

Gallensteine Hintergründe



Hintergrundinformationen

zur Volltextversion der evidenzbasierten

[Leitlinie Gallensteine](#)

Gliederung der Hintergrundinformationen

- [1.3H](#) Hintergrundinformationen zu Epidemiologie
- [1.4H](#) Hintergrundinformationen zu Steinarten und Pathogenese
- [2.1H](#) Hintergrundinformationen zu Symptome von Gallensteinen allgemein
- [6.4H](#) Hintergrundinformationen zu Diagnostik bei Verdacht auf Choledocholithiasis
- [8.2H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der asymptomatischen Cholezystolithiasis
- [8.3H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der symptomatischen Cholezystolithiasis
- [8.4H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der akuten Cholezystitis
- [8.5.1H](#) Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der Gallenblasensteine - allgemein
- [8.5.2H](#) Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der akuten Cholezystitis
- [8.5.3H](#) Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der Gallenblasensteine bei Schwangeren
- [8.5.4H](#) Hintergrundinformationen zu Diagnostische Maßnahmen vor einer Cholezystektomie
- [8.6.1H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - allgemein
- [8.6.3H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Litholyse
- [8.6.4H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Untersuchungen vor Entscheidung zur konservativen Therapie
- [8.6.5H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Lithotripsie
- [8.6.6H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Rezidivsteinbehandlung
- [8.6.7H](#) Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Untersuchungen vor konservativer Therapie
- [8.7.1H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Indikation und allgemeine Informationen
- [8.7.2H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Papillotomie
- [8.7.3H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Vorgehen bei Misslingen der ERC oder PTC
- [8.7.4H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Therapeutisches Splitting
- [8.7.5H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Vorgehen bei Cholangitis und Pankreatitis
- [8.7.6H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Mit oder ohne Cholezystektomie?
- [8.7.7H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Extraktion durch die intakte Papille?
- [8.7.8H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Hochrisikopatienten
- [8.7.9H](#) Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Prophylaxe

1.3H Hintergrundinformationen zu Epidemiologie

Eine Studie beschreibt, dass weniger als 10 % der Patienten mit symptomatischen Gallensteinen Steine im Gallengang haben [5]. In anderen Untersuchungen geht man davon aus, dass 5 % der 30-jährigen Patienten mit einer Cholezystolithiasis auch gleichzeitig eine Choledocholithiasis aufweisen, 15 % der 60-jährigen und 45 % der 80-jährigen Patienten [297]. Andererseits geht man davon aus, dass 95 % der Patienten mit einer Choledocholithiasis auch eine Cholezystolithiasis haben [297]. Eine andere Studie geht für das gleichzeitige Vorliegen von Gallengangssteinen bei Patienten mit einer Cholezystolithiasis von einer altersabhängigen

Prävalenz von 5-15 % aus [141]. In der GREPCO-Studie [290] wurde bei Frauen eine 10-Jahres-Inzidenz von 5,5 % für neu aufgetretene Gallensteine beschrieben. Die Prävalenz von Gallensteinerkrankungen stieg mit dem Alter, von 2,5 % bei 20- bis 29-jährigen Frauen bis zu 25 % bei 60- bis 64-jährige Frauen [273]. Bei Männern fand man eine Prävalenz von 8,2 %, mit dem Alter zunehmend von 2,3 % bei 20- bis 25-jährigen Männern bis zu 14,4 % bei 60- bis 69-jährigen Männern [292]. In der Sirmione-Studie wird eine Prävalenz von Gallensteinerkrankungen von 6,7 % bei Männern und 14,6 % bei Frauen beschrieben [276].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 1.3](#)

1.4H Hintergrundinformationen zu Steinarten und Pathogenese

Die Galle besteht im Wesentlichen aus Wasser (zu 80 %), Gallensäuren und Phospholipiden, die das unlösliche Cholesterin durch Mizellenbildung in Lösung halten sowie Proteinen und Bilirubin. Im Gegensatz zur normalen (nichtlithogenen) Galle enthält die lithogene (steinbildende) Galle relativ mehr Cholesterin bzw. weniger Gallensäuren. Die Galle ist übersättigt mit Cholesterin [6, 7]. Dies und eine Hypomotilität der Gallenblase (bei Cholesteinsteinen durch veränderte Cholezystokinin-Rezeptorfunktion der Gallenblasenmuskulatur [269]) mit verlängerter Verweildauer der Galle in der Gallenblase oder eine unvollständige Entleerung (z.B. durch Neuropathien bei Diabetes mellitus [261]) sowie die Anwesenheit pronukleierender Faktoren (z.B. Muzin, Kalzium) begünstigen die Cholesteinsteinentstehung. Der Entstehung von Gallensteinen voraus geht häufig die Anwesenheit von Gallenblasensludge [8], bestehend aus Muzin, Cholesterinpräzipitaten und Kalziumbilirubinsalzen. Sludge wird häufig auch als Mikrolithiasis bezeichnet.

Die Ursache der Pigmentsteine ist meist unbekannt. Sie treten gehäuft auf bei Vorliegen einer chronischen Hämolyse (z.B. bei Patienten mit Sichelzellanämie; eher schwarze Steine), bei Patienten mit Leberzirrhose (beeinträchtigte Gallenblasenentleerung durch autonome Neuropathie [262]) oder bei Patienten mit Infektionen der Gallenwege. Bakterien, meist E. coli, produzieren beta-Glucuronidase, die lösliches konjugiertes Bilirubin zurückverwandelt in unlösliches unkonjugiertes Bilirubin, das dann zur Bildung von weichen, braunen Gallensteinen beiträgt. Bakterien können zudem bestimmte Glykoproteine produzieren, die zu einer Bildung von Gallensteinen beitragen [263, 268].

Beide Steinarten sind per se nicht im Röntgen schattengebend, können aber im weiteren Verlauf z.B. durch entzündliche Prozesse verkalken (bei 20 % der Patienten). Pigmentsteine sedimentieren am Boden der Gallenblase, Cholesteinsteine schweben. Durch die Computertomographie können sowohl Verkalkungen dargestellt als auch beide Steinarten durch Dichtemessung unterschieden werden.

Für die Entstehung einer Gallenblasenentzündung sind Stase, hypoxämische Schädigung der Gallenblasenwand und Infektion ursächliche Faktoren. Ca. 90-95 % aller akuten Cholezystitiden sind mit Gallensteinen assoziiert (akute kalkulöse Cholezystitis). Durch die Obstruktion des Ductus cysticus kommt es zu einer Konzentration der Galle, die die Gallenblasenschleimhaut schädigt und zur Freisetzung von Lysolezithin und Prostaglandinen führt, die einen Circulus vitiosus unterhalten. Bei Vorliegen einer akuten Entzündung der Gallenblase ohne Auftreten von Steinen spricht man von einer akalkulösen Cholezystitis (in 5-10 % der Fälle). Traumen, Operationen, Verbrennungen und septische Zustände prädisponieren zur Bildung einer akuten akalkulösen Cholezystitis.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 1.4](#)

2.1H Hintergrundinformationen zu Symptomen von Gallensteinen allgemein

Diese Symptome können aber auch viele andere Gründe haben [11]. Gallensteine und dyspeptische Beschwerden sind in der Bevölkerung häufig anzutreffen. Während im Alter von 75 Jahren 20 % der Männer und 35 % der Frauen Gallensteine haben [3], gaben in einer großen Prävalenzstudie 38 % der Erwachsenen "Magenverstimmungen (Dyspepsie) für länger als ein paar Tage in den vergangenen 6 Monaten" an [12]. Die Kombination von beiden ist häufig zufällig.

