

5/94
Jahrgang 26



acta chirurgica austriaca

BLACKWELL-MZV

INHALT

Themenschwerpunkt: Aktuelles aus der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Gast-Herausgeber: *Helene Matras*, Salzburg)

■ <i>Helene Matras</i> : Editorial (in Deutsch)	279
■ <i>G. Santler, H. Kärcher</i> und <i>G. Ranner</i> : Magnetresonanztomographie des Kiefergelenkes – Indikationen und Resultate (in Deutsch)	280
■ <i>Gabriele Schobel, W. Millesi</i> und <i>R. Ewers</i> : Nasoethmoidalfrakturen – Diagnose und Therapie (in Deutsch)	282
■ <i>C. Ruda</i> und <i>H. Kärcher</i> : Die Velopharynxplastik bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Patienten – Indikationen und Resultate (in Deutsch)	285
■ <i>J. A. Obwegeser</i> und <i>B. Gattlinger</i> : 12 Jahre Erfahrung mit hohen Mittelgesichtsstereotomien (in Deutsch)	288
■ <i>J. Beck-Mannagetta</i> : Gleichzeitiges Auftreten von Aspergillom und Karzinom der Kieferhöhle (in Deutsch)	294
■ <i>E. Waldhart, G. Röhler</i> und <i>H. Strobl</i> : Desmoplastisches Fibrom der Mandibula beim Kind – Fallbericht (in Englisch)	297
■ <i>W. Millesi, J. Knabl, Th. Rath, Hildegunde Piza-Katzer, E. Wenzl</i> und <i>B. Niederle</i> : Rekonstruktion ausgedehnter Schleimhautdefekte im Mundhöhlen- und Oropharynxbereich mit dem revascularisierten Jejunumtransplantat (in Deutsch)	299
■ <i>G. Undt</i> und <i>W. Millesi</i> : Die Entwicklung gefäßgesteuerter Knochentransplantate zur Deckung von Defekten im Kiefer- und Gesichtsbereich in der Wiener Medizinischen Schule seit 1900 (in Deutsch)	303

■ <i>G. Sudasch, M. Rasse, B. Schumann, W. Millesi, W. Kroboth</i> und <i>W. Hackl</i> : Das Spektrum einer kiefer- und gesichtschirurgischen Intensivstation – ein Jahresbericht (in Deutsch)	306
--	-----

Übersicht

■ <i>K. Dinstl</i> : Laseranwendungen in der Allgemeinchirurgie (in Deutsch)	310
--	-----

Originalarbeiten

■ <i>S. Kriwanek, C. Armbruster, K. Ditrach, H. Günter</i> und <i>E. Baum</i> : Der Bauchdeckenverschluss nach offener Behandlung von nekrotisierender Pankreatitis und diffuser Peritonitis (in Deutsch)	314
■ <i>Hildegunde Piza-Katzer</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	317
■ <i>M. Frey</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	318

Chirurgische Forschung

■ <i>E. P. Cosentini, G. Bischof, G. Hamilton, B. Teleky, M. Riegler, W. Feil, E. Wenzl</i> und <i>R. Schliesel</i> : Bedeutung des HCO ₃ -CO ₂ -Puffersystems für die Homöostase des intrazellulären pH in SW620-Kolonkarzinomzellen (in Deutsch)	320
■ <i>M. Weinlich</i> und <i>M. Starlinger</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	325
■ <i>R. Rieger, E. Zauner, H. Siegl, U. Losert</i> und <i>W. Wayand</i> : Videoassistierte thorakoskopische Lungenresektion mit mediastinaler Lymphknotendissektion – eine experimentelle Studie (in Deutsch)	326
■ <i>G. Szinicz</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	330
■ <i>E. Moritz</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	330
■ <i>F. Eckersberger</i> : Eingeladener Kommentar (in Deutsch)	331

Kongrezusammenfassung

■ <i>A. Metzger, L. Krähenbühl</i> und <i>M. W. Büchler</i> : Laparoskopische Hernioplastik: Ein neuer Standard? (in Deutsch und Englisch)	333
--	-----

Kongreßankündigungen

.....	279, 282, 285, 287, 309, 314, 326, 332
-------	--

Aus der Universitätsklinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie, der *Klinischen Abteilung für Wiederherstellungs- und Plastische Chirurgie, der **Klinischen Abteilung für Allgemeinchirurgie der Universitätsklinik für Chirurgie, Wien

Rekonstruktion ausgedehnter Schleimhautdefekte im Mundhöhlen- und Oropharynxbereich mit dem revascularisierten Jejunumtransplantat

W. Millesi, J. Knabl, Th. Rath*, Hildegunde Piza-Katzer*,
E. Wenzl** und B. Niederle**

Schlüsselwörter: Mundhöhlen-, Oropharynxkarzinom – Jejunumtransplantat – Tumorchirurgie – Rekonstruktion.

Key-words: Oral cancer – jejunal graft – tumor surgery – reconstruction.

