

96

94

Rekonstruktion von Defekten nach Pharyngo-Laryngektomie mit frei transplantiertem Jejunum

W. Wicke¹, K. Ehrenberger¹, M.Ch. Grasl¹, H. Swoboda¹, H. Piza² und R. Roka³

¹ I. HNO-Universitätsklinik Wien (Vorstand: Prof. Dr. K. Ehrenberger)

² I. Chirurgische Universitätsklinik Wien, Abteilung für Plastische und Rekonstruktive Chirurgie
(Vorstand: Prof. Dr. H. Millesi)

³ I. Chirurgische Universitätsklinik Wien (Vorstand: Prof. Dr. A. Fritsch)

Reconstruction after pharyngolaryngectomy with a free revascularised jejunal loop

Summary. We report 10 patients undergoing pharyngo-laryngectomy in whom the pharyngeal defect was reconstructed with a free jejunal graft. This method is technically demanding. The advantages are excellent healing due to the excellent blood supply of the edges of the graft, and the almost unlimited supply of jejunum. The use of this method is justified by the immediate restoration of deglutition.

Zusammenfassung. Es wird über 10 Patienten berichtet, bei denen der nach Pharyngo-Laryngektomie entstehende Defekt der Schluckwege mit frei transplantiertem, mikrovaskulär anastomosiertem Jejunum rekonstruiert wurde. Diese Methode ist sowohl organisatorisch als auch chirurgisch aufwendig. Ihre Vorteile liegen in der guten Einheilungstendenz, die durch die bis an den Rand des Transplantates reichende ausgezeichnete Durchblutung begründet ist, sowie in dem ausdehnungsmäßig fast uneingeschränkten Transplantatangebot. Die dadurch mögliche rasche Wiederherstellung der Schluckfähigkeit rechtfertigt die Verwendung dieser Methode.

Die Deckung von Defekten, wie sie bei der Resektion von ausgedehnten Tumoren des Mund-, Rachen- und Kehlkopfbereiches entstehen, stellen ein chirurgisches Problem dar. Die früher verwendeten, meist mehrzeitigen Verfahren mit Hautlappen nach Wookey oder anderen mit der Anlegung eines temporären Pharyngo- und Ösophagostomas haben sich bei der schlechten Prognose dieser Tumoren nicht bewährt, da viele Patienten den Abschluß der Rekonstruktion wegen Lokalrezidiven und Metastasen nicht mehr erleben (Kleinsasser).

Der dabei häufig verwendete muskulocutane

Pectoralis-major-Lappen zeigt einen begrenzten Anwendungsbereich: Defekte im Mund und kranialen Pharynxbereich bedingen einen sehr langen Muskel-Gefäßstiel mit allen damit verbundenen Gefahren, weiters kann sich die Anastomosierung bei bis in den zervikalen Ösophagus reichenden Defekten als schwierig erweisen.

Die transthorakale Verlagerung des Magens zur Deckung zervikaler Ösophagusdefekte hat ebenfalls nur ein schmales Anwendungsfeld, auch treten die Komplikationen dieses Operationsverfahrens meist intrathorakal auf und sind daher oft deletär. Die von uns angewendete Methode der Deckung mit frei transplantiertem, mikrovaskulär anastomosiertem Jejunum wurde erstmals von Seidenberg 1959 beschrieben. Sie konnte sich aber erst in den letzten Jahren nach Vervollkommnung der mikrovaskulären Anastomosentechnik durchsetzen (Roka et al., Robinson et al., Kastenbauer et al., Schultz-Coulon).

In dieser Arbeit soll über zehn Patienten, bei denen im Jahre 1984 frei transplantierte Jejunumsegmente zur Rekonstruktion der oberen Verdauungswege verwendet wurden, berichtet werden.

Technik

Zuerst erfolgt die Entfernung des Tumors mit Neck dissection nach den üblichen tumorchirurgischen Prinzipien, wobei auf die Erhaltung entsprechender Gefäße für die spätere Anastomosierung geachtet wird. Anschließend wird über eine mediane Oberbauchlaparotomie ein Jejunumsegment mit möglichst langem Gefäßstiel durch ein zweites Operationsteam entnommen. Dieses Segment wird mit kalter Collins-Lösung perfundiert. Gleichzeitig bereitet ein drittes Team die Gefäße am Hals zur Anastomosierung vor und führt diese durch.

Unmittelbar nach Freigabe der Durchblutung beginnt die Peristaltik des Darmes, und es kommt zur Blutung aus beiden Resektionsrändern des Darmes. Die Ischämiezeit des Darmtransplantates

konnte in allen Fällen unter einer Stunde gehalten werden.

