

Laparoskopische partielle Fundoplicatio nach Toupet als generelle chirurgische Therapieform der gastrooesophagealen Refluxkrankheit

1-Jahresresultate einer auf 5 Jahre ausgelegten prospektiven Langzeitstudie

F. Holzinger¹, M. Banz¹, G.-G. Tschärner¹, H. Merki², E. Müller³ und Ch. Klaiber¹

¹ Chirurgische Abteilung (Direktor: Dr. Ch. Klaiber), Spital Aarberg, Schweiz

² Praxis für Innere Medizin (Leiter: Dr. H. Merki), Bern, Schweiz

³ Praxis für Innere Medizin (Leiter: Dr. E. Müller), Biel, Schweiz

Laparoscopic Toupet partial fundoplication as the primary and sole repair for all patients with gastroesophageal reflux disease: 1-year results of a prospective 5-year study

Abstract. Introduction: A variety of laparoscopic antireflux operations exist for patients with gastroesophageal reflux diseases (GERD). Most surgeons operate using the concept of "tailored approach", which depends on esophageal motility. We have abandoned this concept because of the relatively high incidence of wrap-related complications in patients treated with laparoscopic Nissen fundoplication compared with patients treated with partial fundoplication. It is our policy to perform laparoscopic Toupet partial fundoplication in all patients suffering from GERD, independent of their esophageal motility. **Methods:** In a prospective trial we have assessed and evaluated our 1-year results of the first 100 consecutive patients treated with Toupet partial fundoplication. All patients underwent esophagogastrosomy and 24-h pH manometry before operation. One third of patients ($n = 34$) underwent control manometry 8 weeks postoperatively. The patients were followed up clinically 1, 2, 6 and 12 months postoperatively. **Results:** In this study group we achieved a healing rate in GERD of 97%. In 3% of patients GERD recurred. The median clinical DeMeester score decreased from 4.27 ± 1.5 points preoperatively to 0.25 ± 0.5 points 1 year postoperatively ($P < 0.0005$). The median fractional time with $\text{pH} < 4$ decreased from $17.8\% \pm 12.5\%$ preoperatively to $0.9\% \pm 1.2\%$ 8 weeks postoperatively ($P < 0.0005$). Because of persistent dysphagia 5% of our patients required postoperative dilatation therapy. The rate of reoperation and mortality was 0%. The total morbidity rate was 18%. In 50% of patients with preoperatively recorded esophageal motility disorder, an improvement of esophageal motility was found postoperatively. **Conclusions:** Our 1-year results encourage us to continue to perform laparoscopic Toupet partial fundoplication as the primary repair in all GERD patients, independent of their esophageal motility. Laparoscopic

Toupet partial fundoplication has proven to be a safe and highly successful therapeutic option in these patients.

Keywords: Laparoscopic antireflux surgery – "Tailored approach" – Toupet partial fundoplication – Wrap-related side effects.

Zusammenfassung. Einleitung: Bei Patienten mit gastrooesophagealer Refluxkrankheit (GERD) kommen je nach Oesophagusmotilität verschiedene laparoskopische Antirefluxverfahren zur Anwendung. Wir haben aufgrund der relativ hohen Incidenz manschettenbedingter Nebenwirkungen der Nissen-Fundoplicatio das Konzept des „tailored approach“ verlassen und führen bei allen Patienten mit GERD unabhängig ihrer Oesophagusmotilität die partielle Fundoplicatio nach Toupet als generelle Therapieform durch. **Methoden:** In einer auf 5 Jahre ausgelegten prospektiven Studie werden die erzielten 1-Jahresresultate der ersten 100 konsekutiven GERD-Patienten evaluiert. Alle Patientendaten wurden prospektiv in einer Datenbank erfaßt. Alle Patienten erhielten präoperativ eine Oesophagogastrosomie mit 24-Std-pH-Manometrie. Bei einem Drittel der Patienten ($n = 34$) erfolgte 8 Wochen postoperativ eine Kontrollmanometrie. Die klinischen Nachkontrollen erfolgten 1, 2, 6 und 12 Monate postoperativ. **Ergebnisse:** Die 1-Jahresheilungsrate der GERD betrug im untersuchten Patientengut 97%. Bei 3% der Patienten trat ein Rezidiv der GERD auf. Der mittlere, klinische DeMeester-Score sank von präoperativ $4,27 \pm 1,5$ Punkte auf $0,25 \pm 0,5$ Punkte ein Jahr postoperativ ($p < 0,0005$). Die mittlere Fraktionszeit mit einem $\text{pH} < 4$ sank von $17,8 \pm 12,5\%$ der Meßperiode auf $0,9 \pm 1,2\%$ 8 Wochen postoperativ ($p < 0,0005$). Wegen persistierender Dysphagiesymptome erhielten 5% der Patienten eine postoperative Bougiebehandlung. Die Reoperations- und Letalitätsrate betrug 0% bei einer Gesamtmorbiditätsrate von 18%. Bei 50% der Patienten mit präoperativ nachgewiesener Oesophagusmotilitätsstörung führte die Operation zu einer Verbes-

serung der Oesophagusmotilität postoperativ. *Schlussfolgerungen:* Aufgrund der 1-Jahresresultate halten wir vorerst an der partiellen Fundoplicatio nach Toupet als genereller laparoskopischer Therapieform der GERD fest. Dem laparoskopisch versierten Chirurgen steht mit diesem Verfahren eine sichere und effektive Therapieform zur Verfügung.

Schlüsselwörter: Laparoskopische Antirefluxchirurgie – „tailored approach“ – partielle Fundoplicatio nach Toupet – manschettenbedingte Nebenwirkungen.

Die gastrooesophageale Refluxkrankheit (GERD) ist in der westlichen Welt die häufigste gutartige Erkrankung des oberen Gastrointestinaltrakts. In den USA berichten 44 % der Bevölkerung über monatliches Auftreten von retrosternalem Brennen, wobei rund 7–18 % der Befragten bei täglicher Symptomatik eine medikamentöse Therapie der GERD durchführen [20]. Die Pathogenese der GERD ist multifaktoriell. Cadiot et al. [5] konnten als unabhängige pathogenetische Faktoren einen insuffizienten unteren Oesophagussphincter, eine ungenügende oesophageale Säureclearance sowie die gastrale Säuresekretion („peak acid output“) identifizieren. Während der saure gastrooesophageale Reflux mit den Symptomen der GERD und den oesophagealen Schleimhautveränderungen (Oesophagitis, Barrett-Oesophagus, Strikturen) gut korreliert, scheinen der alkalische, duodenogastrooesophageale Reflux sowie der Gallensäurereflux nur eine untergeordnete Rolle zu spielen [24].