Grundlagen: Seit 1990 werden in einer interdisziplinären Zusammenarbeit ausgedehnte Weichteilverluste nach radikaler Resektion von Mundhöhlen- und Oropharynxkarzinomen mit revascularisierten Dünndarmtransplantaten gedeckt.

Methodik: In den vergangenen 3 Jahren wurden bei 46 Patienten mikrovasculäre Jejunumtransplantationen durchgeführt. 35 Patienten mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 6 Monaten wurden nachuntersucht. Mit nur 2 Transplantatverlusten hat sich die Dünndarmtransplantation bei uns von Beginn an als sichere Methode erwiesen. Demgegenüber steht jedoch eine mit 5 Patienten hohe perioperative Mortalität, mitverursacht durch, in dieser Patientengruppe nicht seltene, organische Vorschäden.

Ergebnisse: In der aus onkologischer Sicht sehr kurzen Beobachtungszeit sind bisher 8 Patienten an einem Tumorrezidiv verstorben. Neben 2 Todesfällen aus anderer Ursache sind derzeit 20 Patienten rezidivfrei.

Schlußfolgerungen: Die Vorteile der Rekonstruktion mit Darm-schleimhaut liegen in dem praktisch unbegrenzten Transplantatangebot, weiters in der, nach eingetretener Oberflächenatrophie, guten Anpassung an die Konturen und Strukturen der Mundhöhle. Die geringe Schrumpfung und die fehlende narbige Induration führt zur guten funktionellen Wiederherstellung. Die verbleibende Schleimproduktion des Transplantats bewirkt einen Ausgleich der nach präoperativer Radiochemotherapie zumeist entstehenden Mundtrockenheit.

(Acta Chir. Austriaca 1994;26:299-302)

Reconstruction of Large Mucosal Defects in the Oral Cavity and the Oropharynx with a Revascularized Jejunal Graft

Summary: Background: Since 1990 at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Vienna, large soft tissue

Korrespondenzanschrift: Dr. W. Millesi, Universitätsklinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien.

defects following radical resection of squamous cell carcinomas of the oral cavity and the oropharynx have been covered with revascularized jejunal grafts, in cooperation with the Department of Plastic and Reconstructive Surgery.

Methods: In the past 3 years in 46 patients jejunal grafts were performed. In this study, 35 patients with a observation time of more than 6 months were investigated. The transplantation of the small bowel confirmed to be a safe method and a low risk transplant, showing only 2 cases of partial loss of the transplant. In contrary, a high perioperative mortality (5 patients) had to be observed.

Results: During the short observation time, from the oncologic point of view, 8 patients died due to tumor recurrence. Besides 2 cases of death because of other reasons, 20 patients presented no evidence of disease.

Conclusions: The advantage of reconstruction with jejunal mucosa is the vast amount of available mucosa. The flexibility of the graft provides perfect lining of the oral cavity. The limited shrinking and the missing cicatricial induration support the functional restoration. Mucus production prevents xerostomia following preoperative radiochemotherapy.

Einleitung

Die Grundsätze der chirurgischen Therapie des Mundhöhlenkarzinoms mit weiter Resektion im Gesunden und radikaler Blockausräumung der regionären Lymphknoten, von Crile 1906 (5) aufgestellt, blieben bis heute im wesentlichen unverändert. Die Planung und Durchführung der chirurgischen Eingriffe hat sich jedoch durch die Weiterentwicklung der rekonstruktiven Chirurgie im Kopf-Halsbereich mit den Möglichkeiten der primären Wiederherstellung entscheidend verändert. Radikaloperationen von Malignomen der Mundhöhle und des Oropharynx haben sehr häufig ausgedehnte Weichteildefekte zur Folge. Müssen 50% oder mehr einer anatomischen Einheit reseziert werden, so ist in der Regel mit erheblichen funktionellen Störungen zu rechnen (4, 16).

Für die Rekonstruktion im Bereich der Mundhöhle und des Oropharynx existiert nun eine Vielzahl von Haut- und Hautmuskellappen, die jedoch alle einen gemeinsamen Nachteil aufweisen. In der Mundhöhle zeigt die äußere Haut nur geringe Anpassungsvorgänge. Man beobachtet eine meist stark ausgeprägte narbige Induration und Schrumpfung der muskulären Anteile, Haarwachstum, eine persistierende Talgsekretion und das kontinuierliche Abstoßen oberflächlich verhornter Epidermisschichten.

Zur Wiederherstellung der Schluckfunktion nach Resektion des zervikalen Ösophagus wurde bereits 1906 von Carell (3) in experimentellen Untersuchungen das freie Jejunuminterponat mit Wiederherstellung der Gefäßversorgung im Halsbereich eingesetzt. 1959 erfolgte die Erstbeschreibung der klinischen Durchführung der freien Dünndarmtransplantation mit direktem Gefäßanschluß zum Ösophagusersatz durch Seidenberg et al. (17). Im Bereich der Mundhöhle wurde erstmals 1971 durch Black et al. (2) ein Gaumendefekt durch ein antimesenteriel eröffnetes, mikrochirurgisch revascularisiertes Jejunumtransplantat rekonstruiert. Die Deckung von ausgedehnten Schleimhautdefekten nach Tumoroperationen im Bereich des Mundbodens und der Zunge mit freien Dünndarmtransplantaten wurde von Reuther und Steinau 1980 (15) beschrieben.

