

## 4 Diskussion

In die vorliegende Studie wurden nur Patienten der chirurgischen Abteilung des Wenckebach-Krankenhauses eingeschlossen. Um Aussagen im Hinblick auf Operationsverfahren, Komplikationsrate und Letalität treffen zu können, wurde die Datenerhebung in Form der retrospektiven Kohorten-Studie gewählt. Da die erhobenen Daten bereits zehn Jahre und älter sind, zeigt diese Studie aus der Frühzeit der laparoskopischen Chirurgie den rasanten Wechsel von der offenen Cholecystektomie hin zum laparoskopischen Verfahren. Diese Entwicklung war nicht aufzuhalten, obwohl überhaupt keine Studien durchgeführt worden waren.

Bereits im Jahr 1991, dem ersten Jahr der vorliegenden Untersuchung, hatten in der Bundesrepublik Deutschland 42,7% der Chirurgen erste Erfahrungen mit dieser Technik [55]. Der Anteil der laparoskopischen Cholecystektomien im ersten Jahr der Untersuchung lag in unserem Haus bei 25,2% und damit exakt auf dem Niveau aller laparoskopisch durchgeführten Cholecystektomien in Deutschland von 24,9% [55].

Bereits im zweiten Jahr der Untersuchung betrug der Anteil der laparoskopisch beendeten Cholecystektomien im Wenckebach-Krankenhaus 58,6%. Dem steht ein Anteil von 65,3% für das Jahr 1993 für die alte Bundesrepublik gegenüber [56]. Der Anteil der laparoskopischen Cholecystektomien stieg bis 1996 auf ca. 60% an. Heute liegt der Anteil der laparoskopischen Cholecystektomien nach Umfragen bei über 90% [56, 57].

Das Patientengut, das im Zeitraum von 1991 bis 1996 im Wenckebach-Krankenhaus operiert wurde, zeigt einen stetig ansteigenden Anteil an laparoskopischen Operationen. Es zeigt sich auch ein zunehmender Trend bei der Indikationsstellung zur laparoskopischen Cholecystektomie überhaupt [57], da die Operation sehr viel schonender als zuvor durchgeführt werden konnte. Eine höhere Inzidenz des Gallensteinleidens lag selbstverständlich nicht vor.

Hinsichtlich der Alters- und Geschlechtsstruktur des Patientengutes ergab sich eine Verteilung analog der meisten größeren Kohortenstudien, wobei in unserer Studie der Anteil der über 80-jährigen Patienten hoch ist. [56, 58, 59, 60].

Die typische Charakteristik der Gallensteinträger (female, fertile, fatty, fairy, forty) ließ sich zu großen Teilen auch in der vorliegenden Studie bestätigen. 70% der untersuchten Patienten war weiblichen Geschlechts, der BMI lag bei 25,8 kg/m<sup>2</sup> entsprechend einem leichten Übergewicht. Allerdings wurde die Haarfarbe und die Anzahl der Geburten bei den Patientinnen nicht durchgehend in der Krankenakte vermerkt. Nur 30% des Gesamtkollektivs war männlich. Diese Zahl entspricht den Ergebnissen anderer Autoren. Sie liegt üblicherweise zwischen 30 und 40% [57, 59, 61]. Das Durchschnittsalter unserer Patienten lag bei 62 Jahren und entspricht damit dem Durchschnittsalter der Literatur. Da unsere Studie aus der Anfangszeit des Wechsels der Operationsmethode zur Laparoskopie hin als Standardverfahren stammte, ist in den erhobenen Daten eine anfängliche Zurückhaltung bezüglich der Zuordnung von Risikopatienten zur Gruppe der laparoskopisch zu operierenden Patienten deutlich zu sehen. Die Patienten, die laparoskopisch operiert wurden, waren im Verhältnis zu den offen Operierten jünger und hatten weniger pathologische Laborparameter als die offen cholecystektomierten Patienten.

