

Total endoskopische präperitoneale Netzplastik bei primären und Rezidivleistenhernien

Gibt es Unterschiede?

R. Chiofalo, F. Holzinger und Ch. Klaiber

Chirurgische Abteilung, Spital Aarberg, Schweiz

Laparoscopic total extraperitoneal hernia repair in primary and recurrent inguinal hernias. Are there any differences?

Abstract. *Introduction:* Since 1994 we perform laparoscopic total extraperitoneal hernia repair (TEP) for primary and recurrent inguinal hernias at our institution. The aim of this study was to investigate and compare the results of TEP in primary inguinal hernias and recurrent inguinal hernias and to determine whether there are differences in patient data, complication rates and outcome between these two groups. *Methods:* In a prospective trial 338 patients were analyzed who underwent 500 laparoscopic TEP repairs. In all, 431 TEP repairs were performed for primary inguinal hernias, and 69 for recurrent inguinal hernias. For data acquisition the SALTC study protocol was used. All patients were clinically examined 3 and 12 months after the operation. *Results:* The mean operation time was 67.3 min for TEP repair of primary hernias and 68.1 min for TEP repair of recurrent hernias, respectively. The conversion rate to an open procedure was 0%. Conversion from TEP into TAPP was required in 0.5% of patients with primary inguinal hernias and 1.4% of patients with recurrent inguinal hernias. As the sole difference between the two groups the intraoperative complication rate could be identified. In the TEP repair group of recurrent inguinal hernias a higher incidence of injury to the peritoneum and a higher occurrence of bleeding from the epigastric vessels was found ($P = 0.03$). The postoperative complication rate was identical in the two groups, amounting to 5.1% and 5.7%, respectively. No differences were found in the 1-year follow-up between the two groups. The 1-year recurrence rate was 0.5% for primary hernias. However, in the group of recurrent hernias there have been no recurrences to date. *Conclusions:* The use of laparoscopic TEP repair has proven to be a safe and effective treatment in patients with primary and recurrent inguinal hernias. Because of scar tissue with possible adhesions a higher intraoperative complication rate was observed in the TEP repair of recurrent hernias

than in TEP repair of primary inguinal hernias. However, no single recurrence was observed in the TEP repair group of recurrent hernias. In our opinion TEP is the optimal hernia repair for recurrent and bilateral inguinal hernias.

Keywords: Recurrent hernias – Endoscopic repair – TEP – Mesh repair – Outcome

Zusammenfassung. *Einleitung:* Seit 1994 führen wir die total endoskopische präperitoneale Netzplastik (TEP) zur Behandlung von Primär- und Rezidivleistenhernien an unserer Klinik durch. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, herauszufinden, ob Unterschiede im Patientenkollektiv, im intraoperativen Verlauf bzw. im postoperativen Outcome zwischen der Versorgung von Primär- und Rezidivleistenhernien mit TEP bestehen. *Methoden:* In einer prospektiven Studie wurden 338 Patienten bzw. 500 mit einer TEP versorgte Leistenhernien erfasst. 431mal handelte es sich um die Behandlung einer Primärleistenhernie, 69mal wurde eine Rezidivleistenhernie versorgt. Alle Daten wurden gemäß einem von der SALTC (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für laparoskopische und thorakoskopische Chirurgie) erarbeiteten Studienprotokoll erfasst. Alle Patienten wurden postoperativ, sowie nach 3 und 12 Monaten klinisch nachkontrolliert. *Ergebnisse:* Die mittlere Operationszeit betrug 67,3 Min. für Primärhernien und 68,1 Min. für Rezidivhernien. Die Konversionsrate zur offenen Operation betrug 0%. Eine Konversion von TEP in TAPP erfolgte in 0,5% der Primärhernien respektive in 1,4% der Rezidivhernien. Als einziger signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen zeigte sich eine erhöhte intraoperative Komplikationsrate bei der Versorgung von Rezidivleistenhernien ($p = 0,03$), wobei diese die akzidentelle Eröffnung des Peritoneums und das Auftreten einer Blutung aus den epigastrischen Gefäßen betraf. Spätkomplikationen traten in beiden Gruppen gleich häufig auf mit einer Gesamtmorbidityrate von 5,1% respektive 5,7%. Im 1-Jahresoutcome konnten keine Unterschiede zwischen den beiden

Gruppen erhoben werden. Die 1-Jahresrezidivrate betrug bei den durch TEP versorgten Primärhernien 0,5%. In der Gruppe der mit TEP versorgten Rezidivleistenhernien war im 1-Jahresverlauf kein Rezidiv festzustellen. **Schlussfolgerungen:** Die TEP hat sich als sichere und effiziente Operationsmethode zur Versorgung von Leistenhernien erwiesen. Wegen der durch die Voroperation bestehenden Gewebeschwäche bzw. Vernarbung stellten wir bei der Versorgung von Rezidivleistenhernien mit TEP eine im Vergleich zur Primärhernienversorgung erhöhte intraoperative Komplikationsrate fest. Im Gegensatz dazu konnten wir bei den durch TEP versorgten Rezidivleistenhernien im 1-Jahresverlauf kein einziges Hernienrezidiv feststellen. Unserer Meinung nach stellen Rezidivleistenhernien aber auch bilaterale Leistenhernien die idealen Indikationen für die TEP dar.

Schlüsselwörter: Rezidivleistenhernie – endoskopische Therapie – TEP – Netzplastik – Outcome.

