

Journal für  
**Gastroenterologische und  
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**Laparoskopische Operationen bei  
malignen und benignen Läsionen des  
Magens. Erfahrungsbericht aus einem  
Wiener Schwerpunktkrankenhaus**

Tuchmann A, Vieth M, Langner C

Patri P, Kienbacher C, Razek P

*Journal für Gastroenterologische  
und Hepatologische Erkrankungen*

2010; 8 (4), 14-19

Österreichische Gesellschaft  
für Gastroenterologie und  
Hepatology

[www.oeggh.at](http://www.oeggh.at)



**ÖGGH**

Österreichische Gesellschaft  
für Chirurgische Onkologie

[www.aco-asso.at](http://www.aco-asso.at)

**acoasso**  
Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie  
Austrian Society of Surgical Oncology


**Homepage:**

**[www.kup.at/  
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase  
and Scopus

[www.kup.at/gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)

Member of the 

Krause & Pacherneegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# Laparoskopische Operationen bei malignen und benignen Läsionen des Magens

## Erfahrungsbericht aus einem Wiener Schwerpunktkrankenhaus

A. Tuchmann, P. Patri, C. Kienbacher, P. Razek

**Kurzfassung:** Von 01/2004–09/2009 wurden 23 laparoskopische Magenoperationen bei malignen und benignen Prozessen an der Chirurgischen Abteilung des SMZ Floridsdorf der Stadt Wien durchgeführt.

Bei 11 Patienten mit vornehmlich fortgeschrittenen Magenkarzinomen (pT1: n = 2, pT2: n = 6, pT3: n = 2, pT4: n = 1) wurden laparoskopisch 8 totale Gastrektomien, 2 distale Bill-Resektionen und eine Wedge-Resektion vorgenommen. Das mittlere Alter war 70 Jahre, der Body-Mass-Index (BMI) lag bei 26. In allen Fällen wurden eine R0-Resektion erreicht und im Mittel 29 Lymphknoten disseziert. In 2 Fällen wurde aufgrund technischer Schwierigkeiten zur herkömmlichen offenen Methode konvertiert. Es wurden keine Mortalität und eine niedrige Komplikationsrate beobachtet. Der stationäre Aufenthalt war im Mittel 12 Tage.

In der Gruppe der nicht-malignen Erkrankungen (GIST: n = 7, Leiomyom: n = 1, Lipom: n = 3, Divertikel: n = 1) wurden 11 Wedge-Resektionen und eine distale Bill-Resektion durchgeführt. Das mittlere Alter war 56 Jahre, der BMI 28. Auch hier erreichten wir eine R0-Resektion in allen

Fällen, weiters traten weder intra- oder postoperative Komplikationen noch Mortalität auf. Der mittlere stationäre Aufenthalt lag bei 4,9 Tagen.

Die laparoskopische Resektion maligner wie benigner Tumoren des Magens ist nach unseren Erfahrungen unter Einhaltung der onkologischen Prinzipien durchführbar.

**Schlüsselwörter:** Magenkarzinom, Laparoskopie, GIST

**Abstract: Laparoscopic Surgery in Different Gastric Lesions.** From 01/2004–09/2009, 23 laparoscopic operations of the stomach due to malign or benign tumours were performed at the Surgical Department, SMZ Floridsdorf, Vienna.

Surveying the patient cohort with gastric malignancies (n = 11), 8 total gastrectomies, 2 Billroth-II distal gastrectomies and one wedge-resection were conducted. All patients were histopathologically diagnosed with gastric cancer according to the UICC-TNM classification: pT1 (n = 2), pT2 (n = 6), pT3 (n = 2), pT4 (n = 1). Mean age was 70 yrs, the mean BMI 26. In every case, an R0 resection could be achieved, the

amount of resected lymph nodes (29 on average) was oncologically reasonable. Conversion to open surgery was performed in 2 patients for technical reasons. There was no mortality, the complication rate was low. Postoperative stay was 12 days on average.

11 wedge resections and one Bill-distal gastrectomy were performed in patients with non-malignant diseases: GIST (n = 7), leiomyoma (n = 1), lipoma (n = 3), gastric diverticula (n = 1). Mean age was 56 yrs, mean BMI 28. R0 resection was obtained in all patients. We encountered neither mortality nor intra- or postoperative complications. The postoperative stay was 4.9 days on average.

Based on our experience, laparoscopic procedures are feasible for treating gastric carcinomas and benign gastric diseases. A 100% R0 resection rate and the high amount of resected lymph nodes demonstrate adherence to oncologic principles. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2010; 8 (4): 14–9.**

**Key words:** gastric cancer, laparoscopy, GIST

### ■ Einleitung

In westlichen Ländern hat das Magenkarzinom in den vergangenen 20 Jahren merklich an Frequenz abgenommen. Gleich blieben die schlechte Prognose sowie die Häufigkeit fortgeschrittener Tumorstadien im Vergleich zu fernöstlichen Staaten [1–3]. Warum sollte man nun diesen Patienten bei gleich guter (schlechter) Prognose eine minimalinvasive Operation vorenthalten, zudem in unserem Krankenhaus die Diagnose Magenkarzinom selten, andererseits die Erfahrung in fortgeschrittener laparoskopischer Chirurgie groß ist?