Die weit verbreitete medikamentöse Therapie der GERD mit Protonenpumperinhibitoren und H_2 -Rezeptorantagonisten ist rein symptomatisch, da nur die Säuresekretion gehemmt wird, am insuffizienten oesophago-gastralen Übergang und der pathologischen Oesophagusmotilität jedoch keine Veränderung eintritt. Auch der zusätzliche Einsatz von Prokinetika, welche nur bei einer Refluxoesophagitis < Grad II effektiv sind, vermag nicht eine dauerhafte Heilung der GERD zu bewirken. Obwohl durch die medikamentöse Therapie eine durch den sauren Reflux entstandene Oesophagitis in ca. 90 % der Fälle zur Abheilung gebracht werden kann, tritt nach Absetzen der Medikation in den meisten Fällen ein symptomatisches Rezidiv der GERD auf [20].

In einer randomisierten, doppelblinden Studie über 6 Monate lag die Rezidivrate der GERD bei Patienten, welche mit einem Placebo behandelt wurden, bei 52 % [33]. Bei Patienten, welche mit Omeprazol 10 mg/Tag nach Abheilung der Oesophagitis weiterbehandelt wurden, lag die kumulative Rezidivrate bei 27 % [33]. Auch in einer zur Remissionserhaltung durchgeführten Metaanalyse an 1.154 Patienten lagen nach 6 Monaten folgende endoskopische Rezidivraten vor: Omeprazol 10 mg/Tag 28,1 %, Ranitidin 2mal 150 mg/Tag 47,7 % und Placebo 89,4 % [6]. Bei einem Teil der Patienten schreitet die GERD-Erkrankung trotz medikamentöser Behandlung weiter, lassen sich doch bei 20 % dieser Patienten in einem Zeitraum von 6 Jahren Oesophagus-

strikturen, Ulcerationen und die Entwicklung eines Barrett-Oesophagus nachweisen [4].

Es erstaunt deshalb nicht, daß durch die Entwicklung und die in letzter Zeit gemachten Fortschritte der laparoskopischen Fundoplicatio die operative Sanierung der GERD eine Renaissance erlebt hat. Die erste laparoskopische Nissen-Fundoplicatio wurde 1991 von Dallemagne et al. beschrieben [9]. Obwohl die Nissen-Fundoplicatio (offen oder laparoskopisch) auch heute vielerorts als das chirurgische Standardverfahren zur Behandlung der GERD gilt, zeigen sich in manchen Serien 10–30 % persistierende Dysphagiesymptome, welche häufig eine Bougiebehandlungsbehandlung oder in seltenen Fällen sogar die Aufhebung der Fundoplicatio nötig machen [1, 22].

Durch die Einführung der Floppy-Nissen-Fundoplicatio konnte eine gewisse Verbesserung in der Rate der manschettenbedingten Nebenwirkungen erreicht werden. So berichten Hinder et al. [13] nach laparoskopischer Floppy-Nissen-Fundoplicatio über eine persistierende Dysphagierate von 6 %. Dagegen wird in der gleichen Studie gezeigt, daß bei Patienten mit gestörter Oesophagusmotilität die postoperative Dysphagierate sehr hoch sein kann. Die Dysphagierate lag in diesem Kollektiv bei 44 %, wobei mehr als die Hälfte dieser Patienten eine postoperative Bougiebehandlungsbehandlung benötigte [13]. Diese zum Teil hohe Nebenwirkungsrate der totalen Fundoplicatio hat dazu geführt, daß chirurgisch-technische Modifikationen, wie die Durchführung einer partiellen Fundoplicatio (Toupet, Dor/Thal, Watson, Belsey-Mark IV), Einzug in die Antirefluxchirurgie genommen haben. Heute wird von vielen Autoren ein „tailored approach“ in der Antirefluxchirurgie empfohlen [3, 17, 21, 35]: 1. Durchführen einer totalen Fundoplicatio bei Patienten mit normaler Oesophagusmotilität; 2. Durchführen einer partiellen Fundoplicatio bei Patienten mit eingeschränkter oder gestörter Oesophagusmotilität.

In mehreren Studien konnte gezeigt werden, daß die partielle Fundoplicatio nach Toupet bei Patienten mit gestörter Oesophagusmotilität im Vergleich zur Nissen-Fundoplicatio eine geringere Incidenzrate manschettenbedingter Nebenwirkungen aufweist [3, 21]. In Analogie können ähnlich gute Resultate auch bei Patienten mit normaler Oesophagusmotilität erwartet werden.

Wegen der relativ hohen Dysphagierate haben wir 1994 die Technik der Nissen-Fundoplicatio und das Konzept des „tailored approach“ verlassen und führen seither nur noch die laparoskopische, partielle Fundoplicatio nach Toupet als generelle chirurgische Therapieform der GERD durch. Im folgenden berichten wir über unsere Erfahrungen und 1-Jahresresultate der ersten 100 konsekutiven Patienten.

Patienten und Methodik

Patientendaten

Im Zeitraum von April 1994 bis August 1999 erhielten 132 konsekutive Patienten mit GERD eine laparoskopische partielle Fundoplicatio nach Toupet (durch Ch. Klaiber). Die vorliegende

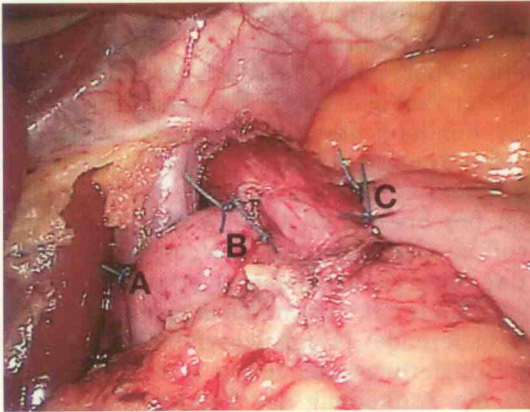


Abb. 1. Laparoskopische, intraoperative Sicht nach Komplettierung der partiellen, hinteren Manschette nach Toupet von 270° mit einsehbarer Fixationsnähten am rechten Crus (A), zwischen Manschettenvorderwand und Oesophagus (B) sowie zwischen Magenfundus und Oesophagus (C)

Arbeit faßt die 1-Jahresresultate der ersten 100 konsekutiven Patienten dieser auf 5 Jahre ausgelegten prospektiven Studie zusammen.

Alle Patienten wurden über den geplanten Studienverlauf informiert, und deren Einwilligung war Voraussetzung zur Studienteilnahme. Alle Patientendaten wurden prospektiv in einer Datenbank erfaßt. Die klinischen Nachkontrollen der operierten Patienten erfolgten jeweils 1, 2, 6 und 12 Monate postoperativ. Die Patientendaten werden im allgemeinen als Mittelwert \pm Standardabweichung (mean \pm SD) angegeben. Ausnahmen davon werden speziell vermerkt. Signifikanzunterschiede zwischen zu vergleichenden Gruppen wurden mit dem Student-t-Test ermittelt. Ein p -Wert $< 0,05$ wurde als signifikant gewertet (SigmaPlot 4.11, Jandel Scientific, San Rafael, CA).

