

## Die laparoskopische transperitoneale Leistenhernienoperation (TAPP)

L. Krähenbühl, M. Schäfer und M. W. Büchler

Klinik für Viszerale und Transplantationschirurgie (Direktor: Prof. Dr. M. W. Büchler), Inselspital, Universität Bern

### The laparoscopic transperitoneal groin hernia operation (TAPP)

**Summary.** The value of the minimal invasive approach for treating groin hernias is not yet well defined. The standard treatment for primary hernia repair in Europe is an open approach (i.e. Shouldice) without mesh implantation. A mesh may be used to repair a so-called complicated hernia with a complete myopectineal defect, as well as for recurrent and bilateral hernias. These hernias can well be treated laparoscopically despite the fact that the approach is difficult and that there is an increase of direct costs. Whether or not a transabdominal (TAPP) or preperitoneal (TEP) endoscopic approach is used depends on the type of hernia, the risk to the patient, and the surgeon's experience. Morbidity and long-term follow-up are identical for both techniques (TAPP and TEP). The advantages for TAPP repair are that the technique is simpler, with a large working space and good diagnostic tools.

**Key words:** Laparoscopy – Groin hernia – Mesh repair – Laparoscopic hernia repair – TAPP.

**Zusammenfassung.** Der Stellenwert der minimal-invasiven Chirurgie zur Therapie von Leistenhernien ist auch heute noch nicht klar definiert. Der aktuelle Standard zur Versorgung einer Primärhernie entspricht in Europa einem offenen Verfahren (Shouldice) ohne Implantation von Fremdmaterial. Der Vorteil der Netzimplantation liegt in der Versorgung von komplizierten Bruchformen mit einem vorhandenen myopektinealen Defekt sowie Rezidiv- und Bilateralhernien. Hier kann die minimal-invasive Technik trotz dem erhöhten Schwierigkeitsgrad der Operation und der direkten Mehrkosten Vorteile bieten. Ob ein transabdomineller (TAPP) oder ein präperitonealer Zugang (TEP) bevorzugt wird, hängt von der Art des Bruches, dem Patientenrisiko und der Erfahrung des Operateurs ab. Beide Techniken der minimal-invasiven Chirurgie (TAPP und TEP) sind bzgl. Morbidität und Langzeitverlauf vergleichbar.

Die Vorteile der TAPP-Reparation liegen in der einfacheren Technik, dem größeren Arbeitsraum und der guten Diagnostik.

**Schlüsselwörter:** Laparoskopie – Inguinalhernie – Netzplastik – laparoskopischer Hernienverschluß – TAPP.

Die operative Versorgung von Leistenhernien gehört zu den am häufigsten durchgeführten Eingriffen in der Allgemeinchirurgie (750.000 Leistenhernien-Operationen pro Jahr in den USA, [5]). Daraus erklärt sich das unverändert große medizinische und sozioökonomische Interesse an der Hernienchirurgie. Insbesondere der gestiegene Kostendruck führt zur kritischen Überprüfung der verschiedenen Operationsverfahren und bestimmt zunehmend die Wahl der Operationstechnik, während pathophysiologische Aspekte in den Hintergrund rücken. So könnten aufgrund theoretischer Berechnungen in den USA bei einer Senkung der Rezidivrate von 6 auf 2 % jährlich 40 Mio. Dollar eingespart werden. Die Gesamtkosten jeglicher operativer Therapie teilen sich in direkte und indirekte Kosten auf. Die direkten Kosten lassen sich leicht aufgrund des gewählten operativen Verfahrens (offene oder laparoskopische Hernienrevision), des verwendeten Materials (Instrumente, Kunststoffnetze) und der Narkoseform berechnen. Kosten, welche durch die Dauer der Arbeitsunfähigkeit und die Rezidivrate bestimmt werden, werden als indirekte Kosten bezeichnet und sind oft nur ungenau erfaßbar. Sie bestimmen jedoch die Gesamtkosten zu einem erheblichen Teil.

Vor Einführung der laparoskopischen Chirurgie Ende der 80er Jahre galt in Europa die Operation nach Bassini oder Shouldice [18, 40] bzw. in den USA der sog. „tension-free repair“ nach Lichtenstein [29] als „goldener Standard“ der Hernienchirurgie. Eine unkomplizierte, erstmalig aufgetretene Inguinalhernie kann heute in Lokal- oder Rückenmarkanaesthesie tageschirurgisch versorgt werden. Kliniken, welche sich auf Hernienchirurgie spezialisierten, berichteten im Lang-

zeitverlauf (> 10 Jahre) über Rezidivraten von  $\leq 2\%$  [5, 18, 29, 40]. Leider ließen sich diese niedrigen Rezidivraten in allgemein chirurgisch tätigen Kliniken nicht reproduzieren (Rezidivrate 1–20%, [5]). Bei komplizierten Hernien (Rezidive, Inguinoscrotal-, Bilateral- und Femoralhernien) wurde als Alternative ein posteriorer Zugang zur Leistenregion gewählt und eine Hernienversorgung nach Nyhus [34] oder Stoppa [42] (in der Regel mit Netz) durchgeführt, womit sich eine Rezidivrate von 1–2% im Langzeitverlauf erreichen ließ.

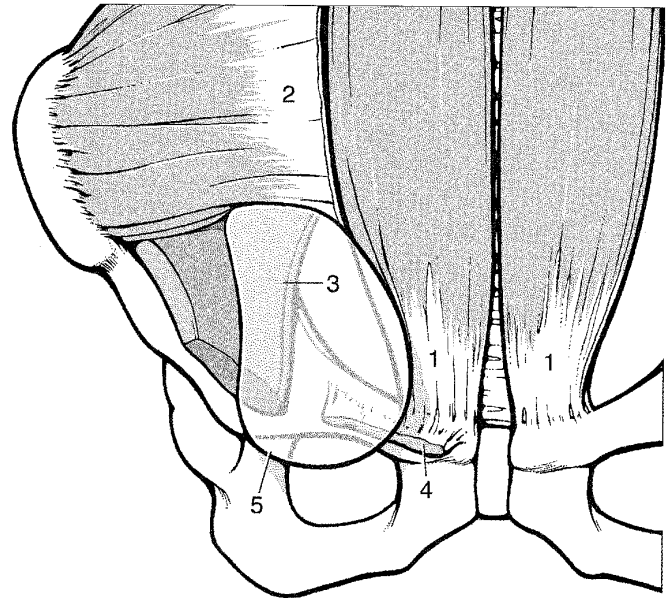
Die laparoskopische Cholecystektomie wurde als erster minimal-invasiver Eingriff klinisch eingeführt und hat sich innerhalb kürzester Zeit als neue Standardtherapie zur Behandlung der symptomatischen Cholelithiasis entwickelt. Anschließend erfolgte die teilweise enthusiastische Anwendung der laparoskopischen Technik bei vielen anderen Indikationen, z. B. gastroesophageale Refluxkrankheit, akute Appendicitis, Colonerkrankungen und Tumorchirurgie [20].