Die minimalinvasive Chirurgie ist nicht nur für ausgedehnte onkologiegerechte Magenkarzinomoperationen (R0-Resektion, entsprechende Lymphadenektomie) anwendbar, sondern auch bei gutartigen Prozessen und gastrointestinalen Stromatumoren (GIST) des Magens. GIST werden seit der immunohistochemischen Abgrenzung von den glattmuskulären Tumoren des Gastrointestinaltrakts als eigene Tumorentität angesehen. Die Tumoren leiten sich von den interstitiellen Cajalzellen des Verdauungstrakts ab und exprimieren nahezu einheitlich c-Kit

(CD-117), eine transmurale Typ-III-Rezeptortyrosinkinase. Seit der erfolgreichen Ableitung sind GIST heutzutage die häufigsten mesenchymalen Tumoren des Gastrointestinaltrakts, die Hauptlokalisationen sind Magen (60–70 %) und Dünndarm (20–25 %) [4], wobei diese Tumorentität im ganzen Intestinaltrakt auftreten kann. Die Inzidenz liegt bei 2/100.000 Einwohner, aufgrund der verbesserten Diagnostik ist die Tendenz steigend. Es fehlen klassische Malignitätskriterien, sodass das Risiko zu aggressivem Verhalten nach Fletcher durch Tumorgroße und Mitoserate definiert wird [5]. In der Behandlungsstrategie ist die sparsame R0-Resektion Goldstandard. Da praktisch keine lymphogene Metastasierung auftritt, muss auch keine Lymphknotendissektion durchgeführt werden. Eine unzureichende Resektion oder Perforation des nur mit einer Pseudokapsel umhüllten Tumors führt in nahezu 100 % zu einem Rezidiv. Als adjuvante Therapie hat sich Imatinib mit einer primären Ansprechrate von 80 % bei fortgeschrittenen Tumoren bewährt [6].

Die vorliegende retrospektive Untersuchung dokumentiert unsere ersten Erfahrungen mit der laparoskopischen Chirurgie gutartiger (GIST, Leiomyom, Lipom) sowie bösartiger Tumoren (Karzinom) des Magens. Die prinzipielle Durchführbarkeit soll geprüft werden hinsichtlich R0-Resektion, Anzahl der resezierten Lymphknoten, postoperativer Komplikationen, Lokalrezidiv und Überleben. Die Anwendung der laparoskopischen Chirurgie für Tumoren des Magens erfolgte zu einem Zeitpunkt, zu dem bereits reichlich Erfahrung an laparoskopischen Operationen an Gallenblase, Hernien, Hiatushernie, Sigmadivertikulitis sowie kolorektalen Karzinomen gesammelt wurde.

Eingegangen am 26. November 2009; angenommen nach Revision am 27. April 2010  
Aus der Chirurgischen Abteilung, SMZ Floridsdorf, Wien

**Korrespondenzadresse:** Univ.-Prof. Dr. med. Albert Tuchmann, Chirurgische Abteilung, Sozialmedizinisches Zentrum Floridsdorf, A-1210 Wien, Hinaysgasse 1; E-Mail: albert.tuchmann@wienkav.at

## ■ Patienten

Von 01/2004–09/2009 wurden an der chirurgischen Abteilung des SMZ-Floridsdorf der Stadt Wien 23 Operationen wegen gut- und bösartiger Prozesse des Magens laparoskopisch durchgeführt.

In 11 Fällen bestand ein Magenkarzinom, wobei 8 laparoskopische totale Gastrektomien, 2 distale Magenresektionen (Billroth-II) und eine Magenteilresektion durchgeführt wurden. Sieben Patienten waren männlich, 4 weiblich, das mittlere Alter betrug 70 (56–83) Jahre, der durchschnittliche BMI 26 (22,3–37,2), der ASA-Mittelwert 2. In allen Fällen wurde die Diagnose endoskopisch und histologisch gestellt, ein Tumorstaging mittels CT durchgeführt.

In 12 Fällen lag eine nicht-maligne Erkrankung vor: GIST: n = 7, Lipome: n = 3, je ein Leiomyom und Magendivertikel. Elf Mal wurde eine Wedge-Resektion durchgeführt, im Fall eines Lipoms war aufgrund der Größe eine Billroth-II-Resektion erforderlich. Je 6 männliche und weibliche Patienten, das mittlere Alter betrug 56 (39–69) Jahre, der BMI-Mittelwert war 28 (17,1–37,7), der mittlere ASA-Wert 2. Die Endoskopie ist Mittel der Wahl für Diagnostik und Operationsindikation, wenn möglich mit histologischer Befundung. Ein intraoperativer Gefrierschnitt stellte Dignität und R0-Resektion fest.