Wohl auf keinem anderen Gebiet der Chirurgie hat sich durch die Jahrzehnte hindurch eine solche Vielfalt unterschiedlichster operativer Techniken entwickelt wie zur Versorgung von Leistenhernien. Seitdem die Laparoskopie Einzug in die Leistenhernienchirurgie genommen hat sind die Behandlungsmöglichkeiten noch zahlreicher geworden sodass die Diskussion über die optimale, patientengerechte Versorgung der unterschiedlichen Leistenhernientypen neu entfacht worden ist. Dabei gilt es zu beachten, dass die Prinzipien der endoskopischen Leistenhernienchirurgie, nämlich der posteriore Zugang sowie die Verwendung von prothetischem Material bereits seit vielen Jahrzehnten in der konventionellen Leistenhernienchirurgie mit Erfolg Anwendung finden. Bei der laparoskopischen Leistenhernienchirurgie werden diese Prinzipien mittels minimal-invasiven Methoden umgesetzt. Unter den endoskopischen Techniken haben sich mittlerweile zwei Methoden etabliert: Die laparoskopische transabdominale präperitoneale Netzprothese (TAPP) und die total endoskopische präperitoneale Netzprothese (TEP). Unter den beiden Methoden erlangt die TEP eine zunehmende Verbreitung, da sie der Originalmethode nach Stoppa [21] am nächsten kommt und die Abdominalhöhle in der Regel unversehrt belässt. Gleichzeitig besteht durch die endoskopische Operationstechnik die Möglichkeit, alle potentielle Hernienlokalisationen einzusehen und falls nötig vom gleichen Zugang aus eine bilaterale Versorgung vorzunehmen. Die optimale Versorgung von Rezidivleistenhernien stellt seit jeher ein besonderes Problem der Leistenhernienchirurgie dar. Die Versorgung von Rezidivleistenhernien durch einen offenen, anterioren Zugang zeigte eine unakzeptable hohe Versagerquote mit erneuter Rezidivrate in 36–50% der Fälle [7, 16, 23]. Erst mit Hilfe des posterioren Zugangs unter Verwendung einer großen Netzprothese konnte Stoppa bei der Versorgung von Rezidivhernien gute Resultate mit einer Langzeitrezidivrate von 2,5% erreichen [22]. Die ersten zu diesem Teil-

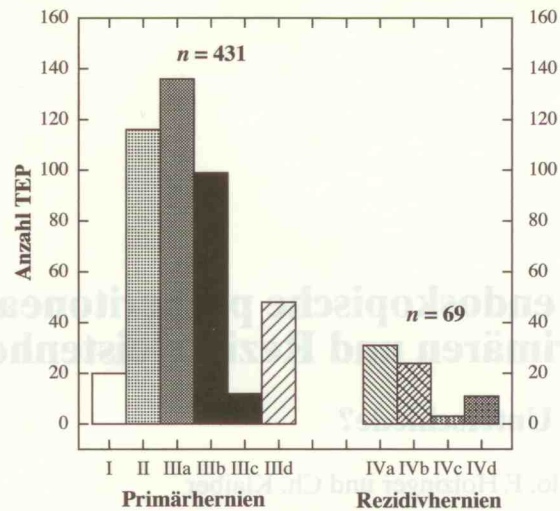


Abb. 1. Klassifikation und Verteilung der 500 durch TEP versorgten Leistenhernien nach Nyhus [17]

aspekt der Leistenhernienchirurgie veröffentlichten Zahlen von mit TEP versorgten Rezidivleistenhernien ergeben vergleichbare, wenn nicht sogar bessere Resultate [5, 6, 9, 19]. Allerdings ist die Anzahl der untersuchten Patienten noch gering und die Nachbeobachtungszeit kurz. Wegen der kleinen Fallzahlen, werden in den meisten bis anhin publizierten TEP-Studien, die mit dieser Methode erzielten Resultate bei der Versorgung von Primärhernien und Rezidivhernien nicht gesondert untersucht. Ziel der vorliegenden Studie war es, unsere prospektiv erhobenen Daten von mit TEP versorgten Primär- und Rezidivhernien getrennt zu evaluieren und zu untersuchen, ob Unterschiede in der Versorgung dieser beiden Gruppen bestehen.

Patienten und Methodik

Patientendaten

Alle in die prospektive Studie aufgenommenen Patienten wurden präoperativ über den geplanten Studienverlauf informiert und deren Einwilligung war Voraussetzung zur Studienteilnahme. Im Zeitraum von April 1994 bis Juni 1997 wurden an unserer Klinik 500 TEP-Operationen an 338 Patienten (322 Männer, 16 Frauen) mit Hilfe des SALTC Studienprotokolls [1] erfasst. Dabei handelte es sich um 162 bilaterale und 176 unilaterale Leistenhernien. Von den insgesamt 500 TEP-Operationen entfielen 431 Eingriffe auf Primärhernien (davon 145 bilateral), 69mal wurden Rezidivhernien durch TEP versorgt (davon 17 bilateral). In der Gruppe der Rezidivhernien handelte es sich in 54 Fällen um ein Erstrezidiv, in 13 Fällen um ein Zweitrezidiv sowie in je einem Fall um das 3. bzw. das 4. Rezidiv einer Leistenhernie nach jeweils vorausgegangener offener Hernienreparation. Alle Leistenhernien wurden intraoperativ nach der von Nyhus [17] eingeführten Hernienklassifikation eingeteilt (Abb. 1). Die postoperative Schmerzentwicklung wurde mit Hilfe einer nach Huskisson [10] modifizierten visuell analogen Schmerzskala (range 0–100) erfasst. Alle Patienten wurden 3 und 12 Monate postoperativ zu einer klinischen Nachkontrolle einbestellt. Neben dem Auftreten von Spät komplikationen wurde dabei auch die Zeitspanne zur Wiederaufnahme der vollen körperlichen Belastung erfragt.