Obwohl die Spezifität charakteristischer biliärer (= durch Gallenblase oder -wege verursachter) Symptome umstritten ist, gibt es derzeit keine bessere Definition (siehe Empfehlungskasten 2.1.1). Eine neuere Arbeit aus Italien und andere Studien bestätigen das signifikant häufigere Vorkommen der oben in der Empfehlung angeführten Beschwerden bei Gallensteinträgern [13, 277]. Blähungen und Dyspepsie hingegen werden nicht als steintypische Beschwerden angesehen, da diese Beschwerden gleich häufig bei Patienten mit Gallenblasensteinen wie auch bei steinfreien Personen auftreten [14, 15].

Andere abdominale Symptome wie saures Aufstoßen, Druck-/Völlegefühl, chronische abdominelle Schmerzen, Flatulenz, Unverträglichkeit von fetthaltiger Nahrung und Sodbrennen stehen in Abwesenheit einer Gallenkolik wahrscheinlich nicht in Zusammenhang mit Gallensteinen. Sie alleine rechtfertigen keine diagnostische Suche

nach Gallensteinen. Andere Ursachen müssen differenzialdiagnostisch in Betracht gezogen werden: z.B. gastroösophageale Refluxkrankheit, Reizdarmsyndrom, Gastritis, peptisches Ulkus [3, 11, 16, 17, 18, 19, 20] (siehe auch unter 4. Differenzialdiagnosen).

Bei Patienten mit persistierenden, rezidivierenden Beschwerden im rechten oberen Quadranten, besonders in Zusammenhang mit allgemeinem Unwohlsein, Fieber oder Leukozytose, sollte an eine subakute bzw. chronische Cholezystitis gedacht werden.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 2.1](#)

6.4H Hintergrundinformationen zu Diagnostik bei Verdacht auf Choledocholithiasis

In einer Meta-Analyse erwiesen sich vor allem das klinische Bild der Cholangitis, die Hyperbilirubinämie und ein sonographisch dilatierter Gallengang als starke Hinweise auf Choledocholithiasis [24]. Weitere Studien zeigten darüberhinaus auch den prädikativen Stellenwert einer Erhöhung der Transaminasen und cholestaseanzeigender Enzyme (AP, γ -GT) [25, 26, 27]. Bilirubin und Transaminasen sind bei 70-90 % der Patienten mit Beginn der Symptome erhöht [28]. Normale Werte für Leberenzyme schließen das Vorliegen von Gallengangssteinen nicht komplett aus [29]. Der direkte Nachweis von Konkrementen im Ultraschall gilt als beweisend. Vorhersagemodelle für Gallengangssteine, die auf diesen Parametern basieren, erreichen eine hohe Genauigkeit [30].

Sonographie hat besonders für kleine (< 1cm) Steine keine hohe Sensitivität [31]. Insgesamt variiert die Sensitivität der Sonographie erheblich und liegt zwischen 22 und 90 % [5, 31, 32, 33]. Die Spezifität liegt bei 92-100 % [5, 31]. Die Ausführung und Qualität der Sonographie hängt stark vom Untersucher ab; ihre Aussagekraft kann eingeschränkt sein durch eine eventuell vorliegende Adipositas der Patienten oder Gasüberlagerungen [32]. Zieht man die sonographisch ermittelte Weite des Ductus choledochus über 6 mm als indirekten Hinweis für eine Choledocholithiasis als diagnostisches Kriterium heran, steigt die Sensitivität der Sonographie auf 75 % [117]. Normale Ergebnisse im Ultraschall, kombiniert mit normalen Werten für Bilirubin und Alkalische Phosphatase zeigen einen negativ-prädiktiven Wert von 95 %, abnormale Werte dagegen zeigen einen schlechten positiv-prädiktiven Wert von ungefähr 35 % [26]. Die Computertomographie (hier: sequenzielles CT, kein Spiral-CT) hat eine Sensitivität von 75 % und eine Spezifität von 94 % für die Diagnose von Gallengangssteinen [31].

Die endoskopisch-retrograde Cholangiographie (ERC) informiert mit der höchsten Genauigkeit über Steine im Gallengang [34] und erlaubt in gleicher Sitzung die Therapie. Die ERCP bleibt den Patienten mit Verdacht auf Gallengangssteine vorbehalten. Verdacht besteht bei Vorliegen von erhöhten Werten für Bilirubin und AP, eines vergrößerten Durchmessers des Ductus choledochus im Ultraschall und von Zeichen einer akuten Pankreatitis [35]. Die Sensitivität der ERCP für das Erkennen von Gallengangssteinen liegt bei ungefähr 90 %, die Spezifität bei nahezu 100 % [34, 36, 57]. Die Sensitivität ist nicht hundertprozentig, weil kleinere Steine übersehen werden können. Technische Probleme, die eine Durchführung der Untersuchung unmöglich machen, treten bei 5 % der Patienten auf. Es liegen verständlicherweise keine prospektiven Studien vor, die die ERC mit einer autoptischen oder operativen Revision systematisch verglichen hätten. Die Komplikationsrate der ERCP (Pankreatitis, Cholangitis, Aspirationspneumonie) liegt bei 3-6 % [37]. Dennoch gilt die ERC heute als Gold-Standard in der Diagnostik der Choledocholithiasis. Vergleichende Studien lassen die Annahme zu, daß die MR-Cholangiographie (MRC) ähnlich gute Werte für Sensitivität und Spezifität erreicht [38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52]. Frühe Studien, die nicht immer eine verblindete Interpretation der Ergebnisse als Grundlage hatten, zeigten eine Sensitivität von 81-95 % und eine Spezifität von 85-98 % [40, 41]. In einer neueren, prospektiven Studie wurde die Genauigkeit der MRC für die Diagnose von Gallengangssteinen mit 82 % angegeben [42]. Bei papillennahen Steinen und bei sehr kleinen Konkrementen (unter 4 mm) ist die Genauigkeit der MRC derzeit allerdings noch unzureichend [40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52]. Die gelungene PTC hat vermutlich eine der ERC vergleichbar hohe Sensitivität und Spezifität für die Choledocholithiasis, wenn auch vergleichende Untersuchungen nicht möglich sind. Die PTC hat eine geringere Erfolgsrate als die ERC bei Patienten mit einem dilatierten Gallengangssystem und kann eine Wiederholung der Untersuchung erforderlich machen [26]. Bei Verdacht auf Gallengangssteine soll der Einsatz von ERC oder PTC von lokalen Gegebenheiten und Erfahrung mit den Verfahren abhängig gemacht werden.

