

Kombiniertes laparoskopisch-endoskopisches Vorgehen beim Magencarcinom*

Y. Hiki, S. Sakuramoto, N. Katada und H. Shimao

Abteilung für Chirurgie, East-Hospital, Kitasato Universität, Tokyo, Japan

Combined laparoscopic-endoscopic procedures for gastric cancer

Abstract. The purpose of this review is to outline the laparoscopic-endoscopic procedures that we perform for early gastric cancer. These procedures were applied to 29 patients. Preoperative work-up included gastric endoscopy, barium X-ray examination, endoscopic ultrasonography, and histological examination, and surgery was performed in patients diagnosed as having mucosal gastric cancer for which endoscopic mucosal resection (EMR) was difficult. Laparoscopic wedge resection of the stomach using the lesion-lifting method, by which a wedge resection is made while pulling up the full-thickness gastric wall, was carried out in the 16 patients with lesions of the anterior wall, lesser curvature, and greater curvature of the stomach. On pathological examination of resected specimens, the surgical margin and lymphatic or venous invasion were negative in all these patients. The histological depth of the lesions was m (mucosal cancer) in 15 patients and sm1 (slight cancer infiltration into the submucosal layer) in one. This one patient later underwent gastrectomy but no lymph node metastases were found. Oral nutrition was resumed for a mean (\pm SD) of 2.9 ± 0.8 days after operation, and the duration of hospitalization after operation was 12.3 ± 3.4 days. The 13 patients with lesions of the posterior wall of the stomach and near the cardia or the pylorus received laparoscopic intragastric mucosal resection. Laparotomy was required in 1 of these patients due to intraoperative hemorrhage. The surgical margins were negative in all 12 patients in whom laparoscopic intragastric mucosal resection was successful. Lymphatic or venous invasion was positive in 2, both of whom had sm1 cancer lesions of both of these patients were located in the cardiac region, total gastrectomy was avoided, and careful observation is continued. Oral nutrition

was resumed 4.0 ± 1.6 days after operation, and the duration of hospitalization after operation was 12.0 ± 3.5 days. In addition, no postoperative complication was noted after either procedure, and all patients have been recurrence free for a follow-up period of 460 months. Selected properly, these laparoscopic endoscopic procedures are considered to be curative and minimally invasive treatments for early gastric cancer.

Keywords: Early gastric cancer – Laparoscopic surgery – Laparoscopic wedge resection – Laparoscopic intragastric mucosal resection.

Zusammenfassung. In dieser Darstellung sollen die laparoskopisch-endoskopischen Verfahren beschrieben werden, die bei uns zur Therapie des Magenfrühcarcinoms durchgeführt werden. Die Kombinationsverfahren wurden in 29 Fällen durchgeführt. Bei Patienten mit einem Mucosacarcinom des Magens, bei denen eine Mucosaresektion (EMR) als zu schwierig erschien, wurde präoperativ eine Endoskopie, eine Röntgen-Kontrastmittel-Darstellung des Magens mit Barium, eine endoskopische Ultraschalluntersuchung sowie eine histologische Untersuchung durchgeführt. Die laparoskopische tangentielle Resektion der Magenwand („Wedge-Resektion“) mit der sog. „lesion-lifting“-Methode, bei der die gesamte Magenwand einschließlich des Tumors angehoben und anschließend reseziert wird, wurde bei 16 Patienten mit Läsionen sowohl an der Vorderwand als auch an der kleinen und großen Kurvatur des Magens durchgeführt. Bei allen Patienten wurden die Resektate histologisch untersucht. In allen Fällen waren die Resektionsränder tumorfrei und es gab keine lymphatische oder venöse Tumorf infiltration. Die histologische Aufarbeitung ergab bei 15 Patienten das Tumorstadium T1m und bei einem Patienten T1sm. Bei diesem Patienten wurde anschließend eine Gastrektomie durchgeführt. Ein Lymphknotenbefall fand sich nicht. Alle Patienten waren nach im Median $2,9 \pm 0,8$ Tagen postoperativ voll oral enteralisiert. Die postoperative Hospitalisationsdauer betrug $12,3 \pm$

* Das Manuskript wurde übersetzt von Dr. M. Baumgartner, Institut MITI, Klinikum rechts der Isar, Trogerstraße 26, 81675 München

3,4 Tage. Bei 13 Patienten mit Tumorlokalisierung im Bereich der Magen hinterwand, der Kardia oder des Pylorus, wurde eine laparoskopische intragastrale Mucosaresektion durchgeführt. Bei einem der Patienten war wegen einer intraoperativen Blutung eine Laparotomie erforderlich. Bei allen 12 Patienten, bei denen die laparoskopische intragastrale Mucosaresektion durchgeführt wurde, waren die Resektionsränder tumorfrei. Eine lymphatische oder venöse Tumorf infiltration wurde in 2 Fällen mit Tsm-Stadium nachgewiesen. Bei beiden Patienten war die Läsion nahe der Kardia lokalisiert, so daß auf eine totale Gastrektomie verzichtet wurde. Beide Patienten wurden sorgfältig nachbeobachtet. Der postoperative orale Kostenaufbau war nach $4 \pm 1,6$ Tagen und die postoperative Hospitalisationsdauer nach $12 \pm 3,5$ Tagen abgeschlossen. Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Die Gesamtheit der Patienten ist nach einer Follow-up-Periode von im Median 36,3 Monaten tumorfrei. Bei strenger Indikationsstellung können die endoskopisch-laparoskopischen Eingriffe als kurative und minimal-invasive Behandlungsmöglichkeit des Magenfrühcarcinoms angesehen werden.

Schlüsselwörter: Magenfrühcarcinom – laparoskopische Chirurgie – laparoskopische Wedge-Resektion – laparoskopische intragastrale Mucosaresektion.

Mit dem besseren Verständnis des Magencarcinoms in der Öffentlichkeit sowie dem vermehrten Massenscreening [3] hat in jüngster Vergangenheit die Entdeckung des Magenfrühcarcinoms zugenommen. Außerdem ist auf Grund der Verbesserung der flexiblen Endoskopie und der diagnostischen Technik sowie der Einführung des endoskopischen Ultraschalls die Tiefeninvasion eines Magencarcinoms exakter möglich.