Operationsindikation und präoperative Diagnostik

Als Operationsindikation wurden die von der Amerikanischen Gesellschaft für Endoskopische Gastrointestinale Chirurgie (SAGES) aufgestellten Kriterien übernommen [27]. Die Indikation zur Operation wurde bei Patienten mit endoskopisch und manometrisch gesicherter GERD in Zusammenarbeit mit den an der Studie beteiligten Gastroenterologen gestellt. Auch bei Patienten mit normaler 24-Std-pH-Manometrie, jedoch mit eindeutiger klinischer Symptomatik, wurde die Operationsindikation gestellt. Ein oder mehrere der folgenden Kriterien mußten von den Patienten erfüllt sein: 1. ungenügendes Ansprechen der GERD auf die medikamentöse Therapie; 2. der Wunsch einer chirurgischen Sanierung des Leidens trotz erfolgreicher medikamentöser Therapie; 3. Auftreten einer Komplikation der GERD (Oesophagusstriktur, Barrett-Oesophagus, Oesophagitis Grad III/IV) und/oder 4. Auftreten atypischer Refluxsymptome, wie unter anderem Husten, Asthma, Aspiration, Thoraxschmerzen oder Heiserkeit.

Die GERD-Symptomatik der Patienten wurde prä- und postoperativ nach einem von DeMeester angegebenen und nachfolgend modifizierten klinischen Scoringssystem quantifiziert [8]. Dieser klinische Score, welcher nicht mit dem in der 24-Std-pH-Metrie verwendeten DeMeester-Score verwechselt werden darf, beinhaltet als Variablen das Auftreten von retrosternalem Brennen, Dysphagie, Regurgitation und einer gastrointestinalen Blutung (Rang: 0–12 Punkte).

Als präoperative Diagnostik wurde bei allen Patienten eine Oesophagogastrroduodenoskopie (mit Biopsie) sowie eine 24-Std-pH-Manometrie mit manometrischer Motilitätsprüfung des Oesophagus durchgeführt. Alle Patienten sistierten ihre medikamentöse

se Therapie über mindestens 7 Tage vor Durchführung der pH-Manometrie. Als Normalwerte galten: Druckkurven mit normaler Amplitude (> 40 mmHg) mit regelrechtem Anteil von $> 30\%$ propulsiven Kontraktionen und $< 5\%$ retropropulsiven Kontraktionen über allen Druckkanälen; mittlere Kontraktionsdauer kürzer 6 s; Fraktionszeit mit $\text{pH} < 4$ in weniger als 4% der Meßperiode; längste Refluxepisode unter 300 s sowie Anzahl der Refluxepisoden über 5 min < 2 . In ausgesuchten Fällen (insbesondere bei endoskopischem Nachweis oder Verdacht auf das Vorliegen einer paraoesophagealen oder gemischten Zwerchfellhernie) wurde zusätzlich eine Röntgen-Barium-Breischluckuntersuchung durchgeführt. Die bei der Endoskopie festgestellten Oesophagusschleimhautveränderungen wurden nach der von Savary-Miller angegebenen Klassifikation präoperativ eingeteilt [25].

Beim ersten Drittel der Patienten (34 von 100) erfolgte 8 Wochen postoperativ eine Kontrolloesophagogastroduodenoskopie mit Kontroll-24-Std-pH-Manometrie. Aufgrund der hoch signifikanten Ergebnisse und aus Kostengründen wurde auf das Weiterführen der postoperativen Endoskopie im weiteren Verlauf der Studie verzichtet.

Operationstechnik

Alle Patienten wurden unabhängig ihrer Oesophagusmotilität einer hinteren partiellen Fundoplicatio nach Toupet [32] zugeführt. Im Folgenden soll nur kurz auf die wichtigsten Operationsschritte eingegangen werden, da die angewandte Operationstechnik andernorts ausführlich beschrieben ist [18, 19].

Subxyphoidal wird ein statischer Leberretractor zur Anhebung des linken Leberlappens eingeführt. Es schließt sich die Mobilisation des gastrooesophagealen Übergangs an, ohne dabei das Lig. triangulare zu durchtrennen. Bei der Darstellung des rechten und linken Zwerchfellschenkels wird das Lig. hepatogastricum geschont, bei Zustand nach Cholecystektomie hingegen cranial des hepatischen Vagusasts beidseits incidiert. Die Vasa gastricae breves werden geschont und regelhaft nicht durchtrennt. Es erfolgt die Mobilisation des distalen Oesophagus im unteren Mediastinum mit Darstellung und Schonung des hinteren Vagusnerven. Der distale Teil des Oesophagus wird auf einer Strecke von ca. 5–8 cm Länge allseitig freipräpariert.

Nach Anschlingen des Oesophagus erfolgt die Durchführung der hinteren Crurorrhaphie bei weitem Hiatus mit nichtresorbierbaren Einzelknopfnähten (Ethibond® der Stärke 2/0). Mit einer Magensonde Ch 40–60 kann die korrekte Weite des Neohiatus kontrolliert werden. Zur Bildung der posterioren inkompletten Manschette wird die Fundusvorderwand hinter dem Oesophagus nach rechts durchgezogen und mit 2 Nähten weit dorsal am linken Crus fixiert. Mit zusätzlichen 3 Nähten am rechten Crus sowie beidseits je 2 Einzelknopfnähten an der vorderen Oesophagusmuskulatur entsteht eine partielle, hintere Manschettierung von ca. 270°-Umfang (Abb. 1). Bei paraoesophagealen und gemischten Zwerchfellhernien führen wir eine Gastrophrenicopexie mit 4–5 Einzelknopfnähten zwischen vorderer Funduswand und Zwerchfellkuppe durch.

Postoperative Behandlung

Am Operationstag führen wir zur postoperativen Kontrolle eine Oesophaguspassage mit Telebrix® (Guerbet, Zürich, Schweiz) durch. Bei unauffälligem Befund erfolgt ein rascher Nahrungsaufbau mit Normalkost, wobei die Patienten angehalten werden, die Speisen gut zu kauen. Bei komplikationslosem weiteren Verlauf Entlassung der Patienten nach Hause in der Regel am 3. postoperativen Tag.