Die intravenöse Cholangiographie wird heute nicht mehr zur Diagnostik von Gallengangssteinen empfohlen [53, 54], obwohl eine neue Arbeit vor der laparoskopischen Cholezystektomie wieder eine Indikation sieht [55]. Die biläre Technetium-HIDA-Szintigraphie hat für die Diagnostik der Choledocholithiasis keinen Stellenwert. Mit der Endosonographie werden extrahepatische Gallengangssteine verlässlich nachgewiesen, ihr fehlt jedoch bisher die weite Verbreitung [56]. Frühe Studien weisen auf eine Nachweisgenauigkeit (Sensitivität und Spezifität) der Endosonographie für Gallengangssteine von über 90 % hin [31, 56, 57]. Der endoskopische Ultraschall (EUS) besitzt bei entsprechender Untersuchererfahrung eine nahezu 100%ige Sensitivität sowie hohe Spezifität (97 %) zur Detektion von Gallengangsteinen [31, 56, 57]. Eine neuere Studie geht von einer Sensitivität von 93 % und von einer Spezifität von 97 % für die Endosonographie aus [34]. In einer anderen, prospektiven Studie wurde die Genauigkeit für die Diagnose von Gallengangssteinen mit 93 % angegeben [42]. Das Komplikationsrisiko der Endosonographie ist geringer als bei der ERCP, die Möglichkeit der therapeutischen Intervention besteht bei der Endosonographie allerdings nicht. Die Durchführung einer Endosonographie anstatt einer ERCP kann bei

Patienten mit einem nur geringen bis mäßigen Verdacht auf Gallengangssteine in Betracht gezogen werden, um den Patienten die Risiken, die mit einer ERCP verbunden sind, zu ersparen.

Die Diagnose einer Pankreatitis ist bei akuten Bauchschmerzen, kombiniert mit eindeutiger Erhöhung von Amylase bzw. Lipase (zumeist initial > 3-fach der oberen Normgrenze), zu stellen [296]. Goldstandard für die Diagnose einer biliären Form der Pankreatitis ist nur der Nachweis von Steinen im Gallengang. Ein steinfreier Gallengang schließt eine biliäre Genese nicht aus, da Steine bereits abgegangen sein können bzw. Mikrolithen gelegentlich der Diagnostik entgehen. Bei Gallenblasensteinen und fehlendem Alkoholkonsum ist eine biliäre Genese wahrscheinlich. Ein transients Anstieg von GPT, GOT, AP oder Bilirubin weist auf eine biliäre Genese hin. Unterschiedliche Studien zeigen, dass ein hoher Anstieg der GPT (und/oder der GOT) > 3-fach der Norm einen positiven prädikativen Wert für die Diagnose einer biliären Pankreatitis von 53 - 92 % aufweist [21, 22, 293, 294, 295, 296]. Eine neuere Metaanalyse legt als besten Vorhersagewert für eine biliäre Pankreatitis eine 3-fache Erhöhung der AST (GOT) im Vergleich zur Norm nahe [22]. Gesamtbilirubin und AP sind nur ergänzend hinweisend.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 6.4](#)

8.2H Hintergrundinformationen zu Therapie der asymptomatischen Cholezystolithiasis

Eine invasive oder nichtinvasive Behandlung des asymptomatischen Gallenblasensteinträgers erhöht dessen Lebenserwartung nicht. Das Operationsrisiko (Letalität und Morbidität) wiegt die Wahrscheinlichkeit, Komplikationen im natürlichen Verlauf zu erleiden, auf [3, 63]. Auch das leicht erhöhte Gallenblasenkarzinomrisiko rechtfertigt nicht den Eingriff [64].

Gallenblasenkarzinome treten bei annähernd 1 % der älteren Personen mit Gallensteinen auf (Mittleres Alter bei Diagnosestellung: 73 Jahre). Gewöhnlich ist es bei Diagnosestellung inoperabel. Gallenblasenkarzinome werden mit Gallensteinen in Verbindung gebracht, aber ein klarer ursächlicher Zusammenhang konnte noch nicht gezeigt werden. Bei männlichen Steinträgern mit Konkrementen über 3 cm ist das Risiko, ein Gallenblasenkarzinom zu erleiden, 9- bis 10-fach erhöht [65, 66, 67, 271]. Bei Vorliegen einer Porzellangallenblase ist das Karzinomrisiko ebenfalls erhöht. Polypen ab 1 cm Größe sind vor allem bei Größenprogression des Adenoms signifikant häufiger mit einem Gallenblasenkarzinom assoziiert [68, 69]. Allerdings entwickeln nur 0,1 % aller Patienten mit Adenom ein Karzinom, während bei der Porzellangallenblase eine Karzinomrate von bis zu 20 % angegeben wird [70]. Das Vorliegen dieser Befunde rechtfertigt die prophylaktische Cholezystektomie des asymptomatischen Patienten. Ohne begleitende Risikofaktoren – große Gallensteine (>3 cm), Gallenblasenpolypen >1 cm, Porzellangallenblase, Typhus-/Paratyphusträger – fordern Experten keine Cholezystektomie zur Reduktion des Gallenblasenkarzinoms [3, 71]. Diabetiker profitieren nicht von einer prophylaktischen Therapie [72]. Bei Diabetikern ist das Risiko für die Entwicklung von schwerwiegenden Komplikationen gering [10].

Diese sehr guten Risikoabwägungen liegen bisher nur für die offene Cholezystektomie vor. Die laparoskopische Cholezystektomie hat wahrscheinlich eine etwas niedrigere OP-Letalität [73]. Allerdings muss das hier wahrscheinlich erhöhte Verletzungsrisiko der Gallengänge bei Abwägung einer Behandlung des asymptomatischen Steinträgers bedacht werden [74, 75, 76]. Bei bestimmten großen abdominalen Eingriffen, bei denen eine neuerliche Operation erschwert ist, und die mit einem erhöhten Gallenblasenstein-, Gallenblasenkarzinom- bzw. Cholezystitisrisiko einhergehen (wie z.B. Ileumbypass, ausgedehnte Dünndarmresektion, exzessive Adipositas bei geplanter Magenverkleinerung, Gallenblasensteine > 3 cm), kann die Cholezystektomie durchgeführt werden.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.2](#)

8.3H Hintergrundinformationen zu Therapie der symptomatischen Cholezystolithiasis

Bei Abwesenheit von biliären Komplikationen ist die Entscheidung über die Behandlung von Gallensteinen selten dringend. Insofern bleibt ausreichend Zeit, um eine gemeinsame, patientenorientierte Entscheidung zu treffen. Abwartendes Beobachten beinhaltet ein Abwägen zwischen dem möglichen Vorteil, eine unnötige Operation zu vermeiden, und dem Risiko einer dringlichen Operation im weiteren Verlauf des Lebens.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.3](#)

8.4H Hintergrundinformationen zu Therapie der akuten Cholezystitis

Die konservative Therapie der akuten Cholezystitis ist zwar möglich, allerdings kommt es nach alleiniger konservativer Behandlung bei 30 %-50 % der Patienten zum Cholezystitisrezidiv und bei 2 % zur Gallenblasenperforation. [61, 78, 79] Darüber hinaus ist nach antibiotischer Therapie und späterer Cholezystektomie die Letalität höher als nach sofortiger Cholezystektomie [80]. Daraus leitet sich die Indikation zur frühen Cholezystektomie ab. Umfangreiche klinische Studien konnten eine klinische Überlegenheit der laparoskopischen gegenüber der offenen Cholezystektomie zeigen [81]. Besteht ein deutlich erhöhtes Operationsrisiko, so konnte für diese Patienten in unkontrollierten Studien gezeigt werden, dass die perkutane Drainage der Gallenblase mit im Vergleich zur offenen Operation niedrigen Letalitätsraten durchgeführt werden kann [82]. Auch in anderen Studien wird empfohlen, bei Patienten mit einer akuten Cholezystitis und erhöhtem OP-Risiko eine perkutane Cholezystostomie oder eine transpapilläre endoskopische Cholezystostomie durchzuführen [83, 84].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.4](#)