Tabelle 1. Patientendaten 500 TEP

Parameter	Primärhernien (n = 431)	Rezidivhernien (n = 69)	p
ASA I-III	1,5 ± 0,6	1,4 ± 0,6	ns
Alter	54,8 ± 12,5 J	52,3 ± 17,3 J	ns
Geschlecht: m:w	268:16	54:0	ns
Gewicht	75,8 ± 10,5 kg	78,1 ± 11,8 kg	ns
Größe	173,8 ± 7,1 cm	175,5 ± 7,6 cm	ns
Prostatismus ^a	5,8%	4,3%	ns
Obstipation ^b	6,7%	5,7%	ns
Nikotin ^c	13,2%	26,1%	0,041

^aProstatismus: Nykturie > 2x, ^bObstipation: Stuhlgang < 2x/Woche; ^cNikotin: regelmäßiger Zigarettenkonsum

Die Patientendaten werden als Mittelwert ± Standardabweichung (mean ± SD) angegeben. Signifikanzunterschiede zwischen den zu vergleichenden Gruppen (Primärhernien vs. Rezidivhernien) wurden mit dem ungepaarten Student-*t*-Test ermittelt. Die Normalverteilung der Daten wurde mittels QQ-Plot kontrolliert. Ein *p*-Wert < 0,05 wurde als signifikant gewertet (SigmaPlot 4,11, Jandel Scientifics, San Rafael, CA).

Operationstechnik

Auf die angewendete Operationstechnik soll hier nur kurz eingegangen werden, da sie an anderer Stelle ausführlich beschrieben worden ist [11, 12]. Alle Patienten werden in Intubationsanaesthesie unter einer i.v. Single-shot Antibiotika-Prophylaxe mit 1,5 g Cefuroxim (Zinacef®, Glaxo Wellcome, Bern, Schweiz) operiert. Ein Blasenkatheter wird nur bei vorbestehenden erheblichen Miktionsbeschwerden (bekannte Prostatahyperplasie) präoperativ eingelegt. Zur Operation verwenden wir eine digitale 3-Chip-Kamera (Endocam®, R. Wolf, Knittlingen, Deutschland) mit einer 25° Panoview-Optik (R. Wolf, Knittlingen, Deutschland). Der Bruchsack wird jeweils von lateral her kommend von den Vasa spermatica stumpf abpräpariert und der Samenstrang auf einer Distanz von mindestens 7 cm vom Peritoneum abgelöst. Wird das Peritoneum akzidentell eröffnet, verschließen wir den Defekt mit einer Naht. Bei Patienten mit einseitiger Leistenhernie – jedoch fraglich klinisch positivem Befund auf der Gegenseite – führen wir primär eine diagnostische Laparoskopie durch. Wird dabei auf der Gegenseite eine präoperativ nicht sicher nachgewiesene Leistenhernie festgestellt, wird diese ebenfalls in gleicher Sitzung durch TEP versorgt. Voraussetzung dafür ist das Einverständnis des Patienten, welches präoperativ diesbezüglich immer eingeholt wird. Als Netz verwenden wir pro zu versorgender Seite ein 15 × 13 cm großes Polypropylen-Netz (Prolene®, Ethicon Endo-Surgery Inc., Norderstedt, Deutschland) mit lateral abgerundeten Ecken. Das Netz wird mit 3 Tacks (Pro Tack®, Auto Suture Inc., Höri, Schweiz) oder Klammern (EMS-Endopath®, Ethicon Endo-Surgery Inc., Norderstedt, Deutschland) am Lig. Cooperi fixiert. Ein weiterer Tack (Klammer) wird jeweils an der Symphyse und an der vorderen Abdominalwand medial der epigastrischen Gefä-

ße angebracht. Unmittelbar lateral der Gefäße und ventral des Tractus iliopubicus wird ein zusätzlicher Tack (Klammer) gesetzt. Weiter lateral bzw. dorsal des Tractus iliopubicus werden keine Tacks bzw. Klammern gesetzt, um die hier verlaufenden sensiblen Nerven (N. cutaneus femoris lateralis, N. genitofemoralis) nicht zu gefährden. Wir verwenden immer eine Silikon Drainage (Ch 12) des Operationsgebietes, welche gegen Ende der Operation über den mittleren 5-mm-Arbeitszugang in den präperitonealen Raum eingebracht wird. Unter Sicht erfolgt dann die Exsufflation, wobei das Netz dorsal mit 2 Klemmen satt angepresst wird, damit sich das Peritoneum ohne das Netz aufzurollen, anlegen kann. Bei Unsicherheit bezüglich der korrekten Netzlage wird der Vorgang der Exsufflation wiederholt.