Die Rekonstruktion von Defekten im Bereich des Pharynx, des zervikalen Ösophagus sowie zum Larynxersatz wurde an der Universitätsklinik Wien in Zusammenarbeit zwischen den Klinischen Abteilungen für Allgemeinchirurgie sowie Plastische und Wiederherstellungschirurgie der Universitätsklinik für Chirurgie mit der I. Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten seit 1984 durchgeführt und bisher an mehr als 80 Patienten erfolgreich vorgenommen (6, 10).

An der Wiener Universitätsklinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie wurden zwischen 1990 und 1993 bei 46 Patienten ausgedehnte Defekte der Mund- und Oropharynxschleimhaut nach radikalen Tumorresektionen mit mikrovasculär anastomosierten Jejunumtransplantaten gedeckt. Über unser Vorgehen sowie unsere Ergebnisse soll im folgenden berichtet werden.

Patienten und Methodik

Das zur statistischen Auswertung herangezogene Patientenkollektiv umfaßt 35 Patienten, 30 Männer und fünf Frauen, mit einer Nachbeobachtungszeit von mindestens 6 Monaten. Das Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation betrug 53 Jahre; der jüngste Patient war 37 Jahre alt, der älteste 70 Jahre. Alle Patienten litten an einem Plattenepithelkarzinom der Mundschleimhaut, die Aufgliederung nach T- bzw. N-Stadium zeigte bei 16 Patienten T2- bzw. N0-, bei 19, und damit etwas mehr als der Hälfte aller Patienten, ein T3- oder T4-Stadium sowie einen positiven Lymphknotenbefund. Die weitaus häufigste Lokalisation war der sublinguale Bereich (Tab. 1).

Nach Diagnosesicherung durch Probeexzision und Durchführung der bildgebenden Diagnostik (konventionelles Röntgen, Sonographie, CT, Knochenszintigraphie, fallweise MRT) erfolgte bei allen Patienten eine Tumorgrenzenmarkierung (Tusche, punktierte Linie in etwa 2 bis 3 mm und 12 bis 13 mm Abstand um sichtbare und palpable Tumorgrenzen) mit gleichzeitiger

Tab. 1. 35 Patienten, 30 männlich, 5 weiblich; Durchschnittsalter 53 Jahre. Verteilung von T- und N-Stadium, Tumorlokalisation.

	T2	16
	T3	8
	T4	11
	n	35
	N0	16
	N1	6
	N2	13
	n	35
Zunge		6
sublingual (21)	sulcus sublingualis	13
	ventraler Mundboden	8
Trigonum retromolare		3
Alveolarkamm		2
Wange		2
Tonsille		1
	n	35

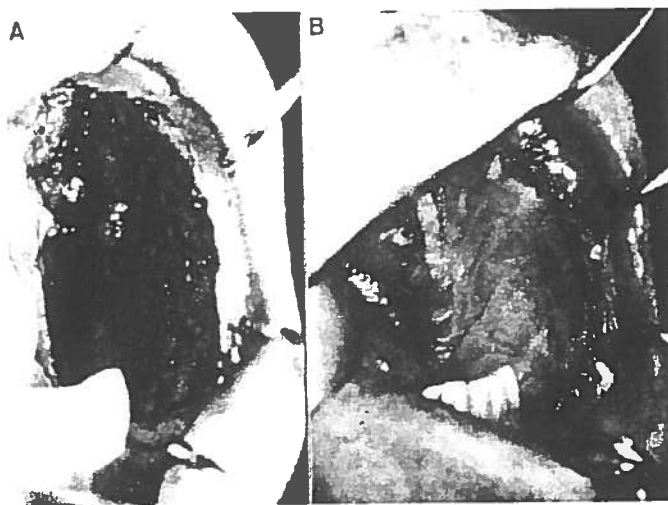


Abb. 1. a) Resektionsbereich eines 2,7 x 3,5 cm messenden Plattenepithelkarzinoms der linken Wangenschleimhaut bei einem 72-jährigen, männlichen Patienten. Der größte Durchmesser betrug in nur geringfügig ausgespanntem Zustand über 7 cm. b) Eingenahter Jejunumpatch vor Öffnung der Zirkulation. Der Parotisaustrittsgang befindet sich nach Verkürzung, Schienung und Verlagerung am Transplantatrand außerhalb des Blickfeldes.

chirurgischer Zahnsanierung. Alle Patienten wurden mit einer präoperativen Radio-Chemotherapie vorbehandelt. Als strahlensensibilisierende Chemotherapie erhielten die Patienten 1 x 20 mg Mitomycin C /m² Körperoberfläche sowie 5 x 750 mg 5 Fluoruracil /m² Körperoberfläche. Gleichzeitig wurde mit einer Radiatio (Primum und Halsweichteile) begonnen, die bis zu einer Herddosis von 50 Gy in 25 Fraktionen verabreicht wurde. Nach neuerlichem Tumorstaging mittels bildgebender Diagnostik 2 bis 3 Wochen posttherapeutisch, erfolgte 3 bis 5 Wochen nach Abschluß der Radio-Chemotherapie die Tumoroperation.