Das Darmsegment wird auf die benötigte Länge verkürzt, um einerseits Zug-, andererseits Schlingenbildung zu vermeiden. Sodann werden die Darmenden in isoperistaltischer Richtung zuerst am oralen Ende, dann am ösophagealen Ende anastomosiert. Nach Einlegen einer Nährsonde erfolgt der Wundverschluß. Sowohl beim Verband als auch bei der Befestigung der Trachealkanüle werden zirkuläre Halsverbände gemieden, um einer Kompression des Transplantates und der Gefäßanastomose vorzubeugen.

Der erste Schluckversuch unter Röntgenkontrolle erfolgt nach etwa fünf Tagen, die Entfernung der Nährsonde nach etwa zehn Tagen.

Patientengut

Es wurde bei zehn Patienten mit einem Alter von zwanzig bis einundsechzig Jahren eine freie Dünndarmtransplantation durchgeführt (Tabelle 1). In fünf Fällen handelte es sich um ein Rezidiv – dreimal nach Operation und Bestrahlung, zweimal nach alleiniger Strahlentherapie. Der Primärtumor war viermal ein ausgedehntes Larynxkarzinom, sechsmal ein Karzinom des Meso- und/oder Hypopharynx.

Als Anastomosengefäße am Hals dienten die Äste der Arteria carotis externa bzw. die Arteria carotis communis selbst und auf der venösen Seite die Vena facialis und die Vena jugularis interna (Tabelle 2). Einmal war eine präoperative Endarteriektomie der Arteria carotis erforderlich.

Die Resektionsgrenzen des Pharynx bzw. des Ösophagus reichten teilweise bis in die Höhe des mittleren Epipharynx,

teilweise bis in die obere Thoraxapertur. Zweimal war auch eine partielle Unterkieferresektion erforderlich.

Bei sechs Patienten wurde der Darm als bis zu zwölf Zentimeter langes Rohr verwendet, wobei sich in zwei Fällen eine End- zu Seitverbindung bei der kranialen Anastomose als günstig erwies. Ansonsten erfolgte immer eine End- zu End-Anastomose. Bei nicht zirkulären Defekten, vor allem im Mesopharynx- und Tonsillenbereich, wurde der Darm antimesenteriellement eröffnet und flickenartig zur Defektdeckung eingenäht.

Ergebnisse

Durch die gute Durchblutung erfolgte die Einheilung des Transplantates bis auf einen Fall problemlos; die Nährsonde konnte, wenn keine Komplikationen auftraten, nach etwa zehn Tagen entfernt werden.

Die Schluckfunktion des Darmtransplantates war ausgezeichnet; lediglich bei den zwei Patienten, bei denen versucht worden war, den Larynx zu belassen, kam es zur Aspiration von Speisen; es dürfte bei so ausgedehnten Tumoren des Rachenbereiches, die eine Dünndarmtransplantation notwendig machen, günstiger sein, den Larynx auf jeden Fall mitzuentfernen. Die zusätzliche Verwendung eines muskulokutanen Pectoralis-major-Lappens zum Verschluß des Hautdefektes war in zwei Fällen nötig, einmal wegen tumoröser Hautinfiltration, das andere Mal wegen starker Strahlenschädigung der Haut.

Die Ösophagusersatzsprache konnte von drei Patienten erlernt werden, zwei dieser Patienten hatten sie allerdings schon präoperativ beherrscht.

Tabelle 1

Fall	Alter	Tumorsitz	Vorbehandlung bei Rezidiven	Transplantat	Zusätzliche Maßnahmen	Komplikationen	Entfernung des Nährschlauches	Nachbestrahlung
1	20	Hypopharynx T4, N0, M0	Bestrahlung Laryngektomie	Rohr	musculocutaner Pectoralislappen	–	10. Tag	–
2	57	Hypopharynx T3, N0, M0	–	Patch	–	Aspiration	16. Tag	–
3	55	Postericoid T3, N0, M0	–	Rohr	–	–	12. Tag	–
4	50	Mesopharynx T4, N0, M0	Laryngektomie und Bestrahlung	Rohr	partielle UK-Resektion	Transplantat- nekrose, Carotisarro- sion † 12. Tag	–	–
5	52	Hypopharynx T4, N1, M0	–	Rohr	–	–	8. Tag	ja
6	51	Epiglottis T4, N1, M0	Bestrahlung	Patch	musculocutaner Pectoralislappen	–	10. Tag	ja
7	61	Meso- und Hypopharynx T4, N0, M0	Laryngektomie	Patch	–	Fistel	28. Tag	–
8	47	Tonsille T3, N0, M0	Bestrahlung	Rohr	partielle UK-Resektion	–	12. Tag	–
9	44	Mesopharynx T4, N0, M0	–	Rohr	–	Leberkoma † 9. Tag	–	–
10	47	Mesopharynx Hypopharynx T4, N3, M0	–	Patch	–	Aspiration	21. Tag	–