Erst nach und nach wurde die Zurückhaltung bezüglich der laparoskopischen Cholecystektomie aufgegeben. Wurden anfänglich die Diagnosen „akute Cholecystitis“, „Gallenblasenempyem“ und „Gallenblasenperforation“ als Kontraindikationen für die laparoskopischen Vorgehensweise angesehen und gab es anfänglich noch eine ausgeprägte Zurückhaltung bezüglich einer möglichen Leberzirrhose oder eines hohen Alters der Patienten, so ist diese mittlerweile nach entsprechenden Studien aufgegeben worden. Heute sind weder das Entzündungsstadium, noch das Alter, eine Leberzirrhose, eine Schwangerschaft oder ausgedehnte Voroperationen eine Kontraindikation für das laparoskopische Vorgehen. Lediglich das präoperativ diagnostizierte Gallenblasencarcinom stellt eine stringente Indikation für ein offenes Vorgehen dar [62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71].

Lag der Anteil der laparoskopisch begonnenen Operationen im Jahre 1991 noch bei gut 25% der operierten Patienten im Wenckebach Krankenhaus, so stieg er bis zum Jahr 1996 auf knapp 70% an. Die Konversionsrate lag in unserem Krankengut über die Jahre zwischen 17% und 6,6%. Die Konversionsrate über den gesamten Untersuchungszeitraum betrug 11,72%. Die höchste Umstiegsrate von 17% betraf das Jahr 1996, die niedrigste mit 6,6% das fünfte Untersuchungsjahr (1995).

Wölnerhanssen und Mitarbeiter [57] fanden in ihrer Untersuchung aus dem Jahre 2005 an 4498 Patienten (Untersuchungszeitraum 12 Jahre) eine Umsteigerate von anfänglich 9,4% und nach zwei Jahren von 15%, während die Konversionsrate in unserem Patientenkollektiv in den Jahren 1992 und 1993 bei 9% lag. Capizzi et. al [72] gaben für ihr Patientengut eine Konversionsrate von 1,8% an (1360 Patienten zwischen 1993 und 2001). Die Umsteigerate einer amerikanischen Arbeitsgruppe Bingener-Casey et al.[73] mit 5884 Patienten aus den Jahren 1991 bis 2001 lag bei 5,2%. Kraas und Frauenschuh [74] hatten eine Konversionsrate von 2% bei 6653 Patienten über einen 10-jahres Untersuchungszeitraum zwischen 1990 und 2000 zu verzeichnen. Bei Capizzi et al [72] und Bingener-Casey et al [73] fanden sich in den Publikationen keine Angaben über den prozentualen Anteil der laparoskopisch operierten Patienten an ihrem Gesamtkrankengut. Eine mögliche Erklärung für die geringe Konversionsrate wäre ein geringerer prozentualer Anteil der laparoskopisch operierten Patienten an der Gesamtheit der Cholecystektomien z.B. als Folge strengerer Auswahlkriterien. Die Konversionsrate für Deutschland, ermittelt an Hand der in der Qualitätssicherung Nordrhein erfassten Kliniken, betrug in den Jahren 1990 bis 1999 7,9%. Die Schweiz (SALTC) gibt eine Konversionsrate von 8,2% für den Zeitraum von 1992 bis 1995 an. Die Umsteigerate für Deutschland ermittelt an Hand der von der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung erhobenen Daten beträgt für das Jahr 2004 noch 5,9% [75].

Des Weiteren sind die Angaben bezüglich des Status des Operators, wie sie z. B. Wölnerhanssen et al [57] angeben, ein möglicher Grund für differierende Konversionsraten in den verschiedenen Publikationen. In mehreren Studien – wie auch bei uns – war ein kurzfristiger Anstieg der Konversionsrate im zweiten oder dritten Jahr zu verzeichnen, während in den Folgejahren die Konversionsraten wieder fielen. Dies kann man so erklären, dass mit zunehmender Erfahrung in der laparoskopischen Operationstechnik in den ersten zwei Jahren die Bereitschaft stieg, auch kompliziertere Fälle laparoskopisch zu operieren obwohl die individuelle Lernkurve nach Literaturangaben erst nach ungefähr 200 Operationen abgeschlossen ist [76]. „Der Mut kam also vor der Erfahrung.“ Statistisch kann dies bestätigt werden, da der Anteil der 1996 operierten akuten Gallen nur gering von der erwarteten Anzahl der laparoskopischen Cholecystektomie bei angenommener Normalverteilung abwich, bereits in der Lernphase wurden zunehmend mehr auch akute Entzündungsstadien der Gallenblase laparoskopische

operiert. Dennoch ist dieser Unterschied immer noch signifikant. Der exakte Test nach Fischer zeigt ein P von  $<0,05$ .