Mit der Einführung minimal-invasiver Techniken in der Hernienchirurgie ist eine bisher unentschiedene Kontroverse um die optimale und kostengünstigste Versorgung von Leistenhernien entstanden.

### Pathophysiologische Gesichtspunkte

Die profunde Kenntnis der Anatomie und Pathophysiologie der Leistenregion bildet die Voraussetzung für eine erfolgreiche Hernienchirurgie mit guten Langzeitergebnissen. Fruchaud stellte bereits 1956 durch seine grundlegenden anatomischen Untersuchungen fest, daß alle Formen der Inguinalhernien aus einem „Defekt der myopektinealen Öffnung“ entstehen [16]. Diese wird medial durch den M. rectus abdominis, lateral durch den M. psoas, cranial durch den M. obliquus internus und caudal vom Pecten ossis pubis begrenzt (Abb. 1). Verschlössen wird die myopektineale Öffnung durch die Fascia transversalis, welche als einzige Struktur den intraabdominellen Dauerdruck auffängt. Bei einer Schwächung der Fascia transversalis entsteht eine nach außen sichtbare Vorwölbung als Zeichen der Herniation. Ziel jeder chirurgischen Therapie ist deshalb die spannungsfreie Rekonstruktion der Transversalisfascie. Damit der gesamte myopektineale Defekt spannungsfrei versorgt werden kann, wird in den meisten Fällen ein großflächig bedeckendes Kunststoffnetz benötigt. Eine unter Spannung stehende Rekonstruktion kann durch den intraabdominalen Druck erneut einreißen und zu einem Hernienrezidiv führen [9]. Bei korrekter präperitonealer Platzierung eines genügend großen Netzes wird dieses durch den intraabdominalen Druck fest an die Bauchwand gepreßt und übernimmt die Funktion der defekten Transversalisfascie. Bei der laparoskopischen Hernienversorgung werden diese pathophysiologischen Grundsätze beachtet und durch den posterioren Zugang kann leicht ein präperitoneales Kunststoffnetz eingebracht werden.

Aus praktischen Gründen können Leistenhernien in congenitale (offener Processus vaginalis, intakte myopektineale Öffnung) und erworbene (Defekt der myo-



**Abb. 1.** Außenansicht der Leistenregion rechts zur Illustration des „myopektinealen Defektes“. Die Grenzen dieser natürlichen Schwachstelle werden durch den M. rectus abdominis (1), den M. obliquus internus (2), den M. psoas (3) sowie durch den Beckenkamm definiert (4 = Pecten ossis pubis; 5 = Raumforderung des Herniensacks)

pektinealen Öffnung) eingeteilt werden. Die congenitalen Hernien bedürfen keiner Netzimplantation [23, 35]. Bei einem myopektinealen Defekt muß ein spannungsfreier Verschluss angestrebt werden, in der Regel durch Implantation eines Netzes.

### Geschichte der laparoskopischen Hernienchirurgie und Standardtechniken

Der posteriore transabdominale Zugang zur Hernienversorgung wurde erstmals durch den Gynäkologen Tait 1883 beschrieben [43]. Er fand anlässlich der Operation eines Ovarialtumors als Nebenbefund eine Femoralhernie mit incarceriertem Dünndarminhalt, welche nach Reposition durch Verschluss des inneren Leistenringes mit Seidennähten behandelt wurde. 1887 beschrieb Marcy [32] den intraabdominalen Verschluss einer indirekten Leistenhernie, indem er den inneren Leistenring mittels Einzelknopfnähten verschloß. Der präperitoneale posteriore Zugang zur Versorgung von Inguinal- und Femoralhernien wurde durch Cheatle und Henry beschrieben und propagiert [7, 19]. In angelsächsischen Ländern gilt dieser Zugang unverändert als Standard bei incarcerierten Femoralhernien. Zu Beginn der 60er Jahre war es dann Nyhus, welcher den posterioren Zugang zur Versorgung jeglicher Leistenhernien vorschlug und den sog. „iliopubic tract repair“ entwickelte [34]. Die präperitoneale Netzimplantation wurde durch Rives [38] für die einseitigen Hernien und durch Stoppa [42] für beidseitige Hernien beschrieben.

Die erste laparoskopische Hernienversorgung erfolgte durch Ger 1979 [17], indem er transabdominal

eine indirekte Hernie durch einfachen Verschluss des inneren Leistenrings ohne Präparation des Herniensacks durchführte. Wegen der unüblichen Technik wurde diese Methode nicht weiter verfolgt. Erst 2 Jahre nach Einführung der laparoskopischen Cholecystektomie wurde 1989 die laparoskopische Hernioplastik durch Bogojavalensky [3] erneut beschrieben. Er führte eine sog. „Mesh-plug-Technik“ durch. Im Verlauf der letzten Jahre haben sich 4 laparoskopische Techniken etabliert: die intraabdominale Onlay-Netzplastik (IPOM), die transabdominale präperitoneale Netzplastik (TAPP), die total extraperitoneale Netzplastik (TEP) sowie der Verschluss des inneren Leistenrings ohne Netzplastik [5, 15, 20].

### „Mesh-plug repair“ und Verschluss des inneren Leistenrings

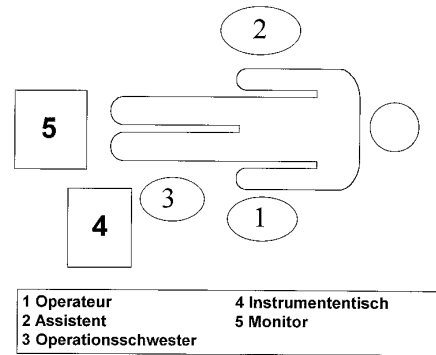
Der Bauchwanddefekt wird dabei durch 2 Kunststoffnetze verschlossen. Das eine Netz wird in die Bruchlücke gestopft, während das andere zum Überdecken des Bauchwanddefekts dient. Diese Technik wurde hauptsächlich in den USA verwendet und durch Schultz [39] propagiert. Weil jedoch bei dieser Art von Hernienverschluss die pathophysiologischen Prinzipien der Hernienchirurgie (Abtragen des Herniensacks, Verschluss des inneren Leistenrings, großflächiges Netz) nicht berücksichtigt wurden, resultierte bereits im Kurzzeitverlauf eine hohe Komplikations- und Rezidivrate. Dasselbe gilt für den alleinigen Verschluss des inneren Leistenrings. Beide Techniken werden deshalb in der Laparoskopie nicht mehr verwendet.

### IPOM

Fitzgibbons beschrieb als erster die IPOM-Technik [15]. Ein Polypropylen-Netz wird ohne vorgängige Abtragung des Bruchsacks direkt intraperitoneal über den Herniendefekt gelegt. Wegen der ausgeprägten Adhäsionsbildung wurde später anstelle des Polypropylen-Netzes ein Teflon-Netz (PTFE) benutzt. Trotzdem wurde auch diese Technik wegen der schlechten Resultate und der Adhäsionsbildung weitgehend wieder verlassen [6].