Die Wahrscheinlichkeit der Lymphknotenmetastasierung beim mucösen Magencarcinom ist gering [4]. Deshalb gilt die endoskopische Mucosaresektion (EMR) als Therapie der Wahl gegenüber der herkömmlichen chirurgischen Resektion [22]. Die EMR wird zunehmend häufiger an zahlreichen Einrichtungen mit einer endoskopischen Abteilung durchgeführt, denn sie erfordert kein spezielles Instrumentarium, ist ein einfach durchzuführendes Verfahren und wirkt sich vorteilhaft auf die postoperative Lebensqualität aus. Die histopathologische Untersuchung des Resektats ist möglich.

Die Technik der EMR wurde in den letzten Jahren zunehmend modifiziert. Bei der EMRC wird mit Hilfe einer durchsichtigen Kappe, die an der Spitze des Endoskops angebracht wird, die Mucosa zunächst angesaugt und anschließend reseziert. Bei der EMRL bedient man sich zusätzlich eines Gummiband [11]. Beide Innovationen vergrößern das Resektionsareal und resultieren in einer Verbesserung des therapeutischen Ergebnisses. Jedoch bleiben einige Läsionen auf Grund der Lokalisation und der Größe trotz weiter entwickelter Technologien nur schwer resezierbar. Da die R0-Resektionsrate derzeit nur zwischen 45–85 % liegt, gilt es

die Radikalität des Verfahrens weiter zu verbessern [1, 11, 20, 23].

Die laparoskopisch-endoskopische Chirurgie wurde mit der Intention entwickelt, die Mucosaresektion mit ausreichender Radikalität bei allen Läsionen anwenden zu können. In diesem Zusammenhang stellt die laparoskopische lokale Wandexcision („lesion-lifting“-Methode) [14, 15] eine Technik zur tangentialen Resektion dar, wobei die Magenwand mit einem Metallstab angehoben wird. Dagegen werden bei der laparoskopischen intragastralen Mucosaresektion 3 Trokare durch die Bauchwand direkt in das Magenumen eingebracht. Die Magenschleimhaut wird infolge mit dem Thermo-kauter reseziert [12, 13]. Mit der Benutzung derartiger Techniken wird die Resektion von Läsionen in allen topographischen Bereichen des Magens möglich. Gegenüber der EMR besteht der größte Unterschied in der simultanen Verwendung des Laparoscops und des Endoskops, welche die Resektion nach exakter Bestimmung der Resektionsgrenzen erlaubt. Die Entwicklung derartiger Techniken ermöglicht die simultane Tumorresektion mit umgebender gesunder Mucosa unter Gewährleistung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes.

Bezüglich der Organerhaltung und der Invasivität liegen diese Verfahren zwischen der EMR und der offenen Chirurgie. Deren Einführung erweitert die Therapiemöglichkeiten des Magenfrühcarcinoms.

Indikation

Die Indikationsstellung für die laparoskopisch-endoskopische Chirurgie muß sich streng an der erreichbaren Radikalität orientieren. Es ist Bedingung, daß ein Magenfrühcarcinom ohne Lymphknotenmetastasierung vorliegt. Derzeit lauten unsere Indikationsstellungen wie folgt: Ähnlich wie bei der EMR kommen erhabene Magencarcinome mit einem maximalen Durchmesser von 20 mm oder flache Magencarcinome mit einem maximalen Durchmesser von 10 mm ohne begleitende Ulcera in Frage. Der histologische Typ beschränkt sich auf differenzierte Carcinome. Die Tiefenausdehnung muß auf die Mucosa beschränkt sein (Mucosacarcinom, Infiltration der Mucosa). Nur in diesen Fällen ist die laparoskopisch-endoskopische Chirurgie indiziert, unter der Bedingung, daß zusätzlich die komplette Resektion mit EMR als technisch schwierig eingeschätzt wird oder die R0-Resektion fraglich erscheint.

Für Kombinationsverfahren kommen demzufolge Patienten in Betracht, bei denen die EMR kontraindiziert, jedoch von einer fehlenden Lymphknotenmetastasierung auszugehen ist. Nach Auswertung von 1.034 Resektionen unseres Patientenguts mit einem solitären Magenfrühcarcinom wurde keine Lymphknotenmetastasierung bei erhabenen, differenzierten Mucosacarcinomen beobachtet, selbst wenn der Durchmesser mehr als 20 mm betrug. Aus diesem Grund ergibt sich auch hier die Indikation zum laparoskopisch-endoskopischen Kombinationsverfahren. Unabhängig hiervon erfolgt prinzipiell eine radikale chirurgische Therapie mit Lymphadenektomie, wenn die histopathologische Auf-

arbeitung des Resektats eine lymphatische bzw. venöse Invasion und die Infiltration bzw. die Überschreitung der Submucosa ergibt, welche per se ein Risiko für eine Lymphknotenmetastasierung darstellt. Außerdem gelten ältere Patienten und solche mit reduzierten Allgemeinzustand als relative Indikation, bei denen die Gastrektomie auf Grund des Operationsrisikos nicht als Therapie der Wahl in Frage kommt. Dies jedoch nur unter der Bedingung, daß die komplette Resektion in einem Eingriff möglich ist.

Kriterien für die Verfahrenswahl

Die tangentielle (Wedge-) Resektion mit der „lesion-lifting“-Methode bleibt primär den Tumoren an der Magenvorderwand und denen an der kleinen und großen Krümmung vorbehalten. Die laparoskopische intragastrale Mucosaresektion (LIM) kommt bei Tumorlokalisation an der Hinterwand, der Kardia oder dem Pylorus in Betracht. Aufgrund der Tatsache, daß bei der tangentialen Resektion die gesamte Magenwand reseziert wird, kann eine R1-Resektion vermieden werden und die Sicherheit der histopathologischen Untersuchung gesteigert werden. Die tangentielle Resektion birgt gegenüber der Mucosaresektion den Vorteil, daß ein postoperatives Ulcus vermieden werden kann, und daß es sich um ein technisch einfach durchzuführendes Verfahren handelt. Außerdem wird die tangentielle Resektion zunehmend häufiger angewendet, da mit Einführung der laparoskopischen Ultraschallschere (LCS) die Versorgung der Blutgefäße und des perigastralen Fettgewebes zudem weiter erleichtert wurde.