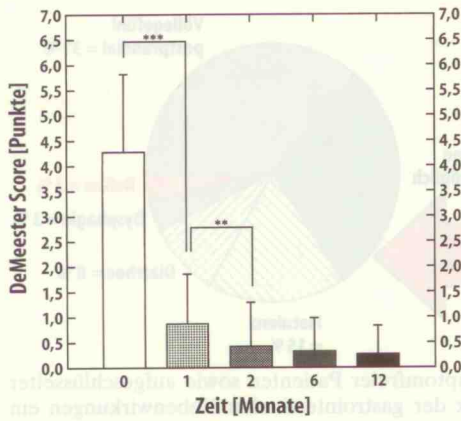


Abb. 2. Verlauf des klinischen DeMeester-Scores [8] nach erfolgter partieller Fundoplicatio nach Toupet. Kriterien: Retrosternales Brennen, Dysphagie, Regurgitation, GI-Blutung (Range: 0–12; n = 100; mean ± SD; ** p < 0,005, *** p < 0,0005)

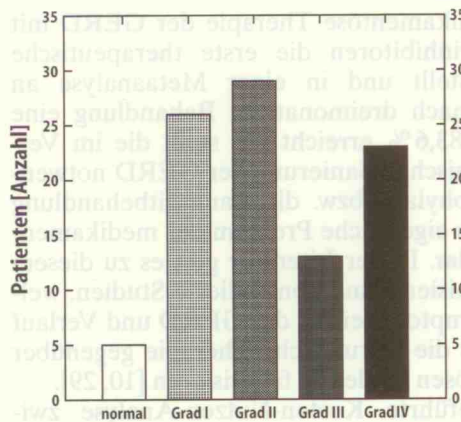


Abb. 3. Präoperative Einteilung der Oesophagitis nach Savary-Miller [25] (n = 100)

Resultate

Bei den 100 operierten Patienten handelt es sich um 63 Männer und 37 Frauen (m : f = 1,7 : 1) mit einem Durchschnittsalter von 50,4 Jahren (Range: 27–81 Jahre). Die mittlere Beschwerdezeit der Refluxsymptome betrug 114 ± 104 Monate (Range: 3–400 Monate). 98 % aller Patienten hatten präoperativ eine medikamentöse Langzeittherapie (> 3 Monate) mit Protonenpumpeninhibitoren/H₂-Rezeptorantagonisten und/oder Prokinetika erhalten. Der mittlere klinische DeMeester-Score betrug präoperativ 4,27 ± 1,5 Punkte; 4 Wochen postoperativ lag der Score bei 0,86 ± 0,9 Punkten (p < 0,0005); 1 Jahr postoperativ bei 0,25 ± 0,5 Punkten (Abb. 2).

Bei der präoperativ durchgeführten Oesophagogastroduodenoskopie zeigten 95 % der Patienten eine nach Savary-Miller klassifizierte Oesophagitis (Abb. 3). Veränderungen der Schleimhaut im Sinne eines Endobrachyoesophagus wiesen 3 % der Patienten auf, bei einem Patienten (1 %) wurde ein Barrett-Oesophagus histologisch verifiziert. Bei 92 % der Patienten fand sich eine Begleitwahrnehmung (72 % axiale Gleithernie, 6 % paraoesophageale Hernie, 14 % gemischte Herni-

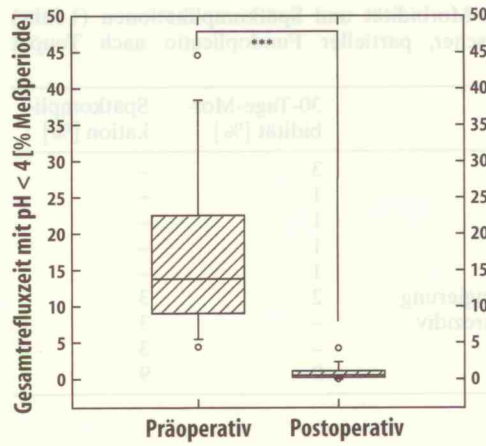


Abb. 4. 24-Std-pH-Manometrie vor (n = 100) und 8 Wochen nach erfolgter partieller Fundoplicatio nach Toupet (n = 34) mit Messung der mittleren Fraktionszeit mit pH < 4 der Meßperiode (Norm < 4 %). Box-Plot, bei dem die obere, untere und mittlere Linie der 75er, 25er und 50er Perzentile (median) entspricht; die beiden Strichbalken entsprechen der 10er und 90er Perzentile; die Kreise repräsentieren „outliers“ *** p < 0,0005

en). In 3,2 % der Fälle (3 von 92) trat eine Rezidivzwerchfellhernie im postoperativen Verlauf auf. Die Untersuchung der Oesophagusmotilität ergab bei 71 % der Patienten normale Motilitätsverhältnisse. Bei 29 % der Patienten fand sich eine pathologische Oesophagusmotilität. 18 % der Patienten zeigten eine leicht reduzierte Oesophagusmotilität (verminderte Kontraktionsamplituden bei einer normalen Anzahl von Kontraktionen). Eine hochpathologische Oesophagusmotilität zeigten insgesamt 11 % der Patienten, wobei in 6 % der Untersuchungen stark verminderte propulsive Kontraktionen nachgewiesen wurden sowie in 5 % vermehrt reotropische Kontraktionen (Pendelbewegungen) bestanden.

Präoperativ lag die mittlere Fraktionszeit mit pH < 4 bei 17,8 ± 12,5 % der Meßperiode (Norm < 4 %). Bei den 34 Patienten, welche 8 Wochen postoperativ eine Kontrollgastroskopie und 24-Std-pH-Manometrie erhielten, lag die mittlere Fraktionszeit mit pH < 4 bei 0,9 ± 1,2 % der Meßperiode (p < 0,0005; Abb. 4). In der Hälfte der Patienten (5 von 10) mit präoperativ nachgewiesener Oesophagusmotilitätsstörung zeigte die Kontrollmanometrie eine durch die partielle Fundoplicatio nach Toupet verbesserte bzw. normalisierte Oesophagusmotilität. Insbesondere die Kontraktionsamplituden im Bereich des distalen Oesophagus normalisierten sich bei diesen Patienten postoperativ.

Die mittlere Operationszeit betrug 112 ± 40 min (Range: 55–270 min). Die anfänglichen Operationszeiten (Nr. 1–50) konnten von durchschnittlich 123 ± 45 min auf 99 ± 30 min (Nr. 51–100) gesenkt werden (p < 0,005). Die intraoperative Komplikationsrate betrug 0 % bei einer Konversionsrate von 0 % sowie einer Reoperationsrate von 0 %. Im untersuchten Kollektiv trat keine Letalität auf. Die Morbiditätsrate innerhalb der ersten 30 Tage postoperativ betrug 9 %, Spätkomplikationen traten in 9 % der Fälle auf (Tabelle 1).