## ■ Methode

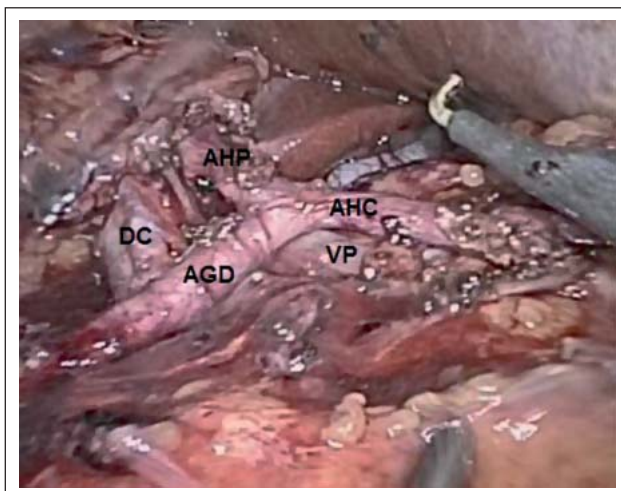
### Laparoskopische Gastrektomie

Die laparoskopische Gastrektomie wird in Intubationsnarkose durchgeführt. Die Lagerung des Patienten erfolgt nach Lloyd-Davis, der Operateur steht zwischen den Beinen des Patienten, die erste Assistenz an der linken Patientenseite und die zweite Assistenz zur rechten. Die Anlage des Pneumoperitoneums erfolgt supraumbilikal in offener Technik, danach wird der Patient in Anti-Trendelenburg-Position gekippt, um Einblick in den Oberbauch zu erreichen. Nun werden 2 12-mm-Trokare unter Sicht rechts und links in der Medioklavikularlinie auf Höhe des Nabels gesetzt, ein 5-mm-Trokar links in der mittleren

Axillarlinie unter dem Rippenbogen und ein weiterer 5-mm-Trokar epigastrisch eingebracht. Als erster Schritt erfolgen die Durchtrennung des gastrokolischen Ligaments und Präparation der Art. gastroduodenalis sowie die Dissektion des Lymphfettgewebes. Das Duodenum wird nach Kocher mobilisiert und das retroduodenale Lymphknotenkompartiment (LKK 13) disseziert, anschließend die kleine Kurvatur unter Durchtrennung des Omentum minus präpariert. Die Präparation des Magens wird in Richtung Ösophagus fortgesetzt. Nach Anheben des Magens können die Art. gastroepiploica dextra und die Art. gastrica dextra dargestellt und nach zentraler Klippung durchtrennt werden. Das Duodenum wird 2 cm postpylorisch mittels Endo-GIA mit blauem Magazin abgestapelt. Nun erfolgt die Lymphknotendissektion im Bereich des Lig. hepatoduodenale mit Darstellung von Ductus choledochus, Vena portae und Art. hepatica communis (LKK 5 & 12) sowie die Abpräparation des Lymphfettgewebes im LKK 8 & 9 (Abb. 1). Die Lymphknotendissektion wird bis zum Truncus coeliacus, der Art. lienalis (LKK 11) und Art. gastrica sin. (LKK 3) fortgesetzt. Letztere wird zentral abgesetzt. Nun wird die Mobilisation des Magens mittels Durchtrennung der Art. gastricae breves entlang der großen Kurvatur komplettiert. Der distale Ösophagus wird mittels Endostapler mit blauem Magazin abgesetzt. Das Resektat wird später über eine Minilaparotomie entfernt.

Die Anastomose wird wie folgt durchgeführt:

1. Einbringen der Andruckplatte: Es wird die Andruckplatte mit Einführungsset (EEA-OrViI™-Gerät, Abb. 2) über den Mund in den Ösophagus eingebracht, bis der Einführungstubus am abgesetzten Ösophagus anstößt. An diesem wird eine kleine Inzision gesetzt, sodass der Einführungstubus und schließlich der zentrale Dorn der Andruckplatte vorgezogen werden können.
2. Anlegen der Fußpunktanastomose: Es wird eine Entero-Enteroanastomose (Fußpunktanastomose) 40 cm distal des Treitzschen Bandes mittels eines 45-mm-Linearstaplers mit weißem Magazin angelegt. Es wird der zur Anastomosierung vorgesehene Jejunumanteil zur Einbringung des Zirkularstaplers eröffnet (Y-Roux, Krückstockprinzip).
3. Ösophagusanastomose: Als nächster Schritt wird im Bereich des 12-mm-Trokars im linken Mittelbauch der Zirkularstapler in die Bauchhöhle eingebracht. In weiterer Folge wird der Stapler in den eröffneten Jejunalabschnitt eingeführt und vorgeschoben. Der zentrale Dorn des Zirkularstaplers wird ausgefahren und perforiert den Dünndarm antimesenteri-



**Abbildung 1:** Lymphknotendissektion im Bereich des Lig. hepatoduodenale. AGD: Art. gastroduodenalis; AHC: Art. hepatica communis; AHP: Art. hepatica propria; DC: Ductus choledochus; VP: Vena portae.



**Abbildung 2:** EEA-OrViI™, Andruckplatte und Einführungsstubus. Copyright © 2010 Covidien. All rights reserved. Used with the permission of Covidien.



ell. Der Zentraldorn im Jejunum und die Andruckplatte im Ösophagus werden konnektiert und die Klammeranastomose maschinell ausgeführt (Abb. 3). Der überstehende Jejunumanteil – durch den der Zirkularstapler eingeführt wurde – wird mittels Linearstapler abgestapelt. Die ösophagojejunale Anastomose wird mit 3 Nähten gesichert, die Dichtigkeit der Anastomose mittels Gastroskopie und Luftprobe kontrolliert. Das Resektat wird über eine Minilaparotomie, einer kleinen Appendektomiearbe entsprechend, geborgen, diese schichtweise verschlossen.