Postoperative Behandlung

In den ersten Stunden nach der Operation wird die operierte Leiste mit einem Sandsack leicht komprimiert. Die Silikon Drainage, welche postoperativ in der Regel ca. 100 ml blutig tingiertes Sekret fördert wird nach 48 Std. entfernt. Anschließend wird der Patient nach Hause entlassen. Analgetika werden nur auf Verlangen des Patienten gegeben. 10 Tage postoperativ erlauben wir den Patienten, ihre volle körperliche Aktivität (inklusive Sport jeglicher Art) wiederaufzunehmen.

Ergebnisse

Patientendaten

Die Follow-up-Rate 12 Monate postoperativ betrug 93,2%. In Tabelle 1 sind die Patientendaten der beiden zu vergleichenden Gruppen (Primärhernien vs. Rezidivhernien) aufgeführt. Es bestehen keine signifikanten Unterschiede außer dass in der Gruppe der Patienten mit Rezidivleistenhernien ein höherer Raucheranteil feststellbar ist (*p* = 0,04).

Operative Daten

Die TEP-Operationen wurden von 3 Chirurgen in leitender Stellung durchgeführt, welche über eine große operative Erfahrung sowohl mit der TAPP- als auch mit der TEP-Technik verfügen. Gelegentlich wurden die Operationen von Chirurgen in Weiterbildung durchgeführt, allerdings immer unter Assistenz eines TEP-erfahrenen Operateurs. In Tabelle 2 sind die operativen Daten aufgeführt. Bezüglich Operationszeit und Konversionsrate konnten keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen nachgewiesen werden. Bei 20 Patienten (5,9%) wurde wegen einer fraglichen kontralatera-

Tabelle 2. Intraoperativ erhobene Daten bei 500 TEP

Parameter	Primärhernien (n = 431)	Rezidivhernien (n = 69)	p
Herniengröße (I-III) ^a	1,8 ± 0,5	1,7 ± 0,5	ns
OP-Zeit 1seitig	67,3 ± 29,1 Min.	68,1 ± 19,0 Min.	ns
OP-Zeit 2seitig	86,0 ± 33,9 Min.	94,0 ± 27,9 Min.	ns
Konversion TEP/offen	0%	0%	ns
Konversion TEP/TAPP	0,5%	1,4%	ns
Intraoperative Komplikationen	6,2%	15,8%	0,033

^aHerniengröße: I = Erweiterter innerer Leistenring; II = Protrusion; III = Inguino-Scrotalhernie

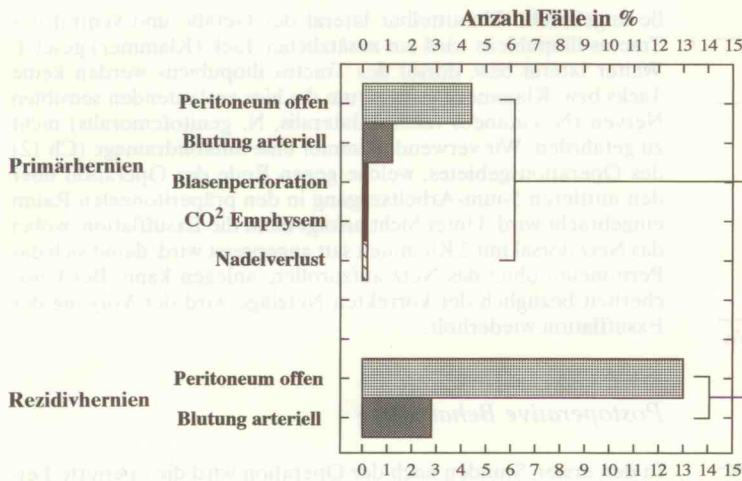


Abb. 2. Intraoperativ aufgetretene Komplikationen bei der Versorgung von Primärleistenhernien ($n = 431$) und Rezidivleistenhernien ($n = 69$) durch TEP

len Hernie primär eine diagnostische Laparoskopie durchgeführt. Bei 8 dieser Patienten fand sich eine zusätzliche Hernie welche anschließend bilateral durch TEP versorgt wurde. Bei bilateraler Versorgung der Leistenregion mittels TEP verlängerte sich die Operationszeit im Gegensatz zur einseitigen Versorgung in beiden Gruppen um ca. 20 Min.

Intraoperative Komplikationen

In keinem der 500 Fälle musste auf ein offenes Verfahren mit anteriorem Zugang umgestiegen werden. Bei 2 Patienten mit Primärhernien sowie bei einem Patienten mit Rezidivhernie wurde intraoperativ von einer TEP auf eine TAPP umgestiegen. Bei diesen 3 Fällen war es intraoperativ zu einer breiten Eröffnung des Peritoneums gekommen, so dass es sinnvoll erschien, vom präperitonealen Zugang auf einen transabdominalen Zugang zu wechseln. Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen fand sich bezüglich der intraoperativ aufgetretenen Komplikationsrate. Dabei traten intraoperative Komplikationen in der Rezidivherniengruppe häufiger auf ($p = 0,03$). Die aufgetretenen Komplikationen sind in Abb. 2 dargestellt. Eine akzidentelle Eröffnung des Peritoneums (13,0 vs. 4,4%) sowie Blutungen aus den epigastrischen Gefäßen (2,8 vs. 1,2%) traten in der Rezidivherniengruppe häufiger auf als in der Gruppe mit Primärhernien. Bei den übrigen 3 intraoperativen Komplikationen handelte es sich um Einzelfälle (0,2%), wobei die Blasenperforation laparoskopisch versorgt werden konnte.