Tabelle 2. Gefäßanschlüsse

Arteriell:	A. carotis comm.	3 ×
	A. thyreoidea sup.	3 ×
	A. lingualis	1 ×
	A. facialis	3 ×
Venös:	V. jugularis int.	6 ×
	V. jugularis int. – Stumpf	2 ×
	V. facialis	2 ×

Als postoperative Komplikation muß man zweimal einen Exitus letalis anführen, einmal bedingt durch ein Coma hepaticum, einmal durch Arrosionsblutung der Carotis nach Entfernung des Transplantates wegen Nekrose. Weiters trat bei einem Patienten, bedingt durch die partielle Nekrose am Rand des patchartig verwendeten Darmes, eine passagere Speichelfistel auf, die sich nach drei Wochen spontan schloß.

Diskussion

Die Vorteile dieser Deckungsmethode sind zahlreich: es steht – fast unbegrenzt – Material zur Verfügung, um auch ausgedehnte und kompliziert geformte Defekte, wie sie besonders im Isthmus faucium entstehen können, zu verschließen. Die feuchte Innenfläche des Jejunum paßt sich gut an die Verhältnisse des oberen Verdauungstraktes an – im Gegensatz zu Lappenplastiken mit äußerer Haut (Matras, Reuther et al.) – und erleichtert den Schluckvorgang. Andererseits sahen wir postoperativ keinerlei Beeinträchtigung durch Hypersekretion des Darmsegmentes; wir führen dies auf die kurze Ischämiezeit zurück.

Es kommt im Verlauf von Monaten nach der Transplantation zur Abflachung der Kerkringischen Falten, die Peristaltik läßt sich auch noch nach Jahren feststellen (Robinson et al.). Da sich das Transplantat gut durch den Mund beobachten läßt, scheint die von Hester et al. vorgeschlagene Anlegung eines Hautfensters zur postoperativen Kontrolle der Durchblutung nicht notwendig. Auch halten wir im Gegensatz zu anderen Autoren (Schultz-Coulon, Hester et al.) die Durchführung der Gefäßanastomose vor dem Einnähen des Transplantates im Interesse einer kurzen Ischämiezeit des Darmes für sinnvoll.

Ein weiterer für die guten Resultate dieser Methode verantwortlicher Punkt ist unseres Erachtens die durch die dichten Gefäßarkaden des Mesenteriums bis an den Rand des Transplantates reichende gute Durchblutung, wie sie in ähnlichem Ausmaß an den Rändern eines Hautlappens nie zu erreichen ist.

Dieser Umstand dürfte für die gute Heilungsrate mit geringer Neigung zu Fistelbildungen sowie für die fehlende Stenosierungstendenz der Anastomosen verantwortlich sein. Die Entfernung des Nähr-

schlauches war auch bei den Untersuchungen von Mc Connel et al. bei mikrovaskulär anastomosierten Darmtransplantaten wesentlich rascher möglich als bei anderen Rekonstruktionsverfahren. Ein weiterer Punkt, der die gute Heilungstendenz erklärt, dürfte in der Verklebung des Peritoneums mit der Umgebung und der damit bedingten Abdichtung sein.

Die Bestrahlung vor der Operation – im Zuge einer vorangegangenen Behandlung – sehen wir im Gegensatz zu Schultz-Coulon nicht als Hindernisgrund an; bis auf die eine erwähnte Transplantatnekrose sahen wir keine Komplikationen.

Tau et al. haben aufgrund tierexperimenteller Untersuchungen auf eine Zunahme der Gefäßverschlüsse nach Bestrahlung hingewiesen. Auch eine Nachbestrahlung nach Transplantation scheint möglich, wir sahen bei einem der beiden nachbestrahlten Patienten eine leichte erosive Entzündung, sonst wurde die Radiatio gut vertragen – ein Umstand, auf den auch Robinson et al. und Mc Connel et al. hinweisen. Nachteile dieser Methode liegen vor allem in deren relativ großen Aufwand: es muß bereits präoperativ abgeschätzt werden, ob der entstehende Defekt eine Darmtransplantation notwendig machen wird, da die Zusammenarbeit dreier chirurgischer Spezialdisziplinen erforderlich ist (Halschirurg, Abdominalchirurg und ein für die Gefäßanastomose verantwortlicher Mikrochirurg).