Tabelle 1. 30-Tage-Morbidität und Spätkomplikationen (1 Jahr) nach laparoskopischer, partieller Fundoplicatio nach Toupet ($n = 100$)

Komplikation	30-Tage-Morbidität [%]	Spätkomplikation [%]
Atektase	3	–
Pneumonie	1	–
Pleuraerguß	1	–
Harnwegsinfekt	1	–
Status febrilis	1	–
Dysphagie mit Bougierung	2	3
Zwerchfellhernienrezidiv	–	3
Refluxrezidiv	–	3
Gesamtrate	9	9

Die passagere, frühpostoperative Dysphagierate lag in unserer Patientengruppe in den ersten 4 Wochen bei 43%. Acht Wochen postoperativ gaben noch 15% der Patienten leichte Dysphagiebeschwerden an, ein Jahr postoperativ waren es 3%. Eine Bougierungsbehandlung wegen postoperativ aufgetretener, persistierender Dysphagie wurde insgesamt in 5% der Fälle nötig. Bei 2 Patienten erfolgte die Bougierungsbehandlung innerhalb der ersten 4 Wochen nach erfolgter Operation; bei einem Patienten 2 Monate postoperativ; bei 2 Patienten jeweils nach 6 und 12 Monaten.

Das mittlere Körpergewicht der operierten Patienten nahm im 1-Jahresverlauf signifikant ab. Betrug es präoperativ noch $82,2 \pm 13$ kg, lag es 12 Monate postoperativ bei $79,6 \pm 11$ kg ($p < 0,0005$).

Die mittlere Hospitalisationsdauer betrug $5,5 \pm 2,1$ Tage (Range: 1–16 Tage). 100%ige Arbeitsfähigkeit wurde bei den im Arbeitsprozess stehenden Patienten im Mittel 20 Tage postoperativ erreicht.

Bei 3 Patienten trat im Studienverlauf ein Refluxrezidiv mit Wiederauftreten von gelegentlichem retrosternalen Brennen auf. Keiner dieser Patienten benötigte eine medikamentöse Dauertherapie. Die verbliebenen 97 Patienten konnten vom Symptom des retrosternalen Brennens vollständig befreit werden. Dies ergibt im untersuchten Kollektiv eine 1-Jahres-Heilungsrate der GERD von 97%.

Abb. 5 faßt den Symptomenkomplex der gastrointestinalen Nebenwirkungen bzw. Beschwerden ein Jahr postoperativ bei allen Patienten zusammen. Über gelegentliches postprandiales Völlegefühl berichten 31% der Patienten. Die Incidenz des Gas-bloat-Syndroms mit fehlender Ructation (Unfähigkeit aufzustoßen und zu Erbrechen) betrug 25%. Die Incidenzrate einer gesteigerten Flatulenz lag bei 15%. Bei 8% der Patienten trat eine Diarrhoe im postoperativen Verlauf auf. Obwohl rund die Hälfte der Patienten noch Restsymptome bzw. manschettenbedingte Nebenwirkungen aufweisen, zeigten sich alle Patienten mit dem durch die Operation erzielten Resultat zufrieden und würden, vor eine erneute Therapiewahl gestellt, der laparoskopischen Behandlung der GERD gegenüber einer medikamentösen Langzeitbehandlung den Vorzug geben.

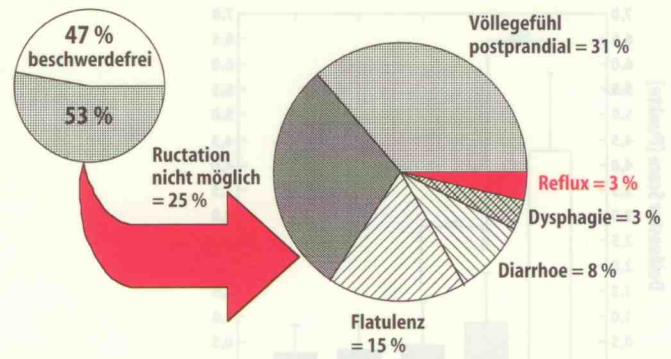


Abb. 5. Anzahl symptomfreier Patienten sowie aufgeschlüsselter Symptomenkomplex der gastrointestinalen Nebenwirkungen ein Jahr postoperativ nach laparoskopischer partieller Fundoplicatio nach Toupet ($n = 100$)

Diskussion

Obwohl die medikamentöse Therapie der GERD mit Protonenpumpeninhibitoren die erste therapeutische Maßnahme darstellt und in einer Metaanalyse an 7.635 Patienten nach dreimonatiger Behandlung eine Erfolgsrate von 83,6% erreicht [7], stellt die im Vergleich zur chirurgischen Sanierung der GERD notwendige Rezidivprophylaxe bzw. die Langzeitbehandlung der Patienten das eigentliche Problem der medikamentösen Therapie dar. In der Literatur gibt es zu diesem Aspekt 2 randomisierte und kontrollierte Studien, welche bezüglich Symptommfreiheit der GERD und Verlauf der Oesophagitis die chirurgische Therapie gegenüber der medikamentösen eindeutig favorisieren [10, 29].

Eine durchgeführte Kosten-Nutzen-Analyse zwischen medikamentöser Dauerbehandlung mit Omeprazol und laparoskopischer Nissen-Fundoplicatio ergab, daß sich die Kosten der Operation mit denjenigen der Medikamentenausgabe nach 10 Jahren ausgleichen [12]. Ab diesem Zeitpunkt steigt die Kostenspirale zu Ungunsten der medikamentösen Langzeittherapie weiter an. Somit sehen wir die Indikation zur medikamentösen Therapie in der Initialbehandlung der GERD, bei älteren Patienten mit eingeschränkter Lebenserwartung und bei Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko.

Bei allen übrigen Patienten sehen wir die Indikation zur chirurgischen Sanierung bei nachgewiesener GERD als gegeben an. Die Fundoplicatio vermag im Gegensatz zur medikamentösen Therapie die mechanischen Ursachen der Erkrankung zu beheben, indem der untere Oesophagussphincter in die abdominale Hochdruckzone repositioniert und der meist zugrunde liegende hiatale Defekt mit Wiederherstellung des His-Winkels verschlossen wird.

Die Wirksamkeit der laparoskopischen Fundoplicatio wurde in zahlreichen Studien durch eine Heilungsrate von 89–98% belegt [1, 30]. Die Refluxrezidivrate ist damit mit der in der offenen Antirefluxchirurgie erreichten vergleichbar. In den letzten Jahren sind verschiedene laparoskopische Techniken der Fundoplicatio entwickelt worden. In den meisten Kliniken hat sich ein „tailored approach“ in Abhängigkeit der Oesopha-

gusmotilität etabliert [3, 17, 21, 35]. Nach diesem Konzept wird die Nissen-Fundoplicatio bei Patienten mit normaler Oesophagusmotilität durchgeführt, während bei Patienten mit gestörter oder eingeschränkter Oesophagusmotilität einer partiellen Fundoplicatio der Vorzug gegeben wird. Da Oesophagusmotilitätsstörungen in rund 15–35% der GERD-Patienten nachweisbar sind, wird die totale Fundoplicatio im Vergleich zur partiellen Fundoplicatio etwa im Verhältnis 4 : 1 durchgeführt [28]. Dem Konzept des „tailored approach“ liegt die Idee zugrunde, daß durch die partielle Fundoplicatio der Druck im unteren Oesophagussphincter nicht in dem Ausmaß gesteigert wird wie bei der Nissen-Fundoplicatio und so die manschettensbedingte Nebenwirkungsrate bei den Patienten mit gestörter Oesophagusperistaltik geringer ausfällt [31].