Da in der Folge zunehmend gut laparoskopisch ausgebildete Operateure zu Verfügung standen, nahm dann die Konversionsrate wieder ab. Die relativ hohe Konversionsrate im Jahr 1996 in unserem Krankenhaus lässt sich, setzt man dies voraus, dadurch erklären, dass sehr früh weitere Assistenten an die laparoskopische Operation herangeführt wurden. Der Anteil der durch Weiterbildungsassistenten operierten laparoskopischen Cholecystektomien lag wie bereits in den Vorjahren deutlich über dem, der durch einen Facharzt durchgeführt wurde.

Die Gründe für einen Umstieg vom laparoskopischen zum offenen Operieren waren in dem von uns untersuchten Krankengut in der überwiegenden Anzahl Blutungen und ein unübersichtlicher Operationssitus. Bei zwei Patienten wurde umgestiegen, da der Ductus choledochus durchtrennt war. Bingener-Casey et al geben in ihrer Untersuchung 5884 Patienten zwischen 1991 und 2001 als häufigsten Grund für einen Umstieg einen unübersichtlichen Situs an (50%), andere Gründe 16%, Blutung 14%, Verdacht auf eine Choledocholithiasis (11%), Verdacht auf Verletzung des Gallenganges 8%. In dieser Untersuchung zeigt sich ein Peak von 11% Konversion für das Jahr 1994 [73].

Die Dauer des stationären Aufenthaltes für alle Cholecystektomierten betrug im Median 12 Tage. Dieser Wert veränderte sich über den gesamten Zeitraum der Untersuchung nur unwesentlich. Deutlich kürzer war der Aufenthalt der Patienten, die laparoskopisch operiert wurden. Die laparoskopisch operierten Patienten lagen im Median 8 Tage im Krankenhaus. Diese Zeiten sind unter den damaligen Bedingungen zu betrachten. Es wurde noch nicht nach DRG abgerechnet. WATSON et al [77] (Australien) beschreiben in einer Arbeit aus dem Jahr 1995 für offen cholecystektomierte Patienten eine Liegedauer von im Median 10 Tagen und für die laparoskopisch operierten Patienten eine solche von 4 Tagen. Mc Mahon und Mitarbeiter [78] beschreiben eine Verkürzung der postoperativen Liegedauer von im Durchschnitt 8 Tagen (1989 ausschließlich offene Cholecystektomien) zum Jahr 1999 auf 2,9 Tage im Durchschnitt (80% laparoskopische Cholecystektomien).

In unserem Krankengut betrug diese anfänglich (1991) 13,3 Tage und 1996 11,5 Tage bei einem Prozentsatz von 60,3% laparoskopischer Prozeduren. Diese Werte sind ver-

glichen mit den heutigen durchschnittlichen Liegedauern bei der laparoskopischen Cholecystektomie deutlich länger. Dies hat seine Ursache vermutlich darin, dass seinerzeit bei den laparoskopisch operierten Patienten in der überwiegenden Anzahl der Fälle eine praeoperative i.v.-Cholangiographie (79,2%) durchgeführt wurde und sich daraus resultierende Erkenntnisse in einer Verlängerung der Krankenhausaufenthaltsdauer niederschlugen.

Andererseits wird die Verweildauer auch durch ganz andere Faktoren wie Abrechnungsmodalitäten und Bettenreduzierung beeinflusst. Die Patienten wurden in den 90iger Jahren postoperativ länger stationär behandelt. Eine Entlassung erfolgte üblicherweise ab ca. dem 5. postoperativen Tag, auch bei laparoskopisch Operierten.