8.5.1H Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der Gallenblasensteine - allgemein

Die laparoskopische Cholezystektomie ist die Methode der Wahl bei der operativen Behandlung der symptomatischen Cholezystolithiasis. Das Verfahren ist wahrscheinlich der offenen Cholezystektomie überlegen [85, 86, 87]. Die Letalität liegt niedriger als bei der offenen Operation [88]. Auch die postoperative Komplikationsrate (stärkere Blutung 1,38 %, Wundinfektion 0,6 %, Galleleck 0,4 %, Gallengangverletzung 0,2 %, Darmverletzung 0,16 %) [89] sowie die durchschnittliche Krankenhausverweildauer [87] und Rekonvaleszenzzeit sind deutlich geringer als bei der klassischen Cholezystektomie. Allerdings ist die Rate der Gallengangverletzungen bei der laparoskopischen Cholezystektomie zumindest beim weniger erfahrenen laparoskopischen Chirurgen höher (0,14 % - 0,5 %) als bei der offenen Operationsmethode (0,1 % - 0,3 %) [73, 89, 90, 91, 92, 93, 94]. Aus diesem Grund sollte darauf bei der Aufklärung besonders hingewiesen werden. Die Inzidenz der Gallengangverletzung fällt jedoch mit der Erfahrung des Chirurgen von 1,7 % während der ersten 30 Operationen auf 0,17 % ab der 50. laparoskopischen Cholezystektomie [95, 96]. Die Konversionsrate zur offenen Cholezystektomie liegt international unter 5 % [73, 90, 91, 92], in Deutschland etwas höher (9 %). Nach der Einführung der laparoskopischen Cholezystektomie konnte die Gesamtleitfähigkeit der operativen Entfernung der Gallenblase (unter Einbeziehung der primär offen durchgeführten Cholezystektomien) von 1,2 % auf 0,7 % gesenkt werden [96]. Eine primäre laparoskopische Cholezystektomie ist allerdings bei einer gangränösen Cholezystitis, wenn zu erwarten ist, dass die Gangstrukturen nur schwer zu identifizieren sind, bei schweren Gerinnungsstörungen und beim Mirizzi-Syndrom in der Regel nicht indiziert.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.5.1](#)

8.5.2H Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der akuten Cholezystitis

Die akute Cholezystitis ist die häufigste Komplikation des Gallensteinleidens. Bei ca. 90 % der Patienten mit akuter Cholezystitis ist die Ursache ein Verschluss des Ductus cysticus durch einen Gallenstein. Bei ca. 5 %-10 % tritt eine akute Cholezystitis ohne Gallensteine auf (akute akalkulöse/nekrotisierende Cholezystitis). Letztere kommt häufiger bei kritisch Kranken vor und ist mit einer hohen Morbidität und Letalität verbunden. Studien aus den 70er Jahren zeigten bereits, dass in der Regel die frühe Operation innerhalb von 1-5 Tagen nach Diagnosestellung gegenüber der Spätoperation (nach 6-8 Wochen) für den Patienten Vorteile bringt [97, 98, 99]. Vier kontrollierte Studien zeigten eine deutlich kürzere Krankenhausverweildauer bei der früh-elektiven Cholezystektomie gegenüber der Spätoperation (10,9 vs. 20 Tage), geringere Kosten sowie eine Verringerung der Morbidität und Letalität (0 % vs. 2,6 %) [80, 98, 99, 100].

Die laparoskopische Cholezystektomie stellt heute auch die Methode der Wahl bei der Mehrzahl der Patienten mit akuter Cholezystitis dar [101, 102, 103, 104, 105, 106, 107]. Sie bietet folgende Vorteile gegenüber der offenen Cholezystektomie: geringerer Wundschmerz, kürzerer Krankenhausaufenthalt, schnellere Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit.

Technische Probleme bestehen gelegentlich bei gangränöser Gallenblase, bei Patienten mit Gerinnungsstörungen und dann, wenn die Entzündung die Strukturen des Gallenganges nicht eindeutig erkennen lässt. Unter diesen Bedingungen sollte auf die offene Cholezystektomie übergewechselt werden. Bei kritisch kranken Patienten mit akuter kalkulöser (steinbedingter) oder akalkulöser (ohne gleichzeitiges oder früheres Auftreten von Steinen) Cholezystitis kann als weniger invasive Alternative zur laparoskopischen Cholezystektomie die perkutane Cholezystostomie erfolgen [82, 108, 109, 110, 111].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.5.2](#)

8.5.3H Hintergrundinformationen zu Chirurgische Therapie der Gallenblasensteine bei Schwangeren

Die Schwangerschaft ist grundsätzlich keine Kontraindikation zur Cholezystektomie [112, 113, 114]. Wegen der Gefahr eines Spontanabortes im ersten Trimenon oder der Auslösung vorzeitiger Wehen im dritten Trimenon, sollte die Indikation im ersten und dritten Trimenon insgesamt sehr streng gestellt werden. Fortschritte der Anästhesie und die Weiterentwicklung tokolytischer Substanzen haben die Cholezystektomie in der Schwangerschaft sicherer gemacht. Auch die laparoskopische Cholezystektomie kann beim komplizierten Gallenblasensteinleiden in der Schwangerschaft mit relativ großer Sicherheit durchgeführt werden [115]. Da die bisherigen Erfahrungen begrenzt sind, sollte die Indikation zur laparoskopischen Cholezystektomie jedoch streng gestellt werden. Grundsätzlich ist sie in jedem Trimenon möglich [116].

Wegen einer eventuell möglichen Schädigung des Feten durch CO₂ im ersten Trimenon und der beengten Verhältnisse im dritten Trimenon konnte die Expertengruppe das laparoskopische Vorgehen jedoch hier nicht eindeutig befürworten.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.5.3](#)

8.5.4H Hintergrundinformationen zu Diagnostische Maßnahmen vor einer Cholezystektomie