Das operative Vorgehen orientierte sich dabei an den folgenden Richtlinien: Bei fehlendem Hinweis auf suspekto Lymphknoten wurde auf der ipsilateralen Seite eine supraomohyoidale Ausräumung unter Erhaltung der Anschlußgefäße für die Anastomose vorgenommen.

Bei präoperativ suspekt beurteilten Lymphknoten (C2) wurde eine konservative Neck dissection durchgeführt. Die Anschlußgefäße wurden dabei ebenfalls präpariert und erhalten.

Bei klinisch manifesten, fixierten Lymphknotenmetastasen erfolgte die Durchführung einer radikalen Neck dissection, wenn möglich mit Erhaltung des Nervus accessorius. Es ergab sich dann die Notwendigkeit des kontralateralen Gefäßanschlusses.

Bei Mittellinienüberschreitung wurde auf der Seite der Haupttumor masse je nach Lymphknotenbefall eine supraomohyoidale Blockausräumung, eine konservative oder radikale Neck dissection durchgeführt, auf der kontralateralen Seite erfolgte eine supraomohyoidale Ausräumung mit Gefäßpräparation und Anastomose des Transplantats. Bei Vorliegen von positiven Lymphknoten auf der kontralateralen Seite im histologischen Befund wurde auf dieser Seite nach supraomohyoidaler Exstirpation 6 bis 8 Wochen später eine konservative Neck dissection komplettiert.

Wurden bei der histologischen Aufarbeitung Lymphknotenmetastasen mit Kapseldurchbruch festgestellt, wurden Patienten nach erfolgter konservativer Neck dissection durch eine Radiatio mit 20 Gy aufgesättigt.

Hinsichtlich der Abfolge galt als grundsätzliche Maxime, zuerst die Seite der geplanten Anastomose zu operieren, die Anschlußgefäße darzustellen und zu erhalten.

Orientiert an der präoperativen Markierung, wurde der Primärtumor weit im Gesunden umschnitten. Begünstigt durch das nahezu unbegrenzte Transplantatangebot zum Defektverschluß wurde auf eine ausgedehnt radikale Resektion besonderen Wert gelegt.

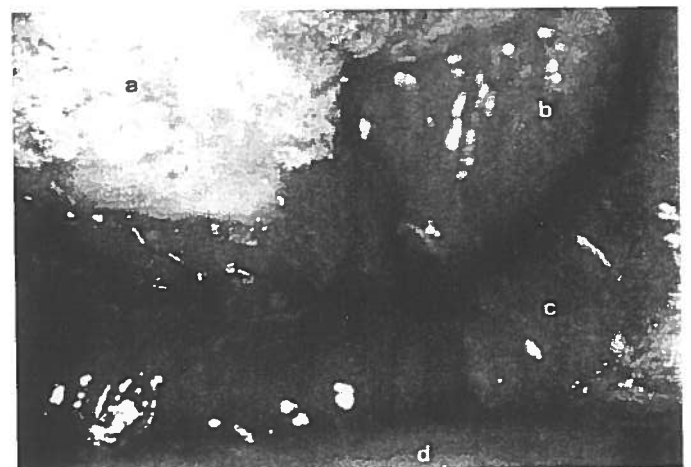


Abb. 2. Dünndarmschleimhauttransplantat im sublingualen Bereich, 1 Jahr postoperativ. Die geringe Dicke des Transplantats mit guter Konturanpassung im Bereich des Alveolarkamms, des Mundbodens und der Zungenunterseite ist deutlich zu erkennen. Durch persistierende Beweglichkeit und keinerlei Induration ist eine optimale Mobilität der Restzunge gewährleistet. a = Zungenspitze, b = Dünndarmschleimhaut im Sulcus glossoalveolaris, c = Dünndarmschleimhaut am Alveolarkamm nach Inmenspangenresektion, d = Unterlippenrand.

Parallel zur Tumorresektion wurde die Hebung des Dünndarmtransplantats durch den Abdominalchirurgen vorgenommen. Bevorzugt wurde ein Jejunumsegment aus der 2. oder 3. Schlinge entnommen (8). Der zu erwartende enorale Defekt wurde vorher vermessen, die Länge des Transplantats betrug im Regelfall 8 bis 12 cm. Die Entnahme eines längeren Dünndarmsegmentes eröffnete zusätzlich die Möglichkeit, durch Ligatur der am Mesenterialansatz eintretenden Gefäße und Entfernung der überschüssigen Länge des Dünndarmrohres, eine Verlängerung des Gefäßstieles zu erreichen bzw. durch Vermehrung des Mesenterialanteiles eine Vergrößerung des Transplantatvolumens zu erhalten.