Bis auf das Jahr 1991 wurden ca. 65 % der Patienten über eine stationäre Einweisung aufgenommen und etwa 35% der Patienten wurden über die Rettungsstelle rekrutiert. Der Einweisungsmodus als Aussage für die Akuität der Erkrankung ist relativ unspezifisch, da viele Patienten sich bei uns auch mit einer chronischen Cholecystitis direkt im Krankenhaus vorstellten und sogleich stationär aufgenommen wurden. Es ist andererseits wiederum auffällig, dass besonders viele Patienten, die durch Einweisung des Hausarztes stationär aufgenommen wurden, laparoskopisch operiert wurden und wesentlich weniger Patienten aus der Gruppe der per Notfall Aufgenommenen. Bezüglich der Klinik und der erhobenen Untersuchungsparameter zeigt sich in unserem Patientengut, verglichen mit anderen Untersuchern, ein höherer Anteil von akuten Cholecystitiden.

Insgesamt zeigt sich, dass die Patienten mit heftigen und akuten Beschwerden eher offen cholecystektomiert wurden. Bei allen Patienten wurden im Untersuchungszeitraum, wie generell üblich, zahlreiche Laborparameter erhoben. Neben Blutbild und Gerinnung wurden Kreatinin, Bilirubin, Alpha-Amylase, Lipase, GOT, GPT und die alkalische Phosphatase bestimmt. Dabei liegt der Schwerpunkt der praeoperativ durchgeführten Blutuntersuchung zum einen darin, akute Entzündungsstadien zu dokumentieren und Risikofaktoren einzuschätzen. Darüber hinaus sind die Ergebnisse der praeoperativ angefertigten Laboruntersuchungen wichtig im Hinblick auf eine möglicherweise vorliegende Cholangiolithiasis und dient als wichtiges Kriterium für eine eventuelle weitere praeoperative Diagnostik.

In der Literatur finden sich unterschiedliche Angaben bezüglich der minimal durchzuführenden Laboruntersuchungen. In den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten zur Behandlung des Gallensteinleidens werden als Laborparameter Cholestaseenzyme, Transaminasen, Bilirubin, Gerinnungsparameter und Blutbild gefordert [27].

Die Sonographie gilt allgemein als wichtigstes Diagnoseinstrument zur Bestätigung eines Gallenblasensteinleidens und als wichtigster Parameter zur weiterführenden Diagnostik hinsichtlich einer Cholangiolithiasis [79]. Insbesondere in Verbindung mit der Höhe der GOT erreicht diese einen hohen positiven prädiktiven Wert [80]. Bei 94.3% aller Patienten unserer Untersuchung wurde eine Ultraschalluntersuchung im Hause durchgeführt. Dabei zeigten sich lediglich bei vier Patienten keine Gallensteine. Bei 10.3 % der untersuchten Patienten wurde der Verdacht auf eine Cholangiolithiasis geäußert, bei all diesen Patienten wurde eine weiterführende Diagnostik durchgeführt.

Nahezu 80% der Patienten, bei denen eine laparoskopische Operation geplant war, erhielten zusätzlich ein i.v.-Cholecysto-Cholangiogramm. Das i.v.-Cholecysto-Cholangiogramm wurde insbesondere in der Frühzeit der laparoskopischen Ära einerseits zum Ausschluß einer Cholangiolithiasis und andererseits zur Darstellung der anatomischen Verhältnisse durchgeführt. Der Wert dieser Untersuchung wird aber mittlerweile stark angezweifelt und auch im eigenen Patientengut nicht mehr praktiziert. Shoghi und Georgi [81] empfahlen diese Untersuchung noch 1996, Janssen et al [82] 1999 und Ludwig et al [83] 2001 konnten aber in ihren Arbeiten den Nutzen des i.v.-Cholangiogramms, insbesondere bezüglich der anatomischen Gegebenheiten, widerlegen.