Präoperative Markierung

Bei beiden Methoden der tangentialen Resektion sowie der LIM erfolgt die Markierung der Läsion gastroscopisch. An 4–6 Stellen circumferentiell um die Läsion werden ca. 5–10 mm von der Resektionsgrenze entfernt Clips gesetzt (Abb. 1). Falls die Grenze der Läsion nicht eindeutig erscheint, muß zuvor biotisch bewiesen werden, daß die Markierungsstellen tumorfrei sind. Während der Operation dienen die Clips als Markierung der Resektionsebene und werden zusammen mit der Läsion entfernt. Die Clip-Markierung bleibt sogar in Fällen sichtbar, wenn wegen einer Blutung die Läsion selbst nicht mehr genau zu definieren ist. Bei der laparoskopisch-endoskopischen Chirurgie ist das präoperative Markieren der Resektionsgrenzen mit Clips wichtig für die komplette Resektion mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand [18].

„Lesion-lifting“-Methode

Einführen des Laparoscops

In Allgemeinanästhesie wird ein Trokar für das Laparoskop ober- bzw. unterhalb des Nabels in herkömmli-

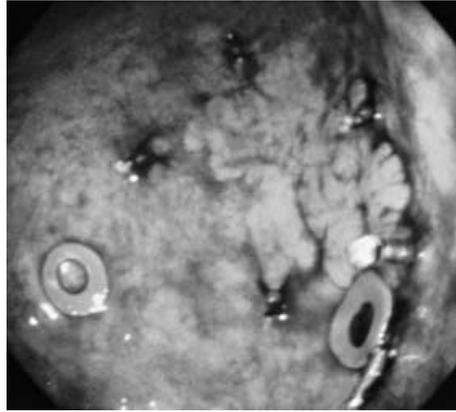


Abb. 1. Clips werden endoskopisch vor der Resektion zur Markierung circumferentiell um den Tumor plaziert



Abb. 2. Zustand nach laparoskopischer Freilegung des Tumors. Da der Tumor an der großen Krümmung gelegen ist, wird das Omentum mit der Ultraschallschere disseziert

cher Weise eingeführt. Die Tumorlokalisation wird intraoperativ zunächst gastroscopisch bestätigt. Abhängig von der exakten Tumorlokalisation werden 1 bzw. 2 Arbeitstrokare (5 mm) in den Oberbauch eingeführt. Durch Kompression der Magenwand mittels einer Faßzange wird die genaue Tumorlokalisation simultan unter laparoskopischer und gastroscopischer Beobachtung verifiziert. Nach Bestimmung der Resektionsgrenzen wird mit möglichst weiter Distanz zur Resektionslinie ein zusätzlicher 12 mm-Trokar für den Linearstapler eingeführt, um einen ausreichenden Abstand für die Öffnung des automatischen Nahtgeräts und zum Fassen der Läsion zu gewährleisten.

Darstellung der Magenwand im Tumorbereich

Ist der Tumor im Bereich der kleinen oder großen Krümmung lokalisiert, werden zunächst die Blutgefäße des kleinen bzw. des großen Netzes mit der Ultraschallschere durchtrennt und die Serosa im Tumorbereich dargestellt (Abb. 2). Zusätzlich werden ggfs. Probeexcisionen oder Resektionen von regionalen Lymphknoten durchgeführt.

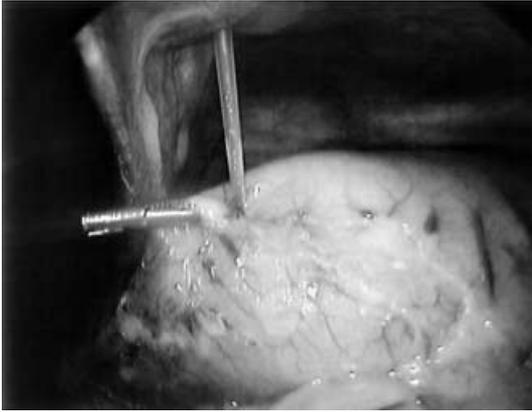


Abb. 3. Der T-Lifter wird durch die Bauchdecke und die Magenwand in Tumornähe eingeführt. Endoskopischer Ausschluß einer Tumorenpenetration

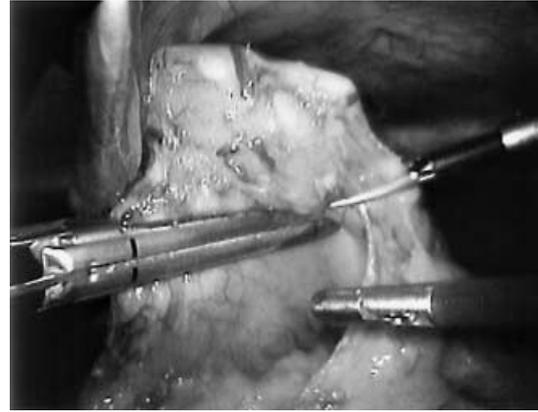


Abb. 5. Der Linear-Stapler wird an der markierten Resektionslinie angesetzt und der Tumor reseziert



Abb. 4. Das tumortragende Wandareal erfordert zur Therapie eine adäquate Anhebung