Nach Entnahme des Transplantats wurde die Mesenterialarterie kanüliert und das Jejunumsegment mit kalter Eurocollins-Lösung oder mit Ringer-Heparinlösung perfundiert. Das Dünndarminterponat wurde dann – in der Regel antimesenteriel, mit Rücksichtnahme auf die Form des Defektes – der Länge nach eröffnet. Nach vorläufiger Konturierung erfolgte die Einbringung des Transplantats in den Defektbereich durch zweischichtige Naht (Abb. 1). Erst nach Abschluß oder kurz vor Komplettierung der Transplantateinnahm erfolgte die mikrovaskuläre Anastomose der Gefäße, im überwiegenden Fall durch End-zu-End-Anastomose mit A. et V. facialis. Die arterielle Anastomose erfolgte bei 9 Patienten kontralateral, die venöse in 11 Fällen. In keinem Fall, auch bei kontralateralem Anschluß, war die Einbringung eines Veneninterponates notwendig. Die durchschnittliche Ischämiezeit der Transplantate betrug 4,5 Stunden mit einem Minimum von 2 Stunden und einem Maximum von 7 Stunden. Kurz vor der Freigabe der Gefäßzirkulation erhielten die Patienten eine systemische Gabe von 1000 bis 5000 IE Heparin.

Postoperativ wurde unter Kontrolle des Gerinnungsstatus eine Heparinisierung mit bis zu 750 IE Heparin pro Stunde für 14 Tage durchgeführt. Die Verlaufskontrolle des Transplantats erfolgte neben der klinischen Inspektion bei den meist gut einsehbaren Lokalisationen durch Dopplersonographie (11, 12).

Ergebnisse

Bei einer durchschnittlichen Intubationszeit von 6 Tagen verbrachten die Patienten auf der Intensivstation im Mittel 9 Tage. Grundsätzlich bestand die Absicht, die psychisch belastende Tracheostomie zu vermeiden. Lediglich ein Patient des gesamten Kollektivs wurde bereits intraoperativ tracheostomiert. 5 Patienten mußten nach erfolgter Extubation auf der Intensivstation neuerlich reintubiert werden. 2 dieser Patienten konnten nach durchschnittlich 4 Tagen erfolgreich extubiert werden. Die 3 übrigen Patienten und 2 weitere des nichtreintubierten Kollektivs wurden aufgrund nicht möglicher Extubation durch persistierende Schwellungen im Oropharynxbereich mehr als 1 Woche nach der Operation, zur Verhinderung eines erhöhten Pneumonierisikos bzw. einer Larynxschädigung, tracheostomiert. Bei 2 weiteren Patienten erfolgte die Tracheostomie in Form einer Nottracheotomie, da nach der Extubation akute obstruktive Atemprobleme auftraten und eine Reintubation nicht möglich war (gesamt 8 Tracheostomien).

Bei 5 Patienten kam es postoperativ zu Komplikationen mit letalem Ausgang. Neben je 1 Nierenversagen (20 Tage postoperativ), 1 Leberkoma (12 Tage postoperativ) und 1 akuten Herzkreislaufversagen (11 Tage postoperativ), traten 2 Fälle von Sepsis auf (36 und 56 Tage postoperativ).

Im Rahmen lokaler Komplikationen war lediglich in 2 Fällen ein partieller Transplantatverlust zu beobachten (6%). Bei 7 Patienten war eine operative Revision erforderlich. In 5 Fällen erfolgte am 1. postoperativen Tag eine Inspektion mit Ausräumung eines Hämatoms, bei 1 Patienten wurde zusätzlich ein Kinking der abführenden Vene beseitigt. 1 weiteres zervikales Hämatom kam am 3. postoperativen Tag zur Ausräumung, bei 1 Patienten machte eine Blutung im Transplantatbereich am 6. postoperativen Tag eine Intervention notwendig. In 1 Fall kam es zu einer Dehiszenz im ehemaligem Seitzahnbereich vestibulär. Als ursächlich erschien eine Osteoradionekrose mit instabiler Osteosynthese nach temporärer Unterkieferdurchtrennung und Spanngrenresektion.

Im gesamten Patientenkollektiv trat kein kompletter Transplantatverlust auf. An der Entnahmestelle wurden keinerlei Komplikationen beobachtet (Blutung, Dehiszenz, Ileus, Peritonitis, Narbenhernie).

Die postoperative Nachsorge bestand im 1. Jahr aus klinischen Kontrollen in monatlichem Abstand sowie Untersuchung durch bildgebende Verfahren (Sonographie und/oder CT) in 2monatigem Abstand. Aufgrund der insgesamt kurzen Beobachtungszeit ist der Krankheitsverlauf nur vorbehaltlich zu beurteilen.