### Wedge-Resektion

Im Falle einer laparoskopisch durchgeführten Wedge-Resektion erfolgen die Lagerung des Patienten und Trokarsetzung in gleicher Weise wie bei der laparoskopischen Gastrektomie. Die endoskopisch diagnostizierte Läsion wird aufgesucht. Dies kann entweder rein laparoskopisch oder bei endoluminären Prozessen im Rendezvous-Verfahren endoskopisch assistiert erfolgen, auch kann durch intraoperative Endoskopie das zur R0-Situation notwendige Resektionsausmaß sicherer festgestellt werden. Im Falle von Tumoren an der Magen hinterwand kann eine entsprechende Mobilisation des Magens mit Dissektion des Lig. gastrocolicum notwendig sein. Nach Festlegen der Resektionsgrenzen werden Haltefäden zur sicheren Manipulation des betroffenen Magenabschnitts angebracht. Die Resektion erfolgt mittels Endo-GIA mit grünem Magazin, im Bedarfsfall mit mehreren Magazinen. Die Klammernahtreihe wird mit extrakorporal geknüpften monofilen Einzelknopfnähten gesichert, die Bergung des Präparats erfolgt mittels Endobag. Die Dichtigkeit wird endoskopisch und mit Luftprobe kontrolliert.

### Ergebnisse

In der Gruppe der Magenkarzinome fanden sich folgende histopathologische Befunde (UICC-TNM-Klassifikation): pT1: n = 2, pT2: n = 6, pT3: n = 2, pT4: n = 1, intestinaler Typ nach Lauren: n = 8, diffuser Typ: n = 2 sowie ein Siegelringzellkarzinom. In allen Fällen konnte eine R0-Resektion erzielt werden. Die durchschnittliche Anzahl an Lymphknoten war n = 29 (14–46), die Tumorgroße 4,2 (1–7) cm.

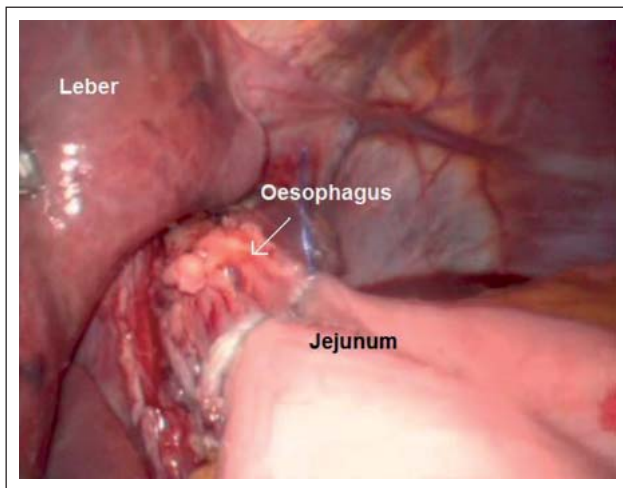


Abbildung 3: Maschinelle Anastomose zwischen Ösophagus und Jejunum (Ösophagojejunostomie)

Die durchschnittliche Operationszeit betrug 362 (290–465) min., für totale Gastrektomien 385 min., bei Billroth-II-Resektionen 330 min. Der intraoperative Blutverlust war gering, in einem Fall wurden intraoperativ 2 Erythrozytenkonzentrate verabreicht, ein weiterer Patient benötigte 4 Blutkonserven postoperativ. Die Mortalität war in diesem Patientenkollektiv Null, intraoperativ traten keine chirurgischen Komplikationen (Organverletzung, Blutung) auf. In 2 Fällen musste aufgrund technischer Schwierigkeiten auf die herkömmliche offene Technik umgestiegen werden: In einem Fall kam es nach inkompletter ösophagojejunaler Anastomose durch ein technisches Gebrechen des Staplers zu CO<sub>2</sub>-Austritt. Es konnte kein suffizientes Pneumoperitoneum hergestellt werden, sodass zur Übernähung der Anastomose laparotomiert werden musste. In einem weiteren Fall wurde aufgrund der ausgeprägten Adipositas des Patienten (BMI 37,2) nach Mobilisierung des Magens zur offenen Technik konvertiert.

Im Fall des pT4-Karzinoms wurden intraoperativ die Infiltration des Pankreasschwanzes erkannt und laparoskopisch der Pankreasschwanz sowie die Milz *en bloc* reseziert (erweiterte Gastrektomie).

Die durchschnittliche Tumorgroße betrug 4,2 (1–7) cm im Durchmesser, der mittlere Abstand zum ösophagealen Resektionsrand war 4,8 (1–14) cm und 10,8 (3–20) cm zum duodenalen. Im Mittel konnten 29 (14–46) Lymphknoten im Präparat gesichert werden.

Alle Patienten erhielten präoperativ einen Epiduralkatheter zur perioperativen Schmerztherapie, der am 3. postoperativen Tag entfernt wurde. Lediglich ein Patient benötigte darüber hinaus eine weitere Schmerztherapie mittels NSAR. Mit dem Kostenaufbau wurde nach unauffälligem Gastrografin-Schluckakt am 6. (3.–13.) postoperativen Tag begonnen. Die Patienten hatten am 3. (1.–5.) Tag erstmals Stuhl und wurden am 12. (9.–17.) postoperativen Tag aus der stationären Betreuung entlassen.

