. L.: Die chirurgische Vorbereitung der Kiefer für die Prothese. In: Praxis d. Zahnheilkunde, Bd. III, Urban und Schwarzenberg, München 1969, S. 1.

Obwegeser, H. L.: Late reconstruction of large maxillary defects after tumor resection. J. max.-fac. Surg. *1,* 19 (1973).

Obwegeser, H. L. und *Freihofer, H. P.:* Probleme des Verschlusses primärer Gaumenspalten beim Erwachsenen. Fortschr. Kiefer- u. Gesichtschir. *16/17* (1973).

Propper, R. H.: Simplified ridge extension using fresh mucosal grafts. J. oral Surg. Anesth. *22,* 469 (1964).

Reichenbach, E.: Die Tuberplastik. Zahnärztl. Rdsch. *64,* 250 (1955).

Rudelt, H.-G. und *Heydarian, F.:* Behandlungsergebnisse nach Alveolarkammerhöhung durch antologe Rippentransplantation mit anschließender Vestibulumplastik. Vortrag 31. Kongress der DGMKG, Bonn 1981.

Sailer, H. F.: Die Transplantation allo- und xenogenetischen, lyophilisierten Knorpels in die Kiefer- Gesichtsregion. Eine morphologische und immunologische Studie am Affen. Med. Hab. Schrift, Zürich 1979.

Schuchardt, K.: Die Epidermistransplantation bei der Mundvorhofplastik. Dtsch. zahnärztl. Z. *12,* 1583 (1957).

Steinhäuser, E.: Freie Schleimhautverpflanzung in der Mundhöhle. Eine Maßnahme zur Verbesserung des Prothesenhalts. Vortrag auf der Tagung der Schweiz. Zahnärzteges., Bern 1968.

Szaba, J.: Methode zur Verhinderung des Verwachsens der durchtrennten Mundschleimhaut. Öst. Vjschr. Zahnheilk. *32,* 244 (1916).

Weiser, R.: Ein Fall von Ankylose, Verlust des Alveolarfortsatzes und des Vestibulum oris im Bereiche fast des ganzen Unterkiefers. Österr.-ungar. Zahnheilk. *34,* 147 (1918).

Anschrift des Verfassers: Dr. Dr. H. F. Sailer, Kieferchirurgische Klinik des Universitätsspitals Zürich, Plattenstr. 11, CH-8028 Zürich.