In unserem Krankengut wurde dem Prinzip des therapeutischen Splitting entsprochen, wobei zunächst eine Sanierung des Gallengangs erfolgte und eine laparoskopische Cholecystektomie angeschlossen wurde [46]. Eine laparoskopische Gallengangsdarstellung wurde in unserem Krankengut nicht durchgeführt. Hinsichtlich des Procedere bezüglich der Handhabung einer Choledocholithiasis herrscht bis heute kein eindeutiger Konsens. Cushieri et al [84] konnten zeigen, dass kein Unterschied im Ergebnis für die Patienten zwischen einer intraoperativen laparoskopischen Gallengangssanierung und dem von uns bevorzugten Vorgehen bestand. Da nach Literaturangaben die Komplikationsrate der Choledochusrevision, auch die der laparoskopischen, insgesamt höher ist

als die Morbidität bei der ERC, werden auch Patienten, die offen cholecystektomiert wurden, diesem therapeutischen Splitting zugeführt [47, 85, 86]. Das Prinzip des therapeutischen Splittings gilt bis heute als Goldstandard, wird aber von manchen Autoren [87, 88] angezweifelt. Neuere große Untersuchungen zeigen sogar eine gleich hohe Letalität bei der präoperativen ERCP und bei der laparoskopischen Gallengangsrevision, da sich insgesamt auch die Techniken zur intraoperativen Gallengangsrevision mit Einlage eines T-Drains verändert haben [88].

Obwohl in unserem Krankengut wesentlich mehr Erkrankungen als akut zu klassifizieren waren, wurden lediglich 48 Patienten noch am Aufnahmetag operiert. Es wird bis heute kontrovers diskutiert, wann der günstigste Zeitpunkt zur Operation der akuten Cholecystitis ist. Mittlerweile geht die Entwicklung eindeutig in Richtung einer frühen Cholecystektomie, wobei „früh“ je nach Autor zwischen 48 und 72 Stunden nach Aufnahme variiert [89, 90, 91, 92, 93].

Zwei Drittel der Patienten wurden zwischen dem zweiten und fünften Tag nach Aufnahme cholecystektomiert, wobei der Gipfel hier etwa bei Tag drei lag. Diese Zeiten werden heute alle in der Regel unterschritten. Sie erklären sich durch die praeoperative Diagnostik und dem damals noch nicht so stark vorherrschenden Zeitdruck, was die Liegedauer der Patienten anging. Patienten mit erhöhten Entzündungsparametern im Sinne einer akuten Cholecystitis wurden üblicherweise antibiotisch behandelt und nach Rückgang der akuten Krankheitserscheinungen nach 3 oder 4 Tagen cholecystektomiert.

Unsere Operationszeiten sind, verglichen mit anderen Autoren, auffällig lang. Begründet ist dies unter anderem in der relativ hohen Anzahl von Nichtfachärzten als Operateure. Bei den laparoskopischen Eingriffen, die insgesamt etwas kürzer dauerten als die offenen Cholecystektomien, ist dies sicherlich mit der Lernkurve aller Operateure zu erklären. Bei einer insgesamt begrenzten Fallzahl hat der einzelne Arzt nur eine eingeschränkte Zahl von Eingriffen pro Zeiteinheit [76]. Die spezielle Situation eines Ausbildungskrankenhauses zeigt sich auch darin, dass im ersten Jahr der Untersuchung die Hälfte der offenen Cholecystektomien durch Weiterbildungsassistenten durchgeführt wurde. In den darauffolgenden Jahren kehrte sich das Verhältnis allmählich um und es wurden wesentlich mehr laparoskopische Eingriffe durch Weiterbildungsassistenten ausgeführt als durch Fachärzte. Dies bedeutet, dass eine offene Cholecystektomie zu-

nehmend als komplizierter Eingriff angesehen und eine laparoskopische Cholecystektomie eher als Ausbildungsoperation interpretiert wurde.

Setzt man als Grundlage für die Überwindung der Lernkurve 50 laparoskopische Cholecystektomien an und berücksichtigt, dass bis zum 3. Jahr der Untersuchung insgesamt 153 Patienten laparoskopisch von 6 Chirurgen operiert worden waren, so erhellt das die Situation. Archer et al [94] konnten in ihrer Untersuchung zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Choledochusverletzung innerhalb der ersten 30 Cholecystektomien am höchsten war. Calvete und Mitarbeiter [95] hingegen konnten keinen Zusammenhang zwischen Erfahrung des Operateurs und der Verletzung des Choledochus feststellen. Voitk et al [76] zeigen in ihrer Untersuchung, gemessen an der Operationszeit, eine Lernkurve von ca. 200 Patienten auf.