2 Patienten verstarben innerhalb dieses Zeitraumes aus nicht-tumorbedingter Ursache. 20 von 28 Patienten erwiesen sich bei der Nachuntersuchung mit einem durchschnittlichen Beobachtungszeitraum von 27 Monaten rezidivfrei. 8 Patienten sind in der Zwischenzeit an der Tumorerkrankung verstorben. Soweit retrospektiv verifizierbar, lag die Ursache bei 3 Patienten an einem Lokalrezidiv, in weiteren 3 Fällen handelte es sich um regionale Lymphknotenrezidive und bei 2 Patienten wurde eine generalisierte Metastasierung ohne Vorliegen eines Lokal- oder Lymphknotenrezidivs beobachtet.

Mit einem Mindestbeobachtungszeitraum von 6 Monaten konnten Sprache und Nahrungsaufnahme bei 16 Patienten beurteilt werden.

11 Patienten boten ein verständliche Sprache, in 7 Fällen wurde diese subjektiv als sehr gut beurteilt. Die Analyse der Tumorstadien dieser Patienten zeigte 4 T2-, 1 T3- und 1 T4-Tumor. Die Tumorkolonisation dieser 11 Patienten verteilen sich gleichmäßig auf vorderen und seitlichen Mundboden, Zunge, Retromolarregion mit Velum und Wangenregion. 5 Patienten zeigten bei der Nachuntersuchung jedoch lediglich eine schlecht verständliche Sprache (4 T4-, 1 T2-Tumor). Bei allen 5 waren beträchtliche und über die Mittellinie reichende Teile der Zunge und des Mundbodens reseziert.

Die Ernährung erfolgte bei 14 der 16 diesbezüglich untersuchten Patienten per os, 2 Patienten benötigten eine Magensonde. Von jenen die sich per os ernährten, konnten 4 Patienten auch feste Nahrung zu sich nehmen, 9 gaben breiige Kost an, 1 Patient mußte sich flüssig ernähren. Erwartungsgemäß wiesen alle Patienten mit fester Ernährung ein präoperatives Tumorstadium T2 auf. Ein Zusammenhang mit dem dentalen Status ließ sich jedoch nicht generell feststellen. 7 Patienten wurden im Rahmen der Nachbehandlung mit dentalen Implantaten versorgt, eine Eingliederung der Prothetik mit voller funktioneller dentaler Rehabilitation ist bislang jedoch erst bei 3 Patienten erreicht.

Diskussion

Trotz des unbestreitbar höheren Aufwandes erscheint uns die Rekonstruktion ausgedehnter Schleimhautdefekte im Mundhöhlen- und Oropharynxbereich mit mikrovaskulär anastomosierten Dünndarmschleimhauttransplantaten als vorteilhafte Methode (7). Das Transplantatmaterial steht in nahezu unbegrenzter Menge zur Verfügung. Die Darmschleimhaut zeigt eine hervorragende Konturanpassung, nach eingetretener Atrophie der Zotten und Krypten (Kolonisation) ist auch klinisch eine große Ähnlichkeit mit der Mundschleimhaut gegeben, lediglich die zumeist dunklere Rotfärbung bedingt einen Kontrast zur ortsständigen Schleimhaut. Zusätzlich ist eine Migration des oralen Epithels in den Randzonen des Transplantats festzustellen (14).

Der wichtigste Vorteil des Jejunumtransplantats zur Rekonstruktion oraler Schleimhaut liegt unseres Erachtens nach in der fehlenden narbigen Induration und der fehlenden oder nur geringen Schrumpfung des Gewebes sowie in der persistierenden Beweglichkeit des Transplantats. Diese erscheint durch die Gleitfähigkeit der Serosa gewährleistet. Beide Faktoren ermöglichen in hohem Maß eine Begünstigung der Funktion der verbliebenen ortsständigen Gewebsanteile im Zungen-, Mundboden- und Oropharynxbereich. Damit ist ein günstiger Einfluß auf die möglichst gute Erhaltung der Schluck- und Sprachfunktion gegeben (Abb. 2). Darüber hinaus ist die persistierende Schleimsekretion des Dünndarmtransplantats gerade beim bestrahlten Patienten mit der konsekutiven Funktionseinschränkung der serösen Speicheldrüsen, ein auf lange Sicht nicht unerheblicher Vorteil. Ein Übermaß an Schleimproduktion wurde subjektiv von keinem Pa-

tienten registriert, wohl auch durch die Ischämiezeit verhindert (12, 13). Die bei 11 von 16 Patienten gut verständliche Sprache und die bei 14 von 16 Patienten per os erfolgende Ernährung unterstreichen funktionserhaltenden Vorteile des Jejunumtransplantats. Eine detaillierte Unterscheidung und der Vergleich mit Tumormgröße und -lokalisierung muß größeren Fallzahlen vorbehalten bleiben.