Postoperativer Schmerz

Die mit der visuell analogen Schmerzskala ermittelten postoperativen Schmerzen zeigten große individuelle Schwankungen (range 0/100–100/100), jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen. In Tabelle 3 ist die Schmerzintensität 24 Std. postoperativ sowie 3 und 12 Monate nach erfolgter Operation aufgeführt.

Hospitalisationsdauer und Wiedererlangen der vollen körperlichen Belastung

Die mittlere Hospitalisationsdauer war in beiden Gruppen gleich und betrug $3,6 \pm 1,5$ Tage, wobei unsere Patienten jeweils am Vorabend der Operation in die Klinik eintreten und in der Regel 24 Std. nach Entfernung der Silikondrainage nach Hause entlassen werden. Kein Unterschied fand sich bei der Wiederaufnahme der vollen körperlichen Belastung postoperativ. Patienten mit versorgter Primärhernie gaben als Zeitpunkt der vollen körperlichen Aktivität 21,7 Tage postoperativ an, in der Gruppe der versorgten Rezidivhernien lag dieser Zeitpunkt bei 20,1 Tagen.

Spätkomplikationen und Rezidivraten

In Tabelle 4 sind die im 1-Jahresverlauf postoperativ aufgetretenen Spätkomplikationen aufgeführt. Es finden sich erneut keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden untersuchten Gruppen. Die 1-Jahresgesamtmorbidität beträgt 5,1% bei den Patienten mit

Tabelle 3. Postoperative Schmerzintensität erhoben anhand einer visuellen analogen Schmerzskala (range 0–100)

Parameter	Primärhernien ($n = 431$)	Rezidivhernien ($n = 69$)	p
Schmerzen 24 Std.	$26,6 \pm 18,5$	$26,3 \pm 17,6$	ns
Schmerzen 3 Monate	$3,5 \pm 9,6$	$5,1 \pm 9,5$	ns
Schmerzen 12 Monate	$2,8 \pm 9,6$	$1,5 \pm 4,8$	ns

Tabelle 4. Spätkomplikationen nach 500 TEP

Parameter	Primärhernien ($n = 431$)	Rezidivhernien ($n = 69$)	p
Wundserom	1,6%	1,4%	ns
Neuralgien	2,5%	4,3%	ns
Hodenatrophie	0,5%	0%	ns
Hernienrezidiv	0,5%	0%	ns
Gesamtrate	5,1%	5,7%	ns

Primärhernien, respektive 5,7% bei den Patienten mit Rezidivhernien. Bei 2 Patienten aus der Gruppe der versorgten Primärhernien trat im Verlauf ein Hernienrezidiv auf (1-Jahresrezidivrate = 0,5%). Beim ersten Patient wurde das Hernienrezidiv mit einer TAPP versorgt. Beim zweiten Patient wurde eine Operation nach Lichtenstein durchgeführt. In der Gruppe der Patienten mit versorgten Rezidivhernien konnte in der 1-Jahreskontrolle kein Hernienrezidiv festgestellt werden, was einer Rezidivrate von 0% entspricht. Insgesamt berichteten in der 1-Jahreskontrolle 70 Patienten (20,7%) über gelegentliches Auftreten einer Missempfindung oder Wetterfühligkeit im Bereiche der operierten Leiste.

Diskussion

Die Versorgung von Rezidivleistenhernien stellt wegen der durch die Voroperation bedingten Gewebeerkrankung und veränderten Anatomie hohe Anforderungen an den Operateur. Die bei den offenen Nahtverfahren auftretenden sehr hohen Re-Rezidivraten konnten durch das spannungsfreie Einbringen einer Netzprothese durch einen posterioren Zugang deutlich verbessert werden. Stoppa berichtet in seinem Patientenkollektiv über eine Re-Rezidivrate von 2,5% durch das Einbringen der nach ihm benannten präperitonealen Netzplastik [22]. Die beiden endoskopischen Operationstechniken, TAPP und TEP, erfüllen die Prinzipien des spannungsfreien Netzverschlusses sämtlicher potentieller Bruchlücken der Leistenregion auf minimal-invasivem Weg. Wir haben 1994 nach einer Erfahrung von 165 TAPP-Eingriffen auf die TEP-Technik umgestellt, wobei wir in Ausnahmefällen (sehr große Hernien) gelegentlich primär die TAPP-Operation durchführen, da die Reposition eines großen Bruchinhalts unter direkter Sicht einfacher geschehen kann. Unsere „learning curve“ der endoskopischen Hernienversorgung entfiel somit vorwiegend auf die TAPP-Technik. Die meisten zur TEP publizierten Studien unterscheiden nicht zwischen der Versorgung von Primärleistenhernien und Rezidivleistenhernien. Ziel der vorliegenden Studie war es, unsere prospektiv erhobenen Daten auf allfällige Unterschiede in diesen beiden Gruppen zu untersuchen. Bezüglich der Patientendaten unterschieden sich die beiden Gruppen erwartungsgemäß nicht voneinander, außer dass in der Gruppe der Rezidivleistenhernien ein höherer Raucheranteil festgestellt wurde. Hierbei dürfte es sich allerdings um ein demographisches Phänomen handeln, da in der Gruppe der Rezidivhernien keine Frauen vertreten waren und der Raucheranteil bei den Männern höher war. Ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen fand sich bei der Auswertung der operativen Daten. Im Vergleich zu den Primärhernien fand sich bei den Rezidivleistenhernien eine höhere intraoperative Komplikationsrate mit vermehrter akzidenteller Eröffnung des Peritoneums und häufigeren Blutungskomplikationen aus den epigastrischen Gefäßen. Die Ursache dafür dürfte in den gelegentlich bei Rezidivhernien vorgefundenen Adhäsio-