Hier zeigt sich deutlich ein möglicherweise aufkommendes Problem in der Ausbildung zum Facharzt. Während bis Ende der 80er Jahre die offene Cholecystektomie als einzige Operation allen Fachärzten vermittelt werden mußte, wird seit Beginn der 90er Jahre die überwiegende Anzahl der Cholecystektomien laparoskopisch durchgeführt. Die wenigen offenen Cholecystektomien werden, da zunehmend komplizierter, häufig durch Fachärzte operiert werden müssen. Die Erfahrung junger Fachärzte in der offenen Gallenchirurgie ist daher nur noch gering. Dies beschreiben auch Chung und Mitarbeiter [96] in ihrer Arbeit aus dem Jahr 2003.

Bei der histologischen Aufarbeitung der Untersuchungspräparate zeigt sich in unserer Untersuchung ein relativ hoher Anteil von akut entzündlichen Veränderungen an der Gallenblase von 25,8% des Patientengutes. Entsprechend der anfänglich geübten Zurückhaltung bei akuten Entzündungsstadien wurden mehr Patienten mit einer akuten Entzündung offen cholecystektomiert als laparoskopisch. Besonders viele akute Entzündungsstadien fanden sich in der Gruppe der Patienten über 80 Jahre. Hier lag der Anteil der akuten Entzündungsstadien bei knapp 50%. Bei Kraas und Frauenschuh [74] fand sich ein Anteil von 28,5% akuter Entzündungsstadien bei den über 80jährigen. Bei Wölnerhanssen und Mitarbeiter [57] lag der Anteil der akuten Cholecystitis bei 20% aller operierten Patienten. Von diesen wurden nur 14% primär laparoskopisch operiert. In unserem eigenen Krankengut lag der Anteil der laparoskopisch operierten akut entzündeten Gallenblasen bei 28,7%. Die Umstiegsrate für die histologisch akuten Entzündungsstadien lag bei 36%. Diese liegt bei Wölnerhanssen et al [57] bei 37% und bei

Kraas und Frauenschuh [74] bei nur 8,4%. Bei Z'graggen et al [60] lag diese bei 26,85%. Histologisch fanden sich in unseren Präparaten in 1,4% der Fälle Gallenblasenkarzinome, bei anderen Autoren finden sich Zahlen zwischen 0,3% Wysocki et al [97] und 2,4% Fleischer und Neumann [39].

Zum Vergleich wurden die postoperativen Komplikationen in dieser Studie in chirurgische, unmittelbar im Zusammenhang mit der Operation aufgetretene und internistische Komplikationen unterteilt. Zusätzlich wurden die chirurgischen Komplikationen in Minor- und Major-Komplikationen unterteilt. Eine Nachblutung fand sich in unserem Patientengut bei 8 Patienten. Bei 2 Patienten mußte eine operative Revision zur Blutstillung erfolgen. Dies entspricht 1,3% aller cholecystektomierten Patienten. Differenziert nach der Operationsmethode zeigte sich, dass diese Nachblutung bei 5 Patienten aus der Gruppe der offen Cholecystektomierten stammte und 3 Patienten laparoskopisch operiert waren. Die Nachblutungsrate bei den laparoskopisch cholecystektomierten Patienten betrug 0,7%. Shea et al [58] konnten in einer großen Metaanalyse aus dem Jahre 1996 bezüglich der laparoskopischen Cholecystektomie eine Nachblutungsrate von 1,05% aufzeigen. Bei Wölnerhanssen und Mitarbeitern [57] finden sich keine speziell untergliederte Aufteilungen für die Nachblutungen. Kraas und Frauenschuh [74] geben in ihrer Untersuchung eine Nachblutungsrate von 0,21% an.