Mehrere Studien konnten zeigen, daß dieses Vorgehen insbesondere die Incidenzrate der postoperativen, persistierenden Dysphagie in der Patientengruppe mit gestörter Oesophagusmotilität auf 2–10% zu senken vermag [16, 21]. In unserem Patientengut lag die Rate der persistierenden Dysphagie, welche eine Bougiebehandlungsbehandlung nötig machte, bei vergleichbaren 5%. Dabei ist die persistierende Dysphagie vom sehr häufig auftretenden Symptom der frühpostoperativen Dysphagie klar zu unterscheiden, welches unserer Meinung nach als Folge eines Schleimhautödems und/oder der Mobilisierung des distalen Oesophagus mit möglicher Denervierung der Cardia auftritt. Das frühpostoperative Dysphagiesymptom tritt bei rund 50% der operierten Patienten auf [14]. Dieses Symptom bildet sich jedoch, wie auch unsere Resultate zeigen, im Verlauf der ersten Monate praktisch vollständig zurück. Ein Jahr postoperativ klagten noch 3% unserer Patienten über gelegentliche leichte Dysphagiebeschwerden, wobei diese stark nahrungsmittelabhängig waren (z. B. bei Einnahme von Käse, Reis).

In einer kürzlich veröffentlichten randomisierten Multizenterstudie schneidet die laparoskopische Floppy-Nissen-Fundoplicatio im Vergleich zur offenen Nissen-Fundoplicatio insbesondere im Hinblick auf die postoperative Dysphagierate schlecht ab [2]. Dies hat die Diskussion zwischen den Verfechtern der offenen Antirefluxchirurgie und den Anhängern der minimal-invasiven Chirurgie neu entfacht. Wir erlauben uns, die von Bais et al. [2] veröffentlichte Studie kritisch zu hinterfragen. Eine dreimonatige Nachbeobachtungszeit scheint uns entschieden zu kurz, um schlüssige Aussagen bezüglich des Outcomes (insbesondere in Bezug auf die Dysphagieproblematik) der Patienten machen zu können. Daneben wirft die hohe Konversionsrate der laparoskopischen Operation von 9% sowie die hohe intraoperative Komplikationsrate inklusive Splenektomie Fragen bezüglich der angewendeten operativen Technik und der laparoskopischen Operationserfahrung der an der Studie beteiligten Chirurgen auf. In diesem Kontext sind wir darüber hinaus der Auffassung, daß zur sicheren Durchführung der laparoskopischen Fundoplicatio eine jährliche Operationserfahrung, welche unserer Meinung nach bei etwa 20 Eingriffen pro Jahr liegen sollte, notwendig ist.

Unklar bleibt, ob der im 1-Jahresverlauf nachgewiesene Gewichtsverlust unserer Patienten mit dem Symptomenkomplex der Dysphagie zusammenhängt. Der verzeichnete Gewichtsverlust dürfte aber eher mit den geänderten Eßgewohnheiten der Patienten und dem recht häufig (ein Drittel der Patienten) auftretenden postprandialen Völlegefühl zusammenhängen.

Neben der im Vergleich zur Nissen-Fundoplicatio geringeren Dysphagierate zeichnet sich die partielle Manschettierung auch durch eine geringe Incidenz des Gas-bloat-Syndroms und der postoperativ auftretenden Flatulenz aus [3, 21]. Die in unserer Studie ein Jahr postoperativ festgestellten gastrointestinalen Nebenwirkungsrate von 3% Dysphagie, 8% Diarrhoe und 15% Flatulenz können in diesem Zusammenhang als gering eingestuft werden. Die Incidenz des postoperativen Gas-bloat-Syndroms lag in unserem Kollektiv bei 25%. In diesem Zusammenhang erscheint es uns wichtig, die Patienten präoperativ über die Möglichkeiten des Auftretens der postoperativen Nebenwirkungen vollumfänglich aufzuklären. Aus eigener Erfahrung läßt sich dadurch die postoperative Compliance der Patienten, welche subjektiv sehr unterschiedlich sein kann, wesentlich verbessern.

Bezüglich der eingeschränkten Oesophagusmotilität konnte in 2 Studien gezeigt werden, daß die Durchführung der partiellen Fundoplicatio nach Toupet im Gegensatz zur Nissen-Fundoplicatio zu einer Verbesserung bzw. Normalisierung der Oesophagusmotilitätsstörung führen kann [15, 35]. Unsere Resultate der 8 Wochen postoperativ an 34 Patienten durchgeführten Kontrollmanometrie bestätigen diese Studienergebnisse, indem bei 50% der Patienten mit vorbestehender, gestörter Oesophagusmotilität eine Besserung bzw. Normalisierung der Oesophagusperistaltik nachgewiesen werden konnte.

Die pathophysiologischen Mechanismen, welche zur Verbesserung der Oesophagusmotilität beitragen, sind bis heute unklar. Die Ausheilung der Oesophagitis scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen, da nach medikamentöser Therapie, welche ebenfalls in den meisten Fällen zu einer Ausheilung der Oesophagitis führt, keine Verbesserung der Oesophagusmotilität nachgewiesen werden konnte [11]. Die Wiederherstellung der Länge des helicalen Oesophagusmuskelschlauchs mit dem im Vergleich zur Nissen-Fundoplicatio geringeren Ausflußwiderstand in Verbindung mit der möglichen Relaxation des unteren Oesophagussphincters könnte die Ursachen für die Verbesserung der Motilitätsstörung nach partieller Fundoplicatio darstellen.

Nachdem wir zu Beginn der laparoskopischen Antirefluxchirurgie bei normaler Oesophagusmotilität dem Prinzip des „tailored approach“ folgend eine Fundoplicatio nach Nissen-Rosetti durchführten, haben uns die oben genannten Aspekte dazu bewogen, dieses Konzept seit 1994 zu verlassen und bei allen Patienten mit GERD eine partielle Fundoplicatio nach Toupet durchzuführen. Unsere 1-Jahresresultate der ersten 100 konsekutiven Patienten mit einer Heilungsrate von 97% bei geringer Morbidität sowie geringer manschettensbe-

dingter Nebenwirkungsrate bestätigen unsere Auffassung, daß die partielle Funduplicatio nach Toupet als generelle chirurgische Therapieform der GERD erfolgreich durchgeführt werden kann und ein „tailored approach“ keine wesentlichen Vorteile mit sich bringt. Die erste zu diesem Thema randomisierte klinische Studie, welche kürzlich von Rydberg et al. [26] publiziert worden ist, kommt diesbezüglich zur gleichen Schlußfolgerung. Der eindeutige Verlauf des klinischen DeMeester-Scores und der postoperativ durchgeführten 24-Std-pH-Manometrie läßt die hohe Effektivität dieses laparoskopischen Antirefluxverfahrens klar zum Vorschein treten.