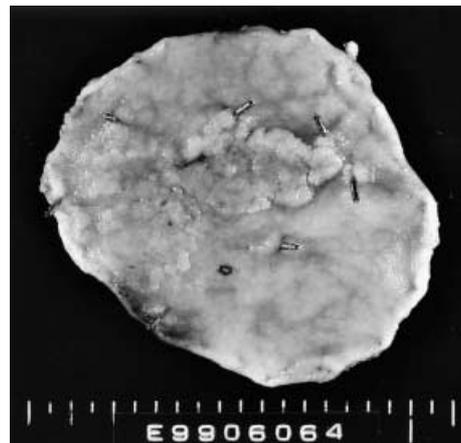


Abb. 6. Das Resektat zeigt, daß der Tumor komplett entfernt wurde

Anheben des Tumors („lesion-lifting“) und lokale Excision der Magenwand

Während der Tumor endoskopisch aufgesucht wird, wird die Magenwand von der serösen Außenfläche zur Bestimmung der Einstichstelle des sog. T-Lifters mit der Faßzange komprimiert. Der T-Lifter wird durch die Bauchdecke unmittelbar oberhalb der Läsion eingeführt und in das Magenlumen vorgeschoben. Hier muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Läsion selbst nicht penetriert wird (Abb. 3). Der Tumor wird nun mit dem T-Lifter angehoben (Abb. 4). Die umgebende Magenwand wird mit der Faßzange straff gehalten. Unter endoskopischer Sicht wird kontrolliert, ob alle Markierungsclips, die die Läsion umgeben, eingeschlossen sind. Dieses Vorgehen ist ein wichtiger Schritt einer kompletten Resektion mit ausreichendem Sicherheitsabstand. Abschließend wird mit dem automatischen Klammerapparat die lokale Resektion durchgeführt (Abb. 5). Während dieses Vorgehens wird die Deformation des Magens und eine potentielle Einengung der Magenöhle laparoskopisch-gastroskopisch kontrolliert.

Bergung des Resektats

Das Resektat wird mittels Bergebeutel via Trokar geborgen. Das Präparat wird makro-pathologisch auf den Gegenstand einer R0-Resektion hin überprüft. Ist eine eindeutige R0-Resektion nicht gegeben, wird eine intraoperative histopathologische Schnellschnittuntersuchung oder eine zusätzlich Nachresektion erforderlich (Abb. 6).

Blutstillung und Drainage

Die Hämostase entlang der Resektionslinie wird von intra- bzw. extraluminal laparoskopisch bzw. endoskopisch überprüft. In zweifelhaften Fällen erfolgt die Einlage einer Wunddrainage.

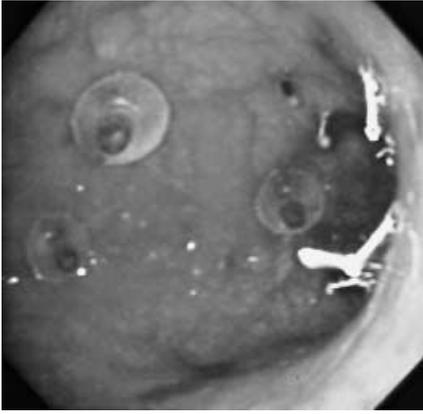


Abb.7. Die endoskopische Ansicht zeigt Markierungsclips in Tumornähe sowie 3 im Magen befindliche Trokare

Laparoskopische intragastrale Mucosaresektion

Einführen des Gastroskops und Festlegung der Trokareinstichstellen

In Allgemeinnarkose wird in Rückenlage das Gastroskop eingeführt und der Magen mit Luft insuffliert. Die Bauchwand wird manuell komprimiert und die 3 Trokareinstichstellen im Bereich der Magenvorderwand werden festgelegt. Die Wahl der Einführungsstelle für das Laparoskop erfolgt in der Art, daß eine Aufsicht der Läsion von frontal ermöglicht wird. Zur Erleichterung des intragastrischen Manövers werden im Anschluß zu beiden Seiten 3 Arbeitstrokare implantiert, die möglichst weit auseinanderliegen sollten (Abb.7).

Einführen der intragastralen Trokare

Unter endoskopischer Sichtkontrolle wird die Magenwand und die Bauchdecke zu beiden Seiten der Trokareinführungsstellen mittels Halteinstrument fixiert [2]. Dieses Manöver ist nicht zuletzt auch wegen der Blutstillung dringend zu empfehlen. Nach Hautincision wird der mit einem Ballon versehene Trokar unter Anhebung zwischen 2 Haltefäden eingeführt. Zum Ausschluß einer Verletzung der Magenhinterrwand muß das Einführen bzw. die Penetration der Magenwand endoskopisch kontrolliert werden. Über den mittleren der 3 Trokare erfolgt die Platzierung des Laparoscops, während die beiden anderen als Arbeitstrokare dienen. Hierzu können Trokare mit einem Durchmesser von 5 bzw. 10 mm verwendet werden. Es ist jedoch anzumerken, daß der Verschuß der Magenwand nach Entfernen der Trokare leichter fällt, wenn 5 mm-Trokare benutzt wurden. Mit einer radiär erweiterbaren Manschette (Step™) (Durchmesser 5 mm) kann die Einführung simultan zur Punktion vorgenommen werden. Ebenfalls ist nach Entfernung des Trokars ein Verschuß der Magenwand nicht mehr erforderlich, was zur Vereinfachung beiträgt.



Abb.8. Die Anhebung der Mucosa wird mit der Injektion von physiologischer NaCl-Lösung mit Adrenalin ($\times 100.000$) erreicht

Einführen des Laparoscops in den Magen

Mittels CO₂ Insufflation wird der Magen über den intragastralen Trokar auf einen Druck von 6–8 mmHg dilatiert. Das Laparoskop wird nun durch den mittleren Trokar eingeführt und die Läsion wird inspiziert. Mit der Geradeausblick- und Seitblickoptik erfolgt die Tumorsinspektion sowie die Bestimmung der Resektionsgrenze.

Abheben der Schleimhautoberfläche und Tumorresektion

Zur Abhebung der Mucosa wird mit einer Injektionsnadel physiologische Kochsalzlösung mit Adrenalin-Zusatz (1:100.000) submucös injiziert (Abb.8). Hierzu ist eine Anpassung des Drucks im Magen insoweit erforderlich, als eine Abhebung der Mucosa ermöglicht werden muß. Je deutlicher sich die Schleimhaut abhebt, desto leichter gelingt das Auffinden der Resektionschicht (Bindegewebe der Mucosa) [18]. Mit den Zangen wird die Mucosa und Submucosa nun außerhalb der Markierungsclips gefaßt und angehoben. Das Gewebe wird mit dem Thermokauter oder Ultraschalldissektor reseziert. Dabei muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß eine Magenperforation vermieden wird. Sobald eine gute Absetzschicht gefunden wurde (Submucosa mit infundierter Kochsalzlösung), ist das anschließende Verfahren relativ leicht. Der Tumor wird en-block reseziert, wobei die Markierungsclips als horizontaler und die Muskelschicht als vertikaler Marker dienen (Abb.9a, b).