Hämatome bzw. Serome fanden sich bei 4 offen und bei 2 laparoskopisch cholecystektomierten Patienten. Shea et al [58] finden in ihrer Metaanalyse von 30052 Patienten eine Wundhämatomrate von 0,63%. Kraas und Frauenschuh [74] fanden bei 32 Patienten, entsprechend 0,48% ihres Patientengutes Wundheilungsstörungen bzw. ein Hämatom. Revisionspflichtige Wundinfekte fanden sich in unserem Patientengut nicht, hingegen fanden sich 5 konservativ behandelte Wundinfekte, entsprechend einer Wundinfektrate von 0,71%. Zusammengefasst, haben 12 Patienten ein Hämatom, Serom oder einen Wundinfekt erlitten, entsprechend einer Rate von 1,7%. In der Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten fanden sich 2 Wundinfekte und 2 Hämatome, entsprechend einer postoperativen Infektrate von 0,8%. Diese liegt bei Z'graggen und Mitarbeitern [60] bei 1,1% und bei Shea et al [58] bei 1,11%.

Ein intraoperativer Steinabgang bzw. zurückgelassene Steine wurde in unserem Patientengut 6 mal verzeichnet. Davon waren 2 Patienten aus der Gruppe der laparoskopisch Operierten, entsprechend 0,4%. Shea et al [58] fanden in ihrer Metaanalyse diesbezüg-

lich eine Rate von 0,19% bis 0,8%. Wölnerhanssen und Mitarbeiter [57] geben in ihrer Patientengruppe eine Rate von 0,2% Residualsteine an. Die Durchtrennung des Gallenganges ist die schwerwiegendste Komplikation der Cholecystektomie. Sie ist häufiger in der Gruppe der laparoskopisch cholecystektomierten Patienten zu finden als bei den offen Cholecystektomierten. Im eigenen Patientengut betraf dies drei der laparoskopisch und keinen der offen operierten Patienten. Dies entspricht einer Verletzungsrate von 0,6%. Bei Wölnerhanssen und Mitarbeitern [57] wird diese mit 3 von 3558 Patienten entsprechend 0,08% angegeben. Bei Kraas und Frauenschuh [74] finden sich 6 Gallengangsverletzungen bei 6653 Patienten, entsprechend einer Verletzungsrate von 0,09%. Bei Kramling, Huttl und Heberer [98] wird diese Rate mit 0,9% angegeben und bei Shea et al [58] mit 0,3% bis 0,4%. Z'graggen und Mitarbeitern [60] geben diese für ihr Krankengut mit 0,31% an. Bei einer Schwedischen Arbeitsgruppe Sonderlund et al [99] findet sich ein Rate von 0,3%. Der BQS-Bericht für das Jahr 2004 [75] gibt eine Gesamtrate von 0,17% für die Choledochusverletzungen an. In einer Metaanalyse von Ludwig et al [100] 2002 wurde diese Komplikation bei 327.532 laparoskopischen Cholecystektomien insgesamt 196 mal beobachtet (0,06%).

Residualsteine im Gallengang wurden im Jahr 2004 bei 0,52% der erfassten Patienten (174034) angegeben. Eine Galleleckage trat bei unseren Patienten 15 mal auf, wobei das 9 Patienten aus der Gruppe der laparoskopisch Operierten betraf. Von diesen wurden 7 reoperiert. Ein postoperatives Galleleck wird bei Shea et al [58] mit 0,38% bis 0,63% angegeben .

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die Komplikationsraten in dem untersuchten Krankengut weitgehend den Angaben aus der Literatur entsprechen. Eine Diskrepanz findet sich bei der Verletzung des Gallenganges. Diese liegt höher als bei den meisten anderen Autoren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Zahlen dennoch deutlich unter 1% liegen und sich aus nur drei Patienten zusammensetzen. Ein statistischer Vergleich ist mit diesen geringen Fallzahlen nicht sicher aussagekräftig.