### TAPP

Die transabdominale präperitoneale Netzimplantation wurde durch Schultz, Corbitt und Felix in den USA [8, 14, 39], Bittner in Deutschland [28] und unsere eigene Gruppe in der Schweiz weiterentwickelt [24, 44]. Der Hauptvorteil liegt in der exakten Diagnosestellung, da vor der definitiven Hernienversorgung eine diagnostische Laparoskopie durchgeführt wird [37]. Pathologien anderer intraabdominaler Organe können erkannt und gleichzeitig therapiert werden. Als Hauptargument gegen die TAPP-Technik gilt, daß der inguinale (extraperitoneale) Zugang durch einen transabdominalen ersetzt wird, wobei iatrogene Verletzungen intra-



**Abb. 2.** Operationsanordnung zur Durchführung einer TAPP-Reparation. Rückenlage des Patienten mit angelegten Armen beidseits. Der Operateur steht auf der kontralateralen und der Assistent auf der ipsilateralen Seite der zu operierenden Hernie. Der Videoturm kommt am Fußende zu stehen

abdominaler Organe (Darm- und Gefäßverletzungen) und Adhäsionen auftreten können.

### TEP

Der total extraperitoneale Zugang, welcher die Prinzipien von Rives und Stoppa vollständig integriert, wurde durch Dulucq und Begin [10] in Frankreich (stumpfe Dissektion des präperitonealen Raums) sowie durch McKernan [33] in den USA (Ballondissektion des präperitonealen Raums) entwickelt und propagiert. Der Vorteil liegt in der Vermeidung des transabdominalen Zugangs. Nachteilig wirkt sich der enge Arbeitsraum mit beschränkten Sichtverhältnissen und schwieriger Dissektion aus. Daneben bedarf es der vollständigen Dissektion des Beckenbodens zur Bestätigung der Diagnose und Therapie.

### Operative Technik der TAPP-Reparation

#### Lagerung des Patienten, Operationsanordnung und abdominale Zugänge

Die Operation erfolgt in Allgemeinnarkose und unter antibiotischer „Single-shot-Abschirmung“. Der Patient wird in Rückenlage mit am Körper angelegten Armen auf dem Operationstisch gelagert und in eine Trendelenburg-Position (20–30°) gebracht (Abb. 2). Eine Magensonde ist nicht notwendig, hingegen wird ein Blasen-katheter bei vermuteter verlängerter Operationszeit (bilaterale Hernien oder Rezidivhernien) eingelegt. Der erste Trokar wird infraumbilical mit der Hasson-Technik eingebracht zur Vermeidung von Darm- und Gefäßverletzungen. Dazu wird die vordere Rectusfascie dargestellt, auf einer Länge von 1 cm incidiert, mit 2 Haltefäden angeschlungen, um anschließend das Peritoneum direkt unter Sicht darzustellen und zu eröffnen. Der stumpfe 10-mm-Trokar wird in die Abdominalhöhle eingebracht und mit den 2 vorgängig angelegten Haltefäden fixiert. Nach Anlage des CO<sub>2</sub>-Pneumoperitone-



**Abb. 3.** Laparoskopische Übersicht der Leistenregion rechts. Als Leitstrukturen sind das mediale Umbilicalband, die epigastrischen Gefäße, der Ductus deferens sowie die spermatischen Gefäße gut zu erkennen



**Abb. 4.** Onlay-Netzimplantation (keine Schlitzung) eines 15 × 12 cm großen Prolene®-Netzes auf der rechten Seite. Das Netz selbst wurde nur mit wenigen Titanclips (4 gut sichtbar) medial, wovon 2 im Cooper-Ligament liegen, fixiert

ums (10–12 mmHg) wird die 30°-Lichtoptik (routinemäßig für alle laparoskopischen Eingriffe) eingeführt und es erfolgt eine diagnostische Laparoskopie. Es wird dabei nicht nur der Beckenboden (Bestätigung der Diagnose, Art der Hernie, bilaterale Hernien vorhanden, Abb. 3) inspiziert, sondern auch das gesamte restliche Abdomen systematisch untersucht. Zusätzlich werden 2 weitere Arbeitstrokare (5 und 12 mm) pararectal beidseits auf Höhe des Nabels unter Sicht eingebracht. Der 12-mm-Trokar wird ipsilateral zur Hernie plaziert, da später das Netz durch diesen Trokar eingebracht wird.

#### *Peritoneale Incision und Präparation des Bruchsacks*

Die Präparation des Peritoneums beginnt mit einer kleinen peritonealen Incision auf Höhe der Spina iliaca an-

terior superior, welche mit einer gebogenen Schere ausgeführt wird. Ein leichter Zug am Peritoneum mit einer atraumatischen Klemme ermöglicht das Eindringen des CO<sub>2</sub> in den präperitonealen Raum. Anschließend kann das Peritoneum unter Schonung der epigastrischen Gefäße mit Hilfe der Pneumodissektion bis zur Plica umbilicalis medialis eröffnet werden. Nach caudal wird dann das Peritoneum stumpf mit einem Tupfer von den epigastrischen Gefäßen, der Transversalisfascie, dem Cooper-Ligament sowie dem Ductus deferens und den spermatischen Gefäßen freipräpariert. Die Elektrocoagulation sollte zur Vermeidung von Nervenläsionen nicht verwendet werden. Kleinere Capillarblutungen bedürfen keiner weiteren Therapie. Der Bruchsack wird unabhängig von der Bruchform stets vollständig freigelegt und reponiert. Eine scharfe Durchtrennung des Bruchsacks wird auch bei großen Inguinoscrotralhernien nicht durchgeführt. Dadurch werden postoperative Serome oder Hämatome verhindert, welche durch den zurückbelassenen Bruchsack entstehen können. Anschließend erfolgt ebenfalls stumpf oder z. T. scharf mit der Schere die weite Parietalisierung der peritonealen Umschlagsfalte von den spermatischen Gefäßen und dem Vas deferens auf einer Länge von 10 cm (nach Stoppa [42]), so daß das Netz immer „onlay“ (ohne Schlitzung) angelegt werden kann (Abb. 4). Nur wenn aus anatomischen Gründen (kleiner Arbeitsraum) eine weite Parietalisation nicht möglich ist, wird das Netz geschlitzt, den Ductus deferens und die spermatischen Gefäße umfahrend, eingebracht. Bei etwa 20 % findet sich als anatomische Variante eine Corona mortis (Gefäßverbindung zwischen den epigastrischen und Obturatorgefäßen), welche geschont werden muß. Die Freipräparation eines direkten Bruchsacks stellt in der Regel keine Schwierigkeiten dar. Der Bruchsack selbst kann problemlos von der laxen Transversalisfascie abgelöst werden. Liegt eine indirekte oder femorale Hernie vor, ist die Präparation oft erschwert. Ein femoraler Bruchsack muß immer vollständig von der vorgängig dargestellten V. iliaca externa/femoralis freipräpariert werden. Der indirekte Bruchsack wird in der Regel stumpf freipräpariert. Dies gelingt indem mit Hilfe von atraumatischen Klemmen der Bruchsack vom Ductus deferens und den spermatischen Gefäßen unter leichtem Zug losgelöst werden kann.