Bergung des Resektats

Das Resektat wird gastroskopisch peroral mittels Schlinge oder Biopsiezange geborgen. Ist das Resektat zu groß wird es mit dem Bergebeutel geborgen. Unmittelbar danach wird das Resektat mit Nadeln fixiert und

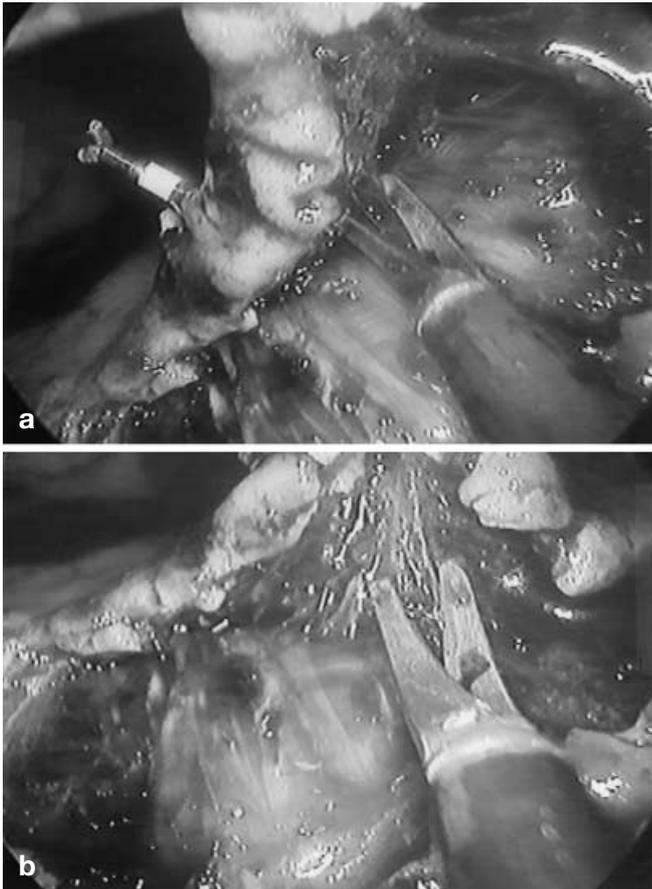


Abb. 9. **a** Nach Resektion des Tumors dienen die Clips zur horizontalen Markierung des Tumors. **b** Die vertikale Tumorgrenze wird durch Exposition der Muscularis propria gesichert

auf die komplette Resektion hin untersucht (Abb. 10). Bestehen Zweifel an einer R0-Resektion, wird eine histopathologische Schnellschnittuntersuchung und ggfs. eine zusätzliche Nachresektion angestrebt.

Generell kann der Schleimhautdefekt nach Tumorresektion unbehandelt bleiben. Zur Vermeidung eines postoperativen Ulcus sollte jedoch eine prophylaktische Versorgung mit resorbierbarem Nahtmaterial erfolgen. Bei einem großen Defektareal, das nur schwierig mittels Naht zu versorgen ist, wird eine postoperative Nachblutung mittels aufgesprühtem Fibrinkleber verhindert (Abb. 11).

Verschluss der Trokareinstichstellen in der Magenwand

Nach Beendigung des Eingriffs im Magen werden die Trokare nacheinander entfernt. Die Trokareinstichstellen der Magenwand werden mit Allschichtnähten verschlossen. Dieses Verfahren kann mit Hernienstaplern vereinfacht werden (Abb. 12). Fakultativ wird eine Drainage plaziert und der Eingriff mit ein- bis zweischichtigem Verschluss der Trokareinstichstellen in der Bauchwand abgeschlossen.

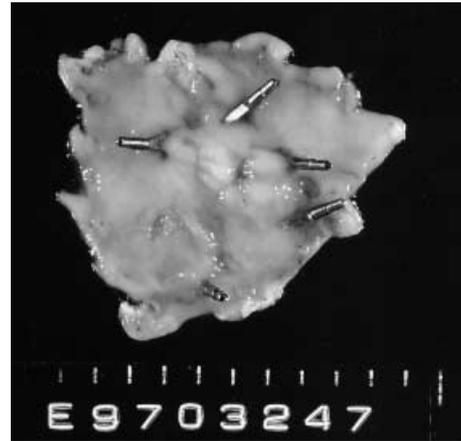


Abb. 10. Das Resektat wird sofort mit Nadeln fixiert. Der Tumor wurde in toto entfernt



Abb. 11. Nach Tumorresektion wird zur Prophylaxe einer Nachblutung Fibrinkleber auf den Mucosadefekt gesprüht



Abb. 12. Die Magenwand wird mit Allschichtnähten verschlossen. Alternativ kann ein Hernienstapler benutzt werden

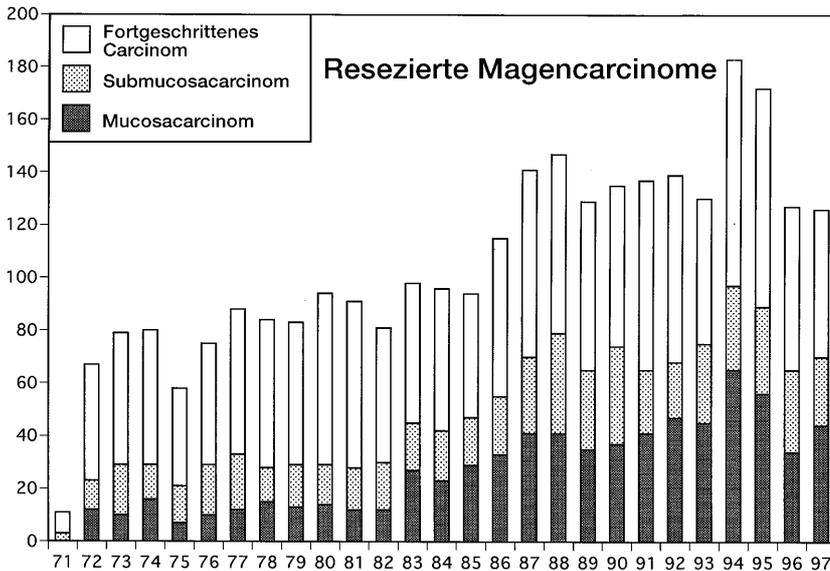


Abb. 13. Zunehmende Häufigkeit des Magenfrühcarcinoms im eigenen Patientenkollektiv. Das Mucosacarcinom hat 1997 einen Anteil von 34,9% aller resezierten Magencarcinome (Kitasato Universität)