Weitere chirurgische Komplikationen betrafen das Auftreten eines Pneumothorax, der in der Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten 2 mal auftrat. Diese Komplikation ist selten, wird aber je nach Autor [101, 102, 103, 104] in zwischen 0,05% und 0,4% der Fälle beschrieben. Bezüglich der internistischen Komplikationen fanden wir eine Gesamtkomplikationsrate von 9,4% (bei 67 Patienten), diese verteilt sich auf die offenen

Cholecystektomien mit 20,4% und auf die laparoskopisch operierten Patienten mit 3,54%. Die Rate der kardiopulmonalen Komplikationen lag dabei in unserem Krankengut für die laparoskopisch geplanten Patienten bei 2,8%, diese findet sich bei Z'graggen et al [60] mit 1,8% und bei Shea et al [58] bei 1,68%. Harnwegsinfekte als Ausdruck einer nosokomialen Infektion erlitten 0,85% unserer laparoskopisch operierten Patienten. (Z'graggen und Mitarbeiter 0,7%; Shea et al 0,69%).

Die Gesamtlletalität ist in unserem Krankengut für alle Patienten 1,5%. Für die getrennt nach laparoskopisch und offen cholecystektomierten Patienten erreicht sie 4,0% bei 11 offen Cholecystektomierten und 0,2% bei einem Patienten) laparoskopisch begonnenen Patienten. Die Mortalitätsrate wird bei Shea et al [58] mit 0,14-0,16% für die laparoskopische Cholecystektomie und mit 0,6% für die offene Cholecystektomie angegeben.

Die Komplikationsrate der laparoskopisch operierten Patienten liegt - wie bei allen anderen Autoren auch - unter der der offen Cholecystektomierten. Dies liegt ganz sicher zum einen an der Auswahl der Patienten in der Anfangszeit der laparoskopischen Cholecystektomie, da nur als unkompliziert antezipierte Patienten durch die neue Operationsmethode versorgt wurden. Zum anderen liegt die Zahl der Komplikationen für die laparoskopischen Operationen aber über denen heute angegebenen Raten. Dies ist vor allem durch den Zeitpunkt der Untersuchung begründet, der die allerersten Jahre der laparoskopischen Operation darstellt. Die rasche Verbreitung des Operationsverfahrens in die Weiterbildungsebene beinhaltet eine verlängerte Lernphase bezüglich der gesamten Operationen. Dennoch liegt die Komplikationsrate nicht erheblich über den heute angegebenen Zahlen.

Auch unsere Studie konnte den Vorteil der laparoskopischen gegenüber der offenen Vorgehensweise bei der Cholecystektomie aufzeigen. Nach wie vor kontrovers diskutiert wird die Handhabung der Choledocholithiasis. In unserem Krankengut wurde das Prinzip des therapeutischen Splitting durchgeführt. Intraoperativ wurden bei den laparoskopisch operierten Patienten keine Cholangiografien angefertigt. Diese Methode war im Haus nicht etabliert. Bislang gibt es auch keine eindeutigen Studien, die belegen, dass eine intraoperative Gallengangsdiagnostik bei laparoskopischer Vorgehensweise iatrogene Verletzungen des Gallenganges verhindert oder signifikant senkt. Routinemässig wird nach einer Umfrage von Ludwig et al [105] lediglich in 6% von 859 befragten Kliniken geröntgt.

Kontrovers wird daher auch die Frage bezüglich des Vorgehens bei einer intraoperativ gesicherten Choledocholithiasis diskutiert. Simultane Gallengangsrevision laparoskopisch? Konversion? Intra- oder postoperative ERC.

Neuere Untersuchungen zeigen tendenzielle Vorteile für das komplette laparoskopische Vorgehen bei der Choledocholithiasis mit Gallengangsrevision und Einlage eines T-Drains. Dieses Vorgehen setzt einen hohen apparativen und operativen Status voraus und wird daher derzeit nur von wenigen Kliniken durchgeführt. Vielleicht ist dies der Scheideweg an dem derzeit viele Kliniken - nicht nur die Gallenblase betreffende Operationen - stehen, weg von der allgemeinen chirurgischen Versorgung eines breiten Diagnosespektrums hin zur hochspezialisierten Klinik mit entsprechender apparativer Voraussetzung um das gesamte Spektrum der möglichen Therapieoptionen für das Gallensteinleiden abzudecken.