Folgende postoperative Komplikationen traten auf: eine Trokarhernie, die am 3. postoperativen Tag reoperiert wurde; ein Drainverlust in die Bauchhöhle mit operativer Bergung am 4. postoperativen Tag; eine Duodenalstumpfinsuffizienz, die am 12. postoperativen Tag konventionell revidiert und die punktförmige Insuffizienz umstochen wurde, der weitere Verlauf war komplikationslos; ein subphrenisches Hämatom, CT-gezielte Punktion am 22. postoperativen Tag; eine postoperative Paralyse (konservative Behandlung).

In der Gruppe der Patienten mit benignen Erkrankungen wurden histopathologisch n = 7 GIST, ein Leiomyom, n = 3 Lipome sowie ein Magendivertikel diagnostiziert. Die durchschnittliche OP-Zeit betrug bei Wedge-Resektionen 146,5 (70–225) min. In einem Fall wurde aufgrund der Größe eines Lipoms eine BII-Resektion (275 min.) durchgeführt. Bei einem anderen Patienten (GIST des Magens) wurde zusätzlich eine Sigmaresektion bei Divertikulitis (285 min.) vorgenommen. Die durchschnittliche Tumorgroße war 2,9 (1–4,5) cm. In allen Fällen erfolgte eine R0-Resektion, es traten weder intra- noch postoperative Komplikationen auf. Ein Patient benötigte 2 Erythrozytenkonzentrate. Mit dem Kostenaufbau wurde nach radiologischer Kontrolle der Dichtigkeit mittels Schluckakt im Schnitt am 3. (2.–5.)

postoperativen Tag begonnen. Kein Patient verstarb postoperativ. Der durchschnittliche stationäre Aufenthalt war 4,9 (3–10) Tage.

## ■ Diskussion

Die laparoskopische Chirurgie von Magenerkrankungen wird international mit Zurückhaltung betrieben: Go [7] berichtete erstmals 1992 über eine laparoskopische Billroth-II-Resektion wegen chronischem Magengeschwür. Hingegen gibt es zahlreiche Publikationen über laparoskopische Resektionen von Magenfrühkarzinomen in fernöstlichen Ländern, meist Japan [1, 2, 8, 9]. Aus der westlichen Welt sind nur wenige Daten hinsichtlich laparoskopischer Chirurgie beim Magenkarzinom, meist im fortgeschrittenen Stadium, publiziert worden, namentlich durch Huscher [10] und Dulucq [11].

Die erste laparoskopische totale Gastrektomie wurde von Azagra [12] 1993 durchgeführt.

Die lokale Resektion gutartiger Magentumoren mit Organerhalt und ohne Lymphknotendissektion gehört zum Armentarium der minimalinvasiven Chirurgie [13, 14]. Diese Operationen sind technisch anspruchsvoll, insbesondere bei Prozessen der Magen hinterwand [14], reichen aber an die außerordentliche technische Schwierigkeit der onkologiegerechten distalen Magenresektion oder totalen Gastrektomie nicht heran [15, 16].

Es ist daher nicht verwunderlich, dass Buyske [17] in seinem Buchbeitrag in MacFadyen's „Laparoscopic Surgery of the Gastrointestinal Tract“ konkludiert, dass die laparoskopische Magen Chirurgie (Wedge-Resektion, teilweise und totale Gastrektomie) nicht dieselben Vorteile wie andere laparoskopische Operationen bringen würde.

Obwohl sich die wenigen eigenen Fälle im fortgeschrittenen Stadium eines Magenkarzinoms befanden, müssen die Ergebnisse, die mit der laparoskopischen Chirurgie des Magenfrühkarzinoms in Japan erzielt wurden, in die Diskussion eingehen: Shimizu [1] berichtet anhand von 21 laparoskopischen distalen Gastrektomien: Operationsdauer 299 min. (offene Operation: 212 min.), raschere Erholung der laparoskopischen Gruppe, gleiche postoperative Komplikationen in beiden Gruppen (eine Leckage und eine Stenose in der laparoskopischen Gruppe, 2 Leckagen in der offenen Gruppe). Die Anzahl der dissezierten Lymphknoten war in der offenen Gruppe größer. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Naka [2]: Operationszeit 289 min. (laparoskopisch) versus 145 min. (offen), Blutverlust 106 ml (laparoskopisch) versus 261 ml (offen), Anzahl der dissezierten Lymphknoten gleich (10,3 vs. 11,6). Die Spitalskosten waren in der offenen Gruppe signifikant höher. Die laparoskopische Gruppe brachte eine bessere Immunfunktion, raschere Erholung und einen kürzeren Spitalsaufenthalt. Mochiki [3] fand keine statistischen Unterschiede hinsichtlich Operationsdauer, Lymphknotendissektion, Komplikationsrate und 5-Jahres-Überleben (95 % vs. 90,9 %) beim Vergleich der laparoskopischen totalen Gastrektomie mit der offenen totalen Gastrektomie. Statistisch gesicherte Vorteile ergaben sich für die laparoskopische Operation hinsichtlich Blutverlust und postoperativem Aufenthalt.