#### *Versorgung von großen direkten Bruchlücken*

Bei der Versorgung von einseitigen großen direkten Primär- oder Rezidivhernien mit einem präperitonealen Netz muß dieses genügend groß gewählt werden, um Frührezidive zu vermeiden [9, 14, 24]. Bei der Verwendung von zu kleinen Netzen, welche zudem oft nur ungenügend fixiert werden, resultiert ein Prolaps des Netzes in die nach außen vorgewölbte Transversalisfascie. Um einem Netzprolaps vorzubeugen, kann die laxe Transversalisfascie mit wenigen (2–3) Einzelknopfnähten im Sinne eines „iliopubic tract repairs“ (Adaptation des Arcus superior der Transversalisfascie mit dem Tractus iliopubicus) adaptiert werden. Mit Hilfe dieser



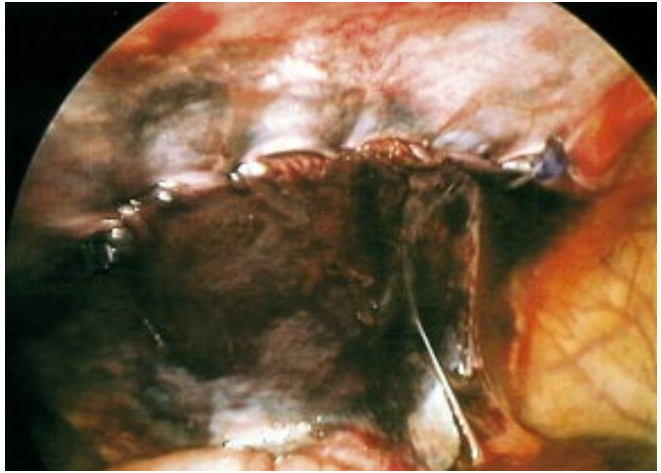
Naht können zudem postoperative Serome vermindert oder gar vermieden werden. Ist diese Naht nicht möglich, kann als technische Variante die Transversalisfascie mit Hilfe weniger Titanclips direkt an das Cooper-Ligament geheftet werden.

### Netzimplantation

Die Wahl des richtigen Netzes ist nicht nur aus technischer Sicht für die Implantation, sondern auch für das Gesamtergebn entscheidend. Bei einem einseitigen Defekt empfehlen wir die Mindestgröße von  $15 \times 12$  cm, bei einem beidseitigen Defekt können 2 Einzelnetze derselben Größe (einfachere Technik), die in der Mittellinie überlappend sind, oder ein einziges großes Netz benutzt werden. Das nichtresorbierbare Netz besteht aus Polypropylen, verschiedene Produkte werden von der Industrie angeboten. Für die reine laparoskopische Technik hat sich das Prolene®-Netz bewährt. Dieses Netz ist genügend durchsichtig (wichtig für die Stapler-Applikation) sowie bzgl. seiner Rigidität gut geeignet, damit eine einfache Platzierung vorgenommen werden kann. Wie erwähnt, kann in den meisten Fällen das Netz mittels Onlay-Technik angelegt werden. Nur selten wird eine Schlitzung des Netzes benötigt. In jedem Falle empfehlen wir, das Netz mit Titanclips oder einem Tacker (5-mm-Instrument) zu fixieren (Abb. 4). Bei der Netzfixation muß unbedingt darauf geachtet werden, keine nervalen Strukturen zu verletzen (Ramus genitalis und femoralis des N. genitofemoralis, N. cutaneus femoris lateralis, N. ilioinguinalis und N. iliohypogastricus). Diese Nerven verlaufen stets lateral der epigastrischen Gefäße und unterhalb des Tractus iliopubicus [4, 5]. Deshalb empfehlen wir, das Netz nur medial mit 3–4 Klammern, davon 2 im Cooper-Ligament, sowie mit einer zusätzlichen Klammer hoch lateral zu fixieren. Bei der Netzfixation im Cooper-Ligament wird darauf geachtet, eine vorhandene Corona mortis, die epigastrischen Gefäße und/oder die externen Iliacalgefäße nicht zu verletzen. Anschließend wird nach Reduktion des intraabdominellen  $\text{CO}_2$ -Drucks auf 6–8 mmHg die peritoneale Incision mit einer resorbierbaren Fortlaufnaht verschlossen (Abb. 5). Durch einen exakten Verschuß des Peritoneums läßt sich ein postoperativer Ileus vermeiden. Die Arbeitstrokare werden unter laparoskopischer Sicht entfernt. Nach Ablassen des Pneumoperitoneums werden alle Trokarstellen  $> 5$  mm mit Vicryl-EKN verschlossen und die Haut mit einer intracutanen resorbierbaren Naht adaptiert.

### Postoperatives Procedere

Unmittelbar postoperativ wird der Blasenkatheter entfernt. Mobilisation und Kostaufbau erfolgen rasch. Die Schmerzmedikation erfolgt auf Wunsch der Patienten. Die durchschnittliche postoperative Hospitalisationszeit beträgt 2–3 Tage. Die Patienten werden angehalten, ihre Aktivitäten ohne jegliche Einschränkung so rasch wie möglich wieder aufzunehmen.



**Abb. 5.** Verschuß der peritonealen Incision mit einer 3/0-Vicryl-Fortlaufnaht. Zur Verhütung einer inneren Herniation sollte das Peritoneum immer satt verschlossen werden

## Ergebnisse

### Berner Daten

Im November 1992 haben wir die TAPP-Methode an unserer Klinik eingeführt [23]. Die Indikationsstellung entsprach den nach Stoppa bekannten Prinzipien, indem nur Patienten mit einer „komplizierten Hernie“ (große direkte und indirekte Brüche, Bilateral- und Rezidivhernien) dieser Operation unterzogen wurden. Im Verlaufe der letzten 5 Jahre hat sich die Indikationsstellung geändert, indem nur noch Bilateral- und Rezidivhernien laparoskopisch versorgt werden. Große direkte oder Scrotalhernien stellen die Ausnahmeindikation dar.

In Tabelle 1 sind die allgemeinen Patientendaten mit der TAPP-Methode zusammengestellt. Insgesamt werden ungefähr 25 % der Hernien an unserer Klinik laparoskopisch versorgt. Seit 1995 wird der endoskopisch präperitoneale (TEP) der TAPP-Methode vorgezogen. Bei unklaren Befunden (bilaterale Hernie, Adipositas) erfolgt initial eine diagnostische Laparoskopie. Damit kann eine genaue Diagnose gestellt und die dazu benötigte Reparatur (TEP oder TAPP) angeschlossen werden [37]. Voroperierte (untere mediane Laparotomie, Appendektomie) und adipöse Patienten werden mit der einfacheren TAPP-Methode versorgt.