Ergebnisse

Die „lesion-lifting“-Methode und die laparoskopische intragastrale Mucosaresektion (LIM) wurden bei 16 bzw. 13 Patienten mit Magenfrühcarcinom durchgeführt. In einem Fall war eine Laparotomie erforderlich. Bei diesem Patienten wurde eine intragastrale Mucosaresektion durchgeführt, worauf es nach einer zu tiefen Incision der Muskelschicht zu einer laparoskopisch nicht stillbaren Blutung kam.

Die durchschnittliche Größe der Resektate betrug 73 ± 20 mm (45–115 mm) bei der „lesion-lifting“-Methode bzw. 48 ± 13 mm (30–70 mm) bei der intragastralen Mucosaresektion. Alle Tumoren wurden R0-reseziert, jedoch handelte es sich in 3 Fällen um das Stadium T1sm. Bei einem dieser Patienten, bei dem eine „lesion-lifting“-Methode angewendet wurde, wurde anschließend eine laparoskopisch gestützte distale Magenresektion durchgeführt. Im Präparat wurde jedoch keine Lymphknotenmetastasen gefunden. Zwei Patienten, bei denen eine LIM durchgeführt wurde und die histologische Untersuchung einen Lymphknotenbefall zeigte, wurden lediglich engmaschig endoskopisch kontrolliert, da die Läsionen in der Nähe der Kardia gele-

gen waren und somit ein erweitertes radikales Vorgehen die totale Gastrektomie erfordert hätte, zumal die Patienten hochbetagt waren.

Postoperativ ereigneten sich keine Komplikationen wie Blutung, Perforation oder Ulceration. Der orale Kostaufbau war 2–3 Tage postoperativ abgeschlossen. Die postoperative Hospitalisationsdauer betrug im Durchschnitt 12 Tage [19]. In der maximal 5 Jahre langen Follow-up-Periode wurde kein Residualtumor beobachtet (Tabelle 1).

Diskussion

Mit Beginn der Registrierung im Jahr 1963 betrug nach den Angaben des Nationalen Magencarcinomregisters [8] der Anteil von Magenfrühcarcinomen bezogen auf alle resezierte Magencarcinome 7,4% (T1m 3,1%). Im Jahr 1973 erhöhte sich der Anteil auf 18% (8,6%) und im Jahr 1983 auf 32,3% (17%). Die Häufigkeit speziell des T1m-Stadiums hat sich somit alle 10 Jahre verdoppelt. In der eigenen Klinik war eine ähnliche Zunahme der Rate von Magenfrühcarcinomen mit einem Anteil von mehr als 50% des T1m-Stadiums in Bezug auf

Tabelle 1. Ergebnisse der „lesion-lifting“-Methode und LIM

Parameter	„Lesion-lifting“-Methode (n = 16)	LIM (n = 12)
Tumorgröße (mm)	21 ± 19 (5–70)	20 ± 15 (4–50)
Größe des Resektats (mm)	72 ± 20 (45–115)	48 ± 13 (30–70)
R0-Resektion	16	12
Tumorstadium	15 T1m; 1 T1sm	10 T1m; 2 T1sm
Lymphatische/venöse Infiltration	16 negativ	10 negativ, 2 positiv
Postoperativer Kostaufbau (Tage)	2,9 ± 0,8	4,0 ± 1,6
Postoperative Hospitalisationsdauer (Tage)	12,3 ± 3,4	12,0 ± 3,5

LIM = Laparoskopische intragastrale Mucosaresektion, T1 m = Mucosacarcinom, T1sm = Submucosacarcinom: Infiltration der Submucosa < 0,5mm

34,9% aller resezierter Magencarcinome im Jahre 1997 zu beobachten (Abb. 13). Die Zunahme der Diagnose von Magenfrühcarcinomen ist auf die Steigerung der diagnostischen Genauigkeit und insbesondere auf die Verbesserung der flexiblen Endoskopie zurückzuführen.

Die Langzeitergebnisse nach Resektion des Magenfrühcarcinoms mit einer relativen 10-Jahres-Überlebensrate von 100% für das Stadium T1m und 99,2% für das Stadium T1sm [4] sind somit außerordentlich befriedigend.