Die lokalen Nachteile der Jejunumschleimhaut sind in der bleibenden Vulnerabilität der Darmschleimhaut zu sehen. Bei vorwiegender Lokalisation im Alveolarfortsatzbereich erscheint die Eingliederung einer schleimhautgetragenen Prothetik nicht möglich. Bei Restbeziehung im Gegenkiefer und fehlender prothetischer Versorgung sind chronische Druckulzera zu beobachten. Eine sensible Innervation des Transplantats, ähnlich dem Radialislappen, ist nicht möglich. Das neugebildete Periost ist im Alveolarkambereich (z. B. nach Spangenresektion) kann eine gewisse Berührungsempfindung zulassen. Die im Bereich der muskulären Anteile des Mundbodens und des Oropharynx so vorteilhafte Beweglichkeit des Dünndarmtransplantats ist über dem Alveolarkamm auch für eine implantatgetragene prothetische Versorgung von Nachteil. Der mobilen Schleimhaut fehlen naturgemäß die vorteilhaften Eigenschaften straffer Gingiva fixa. Bei bakteriologischen Untersuchungen des periimplantären Sulcus bei Jejunumschleimhaut fand sich eine geringfügig höhere Zahl fakultativ pathogener Keime. Klinisch zeigten sich jedoch keinerlei Entzündungserscheinungen, auch blieben diese Befunde bislang – und soweit bei der geringen Zahl und der kurzen Zeitperiode beurteilbar – ohne Einfluß auf die Inkorporation und Liegedauer der Implantate (18). Darüber hinaus hat sich aber auch die Möglichkeit der sekundär freien Transplantation der Dünndarmschleimhaut in der Mundhöhle als durchführbar erwiesen. Nach Entfernung der Serosa und Teilen der Muscularis propria läßt sich die so ausgedünnte Mukosa weiter ausdehnen, zeigt eine gute Einheilung am Periost und präsentiert sich nach Entfernung der Serosa als unverschiebliches, straffes Gewebe. Postoperativ entnommene Biopsien zeigten der Mundschleimhaut entsprechendes Plattenepithel (9). Bei vorwiegender Lokalisation der Resektion im Alveolarkambereich sind jedoch die diesbezüglichen Vorzüge fasziokutaner und osteomuskulärer Lappen in Betracht zu ziehen.

Die geringen lokalen Komplikationen unterstreichen die gute und konstante Vaskularisation des Dünndarmtransplantats. Zudem erfolgten alle operativen Revisionen in der Gruppe der 1. Hälfte der 35 Patienten. Abdominelle Komplikationen traten bei unserem Patientenkollektiv nicht auf.

Besonderes Augenmerk muß jedoch auf die Indikationsstellung zur mikrovasculären Dünndarmtransplantation hinsichtlich des präoperativen Allgemeinzustands des Patienten gelegt werden. Die perioperativen Todesfälle in unserem Patientenkollektiv, bei denen ebenfalls vier innerhalb der ersten Hälfte des Beobachtungszeitraumes auftraten, sind, soweit dies eine retrospektive Beurteilung zuläßt, mit auf organische Vorschäden zurückzuführen. Diese sind im allgemeinen im Kollektiv der Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Oropharynxbereich nicht selten anzutreffen. In diesen Fällen sollten konventionellen Rekonstruktionsmethoden der Vorzug gegeben werden.

Literatur

- (1) Berger A, Tizian C, Hausamen J-E, Schulz-Coulon H, Löhlein D: Free jejunal graft for reconstruction of oral, oropharyngeal, and pharyngo-oesophageal defects. *J Reconstr Microsurg* 1984;1/2:83-94.
- (2) Black PW, Bevin AG, Arnold PG: One-stage palate reconstruction with a free neovascularized jejunal graft. *Plast Reconstr Surg* 1971;47:316-320.
- (3) Carell A: The surgery of blood vessels, etc. *Johns Hopkins Hosp Bull* 1907;18:18.
- (4) Conlay J: Concepts in Head and Neck Surgery. Stuttgart, Thieme, 1970.
- (5) Crile G: Excision of cancer of the head and neck. *JAMA* 1906;47:1780-1786.
- (6) Ehrenberger K, Grasl M, Piza-Katzer H, Roka R, Swoboda H, Wicke W: Die Wertigkeit des freien, mikrovasculär anastomosierten Dünndarminterponates in der Wiederherstellungschirurgie nach Resektion von T4 Tumoren des oberen aerodigestiven Traktes. *Laryng Rhinol Otol* 1986;65:643-645.
- (7) Ewers R, Hoffmeister B: Reconstruction of the mandibular denture bearing area and freeing of the tongue after tumor surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46:272-275.
- (8) Feige I: Experimentelle Grundlagen und klinische Anwendung der freien Jejunumtransplantation zum Ersatz ausgedehnter Weichgewebsverluste der Mundhöhle und des Oropharynx. In: III. Jenaer Internationales Symposium, Mikrochirurgie

in der Rekonstruktiven und Plastischen Chirurgie. *Wiss Z Friedrich Schiller Univ Jena* 1990;39:647-650.