Die Operationsdauer beträgt bis zu zehn Stunden. Postoperativ ist bei einigen Patienten eine ein- bis zweitägige intensivmedizinische Betreuung notwendig. Der Allgemeinzustand des Patienten ist durch den zusätzlichen Eingriff im Bauchraum nach der Operation belastet. Ein weiterer Nachteil dieser Methode liegt darin, daß, falls der Darm durch Gefäßverschluß nekrotisch wird und entfernt werden muß, die Gefahr einer Gefäßarrosion besteht, und auf jeden Fall ein Pharyngo- und Ösophagostoma angelegt werden muß. Dies unterstreicht die zentrale Bedeutung der Gefäßanastomose für das Gelingen dieser Technik.

Wir glauben aber, daß die Vorteile, nämlich:

- einzeitiges Verfahren,
- fast uneingeschränktes Transplantatangebot,
- wenig Komplikationen,
- baldige postoperative orale Ernährung,
- gute Kosmetik durch Auffüllen des Defektes am Hals mit Mesenterialfett und Fehlen weiterer Narben von Hautlappen
- sowie postoperative Bestrahlungsmöglichkeit zur Verwendung dieser Methode berechtigen. Eine Besserung der sehr schlechten kanzerologischen Prognose (0 bis 30% Fünfjahresheilungen: Traissac et al. und Birchal) läßt sich damit wohl leider nicht erzielen. Es wird jedoch die Lebensqualität in der dem Patienten verbleibenden Zeit durch rasche Wiederherstellung der peroralen Ernährung

und den kurzen Krankenhausaufenthalt gegenüber bisherigen Operationsverfahren deutlich verbessert.

Literatur

- Birchall JP (1983) Microvascular free jejunal transfer reconstruction following pharyngo-laryngectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 65:209
- Hester TR, Mc Connel FM, Nahai F, Jurkiewicz MJ, Brown RG (1980) Reconstruction of cervical esophagus, hypopharynx and oral cavity using free jejunal transfer. *Am J Surg* 140:487
- Kastenbauer E, Groth D (1984) Der myocutane Pectoralis major-Lappen. Vortrag anlässlich der 2. Herbsttagung der Otolaryngologischen Gesellschaft. Berlin, 24. November
- Kleinsasser O (1983) Bösartige Geschwülste des Kehlkopfes und des Hypopharynx. In: Hals-, Nasen- Ohrenheilkunde 4/2. Berendes, Link, Zöllner (Hrsg) Thieme, Stuttgart
- Matras H (1967) Zur Histologie des Haut-Autotransplantates in der Mundhöhle. *Österr Z Stomat* 64:26
- Mc Connel FM, Hester TR, Nahai F, Jurkiewicz MJ, Brown RG (1981) Free jejunal grafts for reconstruction of pharynx and cervical esophagus. *Arch Otolaryngol* 107:476
- Reuther J, Steinau U, Wagner R (1982) Freie Dünndarmtransplantation mit mikrochirurgischen Gefäß Anastomosen zur Wiederherstellung großer Tumordefekte der Mundhöhle – Experimentelle und klinische Untersuchungen. In: Plastische und Wiederherstellungschirurgie bei bösartigen Tumoren. Scheunemann H, Schmideder R (Hrsg) Springer, Berlin Heidelberg New York p 62
- Robinson DW, MacLeod A (1982) Microvascular free jejunum transfer. *Br J Plast Surg* 35:258
- Roka R, Niederle B, Piza F (1982) Die freie Transplantation von Darmsegmenten zum Ösophagusersatz. *Wiener Klin Wochenschr* 94:488
- Schultz-Coulon H-J (1983) Möglichkeiten der Hypopharynxrekonstruktion und ihre Indikationen. *Arch Otolaryngol Suppl* 202
- Seidenberg B, Rosenack StS, Hurwitt ES, Som LM (1959) Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann Surg* 149:162
- Tau E, O'Brien B, Brennan M (1978) Free flap transfer in rabbits using irradiated recipient vessels. *Br J Plast Surg* 31:121
- Traissac L, Petriat B, Petit J, Devars F, Baudet J, Pinsolle J, Martigne C (1984) Notre experience dans le retablissement de la filière digestive cervicale après pharyngo-laryngectomie circulaire élargie. *Ann Oto-Laryngol (Paris)* 101:359

Prof. Dr. K. Ehrenberger
Vorstand der I. HNO-Klinik
Universität Wien
Lazarettgasse 14
A-1090 Wien