Aus diesem Grund sollte zur Therapie des Magenfrühcarcinoms immer ein Verfahren angewendet werden, das den Anspruch einer vollständigen Kuration ermöglichen kann [6, 16]. Unseren Ergebnissen zufolge ist die Wahrscheinlichkeit der Lymphknotenmetastasierung beim Mucosacarcinom gering und wurde dementsprechend nur in 9 von 584 Fällen beobachtet (1,5%) [4]. Alle Magenfrühcarcinome mit Lymphknotenmetastasierung waren vom abgesenkten Wachstumstyp, relativ groß mit einem maximalen Durchmesser von 25 mm oder größer (im Durchschnitt 60 mm) und histologisch undifferenziert. 6 dieser Fälle waren assoziiert mit *Ulcer a ventriculi*. Im Stadium T1sm wurden Lymphknotenmetastasen häufiger beobachtet (91 von 450 Patienten (20,2%)). Hauptrisikofaktoren der Lymphknotenmetastasierung waren die histologisch ermittelte Eindringtiefe, der maximale Durchmesser und der histologische bzw. morphologische Typ nach der Laurén-Klassifikation. Aus diesem Grund ist für die Wahl des chirurgischen Vorgehens beim Magenfrühcarcinom die genaue Bestimmung der histologischen Tiefe, die Bestimmung des Tumorausmaßes sowie die morphologische Klassifizierung notwendig. Aussagen über die histologische Eindringtiefe wurden früher auf der Basis der endoskopischen bzw. der radiographischen Beurteilung der Schleimhautoberfläche getroffen. Die Aussagefähigkeit war in ihrer Genauigkeit nur sehr eingeschränkt möglich. Zur Beurteilung der Tiefeninfiltration erfolgte die Einführung des endoskopischen Ultraschalls (EUS). In der eigenen Klinik betrug die präoperative Genauigkeit der EUS bei der Diagnose des Stadiums T1m 83,7% ($n = 326$) und für die Beurteilung des Stadiums T1sm 74,9% ($n = 207$) [9]. Bei Frühcarcinomen war die Genauigkeit der EUS durch den Begleitbefund von *Ulcer a ventriculi* oder von *Ulcusnarben* eingeschränkt [10]. Obwohl für die Differentialdiagnose des Stadium T1m und T1sm die Einführung der 20-MHz-EUS eine Verbesserung bewirkte [24], erfordert auch diese Technik eine weitergehende Verfeinerung. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt erfordert der therapeutische Ansatz bei der Behandlung des Magenfrühcarcinoms eine sorgfältige Evaluation. Die Wahl des chirurgischen Vorgehens erfordert vor allem eine ausreichende Berücksichtigung des notwendigen Sicherheitsabstands.

Mit der zunehmend häufiger gestellten Diagnose des Magenfrühcarcinoms haben therapeutische Optionen mit der Betonung auf einer guten postoperativen Lebensqualität Aufmerksamkeit erzeugt, was der Grund für eine Popularisierung der EMR ist [5, 17].

Die R0-Resektionsrate der EMR variiert jedoch zwischen 45–85% [1, 11, 20, 23]. Nach den Ergebnissen im eigenen Patientengut beträgt die R0-Resektionsrate der EMR 59,7% [20]. Risikofaktoren für eine inkomplette Resektion waren die Größe des Tumors (10 mm oder größer) und die topographische Lokalisation im Bereich der Cardia, der kleinen Kurvatur oder der Magenhinterwand [21]. Laparoskopisch-endoskopische Verfahren wurden für derartige Fälle entwickelt, die mit der EMR nur schwierig zu behandeln sind. In Bezug auf das Resektionsareal und die Invasivität sind diese Verfahren zwischen der EMR und der offenen Chirurgie angesiedelt. Im Vergleich zur EMR liegen die Vorteile laparoskopisch-endoskopischer Verfahren in der Erhöhung der Sicherheit einer kompletten Resektion mit ausreichendem Sicherheitsabstand nach entsprechender präoperativer Markierung des Tumors. Alle Magencarcinome, bei denen auf der Grundlage der präoperativen Diagnostik eine Lymphknotenmetastasierung ausgeschlossen werden kann, gelten somit als Indikation für diese Verfahren. In Hinblick auf die onkologische Radikalität sollten derartige Verfahren andererseits auf gut differenzierte Tumore vom eievierten Typ beschränkt werden, da ein genauer präoperativer Nachweis bzw. Ausschluß einer Lymphknotenmetastasierung derzeit nicht zu führen ist.

Sollte dieses Problem in Zukunft gelöst sein, wird die Methode beinahe für alle intragastralen Tumore anwendbar werden. Es ist ferner davon auszugehen, daß die Bedeutung laparoskopisch-endoskopischer Operationsverfahren aufgrund der Forderung nach geringerer Invasivität und Verbesserung der postoperativen Lebensqualität in Zukunft einen steigenden Zuspruch erhält.

Literatur

1. Ashida K, Tanaka M, Oshiba S, et al (1994) Endoscopic mucosal resection for early gastric cancer. In: Oguro H (ed) Progress of endoscopic treatment. Igakutosho-Shuppan, Tokyo, p 57
2. Funada M, Nakagawa H, (1991) Percutaneous endoscopic gastrostomy: a new technique of gastric wall fixation. *Gastroenterol Endosc* 33: 233
3. Hiki Y (1991) Surgical treatment for gastric cancer from the surgical perspective. *Gastroenterol Endosc* 33: 2285
4. Hiki Y (1998) Multimodality of treatment for early gastric cancer. Retrospection of the treatment transition. *Jpn J Gastroenterol Surg* 31: 812
5. Hiki Y, Sakakibara Y (1987) Current state of diagnosis and therapy of early-stage gastric cancer in Japan. *Dig Surg* 4: 61
6. Hiki Y, Shimao H, Mieno H, et al (1995) Modified treatment of early gastric cancer with respect to treatment indication group. *World J Surg* 19: 517
7. Inoue H, Takeshita K, Endo M, et al (1993) Endoscopic gastric mucosal resection using a cap-fitted panendoscope for early gastric cancer. *Gastroenterol Endosc* 36: 600
8. Japanese Research Society for Gastric Cancer (1996) Gastric cancer in Japan. Kanehara-Shuppan Tokyo, p 483
9. Kida M, Watanabe M, Sugano S, et al (1997) Clinical application of endoscopic ultrasonography for evaluating gastric cancer. *Endoscopica Digestive* 9: 601