Die postoperative Komplikationsrate der 414 TAPP-Reparaturen betrug 10 %. Am häufigsten traten Serome oder Hämatome auf (Tabelle 2). Nervenirritationen wurden bei 8 Patienten beobachtet. In 5 Fällen mußte deshalb zur definitiven Schmerztherapie operativ vorgegangen werden. Dreimal erfolgte eine endoskopische retroperitoneale Neurektomie des N. genitofemoralis, 2mal konnte erfolgreich ein Clip entfernt werden. Drei weitere Nervenverletzungen heilten innerhalb von 6 Wochen folgenlos aus. Im weiteren waren 5 Trokarhernien zu verzeichnen, davon mußte ein Patient wegen eines Ileus notfallmäßig reoperiert werden. Organperforationen traten je einmal auf und konnten laparosko-

**Tabelle 1.** TAPP-Hernienplastiken (11/92–3/97): Berner Daten

Anzahl (n):	414
Geschlecht (m : w):	319 : 33
Alter [Jahre]	52 (18–85)
Hernientypen:	68 direkt (16,4 %) 248 indirekt (60 %) 15 femoral (3,6 %) 83 Rezidive (20 %) 124 bilateral (30 %)

**Tabelle 2.** Komplikationen und Letalität: Berner Daten

	Patienten (n)	[%]
Serom	14	3,4
Hämatom	9	2,3
Nervenirritation	8	1,9
Trokarhernie	5	1,2
Trokarblutung	3	0,7
Reoperation	3	0,7
Dünndarmperforation	1	0,2
Ileus (Trokar)	1	0,2
Total Komplikationen	44	10,6
Letalität	0	0

**Tabelle 3.** Langzeitverlauf: Berner Daten

Mittlere Beobachtungszeit [Monate]	40 (3–53)
Nachkontrolle [%]	97 (n = 404)
Mittlere Hospitalisationszeit [Tage]	3,2 (1–9)
Mittlerer Arbeitsausfall [Tage]	15,5 (1–105)
Rezidivrate [%]	0,9 (n = 4)

pisch mit einer Naht versorgt werden. Die durchschnittliche Hospitalisationszeit betrug 3,2 Tage, die Patienten waren im Mittel nach 15 Tagen wieder arbeitsfähig. Nach einer mittleren Beobachtungszeit von > 3 Jahren (Nachkontrollrate 97 %) waren bisher 4 Rezidive zu verzeichnen (0,9 %): einmal bei einem Patienten mit Bilateralhernie, 2mal bei direkter und einmal bei indirekter Hernie. Bei den laparoskopisch versorgten Rezidivhernien traten bisher keine Rezidive auf (Tabelle 3).

### Zusammenstellung der randomisierten Daten TAPP vs. offene Reparatoren

In Tabelle 4 sind die 7 publizierten randomisierten Studien TAPP vs. offene Reparatoren zusammengestellt [2, 26, 28, 31, 41, 44, 45]. Dabei wurden 361 Patienten mittels TAPP laparoskopisch und 356 mit der Bassini- oder Shouldice-Technik, Darn- oder McVay-Reparatur offen versorgt. Alle Studien beinhalten ein nur kleines Patientenkollektiv mit einer kurzen Beobachtungszeit von 2–17 Monaten. Die Operationszeit ist in 5 Studien für die TAPP-Reparatur signifikant verlängert, die postoperative Morbidität in 3. Die Hauptunterschiede der TAPP-Reparatur liegen in der geringeren Rekoneszenz [2, 21, 44] mit dem verkürzten Arbeitsausfall (5 Studien signifikant) sowie den geringeren postopera-

tiven Schmerzen (6 Studien signifikant). Die Kosten wurden nur in der Lawrence-Studie untersucht und zeigen für England direkte Mehrkosten mit der TAPP-Reparatur von 50 % (Wegwerfinstrumente). Bezüglich der Rezidivhäufigkeit kann wegen der kurzen Beobachtungszeit keine Aussage gemacht werden.

### Spezielle Probleme mit der TAPP-Reparatur

#### Postoperative Morbidität

Die postoperative Morbidität liegt bei den meisten Studien nach laparoskopischer Hernienversorgung zwischen 10 und 20 % und damit deutlich höher als im Vergleich zur offenen Shouldice-Methode. Die häufigsten Komplikationen entsprechen jedoch lokalen Seromen oder Hämatomen, welche nach Wegfall der Lernkurve deutlich regredient sind [5, 15]. Über Trokarhernien wird in 2 % berichtet [14]. Diese können vermieden werden, indem alle Trokarstellen > 5 mm mittels Einzelknopfnähten verschlossen werden. Blutungen, die durch die Trokarimplantation bedingt sind, treten < 1 % auf und können durch Verwendung konischer, nicht geschliffener Trokare vermieden werden. Im weiteren sollten die Trokare am Ende jeder Operation immer unter Sicht entfernt werden, um noch vorhandene Blutungen erkennen und umstechen zu können. Die unbeabsichtigte Perforation von intraabdominalen Organen ist selten (< 0,5 %), wird aber in allen größeren Serien beschrieben [5, 14, 15]. Wenn der Optik-Trokar mit der offenen Hasson-Technik eingebracht wird, kann diese für den Patienten schwerwiegende Komplikation fast gänzlich vermieden werden. Ein Dünndarmileus tritt gehäuft nach ungenügendem Verschluss des Peritoneums auf, wobei eine Dünndarmschlinge in der verbliebenen Öffnung im Sinne einer inneren Herniation eingeklemmt wird. Netzinfectionen und -allergien sind sehr selten (< 0,1 %), bedingen jedoch stets die Entfernung des Fremdkörpers.

#### Nervenläsionen

Über Nervenverletzungen wurde nach offener wie auch nach laparoskopischer Hernienchirurgie berichtet [12, 18]. Die Incidenz liegt bei beiden Verfahren zwischen 1 und 2 % [25]. Nach offener Hernienchirurgie muß mit einer Verletzung des Ramus genitofemoralis sowie des N. ilioinguinalis gerechnet werden. Neu hingegen ist, daß mit dem laparoskopischen präperitonealen Zugang prinzipiell alle Nerven des Lumbalplexus irritiert werden können [4]. Die Verletzungen treten nicht nur durch die falsche Clipapplikation, sondern auch durch die Netz-induzierte Fibrosierung auf. Wenn die anatomischen Gegebenheiten bei der Netzimplantation und -fixation respektiert werden, können Nervenverletzungen vollständig vermieden werden. Wir empfehlen das Netz nur punktuell an der Bauchwand zu fixieren, um eine Dislokation vor erfolgter Narbenbildung zu verhindern.