Die Sonographie ist die Methode der Wahl für die Diagnostik von Gallenblasensteinen mit einer Sensitivität von 95 % für Steine, die größer als 2 mm sind [23]. Darüberhinaus kann die Sonographie einen Hinweis auf ein gleichzeitiges Gallenblasenkarzinom oder Polypen geben. Während die Sonographie der Goldstandard zur Diagnostik der Gallenblasensteine ist, ist ihre diagnostische Treffsicherheit bei Gallengangsteinen mit einer Sensitivität von ca. 50 % deutlich niedriger. Zieht man die sonographisch ermittelte Weite des Ductus choledochus über 6 mm als indirekten Hinweis für eine Choledocholithiasis als diagnostisches Kriterium heran, steigt die Sensitivität der Sonographie auf 75 % [117]. Ob die i.v. Cholangiographie entgegen früherer Studien [53] wirklich eine hohe Treffsicherheit zum Nachweis von Gallengangsteinen besitzt [55], muss durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Die Sonographie ist besonders nützlich bei der Diagnose der akuten Cholezystitis [23]: Pericholezystische Flüssigkeit und Verdickung der Gallenblasenwand > 4 mm sind unspezifische Hinweise auf eine Cholezystitis, während das sonographische Murphy-Zeichen mit einer Sensitivität von 90 % sehr spezifisch für eine akute Cholezystitis ist [118]. Die präoperative Bestimmung von Cholestase-Enzymen, Transaminasen, Bilirubin ist notwendig, um den Verdacht auf Gallengangssteine oder eine vorbestehende Leberkrankheit weitgehend auszuschließen [24, 25, 26]. Keine Operation sollte ohne Kenntnis der Gerinnungsparameter Prothrombinzeit (Quick bzw. INR) und Thrombozyten durchgeführt werden. Ein präoperatives Blutbild einschließlich der Bestimmung von Hämoglobin und Leukozyten gehört zum Standard, um bei möglichen Komplikationen (Blutung, postoperative Entzündung) den Verlauf beurteilen zu können. Bei jüngeren Patienten (< 45 Jahre) ohne Begleitkrankheiten kann auf eine präoperative Röntgen-Thorax-Aufnahme verzichtet werden [119], bei älteren Patienten mit vorbestehenden Krankheiten des Herzens oder der Lungen sollten jedoch präoperativ eine Thoraxaufnahme und ein EKG durchgeführt werden [298].

Eine Ösophago-Gastro-Duodenoskopie ist bei einer geplanten Cholezystektomie nicht generell erforderlich. Sie sollte jedoch dann durchgeführt werden, wenn eine Ulkusanamnese besteht, der Patient nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR) einnimmt oder uncharakteristische Beschwerden im Oberbauch bestehen. Die endoskopische retrograde Cholangiographie (ERC) ist der diagnostische Goldstandard für die Choledocholithiasis mit einer Sensitivität und Spezifität von über 90 % [34, 36, 57]. Cholangitis, präoperativer Ikterus und sonographischer Nachweis von Gallengangssteinen sind die besten prädiktiven Hinweise auf das Vorliegen einer Choledocholithiasis bei Cholezystolithiasis [24]. Weitere diagnostische Indikatoren sind: sonographische Dilatation der Gallenwege und Bilirubinerhöhung, während den Parametern Erhöhung der alkalischen Phosphatase, Amylaseerhöhung, Pankreatitis und Cholezystitis nur ein geringer prädiktiver Wert zukommt [24, 27].

Die routinemäßige präoperative ERC vor geplanter Cholezystektomie kann nicht empfohlen werden. Bei niedrigem Verdacht auf begleitende Gallengangssteine ist die optionale postoperative ERC kostensparender und weniger komplikationsträchtig [120].

Bei begründetem Verdacht auf Gallengangssteine (s. Therapie der Gallengangssteine 8.7) sollte die ERCP diagnostisch eingesetzt werden, da sie auch die therapeutische Option bietet.

Der endoskopische Ultraschall (EUS) besitzt bei entsprechender Untersuchererfahrung eine nahezu 100 %ige Sensitivität sowie hohe Spezifität (97 %) zur Detektion von Gallengangssteinen [56, 57]. Eine neuere Studie geht von einer Sensitivität von 93 % und von einer Spezifität von 97 % für die Endosonographie aus [34]. In einer anderen, prospektiven Studie wurde die Genauigkeit für die Diagnose von Gallengangssteinen mit 93 % angegeben [42]. Das Verfahren ist jedoch nicht in allen Kliniken vorhanden und ist nicht therapeutisch

einsetzbar. Gallenwege und Gallenblase lassen sich auch mit der Magnetresonanztomographie (MRC) erfolgreich (Sensitivität 81 – 95 % und Spezifität von 85 – 100 %) darstellen [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 38, 39]. Die Indikation für eine MRC ist dann gegeben, wenn die ERC bei Gallengangsteinverdacht keine diagnostische Information ergibt bzw. misslingt. Einschränkend muss jedoch festgestellt werden, dass unmittelbar präpapilläre Konkrementen oder auch sehr kleine Steine (< 4mm) dem Nachweis durch MRC häufig entgehen können.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.5.4](#)

8.6.1H Hintergrundinformationen zu Konservativer Therapie der Gallenblasensteine - allgemein

Die konservative Therapie sollte den Patienten vorbehalten werden, die eine Operation ablehnen oder ein erhöhtes operatives Risiko aufweisen [124, 125]. Die Komplikationen der Cholezystolithiasis (Cholezystitis, Cholangitis, biliäre Pankreatitis) bedürfen rasch einer interventionellen Behandlung. Die Wahrscheinlichkeit, innerhalb eines Jahres erneut eine Komplikation zu entwickeln, liegt bei 30-50 % [59, 60]. Da die konservative Therapie mehrere Monate bis zu einem Jahr benötigt, um Steinfreiheit zu erzielen, ist das Risiko, vor dem Behandlungserfolg eine erneute Komplikation zu erleiden, in dieser Patientengruppe zu hoch. Bei der direkten MTBE (methyl-tert-butyl-ether)-Lyse kann eine weitgehende Steinfreiheit zwar innerhalb einiger Tage erzielt werden, doch ist die Rezidivrate bei dieser Therapieform sehr hoch (70 % innerhalb von 3 Jahren). Auch bietet das Verfahren hinsichtlich der Krankenhausliegedauer gegenüber der laparoskopischen Cholezystektomie keinen Vorteil [126, 127, 128]. Die MTBE-Lyse wird daher nicht mehr empfohlen.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.1](#)

8.6.3H Hintergrundinformationen zu Konservativer Therapie der Gallenblasensteine - Litholyse

Durch die orale Gabe von Ursodesoxycholsäure werden akzeptable Therapieerfolge (Steinfreiheit 70 % - 80 % innerhalb von 6 - 12 Monaten) vor allem bei Patienten mit einer funktionstüchtigen Gallenblase (Ejektionsfraktion nach Reizmahlzeit > 60 %) und multiplen röntgennegativen Cholesterinsteinen < 5 mm erzielt. Eine komplette Auflösung wird vor allem dann erreicht, wenn die Steine bei der oralen Cholezystographie in der Gallenflüssigkeit schweben. Bei Steinen zwischen 5 mm und 10 mm ist die Erfolgsrate deutlich geringer. Nur etwa 40 % dieser Patienten wird steinfrei [129].

Heute wird die Monotherapie mit Ursodesoxycholsäure zur Gallensteinauflösung empfohlen, da sie nicht mit den möglichen Nebenwirkungen der Chenodesoxycholsäure (Anstieg der Transaminasen durch Lebertoxizität, leichter Anstieg des LDL-Cholesterins im Serum) belastet ist. Auch treten Durchfälle deutlich seltener unter Monotherapie mit Ursodesoxycholsäure auf. Die Vorteile einer Kombinationstherapie [129], bestehend aus Ursodesoxycholsäure und Chenodesoxycholsäure, konnten in kontrollierten Studien zumindest bei Patienten nach extrakorporaler Stoßwellenlithotripsie nicht bestätigt werden [132]. Die Therapiedauer beträgt je nach Steingröße sechs Monate bis zu zwei Jahren [130, 133, 134].