- (9) Knabl J, Millesi W, Sudasch G: Freie Transplantation der Dünndarmschleimhaut in der Mundhöhle nach mikrovasculärer Transplantation. *Acta Chir Austriaca* 1993;101:92.
- (10) Piza-Katzer H, Roka R, Niederle B: Rekonstruktionsmöglichkeiten des laryngo-pharyngo-ösophagealen Traktes mit mikrovasculär anastomosiertem Jejunum. *Acta Chir Austriaca* 1986;5:473-480.
- (11) Piza-Katzer H, Piza F: Gefäßchirurgische Probleme bei 65 freien Jejunumtransplantaten zur Rekonstruktion der pharyngo-ösophago-laryngealen Region. *VASA* 1988;17:1:21-25.
- (12) Piza-Katzer H, Rath T, Zöch G, Ehrenberger K, Ewers R, Niederle B, Roka R: Mikrochirurgische Probleme bei der autologen Dünndarmtransplantation. *Acta Chir Austriaca* 1994;26:51-55.
- (13) Berger A, Mailänder P: Eingeladener Kommentar zu: Piza-Katzer H, Rath T, Zöch G, Ehrenberger K, Ewers R, Niederle B, Roka R: Mikrochirurgische Probleme bei der autologen Dünndarmtransplantation. *Acta Chir Austriaca* 1994;26:55-56.
- (14) Reichart P, Lönig T, Hausamen J-E, Caselitz J, Becker J: Morphologische Untersuchungen an Dünndarmschleimhauttransplantaten zum Ersatz oraler Mucosa. *Dtsch Z MKG Chir* 1983;7:374-377.
- (15) Reuther JF, Steinau H-U: Mikrochirurgische Dünndarmtransplantation zur Rekonstruktion großer Tumordefekte in der Mundhöhle. *Dtsch Z MKG Chir* 1980;4:131-136.
- (16) Reuther JF, Steinau H-U, Wagner R: Reconstruction of large defects in the oropharynx with a revascularized intestinal graft: an experimental and clinical report. *Plast Reconstr Surg* 1984;73:345-357.
- (17) Seidenberg B, Rosenak SS, Hurwitz ES, Som ML: Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann Surg* 1959;149:162-171.
- (18) Sudasch G, Millesi W, Rasse M, Watzinger F, Reichsthaler J, Georgopoulos A: Microbial population of the periimplant sulcus formed by vascularized flaps, in: Lill W, Spiekermann H, Watzek G (eds): Proceedings of the 5th International Congress on Preprosthetic Surgery, Quintessenz, 1993, p 36.

Impressum

Verleger: Blackwell-MZV, Medizinische Zeitschriftenverlagsgesellschaft m. b. H. – **Herausgeber:** Blackwell-MZV, Wien, gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie und deren assoziierten Fachgesellschaften. – **Eigentümer:** Blackwell Scientific Publications Ltd., Osney Mead, Oxford, GB. – **Geschäftsführender Gesellschafter:** Mag. Richard Hollinek. – **An der Blackwell-MZV, Medizinische Zeitschriftenverlagsgesellschaft m. b. H. sind beteiligt:** Blackwell Scientific Publications Ltd., Osney Mead, Oxford, GB (60%), Mag. Richard Hollinek (25%), Hannelore Hollinek (5%), Dr. Axel Bedürftig (10%). – **Senior Editors:** F. Piza, M. D., Wien, F. Helmer, M. D., Wien. – **Editor-in-Chief:** B. Niederle, M. D., Wien. – **Co-Editors:** P. Steindorfer, M. D., Graz, D. Ladurner, M. D., Innsbruck. – **Alle:** Feldgasse 13, A-1238 Wien. – **Hersteller:** Photosatz durch den Verlag, **Druck** Buch- und Offsetdruck, F. Berger & Söhne GmbH, Wienerstraße 21–23, A-3580 Horn. – **Alleinige Anzeigenannahme durch den Verlag:** Frau Gisela Ruth Pointinger. – **Alle:** Feldgasse 13, A-1238 Wien, Tel. +43/1/889 36 46-0 oder 889 36 47-0, Telefax: +43/1/889 36 47 24, Telex: 113353. **Abonnementgebühr:** Ganzjährig S 2050,-, Einzelheft S 300,-, alles inklusive Mehrwertsteuer, plus Versandkosten. Für Mitglieder der mitherausgebenden Gesellschaften und für Studierende der Medizin (bei Bezug direkt vom Verlag) ermäßigt sich der Bezugspreis auf jährlich S 1025,- (zuzüglich Versandkosten).

Die Bezugsdauer verlängert sich um jeweils ein Jahr, wenn nicht spätestens 6 Wochen vor Ablauf gekündigt wird. Diese Zeitschrift ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung der Zeitschrift oder von Teilen daraus ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der Bestimmungen der einschlägigen gesetzlichen Regelungen zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen der Gesetze.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zur Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall an Hand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.