**Tabelle 4.** Zusammenstellung der randomisierten Studien – TAPP vs offene Hernienchirurgie

Autoren: Studie (lap./offen):	Stoker TAPP/D	Maddern TAPP/S	Barkun TAPP/B,V,S	Lawrence TAPP/D	Leibl TAPP/S	Vogt TAPP/B,V	Tschudi TAPP/S
Patienten (n)	75/75	57/44	43/49	58/66	54/48	30/31	44/43
Verlauf [Monate]	7	8	14	2	16	8	17
Operationszeit [min]	50/35*	60/30,5*	86,7/79,8	72/32*	65/47,5	62,5/80,9*	87/59*
Morbidität [%]	8,0/21,0*	17,5/9,1	22,5/11,9	12,0/2,0*	3,7/6,25	16,6/9,7	16/26
Spitalaufenthalt [Std]	10,0/10,0	3,75/2,24	< 24/< 24	< 24/< 24	> 24/> 24*	< 24/< 24	> 24/> 24*
Arbeitsausfall [Tage]	14,0/28,0*	17,5/30,0*	9,6/10,9	22,0/28,0	21,0/38,0*	7,5/18,5*	25/48*
Rezidivrate [%]	0,0/0,0	3,5/0,0	0,0/2,05	0,0/0,0	0,0/0,0	3,3/6,45	2,2/4,6
Postoperative Schmerzen	< lap.*	kein Unterschied	< lap.*	< lap.*	< lap.*	< lap.*	< lap.*

TAPP: Transabdominell präperitoneale Hernioplastik; B: Bassini; S: Shouldice; D: Darn; V: McVay

\*  $p < 0,05$ **Tabelle 5.** „Endpoints“ der Hernienchirurgie (Vergleich)

	Shouldice	Lichtenstein	TAPP
Schwierigkeitsgrad	+	(+)	++
Morbidität	+	+	+
Rezidivrate	+	(+)	(+)
Hospitalisationszeit	=	=	=(-*)
Postoperative Schmerzen	+	+	-
Arbeitsausfall	++	+	-
Direkte Kosten	-	(-)	++
Indirekte Kosten	++	+	-

\* für Deutschland und die Schweiz

-: vermindert; =: gleich; +: vermehrt; ++: stark vermehrt

Die Therapie von Nervenverletzungen ist oftmals schwierig. Eine exakte Feststellung des lädierten Nerven muß durch selektive lumbale Infiltration der entsprechenden Nervenwurzeln erzielt werden [25]. Die meisten Nervenschäden sind spontan regredient [12]. Nur wenn 2 Monate postoperativ keine Besserung eingetreten ist, sollte therapeutisch aktiv vorgegangen werden. Wegen der präperitonealen Netzimplantation kann durch einen externen, inguinalen Zugang keine Besserung erzielt werden. Eine lokale Neurolyse oder Clip-entfernung ist zudem meist wegen der vorhandenen Fibrosierung unmöglich. Wenn die Schmerzen auf den N. genitofemoralis oder ilioinguinalis zurückgeführt werden können, ist eine endoskopisch durchgeführte retroperitoneale Neurektomie möglich und erfolgreich [25].

### Postoperative Adhäsionen

Postoperative Adhäsionen treten nicht nur wegen der peritonealen Incision und der Netzimplantation, sondern auch wegen den Trokareinstichstellen auf [11]. Tierexperimentellen Daten ist zu entnehmen, daß mit der TAPP-Reparation 3 Wochen postoperativ in bis zu 30 % Adhäsionen gefunden werden können [1]. Demgegenüber konnten nach offener Hernienchirurgie keine intraabdominellen Verwachsungen nachgewiesen werden [11]. Zum heutigen Zeitpunkt kann nicht restlos geklärt werden, welche Adhäsionen klinisch manifeste Beschwerden verursachen. Diese wichtige Frage kann nur durch eine genügend lange Beobachtungszeit (10–20 Jahre) geklärt werden.

### Direkte und indirekte Kosten

Bei ständig steigenden Gesundheitskosten entscheidet vermehrt die Wirtschaftlichkeit eines medizinischen Verfahrens über dessen klinische Verwendung. Zwei kürzlich publizierte randomisierte Studien aus Skandinavien und England mit genauen Kostenberechnungen konnten für die laparoskopische Hernienreparation wesentliche Vorteile aufzeigen [21, 27]. In beiden Studien waren die direkten Kosten um 40–50 % erhöht, die indirekten Kosten hingegen wegen dem verkürzten Arbeitsausfall um 60 % erniedrigt. Insgesamt verringerten sich die Gesamtkosten um 30 %. Die direkten Kosten können bei konsequenter Verwendung von Mehrweginstrumenten um weitere 30 % gesenkt werden.

In Tabelle 5 sind die Vor- und Nachteile der verschiedenen Operationsverfahren aufgelistet.

### Vorgehensstrategie in Bern

An unserer Klinik wird eine individuelle, typenspezifische Hernienreparation durchgeführt [23]. Die Hernienklassifikation nach Nyhus wird dazu verwendet [35]. Eine einseitige Primärhernie wird in der Regel mit der Shouldice-Technik versorgt, mit Ausnahme komplizierter Bruchformen bei älteren Patienten (große direkte Hernie mit myopektinealem Defekt oder Scrotalhernie). In diesen Fällen bevorzugen wir die präperitoneale Netzimplantation, welche entsprechend dem individuellen Patientenrisiko und der Größe der Hernie endoskopisch oder offen durchgeführt wird. Ein minimal-invasives Vorgehen wird bei Rezidiv- und Bilateralhernien gewählt, seit 1995 wird die TEP-Technik dabei favorisiert.

Mit dieser Operationsstrategie werden zwischen 70 und 80 % aller Patienten primär offen mit einer Shouldice-Technik oder einer präperitonealen Netzimplantation versorgt. Nur 20–30 % der Patienten erhalten eine laparoskopische Reparatur.

### Schlußfolgerung

Der Stellenwert der minimal-invasiven Chirurgie zur Therapie von Leistenbrüchen ist auch 8 Jahre nach de-

ren Erstbeschreibung immer noch unklar. Kürzlich wurde die erste randomisierte und kontrollierte Studie mit ausreichender Patientenzahl offen vs. endoskopisch (TEP) publiziert [30] mit eindeutigen Vorteilen bei der postoperativen Erholung und bei der *Rezidivrate* für die minimal-invasive Technik. Sollten weitere qualifizierte Studien zeigen, daß die endoskopische Technik weniger Rezidive verursacht, muß der Stellenwert der endoskopischen Hernienchirurgie neu definiert werden. Der augenblicklich gültige Standard zur Versorgung einer einfachen Primärhernie entspricht einer offenen Reparatur nach Shouldice [5, 18, 40]. Dieser Eingriff kann in Lokalanästhesie einfach, schnell, kostengünstig (keine Netzimplantation) und mit einem guten Patientenkomfort durchgeführt werden. Eine präperitoneale Netzimplantation ist nur bei komplizierten Bruchformen (myopektinealer Defekt) sowie Rezidiv- und Bilateralhernien erforderlich. Hier kann die minimal-invasive Technik trotz dem erhöhten Schwierigkeitsgrad der Operation und der direkten Mehrkosten für die Patienten Vorteile bieten [13, 15]. Ob die TAPP- oder die TEP-Reparatur bevorzugt wird, hängt von der Art des Bruches, dem Patientenrisiko sowie der Erfahrung des Operateurs ab. Beide Techniken sind bzgl. ihrer Morbiditätsrate vergleichbar [22, 36]. Vergleichsstudien, die die TAPP- der TEP-Methode oder die laparoskopische der offenen Netzimplantation gegenüberstellen, sind in ungenügender Anzahl und Qualität erhältlich. Es scheint jedoch, daß die TEP-Technik im Vergleich zum TAPP deutlich schwieriger erlernbar ist und deshalb in der Lernphase auch mit vermehrten Komplikationen (und Frustrationen für den Operateur) einhergeht [22, 36]. Im Langzeitverlauf zeigen beide Techniken bisher identische Resultate. Wenn beide minimal-invasiven Techniken zur Therapie der komplizierten Bruchformen angewandt werden, zeigen die jüngsten Resultate, daß diese Therapieform mit den guten Ergebnissen von Stoppa mit der offenen Netzimplantation vergleichbar sind.