Obwohl Langzeitresultate der partiellen Funduplicatio nach Toupet noch ausstehen, äußern einige Autoren die Befürchtung, daß die partielle Manschettierung im Vergleich zur Nissen-Funduplicatio weniger dauerhaft sein könnte [14, 35]. Jobe et al. [16] kommen in ihrer Evaluationsstudie der partiellen Funduplicatio nach Toupet an 100 konsekutiven Patienten zum Schluß, daß wegen einer 22 Monate postoperativ festgestellten Rezidivrate der GERD von 20% die partielle Funduplicatio nach Toupet bei Patienten mit normaler Oesophagusmotilität nicht durchgeführt werden sollte. Die von Jobe et al. [16] beschriebene Operationstechnik unterscheidet sich in 3 wesentlichen Punkten von unserer Technik: 1. Die Mobilisation des gastrooesophagealen Übergangs geschieht auf einer im Vergleich kurzen Länge von ca. 3 cm. 2. Die Gastricae-breves-Gefäße werden im Gegensatz zu unserer Technik regelhaft durchtrennt. Wir verzichten auf die vollständige Mobilisation des Fundus mit Durchtrennung der Gastricae-breves-Gefäße, da dieser Operationsschritt keine Vorteile mit sich bringt, eine deutlich verlängerte Operationszeit zur Folge hat und mit einer höheren Rate von Zwerchfellhernienrezidiven vergesellschaftet ist [23, 34]. 3. Die Durchführung einer Gastrophrenicoplexie zur Behandlung der paraoesophagealen Hernie wird nicht beschrieben. Ob diese operationstechnischen Unterschiede einen entscheidenden Einfluß auf die Rezidivrate der GERD nehmen können, bleibt vorerst unklar. Diesbezüglich sind wir auf den Langzeitverlauf unserer Patienten angewiesen. Mit den auf 5 Jahre ausgelegten weiteren Verlaufskontrollen hoffen wir, eine Antwort auf die noch offene Frage nach den Langzeitresultaten der laparoskopischen partiellen Funduplicatio, insbesondere im Vergleich zur Funduplicatio nach Nissen, zu erhalten.

Zusammenfassend kommen wir zu dem Schluß, daß dem laparoskopisch versierten Chirurgen mit der partiellen Funduplicatio nach Toupet ein sicheres und effizientes Operationsverfahren zur Behandlung der GERD zur Verfügung steht. Aufgrund der 1-Jahresresultate werden wir vorerst an der partiellen Funduplicatio nach Toupet als genereller chirurgischer Therapieform der GERD festhalten. Die noch fehlenden Langzeitergebnisse, insbesondere im Hinblick auf die Frage der Langzeitrezidivrate, müssen jedoch noch abgewartet und evaluiert werden, bevor dieses vereinfachte laparoskopische Therapiekonzept der GERD allgemein propagiert werden kann.

Die Autoren danken den Mitarbeitern M. Stalder, A. Terzic und N.L. Sapio für Ihre Mithilfe bei der Datenerhebung und Datensammlung.

Literatur

- Alexander HC, Hendler RS, Seymer NE, Shires GT (1997) Laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. *Am Surg* 5: 434
- Bais JE, Bartelsman JFWM, Bonjer HJ, Cuesta MA, et al (2000) Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomised clinical trial. *Lancet* 355: 170
- Bell RCW, Hanna P, Powers B, Sabel J, Hruza D (1996) Clinical and manometric results of laparoscopic partial (Toupet) and complete (Rosetti-Nissen) fundoplication. *Surg Endosc* 10: 724
- Brossard E, Monnier PH, Ollyo JB, Fontollet Ch, et al (1991) Serious complications – stenosis, ulcer and Barrett's epithelium – develop in 21.6% of adults with erosive reflux esophagitis. *Gastroenterology* 100: 36
- Cadiot G, Bruhat A, Rigaud D, Coste T, et al (1997) Multivariate analysis of pathophysiological factors in reflux oesophagitis. *Gut* 40: 167
- Carlsson R, Galmiche JP, Dent J, Lundell L, et al (1997) Prognostic factors influencing relapse of oesophagitis during maintenance therapy with antisecretory drugs: a meta-analysis of long-term omeprazole trials. *Aliment Pharmacol Ther* 11: 473
- Chiba N, De Gara J-C, Wilkinson JM, Hunt RH, et al (1997) Speed of healing and symptom relief in grade II to IV gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis. *Gastroenterology* 112: 1798
- Cuschieri AE (1993) Hiatal hernia and reflux esophagitis. In: Hunter JG, Sackier JM (eds) Minimally invasive surgery. McGraw-Hill, New York, p 87
- Dallemange B, Weerts JM, Jahaes C, Markiewisz S, et al (1991) Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1: 138
- DeMeester TR, Bonavina L, Albertucci M (1986) Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 204: 9
- Eckhardt VF (1988) Does healing of esophagitis improve esophageal motor function? *Dig Dis Sci* 33: 161
- Heudebert GR, Marks R, Wilcox CM, Centor RM, et al (1997) Choice of long-term strategy for the management of patients with severe esophagitis: A cost-utility analysis. *Gastroenterology* 112: 1078
- Hinder RA, Filipi CJ, Wetscher G, Neary P, et al (1994) Laparoscopic Nissen fundoplication is an effective treatment for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 220: 472
- Hunter JG, Swanstrom L, Waring JP (1996) Dysphagia after laparoscopic antireflux surgery – the impact of operative technique. *Ann Surg* 224: 51
- Hunter JG, Trus TL, Branum GD, Waring JP, Wood WC (1996) A physiologic approach to laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 223: 673
- Jobe BA, Wallace J, Hansen PD, Swanstrom LL (1997) Evaluation of laparoscopic Toupet fundoplication as a primary repair for all patients with medically resistant gastroesophageal reflux. *Surg Endosc* 11: 1080
- Karim SS, Panton ON, Finley RJ, Graham AJ, et al (1997) Comparison of total versus partial laparoscopic fundoplication in the management of gastroesophageal reflux disease. *Am J Surg* 172: 375
- Klaiber Ch, Metzger A (1995) Manual der laparoskopischen Chirurgie. Huber, Bern Göttingen Toronto
- Klaiber Ch, Metzger A, Borer D (1997) Laparoscopic Toupet partial fundoplication. In: Büchler MW, Frei E, Klaiber Ch, Krähenbühl L (eds) Gastroesophageal reflux disease (GERD): back to surgery? Karger, Basel (Prog Surg, vol 23, p 222)