Die Letalität der eigenen Fälle, gutartige Magentumoren und -karzinome, war Null und somit vergleichbar mit anderen: Ein Patient von 13 verstarb [12]. Die Operationszeit bei den Operationen wegen Magenkarzinoms (357 min. im Mittel) war länger als in anderen Publikationen: 240 min. [12] bzw. 245 min. [16]. Hinsichtlich des Magenfrühkarzinoms wurden in Japan große Serien publiziert: 612 Fälle, davon 85 totale Gastrektomien [8]. In allen Fällen wurden D1- oder D2-Lymphadenektomien vorgenommen. Diese Autoren [8] beschreiben raschere Erholung, gleiche postoperative Komplikationen und gleiche Überlebensraten beim fortgeschrittenen Karzinom, wenn laparoskopisch statt offen operiert wurde. Felio [15] berichtet 12 laparoskopisch operierte Magenkarzinome, davon 2 totale Gastrektomien. Als Komplikationen traten auf: eine Anastomoseninsuffizienz (Ösophagojejunostomie) und ein intraabdomineller Abszess. Die prinzipielle Machbarkeit sowie die bessere Lebensqualität wurden dabei aufgezeigt.

Nur 3 unserer 23 Patienten benötigten Blutkonserven. Auch andere Autoren [3, 16] weisen der laparoskopischen Vorgangsweise einen geringeren Blutverlust aus. Einer unserer Patienten musste wegen technischer Probleme der Ösophagojejunostomie in eine offene Operation konvertiert werden, bei einem anderen wurde aufgrund von Adipositas zur offenen Technik umgestiegen. Der weitere postoperative Verlauf war in beiden Fällen unauffällig. Wir bevorzugten die komplette laparoskopische Operation mit intrakorporaler Ösophagojejunostomie oder Gastrojejunostomie, während andere Autoren andere Anastomosentechniken anwendeten [1, 3, 16].

Übereinstimmend mit Du [16] führten wir die laparoskopische Gastrektomie auch beim fortgeschrittenen Magenkarzinom durch: ein Fall einer totalen Gastrektomie mit Pankreasschwanzresektion. Du [16] verzeichnete bei 43 totalen Gastrektomien im Stadium IV oder bei Metastasen keine Konversion, keine Mortalität, eine Duodenalstumpfsuffizienz, einen Spitalsaufenthalt von 8,8 Tagen und ein mittleres Überleben von 8,9 Monaten.

Die Durchschnittsgröße der Tumoren unseres Patientenguts war 4,2 cm, verglichen mit 3,6 cm bei Mochiki [3]. Alle unsere Operationen waren R0-Resektionen. Im Mittel wurden 29 Lymphknoten pro Operation reseziert, vergleichbar mit anderen Autoren: 21 [15], 26 [3] und 31 [10]. Alle unsere Patienten hatten einen Epiduralkatheter zur postoperativen Analgesie. Nur ein Patient benötigte eine zusätzliche Analgetikamedikation. Die Erholung von der Operation war schneller, übereinstimmend mit anderen Berichten [3, 8, 7, 15, 16]. Trotzdem war der postoperative Aufenthalt nicht bemerkenswert kurz: Im Mittel 12 Tage, vergleichbar mit 19 Tagen [3] sowie 10 Tagen [10].

Postoperative Komplikationen waren: ein subphrenischer Abszess (CT-gezielte Punktion), eine Trokarhernie (operativer Verschluss), eine Duodenalstumpfsuffizienz (Relaparotomie) sowie eine prolongierte Paralyse. Niedrige Komplikationsraten werden durch die Literatur bestätigt [3, 8, 10, 15, 16].

Einen wesentlichen Beitrag zur Magenkarzinomchirurgie stellt die Mindestmengendiskussion dar. Die Ergebnisse der Operation sind in so genannten „High-volume“-Spitälern besser [18].

Wenn man jedoch in Betracht zieht, dass viele Spitäler hinsichtlich des Magenkarzinoms „Low-volume“- (1–4 Fälle/Jahr) oder „Medium-volume“- (5–8 Fälle) Einheiten sind, so scheint eine Selektion dieser wenigen Fälle für ein definiertes Vorgehen, nämlich die laparoskopische Operation, gerechtfertigt zu sein.

### ■ Schlussfolgerung

In Konklusion wollen wir zum Ausdruck bringen, dass beim Magenkarzinom die laparoskopische distale Magenresektion sowie die laparoskopische totale Gastrektomie technisch möglich sind, wobei onkologische Anforderungen wie R0-Resektion und ausreichende Lymphadenektomie (n = 29/Resektat) erfüllt werden. Dazu kommen eine Null-Mortalität, eine niedrige Komplikationsrate sowie eine hohe Patientenzufriedenheit.

Was die laparoskopische lokale Resektion gutartiger Tumoren des Magens (GIST, Lipome, Myome) anbelangt, stellt die laparoskopische Vorgangsweise ein adäquates Verfahren dar [19]. Bei hochgradigem Verdacht auf GIST ist auch aufgrund der gegebenen Blutungs- und Perforationsgefahr eine präoperative Biopsie nicht obligat. Anders im Fall von suspezierter Metastasierung oder zur Diagnosesicherung bei geplanter neoadjuvanter Therapie mit Imatinib zur Reduktion der Tumormasse und Erreichen der R0-Resektion bei großen Tumoren. Auch wenn über erfolgreiche endoskopische Resektion von (kleinen) gastralen GIST-Tumoren berichtet wurde [20], bleibt die chirurgische R0-Resektion mit intakter Pseudokapsel Goldstandard, da R1-Resektionen ein hohes Risiko hinsichtlich eines Rezidivs darstellen. Eine Lymphadenektomie ist bei kaum vorhandener lymphogener Metastasierung nicht erforderlich [21]. In allen unseren Fällen konnten R0-Resektionen erzielt werden.