## Literatur

- Attwood SE, Caldwell MT, Marks P, Mc Dermott M, Stephens RB (1994) Adhesions after laparoscopic inguinal hernia repair. A comparison of extra versus intra peritoneal placement of a polypropylene mesh in an animal model. *Surg Endosc* 8: 777
- Barkun JS, Wexler MJ, Hinchey EJ, Thibeault D, Meakins (1995) Laparoscopic versus open inguinal herniorrhaphy: Preliminary results of a randomized controlled trial. *Surgery* 118: 703
- Bogojavalsky S (1989) Laparoscopic treatment of inguinal and femoral hernia. 18th Annual Meeting Am Assoc Gynecol Laparosc, Washington DC
- Broin EO, Horner C, Mealy K, Kerin MJ, et al (1995) Meralgia paresthetica following laparoscopic inguinal hernia repair. An anatomical analysis. *Surg Endosc* 9: 76
- Büchler MW, Frei E, Kläiber Ch, Metzger A (eds, 1995) Laparoscopic hernia repair: a new standard? *Progr Surg* 21
- Chan ACW, Lee TW, Ng KW, Chung SCS, Li AKC (1994) Early results of laparoscopic intraperitoneal onlay mesh repair for inguinal hernia. *Br J Surg* 81: 1761
- Cheatle GL (1920) An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia. *BMJ* 2: 68
- Corbitt JD (1991) Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 1: 23
- Deans GT, Wilson MS, Royston CMS, Brough WA (1995) Recurrent inguinal hernia after laparoscopic repair: possible cause and prevention. *Br J Surg* 82: 1278
- Dulucq JL (1991) Traitement des hernies de l'aîne par mise en place d'un patch prothétique sous-peritoneal, retro-perinoscopie. *Cah Chir* 79: 15
- Eller R, Bukhari R, Poulos E, McIntire D, Jenevein E (1997) Intraperitoneal adhesions in laparoscopic and standard open herniorrhaphy. *Surg Endosc* 11: 24
- Eubanks S, Newman L, Goehring L, Lucas G, et al (1993) Meralgia paresthetica: a complication of laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 3: 381
- Felix EL, Michas CA, Gonzales MH Jr (1996) Laparoscopic repair of recurrent hernia. *Am J Surg* 172: 580
- Felix EL, Michas CA, Gonzalez MH (1997) Laparoscopic hernioplasty. *Surg Endosc* 11: 36
- Fitzgibbons RJ, Camps J, Cornet DA, Nguyen NX, et al (1995) Laparoscopic inguinal herniorrhaphy. Results of a multicenter trial. *Ann Surg* 221: 3
- Fruchaud H (1956) Anatomie chirurgicale des hernies de l'aines. Doin, Paris
- Ger R, Monroe K, Duvier R, Mishrick A (1990) Management of direct inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac. *Am J Surg* 159: 370
- Hay JM, Boudet MJ, Fingerhut A, Pourcher J, et al (1995) Shouldice inguinal hernia repair in the male adult: the gold standard? *Ann Surg* 222: 719
- Henry AK (1936) Operation for femoral hernia by midline extraperitoneal approach. *Lancet* 1: 531
- Johnson A (1997) Laparoscopic surgery. *Lancet* 349: 631
- Kald A, Anderberg B, Carlsson P, Park PO, Smedh K (1997) Surgical outcome and costminimisation-analysis of laparoscopic and open hernia repair: a randomised prospective trial with one year follow-up. *Eur J Surg* 163: 505
- Kald A, Anderberg B, Smedh K, Karlsson M (1997) Transperitoneal or totally extraperitoneal approach in laparoscopic hernia repair: results of 491 consecutive herniorrhaphies. *Surg Laparosc Endosc* 7: 86
- Krähenbühl L, Frei E (1997) Laparoscopic inguinal hernia repair: an individualized approach? *Dig Surg* 14: 82
- Krähenbühl L, Frei E (1995) Frühresultate der ersten 100 laparoskopischen Hernienoperationen in Periduralanästhesie. *Schweiz Med Wochenschr* 125: 1279
- Krähenbühl L, Striffeler H, Baer HU, Büchler MW (1997) Retroperitoneal endoscopic neurectomy for nerve entrapment after hernia repair: development of a new technique. *Br J Surg* 84: 216
- Lawrence K, Mc Whinnie D, Goodwin A, Doll H, et al (1995) Randomised controlled trial of laparoscopic versus open repair of inguinal hernia: early results. *BMJ* 311: 981
- Lawrence K, McWhinnie D, Goodwin A, Gray A, et al (1996) An economic evaluation of laparoscopic versus open inguinal hernia repair. *J Public Health Med* 18: 41
- Leibl B, Däubler P, Schwarz J, Ulrich M, Bittner R (1995) Standardisierte laparoskopische Hernioplastik vs. Shouldice-Reparatur. *Chirurg* 66: 895
- Lichtenstein IL, Shulman AG, Amid PK, Montlor MM (1989) The tension-free hernioplasty. *Am J Surg* 157: 188
- Liem MSL, van der Graaf Y, van Steensel CJ, Boelhouwer RU, et al (1997) Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *N Engl J Med* 336: 1541
- Maddern GJ, Rudkin G, Bessell JR, Devitt P, Ponte L (1994) A comparison of laparoscopic and open inguinal hernia repair as a day surgical procedure. *Surg Endosc* 8: 1404
- Marcy HO (1887) The cure of hernia. *JAMA* 8: 589
- Mc Kernan JB, Laws HL (1993) Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg Endosc* 7: 26



34. Nyhus LM (1993) Iliopubic tract repair of inguinal and femoral hernia. The posterior (preperitoneal) approach. *Surg Clin North Am* 73: 487
35. Nyhus LM (1993) Individualization of hernia repair: A new era. *Surgery* 114: 1
36. Ramshaw BJ, Tucker JG, Conner T, Mason EM, et al (1996) A comparison of the approaches to laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc* 10: 29
37. Renzulli P, Frei E, Schäfer M, Werlen S, et al (1997) Preoperative Nyhus-classification of inguinal hernias and type-related individual hernia repair: a case for diagnostic laparoscopy. *Surg Laparosc Endosc* 7: (in press)
38. Rives JL (1967) Surgical treatment of the inguinal hernia with dacron patch: principles, indications, technic and results. *Int Surg* 47: 360
39. Schultz L, Graber J, Pyetrafitta J, Hickok D (1990) Laser laparoscopic herniorrhaphy: a clinical trial preliminary results. *J Laparosc Surg* 1: 41
40. Schumpelick V (1984) Leistenbruch-Reparatur nach Shouldice. *Chirurg* 55: 25
41. Stoker DL, Spiegelhalter DJ, Singh R, Wellwood JM (1994) Laparoscopic versus open inguinal hernia repair: randomised prospective trial. *Lancet* 343: 1243
42. Stoppa RE (1989) The treatment of complicated groin and incisional hernias. *World J Surg* 13: 545
43. Tait L (1883) On the radical cure of exomphalos. *BMJ* 2: 1118
44. Tschudi J, Wagner M, Klaiber Ch, Brugger JJ, et al (1996) Controlled multicenter trial of laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty vs Shouldice herniorrhaphy. *Surg Endosc* 10: 845
45. Vogt DM, Curet MJ, Pitcher DE, Martin DT, Zucker KA (1995) Preliminary results of a prospective randomized trial of laparoscopic onlay versus conventional inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg* 168: 84