nen und Gewebeerkrankungen der hinteren Wand des Leistenkanals liegen. Bei diesen Komplikationen handelt es sich allerdings um „minor complications“ welche allesamt laparoskopisch versorgt werden konnten. Wir verschließen ein offenes Peritoneum immer durch eine Naht, um zu verhindern, dass Adhäsionen zwischen Darmschlingen und Netz entstehen können. Eine Konversion in ein offenes Verfahren musste in keinem Fall vorgenommen werden, allerdings stiegen wir in 3 Fällen mit größerem Peritonealdefekt von einer TEP auf eine TAPP um. Als „major complication“ muss die in einem Fall (0,2%) bei einer Primärhernie aufgetretene Blasenperforation angesehen werden, welche ebenfalls laparoskopisch durch Naht versorgt werden konnte. Bei den 500 durchgeführten TEP-Operationen trat keine einzige Infektionskomplikation postoperativ auf. Die routinemäßig durchgeführte, 48 Std. andauernde Drainage des Operationsfeldes stellt unserer Meinung nach diesbezüglich einen wichtigen Behandlungsschritt dar. Sie dürfte mitverantwortlich sein für die in unserer Serie nachgewiesene niedrige postoperative Serom/Hämatom- und fehlende Infektrate. Die Drainage des Operationsgebiets beugt zudem einem Verrutschen des Netzes vor, welches aufgrund eines sich entwickelnden Seroms/Hämatoms auftreten kann.

Die in unserer Studie erreichte 1-Jahresrezidivrate von 0,5% bei Primärhernien ist mit den neueren Daten in der Literatur vergleichbar [4, 14, 15]. Dass sich die TEP-Operationstechnik insbesondere für die Versorgung von Rezidivleistenhernien bewährt, zeigt unsere 1-Jahresrezidivrate von 0% bei 69 versorgten Rezidivhernien. Die von der Primäroperation narbig veränderte Leistenkanalhinterwand könnte sich dabei positiv auf die Festigkeit des Wiederlagers für das Netz auswirken. Hen et al. [9] berichten über ähnlich gute Resultate mit einer Rezidivrate von 1,2% bei 81 mit TEP versorgten Rezidivleistenhernien. Im Gegensatz dazu berichten Knook et al. [13] über relativ hohe Rezidivraten von 3,2% und 20% bei der Versorgung von Primär- und Rezidivleistenhernien mit TEP. Im Gegensatz zu der von uns angewendeten Technik verzichteten Knook et al. auf eine Fixation des Netzes; daneben verwenden sie mit einem 10 x 15 cm großen Netz eine kleinere Prothese [13].

Das Auftreten eines Hernienrezidivs nach endoskopischer Versorgung ist praktisch immer auf einen operationstechnischen Fehler zurückzuführen [4]. Die am häufigsten auftretenden Fehler sind unserer Meinung nach

1. eine ungenügende Netzfixation,
2. eine ungenügende Präparation des präperitonealen Raumes mit dorsalem Aufrollen des Netzes bei der Exsufflation,
3. das Belassen eines präperitonealen Lipomes,
4. ein zu klein bemessenes Netz und
5. das Wiederauftreten einer Hernie durch ein gefenstertes Netz.

Intraoperativ zeigten unsere 2 Rezidivpatienten ein indirektes Hernienrezidiv, wobei sich in beiden Fällen

das Netz latero-dorsal aufgerollt hatte. Im Wissen um die möglichen „pitfalls“ haben wir unsere TEP-Technik standardisiert, indem wir das Netz mit durchschnittlich 6 Tacks (bzw. Klammern) fixieren, während der Exsufflation das Netz medio- und laterodorsal mit 2 Klammern fixieren um das dorsale Aufrollen zu verhindern, die Samenstranggebilde vollständig isolieren, ein Netz von 13 × 15 cm Größe verwenden und keine Fensterung des Netzes vornehmen.

Ein wesentlicher Vorteil der TEP gegenüber den offenen Verfahren liegt in der Möglichkeit, ohne großen zeitlichen und operativen Mehraufwand bilateral vorzugehen. Von einigen Autoren wird deshalb prinzipiell bilateral präperitoneal präpariert, um asymptomatische und klinisch nicht nachweisbare kontralaterale Leistenhernien zu identifizieren und in gleicher Sitzung zu sanieren [6, 20]. In der Literatur wird die Rate von präoperativ nicht erkannten kontralateralen Leistenhernien mit 11,2–25,0% angegeben [2, 20]. Wir führen bei unklarem klinischem Befund primär eine diagnostische Laparoskopie durch um intraoperativ zu entscheiden, ob uni- oder bilateral vorgegangen wird. Durch dieses Vorgehen konnten wir in 4,1% der Fälle (8 von 196 Patienten mit einseitiger Klinik) eine präoperativ nicht nachgewiesene kontralaterale Leistenhernie nachweisen. Als Vorteile dieses selektiven Vorgehens im Gegensatz zur prinzipiellen bilateralen Präparation sehen wir eine Einsparung in der OP-Zeit, sowie den Verzicht auf eine unnötige bilaterale Präparation bei rund 75–95% der Patienten mit nur unilateraler Leistenhernie.