Bei der direkten MTBE (methyl-tert-butyl-ether)-Lyse kann eine weitgehende Steinfreiheit zwar innerhalb einiger Tage erzielt werden, doch ist die Rezidivrate bei dieser Therapieform sehr hoch (70 % innerhalb von 3 Jahren). Auch bietet das Verfahren hinsichtlich der Krankenhausliegedauer gegenüber der laparoskopischen Cholezystektomie keinen Vorteil [126, 127, 128]. Die MTBE-Lyse wird daher nicht mehr empfohlen.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.3](#)

8.6.4H Hintergrundinformationen zu Konservativer Therapie der Gallenblasensteine - Untersuchungen vor Entscheidung zur konservativen Therapie

Eine funktionstüchtige Gallenblase mit durchgängigem Ductus cysticus ist die Voraussetzung für die medikamentöse Litholyse [130]. Dies kann entweder durch ein orales Cholezystogramm oder durch eine Sonographie mit Reizmahlzeit (ausreichende Kontraktion der Gallenblase) geprüft werden. Um Steinver kalkungen auszuschließen, muss zumindest eine Gallenblasenröntgenzielaufnahme durchgeführt werden. Sensitiver zum Nachweis von Verkalkungen ist allerdings die Computertomographie [131]. Obwohl sich in der prätherapeutischen Diagnostik der Cholezystolithiasis an den meisten Zentren die Sonographie durchgesetzt hat, soll nicht vergessen werden, dass die orale Cholezystographie mit Reizmahlzeit das einzige Verfahren ist, das alle für die konservative Therapie notwendigen Parameter erfassen kann, nämlich Gallenblasenfunktion (Konzentrationsfähigkeit und Kontraktionsvermögen) und Steincharakteristika (Verkalkung,

Lagerungsverhalten in der Gallenblase, Zahl und Größe).

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.4](#)

8.6.5H Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Lithotripsie

Die oben für die ESWL genannten Einschlusskriterien werden empfohlen, weil die Effizienz der Behandlung bei mehreren und/oder größeren Steinen sowie beim Vorliegen von Steinverkalkungen [121, 135] und/oder schlechter Gallenblasenkontraktion (Auswurffraktion < gleich 60 %) [136] deutlich abnimmt. Wenn eine sehr feine Fragmentation der Steine (Fragmente < gleich 3mm) erzielt wird, wozu meist wiederholte Lithotripsiebehandlungen nötig sind, kann nach neueren Ergebnissen bei Solitärsteinen mit einem Durchmesser von weniger als 20 mm auf die Gabe von Ursodesoxycholsäure verzichtet werden [137, 138]. Die Ursodesoxycholsäure erhöht zwar das Nüchtern- und in geringerem Ausmaß das Residualvolumen der Gallenblase, beeinträchtigt aber nicht die Auswurffraktion. [139, 140] Eine Bewertung dieses Vorgehens durch weitere Studien erscheint jedoch angezeigt, bevor eine verbindliche Empfehlung zur ESWL ohne orale Gallensäuretherapie abgegeben werden kann.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.5](#)

8.6.6H Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Rezidivsteinbehandlung

Nach erfolgreicher Therapie mit ESWL tritt in einem Beobachtungszeitraum von 5 Jahren bei mindestens einem Drittel der Patienten ein Steinrezidiv auf. Etwa 60 % dieser Patienten werden symptomatisch [122]. Bei Ihnen kann das Steinrezidiv mit sehr hoher Spezifität und Sensitivität sonographisch diagnostiziert werden. Da diese Patienten offensichtlich eine hohe Prädisposition zur Steinentstehung besitzen, kann bei ihnen eine erneute konservative Therapie nicht empfohlen werden, obwohl auch in dieser Patientengruppe etwa jeder zweite erneut erfolgreich konservativ behandelbar ist [122]. Beim symptomatischen Steinrezidiv sollte daher zur Cholezystektomie geraten werden.

Bei asymptomatischen Rezidivsteinpatienten ist der Wert einer prophylaktischen konservativen oder operativen Therapie nicht belegt. Aus diesem Grund ist auch die regelmäßige sonographische Kontrolle nach erfolgreicher konservativer Therapie nicht notwendig.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.6](#)

8.6.7H Hintergrundinformationen zu Konservative Therapie der Gallenblasensteine - Untersuchungen vor konservativer Therapie

Die o.a. Laborparameter haben zusammen mit der Sonographie eine hohe Vorhersagekraft für Gallengangssteine. Die ERC sollte nur durchgeführt werden, wenn sich aus den Laborbefunden (Cholestaseparameter etc.) und /oder der Sonographie der Verdacht auf einen Gallengangsstein ergibt. Da die Prävalenz von Gallengangssteinen bei Patienten mit Cholezystolithiasis altersabhängig zwischen 5 % und 15 % liegt [141], würden bei einer generellen Empfehlung zum prätherapeutischen Ausschluss von Gallengangssteinen mittels ERC zuviele Patienten unnötig dem Risiko dieses diagnostischen Verfahrens ausgesetzt werden. Die MRC und Endosonographie haben an spezialisierten Zentren eine ähnlich hohe diagnostische Trefferquote wie die ERC [46, 57, 142], bleiben aber speziellen Konstellationen vorbehalten, z.B. wenn die ERCP nicht weiterführt oder aus anatomischen Gründen nicht durchführbar ist, da sie keine gleichzeitige therapeutische Intervention erlauben (endoskopische Papillotomie und Steinextraktion) [120].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.6.7](#)

8.7.1H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Indikation und allgemeine Informationen

Der natürliche Verlauf bei Gallengangssteinen ist nicht völlig geklärt. Man nimmt an, dass bis zu 50 % asymptomatisch bleiben können [143]. Die meisten Symptome, die durch Gallengangsteine hervorgerufen werden, sind mit Komplikationen wie Ikterus, Cholangitis oder Pankreatitis vergesellschaftet. Spontane Steinpassagen in den Darm sind vermutlich häufig, besonders wenn die Steine klein sind. Stuhluntersuchungen

haben gezeigt, dass Steine bis zu 8 mm Durchmesser die Papilla Vateri spontan passieren können [147]. Die hier vorliegenden Empfehlungen berühren daher nur am Rande die sogenannte Mikrolithiasis [148], die sich einer Diagnose weitgehend entzieht und nur durch Krankheitsbilder manifest wird (z.B. biliäre Pankreatitis). Die Lokalisation eines eingeklemmten Steines innerhalb des Gallenganges oder der Ampulle und andere, zum Teil noch unbekannte Faktoren sind vermutlich verantwortlich dafür, dass entzündliche Komplikationen wie Cholangitis oder biliäre Pankreatitis entstehen.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.1](#)

8.7.2H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Papillotomie

Die endoskopische Papillotomie (EPT; Synonyme: endoskopische Sphinkterotomie, EST oder auch ES) wurde erstmalig im Jahre 1974 durchgeführt [149]. Ihre Resultate bei der Behandlung von Gallengangssteinen sind mit denen der offenen Gallengangschirurgie vergleichbar [150, 151, 152, 153]