Mit Imatinib wurde das Spektrum der Therapiemöglichkeiten 2001 [22] erweitert. Als adjuvante Therapie bei fortgeschrittenen oder malignen GIST zeigten sich beeindruckende Ergebnisse: 96 % rezidivfreies 5-Jahres-Überleben in der Imatinib-Gruppe verglichen mit 33 % ohne adjuvante Imatinib-Therapie [19].

### ■ Zusammenfassung

Zusammenfassend soll für die laparoskopische Operation benigner Magentumoren und von GIST festgestellt werden: Laparoskopische R0-Resektion (Exzision unter Organerhalt) als Goldstandard, eine Lymphadenektomie ist nicht notwendig, neoadjuvante Therapie (Imatinib) bei großen Primärtumoren oder adjuvant bei hochmalignen oder metastasierten Tumoren. Die laparoskopische Resektion von GIST des Magens ist aus chirurgisch-technischer und onkologischer Sicht sicher und effektiv [23, 24].

### ■ Interessenkonflikt

Die Autoren verneinen einen Interessenkonflikt. Die Arbeit ist unabhängig und produktneutral.

### ■ Relevanz für die Praxis und Fragen

Magenkarzinome sind in westlichen Industrieländern selten geworden, andererseits wird eine zunehmende Fallzahl an potenziell malignen Tumoren, den gastrointestinalen Stromatumoren (GIST), verzeichnet. Bei entsprechender Expertise mit laparoskopischen Verfahren können derartige Patienten einer minimalinvasiven chirurgischen Therapie zugeführt werden mit adäquaten onkologischen Ergebnissen (R0-Resektion, Lymphadenektomie beim Magenkarzinom) und einer vergleichbaren Komplikationsrate.

#### 1. Was sind die Anforderungen an eine onkologiegerechte, laparoskopisch durchgeführte Magenoperation?

- R0-Resektion und adäquate *En-bloc*-Lymphadenektomie, möglichst D2.
- Zu offenen Verfahren vergleichbare Operationszeiten.
- Geringer intraoperativer Blutverlust.

#### 2. Wie hoch ist die 5-Jahres-Überlebensrate des Magenkarzinoms, wie im Jahre 2010 publiziert?

- > 80 %
- um 50 %
- 25–30 %

#### 3. In welchem Organ kommen GIST am häufigsten vor?

- Magen
- Dickdarm
- Dünndarm

#### 4. Was sind die Malignitätskriterien für GIST?

- Tumorgröße und Mitoserate
- Invasives Wachstum
- Zellmorphologie

**Lösung**

### Literatur:

- Shimizu S, Uchiyama A, Mizumoto K, Morisaki T, Nakamura K, Shimura H, Tanaka M. Laparoscopically assisted distal gastrectomy for early gastric cancer. Is it superior to open surgery? *Surg Endosc* 2000; 14: 27–31.
- Naka T, Ishikura T, Shibata S, Yamaguchi Y, Ishiguro M, Yurugi E, Nishidoi H, Kudoh H, Murakami S, Tsujitani S. Laparoscopy-assisted and open distal gastrectomies for early gastric cancer at a general hospital in Japan. *Hepato-Gastroenterology* 2005; 52: 293–7.
- Mochiki E, Toyomasu Y, Ogata K, Andoh H, Ohno T, Aihara R, Asao T, Kuwano H. Laparoscopically assisted total gastrectomy with lymph node dissection for upper and middle gastric cancer. *Surg Endosc* 2008; 22: 1997–2002.
- Miettinen M, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors – definition, clinical, histological, immunohistochemical, and molecular genetic features and differential diagnosis. *Virchows Arch* 2001; 438: 1–12.
- Miettinen M, Sobin LH, Lasota J. Gastrointestinal stromal tumors of the stomach: a clinicopathologic, immunohistochemical, and molecular genetic study of 1765 cases with long-term follow-up. *Am J Surg Pathol* 2005; 29: 52–68.
- Carboni F, Carlini M, Scardamaglia F, Santoro E, Boschetto A, Castelli M, Marandino F, Santoro E. Gastrointestinal stromal tumors of the stomach. A ten-year surgical experience. *J Exp Clin Cancer Res* 2003; 22: 379–84.
- Goh P, Tekant Y, Kum CK, Isaac J, Shang NS. Totally intra-abdominal laparoscopic Billroth II gastrectomy. *Surg Endosc* 1992; 6: 160.
- Tanimura S, Higashino M, Fukunaga Y, Takemura M, Tanaka Y, Fujiwara Y, Osugi H. Laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: experience with more than 600 cases. *Surg Endosc* 2008; 22: 1161–4.
- Kitano S, Shiraishi N, Uyama I, Sugihara K, Tanigawa N; Japanese Laparoscopic Surgery Study Group. A multicenter study on oncological outcome of laparoscopic gastrectomy for early cancer in Japan. *Ann Surg* 2007; 245: 68–72.
- Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, Sansonetti A, Di Paola M, Recher A, Ponzano C. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for early gastric cancer: a randomized controlled trial. *Surg Endosc* 2008; 22: 1161–4.

rectomy for distal gastric cancer: five-year results of a randomized prospective trial. *Ann Surg* 2005; 241: 232–7.