10. Kida M, Watanabe M, Kokutou M, et al (1998) Staging of gastric cancer with endoscopic ultrasonography and endoscopic mucosal resection. *Endoscopy* 30: 64
11. Masuda K, Fujisaki J, Suzuki H, et al (1993) Endoscopic mucosal resection using a ligating device (EMRL). *Endoscopy Digestiva* 5: 1215
12. Ohashi S (1994) Laparoscopic intra-gastric surgery for gastric cancer: a new technique in laparoscopic surgery. *Technology* 3: 221
13. Ohashi S (1995) Laparoscopic intra-luminal (intra-gastric) surgery for early gastric cancer; a new concept in laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 9: 169
14. Ohgami M, Kumai K, Otani Y, et al (1994) Laparoscopic wedge resection of the stomach for early gastric cancer using lesion-lifting method. *Dig Surg* 11: 64
15. Ohgami M, Otani Y, Kumai K, et al (1999) Curative laparoscopic surgery for early gastric cancer: five years experiences. *World J Surg* 23: 187
16. Sakuramoto S, Hiki Y, Shima S (1997) Option of treatment for early gastric cancer with regard lymph-node metastasis. *Gastroenterol Surg* 20: 679
17. Sakuramoto H, Himao H, Hiki Y, et al (1997) Endoscopic laparoscopic surgery for early gastric cancer. *Surgical Therapy* 76: 609
18. Sakuramoto S, Mieno H, Hiki Y, et al (1996) Intra-gastric mucosal resection assisted by endoscopy and laparoscopy. *Endoscopy Digestiva* 8: 525
19. Sakuramoto S, Shima S, Hiki Y, et al (1998) Procedure of laparoscopic intra-gastric mucosal resection for early gastric cancer. *Clinical Gastroenterol* 13: 1245
20. Shima S, Hiki Y, Morise M (1996) Results and additional treatment of endoscopic mucosal resection for early gastric cancer. *Gastroenterol Surg* 19: 591
21. Shima S, Hiki Y, Sakakibara Y, et al (1995) Endoscopic management and treatment of early gastric cancer. *Acta Endosc* 25: 21
22. Tada M, Murata M, Murakami M, et al (1984) Development of the strip-off biopsy. *Gastroenterol Endosc* 26: 833
23. Takekoshi T, Fujii A, Baba Y, et al (1991) Radical endoscopic resection of early gastric cancer. *Gastroenterol Surg* 14: 829
24. Yanai H, Tada M, Fujimura H, et al (1992) Evaluation of the degree of early gastric cancer invasion using a 20 MHz endoscopic ultrasound probe. *Stomach Intestine* 27: 1185

Y. Hiki, MD
 1-10-8 Tsuruma, Machida
 Tokyo 194-0004
 Japan
 E-Mail: hiki@be.mbn.or.jp

Buchbesprechung

Der Chirurg

Kontroversen in der Chirurgie. Hrsg.: G.-M. Fleischer. (Reihe: Bibliothek des Chirurgen). Heidelberg: Kaden 2000. VIII, 168 S., 40 Abb., 64 Tabellen, ISBN 3-922777-34-1, geb., DM 98,-

Der Titel ist etwas vollmundig ausgefallen. Zahlreiche Sachverhalte können auch noch anders als im Band vorgegeben aufgefaßt werden. So ist z. B. die Rolle F. Sauerbruchs, als Behinderter der Intubationsnarkose, die wie seine Unterdruckkammer auch im Jahre 1905 von Franz Kuhn inaguriert wurde, eher für die Rückständigkeit der damaligen Zeit kennzeichnend, als für Kontroverses. Allerdings gibt es zahlreich die Neigung beim Menschen aus Fakten Artefakte zu machen. So ergeben sich kontroverse Momente, die willkürlich geschaffen sind. So gesehen läßt sich alles über alles sagen und schreiben. Wir machen uns kaum die Mühe, diesen Gemeinplatz zur Kenntnis zu nehmen, gar uns dem zu stellen. Bei den meisten Themen des Bandes geht es um ein Krankheitsbild – lediglich sind es die Ärzte verschiedener Disziplinen, die sich bemühen optimierte Hilfe zu leisten. Insofern wohnt dem Ansinnen, dabei unterschiedlich zu verfahren, ein rätselhaftes Un-

behagen inne. Zudem beschwören jeweils zwei Autoren zu den Themen Leitlinien und Qualitätssicherung die Bedeutung der Evidenz-Based-Medizin. Sollte so etwas überhaupt real existieren, sind Kontroversen, soweit unsere Evidenz reicht, vielfach artifiziell. Wir leben scheinbar in unsicheren Zeiten, wo eindeutige Kategorien im Datenstrom verschwinden und das Gesicherte, Traditionelle sich in nichts auflöst.

Dennoch, alles in allem ist es dem Herausgeber in vorzüglicher Weise gelungen ausgezeichnete Experten zu wichtigen Themen der Chirurgie für sein Symposium zu gewinnen. Daß hierbei wie so oft nichts fundamental neues zu Tage gefördert werden kann, schmälert die Bonität des Bandes keineswegs.

Die in 5 Kapiteln dargestellten Themenkreise (I. Voraussetzungen chirurgischer Arbeit, II. Grundlagen der Chirurgie, III. Kontroversen in der Tumor Chirurgie, IV. Kontroversen bei benignen Oesophaguserkrankungen, V. Kontroversen in der Viszeral- und Unfallchirurgie) sind interessant und aktuell. Immer dort, wo mehrere Therapeuten am Werk, wo alternative Therapieverfahren selbst innerhalb einer Disziplin möglich sind dürfen, müssen unter-

schiedliche Meinungen ventiliert werden, die aber streng der Sache dienen müssen. Persönliche und zänkische Interessen wie im Falle Sauerbruchs oder auch Gerhard Küntschers dürfen heute keine Rolle spielen.

Wir, die Leser, stellen uns deshalb die Frage, wie wichtig es ist, ob ein Colonkarzinom auf laparoskopischem bzw. konventionellem Wege operiert wird und ob ein Chirurg sein Instrument, z. B. laparoskopische Technik, gut oder weniger gut beherrscht? Ein Ideal zu diesem Thema wird es erst geben, wenn wir behaupten können, daß diese nicht als konkurrierende Verfahren angesehen, sondern als Therapieoptionen unter verschiedenen Bedingungen, etwa so, wie Anette Rennert in ihrem Kapitel: „Rectumexstirpation versus ultratiefe Resektion“ über das Thema nachdenkt. Die wahre Kunst ist es, Kontroversen so zu simulieren, daß es echt wirkt. Hierfür sind die Autoren, alle ohne Ausnahme, für jede Vortäuschung falscher Tatsachen sehr zu loben. Insofern kommen Chirurgen jedweder Kategorie aber auch andere Ärzte auf ihre Kosten, wenn sie den Band erwerben.

I. Klempa (Bremen)