Die Komplikations- und Letalitätsraten der EPT haben sich seit ihrer Einführung nicht nennenswert geändert. Die Letalität der EPT beträgt in großen Serien zwischen 0,2 % und 2 %; bei ausschließlicher Berücksichtigung von Gallensteinen als Indikation liegt sie mit ca. 0,2 % am unteren Rand dieses Bereiches. Die wesentlichen durch die EPT hervorgerufenen Komplikationen umfassen Pankreatitis (0,4-2 %), Blutung (1 %-4 %), Cholangitis und ggf. Sepsis (0,1-0,8 %) und Perforation in das Retroperitoneum (ca. 0,1 %). Eine relevante Atemdepression wird während der ERC bei ca. 0,2-0,6 % der Patienten beobachtet [37, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165]. Jüngere und ältere Patienten haben nach der derzeitigen Datenlage, auch im Langzeitverlauf, eine ähnliche Komplikationsrate [34, 159, 166, 167]. Komplikationen treten häufiger bei Leberzirrhose und bei Disfunktion des Sphinkter Oddi auf [37]. Die schwierige Kanülierung des Gallengangs, die sogenannte Precut-Sphinkterotomie und die Kombination von perkutanen und transduodenalen Interventionen erhöhen das Risiko für das Auftreten von Komplikationen. Erfahrene Endoskopiker mit einer Frequenz von mehr als einer EPT/Woche verursachen signifikant weniger Komplikationen. [37, 162, 165] In mehreren Studien konnte gezeigt werden, dass Patienten unter bestimmten Vorkehrungen direkt nach EPT entlassen werden können. Meist wird jedoch eine stationäre Nachbetreuung von 24 Stunden empfohlen, weil die meisten Komplikationen nach EPT erst innerhalb von 4 bis 24 Stunden nach EPT manifest werden [164]. Weiterhin entwickeln viele Patienten auch erst jenseits der 4 Stunden nach EPT Schmerzen. Eine inadäquate Schmerzbehandlung und eine erneute Hospitalisierung können so vermieden werden [168, 169, 170, 171].

Die perkutane transhepatische Cholangiographie (PTC) kann bei Misslingen des endoskopisch-retrograden Vorgehens oder bei endoskopisch nicht erreichbarer Papille alternativ zum operativen Vorgehen bei Choledocholithiasis therapeutisch eingesetzt werden. Die Komplikationsraten (Hämobilie, Pneumothorax, Galleleck in das Peritoneum) der PTC sind höher als die der ERC und EPT [172, 173, 174, 175]. Bei größeren Steinen müssen auch bei der PTC oft adjuvante Lithotripsieverfahren eingesetzt werden [176, 177, 178].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.2](#)

8.7.3H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Vorgehen bei Misslingen der ERC oder PTC

Als Maßnahme der Wahl bei großen, endoskopisch primär schwer zu extrahierenden Steinen gilt die mechanische Lithotripsie [179]. Als ergänzende adjuvante Lithotripsieverfahren beim Versagen der mechanischen Lithotripsie wurden elektrohydraulische (EHL) und Laserlithotripsie sowie extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWL) entwickelt. Bisher liegen keine prospektiven Studien zum Vergleich der Effizienz und Komplikationen dieser drei intra- und extrakorporalen Lithotripsieverfahren vor. Zwei randomisierte Studien verglichen ESWL mit Laserlithotripsie; in beiden Arbeiten waren Therapiedauer und Frequenz der Therapiesitzungen bei der Laserlithotripsie signifikant günstiger [180, 181]. Hinsichtlich der Fragmentationseffizienz zeigte eine der beiden Studien einen signifikanten Vorteil für die Laserlithotripsie, die andere einen Trend in dieselbe Richtung. Allerdings wurden in diesen beiden Studien jeweils andere ESWL-Geräte eingesetzt als in den initialen Publikationen mit hochenergetischer ESWL [144, 182]. Für die elektrohydraulische Lithotripsie liegen bisher keine randomisierten Studien im Vergleich zu ESWL oder Laserlithotripsie vor. Die Ergebnisse der EHL in großen Patientenserien aus Zentren sind denjenigen der ESWL und der Laserlithotripsie vergleichbar [183, 184, 185, 186, 187, 188], möglicherweise ist hier jedoch die Gallengangsverletzungsrate höher.

Da die drei adjuvanten Lithotripsieverfahren sich hinsichtlich ihrer Effizienz als auch der Komplikationsraten nicht maßgeblich unterscheiden, sollten sie je nach lokaler Verfügbarkeit und Erfahrung eingesetzt werden.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.3](#)

8.7.4H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Therapeutisches Splitting

Anfänglich war die neue minimal-invasive operative Technik auf Grund der fehlenden Möglichkeiten zur intraoperativen laparoskopischen Choledochusrevision nur dann denkbar, wenn sicher davon ausgegangen werden konnte, dass der Gallengang präoperativ steinfrei war. Insofern war die Möglichkeit zum sogenannten therapeutischen Splitting eine der Voraussetzungen für die rasche Verbreitung der laparoskopischen Cholezystektomie. Zwischenzeitlich liegen allerdings Untersuchungen vor, die klar die technische Durchführbarkeit der laparoskopischen Gallengangsrevision nachweisen. Die Erfolgsquoten liegen in den ersten Erfahrungsberichten im Bereich von 70 % - 95 % [189, 190, 191, 192, 193].

In einigen Studien wurde bereits im randomisierten Vergleich überprüft, ob die laparoskopische Cholezystektomie mit laparoskopischer Gallengangsrevision ähnliche Ergebnisse bringt wie die präoperative ERC/EPT mit nachfolgender laparoskopischer Cholezystektomie. Bei Patienten mit niedrigem Risiko (ASA 1 und 2, sowie geringgradige Cholangitis) konnte ein Vorteil vor allem bzgl. der Hospitalisationszeit für das ausschließlich laparoskopische Vorgehen erreicht werden. In diesen Studien war jedoch die Erfolgsrate der präoperativen transduodenalen endoskopischen Gallengangssanierung im Vergleich zu anderen Serien relativ schlecht. Die Datenlage erscheint derzeit noch nicht ausreichend, um die laparoskopische Cholezystektomie mit laparoskopischer Choledochusrevision als Standardverfahren zu empfehlen. Nach Umfragen bevorzugten deshalb etwa 85 % aller laparoskopisch tätigen Chirurgen in Deutschland das endoskopische Splitting [101, 152, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207].

Beim primär offenen, konventionellen Vorgehen scheint die operative Choledochusrevision genauso effizient und sicher wie die präoperative ERC und EPT zu sein [199]. Allerdings gelten auch hier schwere Cholangitis und höheres Risikoprofil des Patienten als Einschränkung. Die Komplikationsrate und die Letalität der offenen Cholezystektomie mit gleichzeitiger Gallengangsrevision steigen altersabhängig von 1 % auf 7-10 %. Die Raten an zurückgelassenen Steinen liegt bei 1-3 %. Choledochusrevisionen sind bei etwa 10 % zu erwarten [208, 209]. Immer sollte auch die individuelle Situation berücksichtigt werden. So eignen sich Patienten mit kleinen Gallengangssteinen besonders gut für das therapeutische Splitting.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.4](#)

8.7.5H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Vorgehen bei Cholangitis und Pankreatitis

Bei der Cholangitis zeigte sich in einer randomisierten Studie ein signifikanter Vorteil des endoskopischen gegenüber dem operativen Vorgehen hinsichtlich der Komplikationen und der Letalität [210]. Deshalb gilt das endoskopische Vorgehen heute als Therapie der Wahl. Beim Misslingen der endoskopischen Steintherapie und drohender mechanischer Obstruktion des biliären Systems sind sofortige Drainagemaßnahmen unerlässlich, z.B. die Einführung einer nasobiliären Sonde (alternativ auch Stent) an dem Stein vorbei. Diese Maßnahme dient nicht nur der Drainage, sondern auch der Gewinnung von Galle für mikrobiologische Untersuchungen und Spülungen [211, 212]. Eine systemische antibiotische Therapie soll septische Komplikationen verhindern und hat sich in mehreren Studien bei Gallengangsobstruktion bewährt [213, 214, 215, 216].