Prof. Dr. M. W. Büchler  
Klinik für Viszerale und Transplantationschirurgie  
Universität Bern  
Inselspital  
CH-3010 Bern

## Buchbesprechungen

## Der Chirurg

### Visceralchirurgie

**Rectal Cancer Surgery.** Hrsg.: O. Soreide, J. Norstein. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1997. XVI, 459 S., 130 Abb., ISBN 3-540-61566-0, geb., DM 178,-.

Die in den letzten Jahren zunehmend propagierte totale Exstirpation des Mesorectums (TME) führt zu einer neuen Bewertung der chirurgischen Möglichkeiten in der Therapie des Rectumcarcinoms. Spezifische anatomische Überlegungen bilden die Voraussetzung und die genaue Kenntnis nervaler Strukturen im kleinen Becken ist erforderlich, um diesen radikal-chirurgischen Eingriff beim Rectumcarcinom erfolgreich durchzuführen. Diese Thematik bildet den Schwerpunkt des vorliegenden Buches, das auf ein Symposium in Oslo 1995 zurückgeht. Es werden sehr detailliert Übersichten über Incidenz von Rectumcarcinom und Rezidiv nach Operation geboten, die Topographie des kleinen Beckens ausführlich in s/w-Abbildungen und Zeichnungen dargestellt und es fehlen nicht die historischen Bezüge über die Entwicklung der Chirurgie und der Vorstellungen über die Tumorausbreitung des Rectumcarcinoms.

Ein außerordentlich instruktives Kapitel bildet das von Quirke über die Begutachtung von Operationspräparaten. Heald legt eine dezidierte Analyse seines Krankenguts der letzten Jahre einschließlich Rezidiv und Überlebenskurven vor. Weitere Kapitel behandeln die Möglichkeiten der laparoskopischen Rectumchirurgie und die Funktionswiederherstellung durch Pouchbildung. Durch eine Reihe von Kapiteln japanischer Autoren werden erweiterte pelvische und präaortale Lymphadenektomie behandelt, wobei eine gewisse Inkonsistenz zwischen den anatomischen Überlegungen von Heald und Quirke und den von den fernöstlichen Autoren abgeleiteten Schlußfolgerungen nicht zu übersehen ist.

Zwei weitere Kapitel widmen sich dem Stellenwert der Strahlentherapie bzw. kombinierten Radio-/Chemotherapie in Kombination mit einer optimalen Chirurgie.

Das Buch besticht durch seine breit gefächerte Thematik, die fast alle Aspekte der Chirurgie des Rectumcarcinoms abdeckt. Trotz der Tatsache, daß es sich um ein Vielautorenwerk handelt, ist ein Lehrbuch entstanden, das bezogen auf die chirurgische Problematik kaum Wünsche offen läßt. Die Ausstattung ist sehr sorgfältig, eine Vielzahl von Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen unterstützen die rasche Orientierung innerhalb der einzelnen Kapitel, desgleichen ein Stichwortverzeichnis und detaillierte Literaturübersichten nach jedem Kapitel.

Allerdings wird ein gesamttherapeutisches Konzept zur Behandlung des Rectumcarcinoms über die Chirurgie hinaus nicht geboten. Jeder Chirurg kann, sofern er sich an die TME hält, nach seiner Façon selig werden. Es fehlen beispielsweise Aspekte der präoperativen Therapie lokal fortgeschrittener Rectumcarcinome und der damit verbundenen Morbidität bzw. des nach Tumorverkleinerung erforderlichen Resektionsausmaßes. Auch die Indikation zum lokalchirurgischen Vorgehen bzw. der Therapiewahl bei Patienten mit einem primär metastasierten Rectumcarcinom wären für den Status eines Lehrbuches der Therapie des Rectumcarcinoms wünschenswert. So verbleibt ein exzellentes Werk aus dem Blickwinkel der Chirurgie zu einem sehr akzeptablen Preis.

P. Hohenberger (Berlin)

**Digestive Tract Surgery: a Text and Atlas.** Hrsg.: R. H. Bell Jr., L. F. Rikkers, M. W. Mulholland. Philadelphia: Lippincott-Raven 1996. 1688 S., ISBN 0-397-51344-5, geb. \$ 195,-.

Auf insgesamt 1617 S. vermitteln die Autoren didaktisch geschickt den aktuellen Stand des

Wissens und die chirurgische Technik auf dem Gebiet chirurgisch-gastroenterologischer Erkrankungen. Etwa 50% des Bandes werden von separaten, den Kapiteln jeweils zugeordneten und farbig markierten Bildseiten eingenommen. Auch auf den Textseiten finden sich zahlreiche Abbildungen, die das geschriebene Wort für den Leser besser verständlich machen. Die Illustrationen sind relativ einfache, aber gut zu verstehende s/w-Zeichnungen, die gelegentlich, wenn es das anatomische Verständnis erfordert, zweifarbig reproduziert sind. Es gibt auch Farbabbildungen in diesem Band, überwiegend endoskopische Bilder und Präparatphotos, die allerdings auf separaten Seiten reproduziert und nicht leicht zu finden sind. Hilfreich sind auch zahlreiche Algorithmen, die bei komplexeren Vorgängen von Diagnostik und Therapie die Meinung der Autoren erläutern. Einzelne Kapitel, die ich mir genauer angeschaut habe, bestätigen den guten Gesamteindruck des Buches, das eine wirkliche Hilfe für speziell gastroenterologisch interessierte Chirurgen ist. In der Beurteilung, die kürzlich im *N Engl J Med* erschienen ist, wird die Darstellung von therapeutischen Alternativverfahren bemängelt, was mir jedoch nicht aufgefallen ist. Es werden z. B. beim Pankreas alle gängigen Arten der Resektion und ihre Indikation dargestellt, ebenso wie bei Leberresektionen. Es mag dem Herkunftsland der Autoren zuzuschreiben sein, daß einige Verfahren dargestellt werden, die bei uns „out“ sind (wie z. B. die gastrooesophageale Sperroperation bei portaler Hypertension). Auf der anderen Seite enthält der Band eine ausführliche Beschreibung der laparoskopischen Techniken in der gastrointestinalen Chirurgie. Insgesamt stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis.

M. Rothmund (Marburg)