Mehrere Studien konnten zeigen, dass im Vergleich zur offenen Hernienversorgung durch die endoskopische Vorgehensweise Vorteile im postoperativen Schmerzverlauf entstehen [3, 14]. Die Folge davon ist eine raschere Wiederaufnahme der vollen körperlichen Aktivität und ein damit verbundener verkürzter Arbeitsausfall [3, 8, 14, 18]. Unsere Resultate bezüglich postoperativer Schmerzintensität und körperlicher Belastbarkeit bestätigen diese Ergebnisse. Das Wiedererlangen der Arbeitsfähigkeit nach erfolgter TEP dürfte in der Regel bei 1 Woche postoperativ liegen [18]. Hier gilt es, die nachbehandelnden Hausärzte, welche üblicherweise die Arbeitsfähigkeit der Patienten festlegen, umfassender aufzuklären. Bezüglich Kostenanalyse konnte gezeigt werden, dass die TEP im Vergleich zur Lichtenstein-Operation der Klinik zwar teurer zu stehen kommt, die durch die Operation und den Arbeitsausfall anfallenden Gesamtkosten jedoch günstiger ausfallen [8]. Damit weitere Kosten eingespart werden können, wird der öffentliche Druck, die Patienten zunehmend früher nach Hause zu entlassen, immer größer. O'Riordain et al. [18] konnte zeigen, dass rund 62% seiner Patienten welche eine TEP erhalten hatten, noch am selben Abend als „day-care“-Patienten entlassen werden konnten. In diesem Zusammenhang scheint die von uns erreichte mittlere Hospitalisationsdauer von 3,6 Tagen relativ hoch zu sein. Leider beeinflussen in unserem Medizinalsystem organisatorische, finanzielle und versicherungstechnische Faktoren die Hospitalisationszeit unserer Patienten. Aus rein chirurgischer

Sicht scheint uns bei der TEP eine Hospitalisationszeit von 2 Tagen sinnvoll.

Zusammenfassend kommen wir zum Schluss, dass keine wesentlichen Resultatunterschiede bei der Versorgung von Primär- und Rezidivleistenhernien mit TEP bestehen. Allerdings stellt die präperitoneale Präparation der Rezidivleistenhernien höhere Anforderungen an den Operateur. Die geringe bzw. fehlende Rezidivrate und die geringe Morbidität unterstreichen die Effektivität dieser operativen Methode. Besondere Vorteile der TEP gegenüber den offenen Verfahren sind die geringe Traumatisierung der Bauchdecke und die Möglichkeit, vom gleichen Zugang aus bilateral zu operieren.

Aufgrund unserer gemachten Erfahrungen sehen wir die TEP als Therapie der Wahl zur Behandlung von Rezidivhernien und bilateralen Hernien der Leistenregion.

Literatur

1. Aeberhard P, Klaiber C, Meyenberg A, Osterwalder A, Tschudi J (1999) Prospective audit of laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repair. A multicenter study of the Swiss Association for Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery (SALTC). *Surg Endosc* 13: 1115
2. Crawford DL, Hiatt JR, Phillips EH (1998) Laparoscopy identifies unexpected groin hernias. *Am Surg* 64: 976
3. EU Hernia Trialists Collaboration (2000) Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 87: 860
4. Felix EL, Scott S, Crafton B, Geis P, et al (1998) Causes of recurrence after laparoscopic hernioplasty. A multicenter study. *Surg Endosc* 12: 226
5. Ferzli G, Sayad P, Huie F, Hallak A, Usal H (1998) Endoscopic extraperitoneal herniorrhaphy. A 5-year experience. *Surg Endosc* 12: 1311
6. Frankum CE, Ramshaw BJ, White J, Duncan TD, et al (1999) Laparoscopic repair of bilateral and recurrent hernias. *Am Surg* 65: 839
7. Guthy E, van der Boom H (1983) Das Mehrfachrezidiv beim Leistenbruch. *Langenbecks Arch Chir* 361: 315
8. Heikkinen TJ, Haukipuro K, Koivukangas P, Hulkko A (1998) A prospective randomized outcome and cost comparison of totally extraperitoneal endoscopic hernioplasty versus Lichtenstein hernia operation among employed patients. *Surg Laparosc Endosc* 8: 338
9. Hen JA, Hamming JF, Oostvogel HJM (1998) Totally extraperitoneal endoscopic repair of recurrent inguinal hernia. *Surg Endosc* 12: A593
10. Huskisson EC (1974) Measurements of pain. *Lancet* II: 1127
11. Klaiber Ch, Banz M, Metzger A (1999) Die Technik der total endoskopischen präperitonealen Netzplastik zur Behandlung von Hernien der Leistenregion (TEP). *Minim Invasive Chir* 8: 139
12. Klaiber Ch, Metzger A (1995) *Manual der laparoskopischen Chirurgie*. Huber, Bern Göttingen Toronto Seattle, S 271
13. Knook MT, Weidema WF, Stassen LP, Steensel CJ van (1999) Endoscopic total extraperitoneal repair of primary and recurrent inguinal hernias. *Surg Endosc* 13: 507
14. Leibl BJ, Schmedt CG, Ulrich M, Kraft K, Bittner R (1999) Laparoscopic hernia repair – the facts, but no fashion. *Langenbecks Arch Surg* 384: 302
15. Lowham AS, Filipi CJ, Fitzgibbons RJ, Stoppa R, et al (1997) Mechanism of hernia recurrence after preperitoneal mesh repair: traditional and laparoscopic. *Ann Surg* 225: 422
16. Neufang T, Bruggemann A, Ludtke FE, Lepsien G (1994) Laparoscopic repair of recurrent hernias: the German experience.