20. Klingman RR, Stein HJ, DeMeester TR (1991) The current management of gastroesophageal reflux. *Adv Surg* 24: 259
21. Lundell L, Abrahamsson H, Ruth M, Rydberg H, et al (1996) Long-term results of a prospective randomized comparison of total fundic wrap (Nissen-Rosetti) or semifundoplication (Toupet) for gastro-esophageal reflux. *Br J Surg* 83: 830
22. Luostarinen M (1993) Nissen fundoplication for reflux esophagitis. Long-term clinical and endoscopic results in 109 of 127 consecutive patients. *Ann Surg* 217: 329
23. Luostarinen MES, Isolauri JO (1999) Randomized trial to study the effect of fundic mobilization on long-term results of Nissen fundoplication. *Br J Surg* 86: 614
24. Marshall REK, Anggiansah A, Owen WA, Owen WJ (1997) The relationship between acid and bile reflux and symptoms in gastro-oesophageal reflux disease. *Gut* 40: 182
25. Ollyo J-B, Lang F, Fontollet Ch, Monnier PH, et al (1990) Savary-Miller's new endoscopic grading of reflux-oesophagitis: a simple, reproducible, logical, complete and useful classification. *Gastroenterology* 98: 100
26. Rydberg L, Ruth M, Abrahamsson H, Lundell L (1999) Tailoring antireflux surgery: a randomized clinical trial. *World J Surg* 23: 612
27. SAGES Committee on Standards of Practice (1996) Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD). SAGES Publication #0022
28. Scientific and Educational Committee of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) (1997) Laparoscopic antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease (GERD): results of a Consensus Development Conference. *Surg Endosc* 11: 413
29. Spechler SJ, Gastroesophageal Reflux Study Group (1992) Comparison of medical and surgical therapy for complicated gastroesophageal reflux disease in veterans. *N Engl J Med* 326: 786
30. Stein HJ, Feussner H, Siewert JR (1998) Indikation zur Antirefluxchirurgie des Oesophagus. *Chirurg* 69: 132
31. Thor KBA, Silander T (1989) Long-term randomized prospective trial of the Nissen procedure versus a modified Toupet technique. *Ann Surg* 210: 719
32. Toupet A (1963) Technique d'oesophago-gastroplastic avec phrenogastric appliquée dans la cure radicale des hernies hiatales et comme complément de l'opération d'Heller dans les cardiospasmés. *Acad Chir* 89: 394
33. Venables TL, Newland RD, Patel AC, Hole J, et al (1997) Maintenance treatment for gastro-oesophageal reflux disease. *Scand J Gastroenterol* 32: 627
34. Watson DI, Pike GK, Baigrie RJ, Mathew G, et al (1997) Prospective double-blind randomized trial of laparoscopic Nissen fundoplication with division and without division of short gastric vessels. *Ann Surg* 226: 642
35. Wetscher GJ, Glaser K, Wieschemeyer T, Gadenstaetter M (1997) Tailored antireflux surgery for gastroesophageal reflux disease: effectiveness and risk of postoperative dysphagia. *World J Surg* 21: 605

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

Buchbesprechungen

Der Chirurg

Inflammatory bowel disease, 5. Aufl. Hrsg.: J.B. Kirsner. Philadelphia, London, Toronto, Sydney: W.B. Saunders 2000. XVI, 800 S., ca. 260 Abb., zahlr. Tab., ISBN 0-7216-7616-2, geb., £ 99.00

Dieses Werk, das 1975 in seiner ersten Auflage erschien, ist inzwischen ein Klassiker für die vielfältigen Aspekte chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen. In der neuen Auflage aktualisiert wurden vor allem die Kapitel über Homöostase des Darms, Ätiologie und Pathogenese, sowie konservative Therapie. Hier hat sich in den letzten Jahren sicher mehr getan als in der chirurgischen Therapie. Trotz der Vielzahl von Autoren spricht der einheitliche Duktus und die gute thematische Abstimmung der Einzelkapitel für die sorgfältige Arbeit des Herausgebers. (Fast) alle Kapitel sind exzellente Übersichten zu Teilaspekten des Themas, wobei sich – wie bei solchen Werken üblich – die Aktualität nicht auf das Erscheinungsdatum 2000 beziehen kann: Die reichhaltigen und lückenlosen Literaturverzeichnisse enden im Jahr 1998.

Das Buch ist ausreichend bebildert mit zahlreichen Schemata und Schwarz-Weiß-

Fotos; zu pathologischen und endoskopischen Befunden gibt es Farbtafeln, die allerdings qualitativ nicht befriedigen können. Das Buch gehört sicher nicht zum Pflichtbestand der Bibliothek jedes Visceralchirurgen, dazu ist es zu speziell. Uneingeschränkt empfohlen werden kann es aber all denjenigen, die sich diese Krankheitsbilder zum Schwerpunkt ihrer klinischen und/oder wissenschaftlichen Tätigkeit auserkoren haben. Für diese Zielgruppe erscheint auch der Preis angesichts des Umfangs der gebotenen Informationen angemessen.

S. Post (Mannheim)

Roth, A.: Orthopädische Befunde. Untersuchungstechniken, Befundaufwertung, Krankheitsbilder. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 2000. XIV, 250 S., 154 Abb., ISBN 3-540-66762-8, brosch., DM 49,-

Es handelt sich um eine systematische, checklistenartig aufgebaute Untersu-

chungslehre für Orthopädie und Traumatologie. Angesprochen sind in erster Linie Studenten der klinischen Semester und Assistenten in der Weiterbildung für Orthopädie und Chirurgie. Für den erfahrenen Arzt sind die Hinweise zur Untersuchung einzelner seltener Krankheitsbilder sicher zusätzlich wertvoll. Die Untersuchungsbefunde, kombiniert mit Ätiologie, Anamnese und weiterführender Diagnostik sind gegliedert nach anatomischen Regionen und so in der täglichen Praxis rasch auffindbar. Zeichnungen veranschaulichen den Text und führen zu einem einprägsamen Gesamtbild der jeweiligen Erkrankung. Wer in der hier vorgeschlagenen Weise seine Untersuchungstechnik verfeinert und in der täglichen Praxis einsetzt, wird kaum klinische Befunde übersehen und die weiterführende apparative Diagnostik kostensparend einsetzen. Trotz des Versuchs einer vollständigen Darstellung beschränkt sich der Verfasser auf das Wesentliche, meist in Stichworten.

H.-F. Kienzle (Köln)