11. Dulucq JL, Wintringer P, Perissat J, Mahajna A. Completely laparoscopic total and partial gastrectomy for benign and malignant disease: a single institute's prospective analysis. *J Am Coll Surg* 2005; 200: 191–7.

12. Azagra JS, Goergen M, De Simone P, Ibanez-Aguirre J. Minimally invasive surgery for gastric cancer. *Surg Endosc* 1999; 13: 351–7.

13. Tangoku A, Yamamoto K, Hirazawa K, Takao T, Mori N, Tada K, Oka M. Laparoscopic resection of large leiomyomas of the gastric fundus. *Surg Endosc* 1999; 13: 1050–2.

14. Sekimoto M, Tamura S, Hasuike Y, Yano M, Murata A, Inoue M, Shiozaki H, Monden M. A new technique for laparoscopic resection of a submucosal tumor on the posterior wall of the gastric fundus. *Surg Endosc* 1999; 13: 71–4.

15. Feliu X, Besora P, Clavería R, Viñas X, Salazar D, Fernández E. Laparoscopic treatment of gastric tumors. *J Laparosc Adv Surg Tech A* 2007; 17: 147–52.

16. Du J, Li J, Li Y, Ji G, Yang Z, Gao Z, Zheng J. Laparoscopically-assisted palliative total gastrectomy in patients with stage IV or metastatic gastric cancer: is it

worthwhile? *Hepato-Gastroenterology* 2008; 55: 1908–12.

17. Buyske J. Gastric resection. In: MacFadyen BV, Arregui M, Eubanks S, Olsen DO, Peters JH, Soper NJ, Swanstrom LL, Wexner SD (eds). *Laparoscopic Surgery of the Abdomen*. Springer, New York-Berlin-Heidelberg, 2004; 63–8.

18. Wainess RM, Dimick JB, Upchurch GR Jr, Cowan JA, Mulholland MW. Epidemiology of surgically treated gastric cancer in the United States, 1988–2000. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 879–83.

19. Huguet KL, Rush RM Jr, Tessier DJ, Schlinkert RT, Hinder RA, Grinberg GG, Kendrick ML, Harold KL. Laparoscopic gastric gastrointestinal stromal tumor resection: the Mayo Clinic experience. *Arch Surg* 2008; 143: 587–91.

20. Demetri GD, Benjamin RS, Blanke CD, Blay JY, Casali P, Choi H, Corless CL, Debiec-Rychter M, DeMatteo RP, Ettinger DS, Fisher GA, Fletcher CD, Gronchi A, Hohenberger P, Hughes M, Joensuu H, Judson I, Le Cesne A, Maki RG, Morse M, Pappo AS, Pisters PW, Raut CP, Reichardt P, Tyler DS, Van den Abbeele AD, von Mehren M, Wayne JD, Zalcberg J; NCCN Task Force. NCCN Task Force report: management of patients with gastrointestinal stromal tumor (GIST) – update of the NCCN clinical practice guidelines. *Natl Compr Canc Netw* 2007; 5 (Suppl 2): S1–S29.

21. Aparicio T, Boige V, Sabourin JC, Crenn P, Ducreux M, Le Cesne A, Bonvalot S. Prognostic factors after surgery of primary resectable gastrointestinal stromal tumours. *Eur J Surg Oncol* 2004; 30: 1098–103.

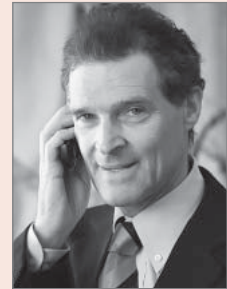
22. Dagher R, Cohen M, Williams G, Rothmann M, Gobburu J, Robbie G, Rahman A, Chen G, Staten A, Griebel D, Pazdur R. Approval summary: imatinib mesylate in the treatment of metastatic and/or unresectable malignant gastrointestinal stromal tumors. *Clin Cancer Res* 2002; 8: 3034–8.

23. Nilsson B, Sjölund K, Kindblom LG, Meis-Kindblom JM, Bümming P, Nilsson O, Andersson J, Ahlman H. Adjuvant imatinib treatment improves recurrence-free survival in patients with high-risk gastrointestinal stromal tumours (GIST). *Br J Cancer* 2007; 96: 1656–8.

24. Nishimura J, Nakajima K, Omori T, Takahashi T, Nishitani A, Ito T, Nishida T. Surgical strategy for gastric gastrointestinal stromal tumors: laparoscopic vs. open resection. *Surg Endosc* 2007; 21: 875–8.

**Univ.-Prof. Dr. med. Albert Tuchmann**

*Geboren 1949. 1968–1973 Medizinstudium an der Universität Wien, 1973 Promotion. 1973–1981 an der 1. Chirurgischen Universitätsklinik, Wien (1979–1981 ständiges Mitglied des Transplantationsteams). 1980 Facharzt für Chirurgie. 1981–1991 Oberarzt an der 1. Chirurgischen Abteilung, KA Rudolfstiftung, 1990 Ao. Universitätsprofessor, 1985 Habilitation im Fach Chirurgie, 1988 Additivfacharzt Gefäßchirurgie. Seit 1991 Vorstand der Chirurgischen Abteilung des SMZ Floridsdorf. 2007 Additivfacharzt Viszeralchirurgie.*



---

**Richtige Lösung von S. 18: 1a; 2c; 3a; 4a**

**← Zurück**



# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)