- In: Arregui ME, Nagan RF (eds) Inguinal hernias: advances or controversies? Radcliffe Medical Press, New York Oxford, p 307
17. Nyhus LM (1993) Individualization of hernia repair: a new era. *Surgery* 114: 1
 18. O'Riordain DS, Kelly P, Horgan PG, Keane FB, Tanner WA (1999) Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair in the day-care setting. *Surg Endosc* 13: 914
 19. Sayad P, Ferzli G (1999) Laparoscopic preperitoneal repair of recurrent inguinal hernias. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 9: 127
 20. Sayad P, Abdo Z, Cacchione R, Ferzli G (2000) Incidence of incipient contralateral hernia during laparoscopic hernia repair. *Surg Endosc* 14: 543
 21. Stoppa R, Petit J, Abourachid H, Henry X (1973) Original procedure of groin hernia repair: interposition without fixation of Dacron tulle prosthesis by subperitoneal median approach. *Chirurgie* 99: 227
 22. Stoppa R (1987) Hernia of the abdominal wall. In: Chevrel JP (ed) *Surgery of the abdominal wall*. Springer, Berlin Heidelberg New York, p 155
 23. Witte J (1983) Die Rezidivleistenhernie im Erwachsenenalter. *Langenbecks Arch Chir* 361: 309

Dr. Ch. Klaiber
Chirurgische Abteilung
Spital Aarberg
3270 Aarberg
Schweiz
E-Mail: aarchir@hitline.ch

Buchbesprechung

Der Chirurg

Siewert, J.R., Kelsen, D., Maruyama, K., Feussner, H., Omote, K., Etter, M., Hoos, A.: Gastric cancer. Diagnosis and treatment (CD-Rom). Berlin, Heidelberg, New York: Springer 2000. ISBN 3-540-14787-X, DM 145,-

Aus den renommierten Kliniken für Magen Chirurgie, Technische Universität München (Prof. J.R. Siewert), Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (Prof. D.P. Kelsen) und Department of Surgical Oncology – Gastric Cancer Division – National Cancer Center Tokyo (Prof. K. Maruyama) wird eine sehr interessante CD-ROM mit einem interaktiven Trainingsprogramm zum Thema Magencarcinom in englischer Sprache herausgegeben. Die Zusammensetzung dieser Autoren garantiert eine umfassende und interdisziplinäre Bearbeitung des Magencarcinoms zur Ätiologie, Diagnostik, Therapie und Prognose. Der Designerin der CD-ROM, Frau D. Feussner, gebührt ebenfalls große Anerkennung. Der Gesamtumfang beträgt 160 Seiten mit einem sehr ausführlichen Literaturteil mit

31 Seiten. Die englischen Texte sind klar, kurzgehalten, aber dennoch ausreichend und gut verständlich. Die Idee mittels einer CD-ROM neben einem „trockenen Text“ den Leser selbst zu aktivieren, mit dem Cursor Bezeichnungen und Erklärungen in z. B. Anatomieabbildungen, bildgebender Diagnostik, Klassifikationen oder Videosequenzen der totalen en-bloc Gastrektomie abzufragen, ist ausgezeichnet. Nach einer mehr oder weniger kurzen Einarbeitungszeit gelingt es, alle interaktiven Möglichkeiten dieser CD-ROM aufzurufen und zum Selbststudium mit Vertiefung der Erkenntnisse zu nutzen. Insbesondere die farblichen Markierungen nach Anklicken mit dem Cursor und der gleichzeitigen Wiedergabe eines erklärenden Textes ist besonders gelungen. Es macht Spaß, mit diesem interaktiven Lernprogramm zu arbeiten. Schade ist, dass die Bilder, wie beispielsweise Angiographie-, Endoskopie- und Videospieldungen, zum Teil sehr klein sind und nicht den gesamten Bildschirm ausnutzen, was zu Qualitätseinbußen führt. Dass sich die interaktiv eingespielten Fenster genau

über den Text projizieren und beim Beenden darüber stehen bleiben, ist lästig. Dieses Problem wurde bei der Operationsdarstellung der totalen en-bloc Gastrektomie gut gelöst, indem neben dem Videofenster die einzelnen Arbeitsschritte parallel gelesen werden können. Inwieweit eine Sprache zu den Videos vorteilhafter gewesen wäre, bleibt für die Zweitaufgabe mit den angesprochenen Verbesserungsmöglichkeiten vorbehalten.

Zusammenfassend können wir dieses interaktive Lernprogramm zum Thema Magencarcinom Studenten des höheren Semesters und Ärzten in der Aus- und Weiterbildung sehr empfehlen, um sich rasch im Selbststudium einen umfassenden Überblick über das derzeitige Wissen zum Magencarcinom zu verschaffen. Bei weitem ist diese CD-ROM mit ihrem interaktiven Ansatz einem Lehrbuch mit „trockenem Lese-stoff“ überlegen und erfüllt das von den Autoren gesteckte Ziel.

W. Uhl (Bern/Schweiz)