Gelingt es auf endoskopischem Weg nicht, die Vatersche Papille oder den Gallengang zu erreichen, ist der perkutane transhepatische Zugang (PTC) eine Alternative. Große Gallengangsteine können mit den gleichen Fragmentationsmethoden, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der Cholangioskopie, zerkleinert und entfernt werden, wie oben für den transduodenalen Zugang beschrieben. Die Erfolgsrate für die Behandlung von Steinen in den Gallengängen mit perkutaner transhepatischer Cholangioskopie (PTCS) beträgt 90-99 %. In Fällen, in denen die Papille endoskopisch zwar einstellbar, jedoch nicht intubierbar ist, kann ein kombiniertes perkutanes und endoskopisches Vorgehen indiziert sein (sog. Rendez-vous Verfahren), bei dem ein perkutan platzierter Führungsdraht endoskopisch aufgenommen wird und als Schiene für die weitere Intervention verwendet werden kann. Misslingt die steinbedingte Behebung der Gallengangsobstruktion, muss perkutan eine Drainage eingelegt werden. Steht dieses Verfahren nicht zur Verfügung, sollte der Patient in ein Zentrum verlegt werden. Die Komplikationsrate der perkutanen Vorgehensweise ist etwas höher als bei EPT [34, 164, 165, 166, 167, 168].

Bei der leichten [217] biliären Pankreatitis sind Flüssigkeitszufuhr, Nahrungskarenz und sorgfältige Überwachung die wichtigsten therapeutischen Maßnahmen [218]. Bei leichter bilärer Pankreatitis ist keine umgehende endoskopische Intervention erforderlich [219, 220, 221]. Dennoch gilt auch für die leichte biläre Pankreatitis, dass eine einmal diagnostizierte Choledocholithiasis beseitigt werden sollte, da der Verlauf der biliären Pankreatitis schwer abgeschätzt werden kann. Über den genauen Zeitpunkt der Intervention liegen keine verbindlichen Mitteilungen vor [218]. Nach Möglichkeit sollte die (laparoskopische) Cholezystektomie nach Abklingen der Pankreatitis noch während des gleichen stationären Aufenthaltes erfolgen. Der Verlauf der biliären Pankreatitis wird durch die ERC nicht negativ beeinflusst. Es ist derzeit Gegenstand der Diskussion, ob Morbidität und Mortalität bei schwerer bilärer Pankreatitis durch EPT und Steinbehandlung noch positiv

beeinflusst werden können. Liegen jedoch begleitend ein obstruktiver Ikterus und/oder eine Cholangitis vor, so ist der Wert einer möglichst raschen endoskopischen Intervention innerhalb von wenigen Stunden gesichert [221, 222, 223] .

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.5](#)

8.7.6H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Mit oder ohne Cholezystektomie?

Prospektive, randomisierte Langzeitstudien, die zwischen Cholezystektomie nach endoskopischer Gallengangssanierung und abwartendem Verhalten vergleichen lassen, fehlen bisher. Die vorliegenden Beobachtungen erlauben den Schluss, dass Patienten mit funktionstüchtiger, steinfreier Gallenblase auch im Langzeitverlauf ein so geringes Komplikationsrisiko haben, dass ein abwartendes Verhalten gerechtfertigt ist. Bei Cholezystolithiasis, unabhängig davon, ob sich die Gallenblase retrograd bei der ERC darstellt oder nicht, ist aufgrund des erhöhten Risikos von Komplikationen in den Folgejahren (etwa 15 % der Patienten entwickeln im weiteren Verlauf von fünf Jahren eine akute Cholezystitis [3]) eine Cholezystektomie angeraten, wenn es die perioperative Risikoabschätzung erlaubt [187, 219, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.6](#)

8.7.7H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Extraktion durch die intakte Papille?

Auch sehr kleine Steine unter 5 mm Durchmesser können bisweilen nur mit starkem Zug durch eine intakte Papille extrahiert werden. Ob die sublinguale Applikation von Nitro-Präparaten den Sphinkter Oddi ausreichend dilatiert, um eine gute Steinpassage zuzulassen, ist noch zu wenig untersucht [236, 237]. Bei Patienten mit erhöhtem Papillotomierisiko (Blutungsgefahr) und kleinen Gangsteinen kann eine vorherige Ballondilatation des Sphinkter als Hilfe bei der Extraktion eingesetzt werden. Die Methode könnte auch bei Patienten mit schwierigerem Zugang zur Papille (Divertikel, Z. n. B-II-Resektion des Magens) oder Blutungsgefahr in Betracht gezogen werden. Langzeiterfahrungen nach Ballondilatation bei Choledocholithiasis liegen noch nicht vor. Die endoskopische Papillotomie mit mechanischer Lithotripsie muss zusätzlich sicher beherrscht werden, weil auch nach Ballondilatation Steinimpaktionen in der Papille beschrieben wurden, die anderweitig nicht zu beheben waren [238, 239, 240, 241, 242, 243].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.7](#)

8.7.8H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Hochrisikopatienten

Bei den oben genannten Patienten ist alternativ eine Gewährleistung des Gallenflusses durch endoskopisch platzierte Gallengangsprothesen und Belassen der Gallensteine möglich. Die Einführung eines Plastikstents in den Gallengang hat sich als temporäre oder definitive Therapie für alte oder schwerkranke Patienten bewährt. Die Gallengangsteine können gegebenenfalls nach Besserung des Zustandes extrahiert werden.

Einige Patienten entwickeln einen Verschlussikterus oder eine Cholangitis durch Obstruktion oder Dislokation des Stents, die jedoch in aller Regel durch erneute endoskopische Therapie, bei gleichzeitiger systemischer Antibiotikagabe, erfolgreich behandelt werden können. Zum Stenting bei Choledocholithiasis liegen ein randomisierter Vergleich zur Steinextraktion [244] und mehrere Kohortenstudien vor [244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251]. Hierbei zeigte sich, dass - zumindest bei Hochrisikopatienten - die vorübergehende Einlage einer Prothese Vorteile aufweist [252]. Vor allem aufgrund des Risikos von rezidivierenden Cholangitiden im Langzeitverlauf sollte die Indikation zum Stenting bei Gallengangsteinen auf Hochrisikopatienten beschränkt bleiben und interdisziplinär mit den Chirurgen abgesprochen werden.

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.8](#)

8.7.9H Hintergrundinformationen zu Therapie der Gallengangssteine - Prophylaxe

Rezidivsteine im Gallengang sind zumeist Pigmentsteine, mit hervorgerufen durch bakterielle Besiedlung der Gallengänge. Sie werden bei 5-20 % der Patienten nach EPT beobachtet und können im Regelfall erneut

endoskopisch entfernt werden [253, 254, 255, 256, 257]. Eine gesicherte prophylaktische Therapie besteht derzeit nicht. Erste Arbeiten zeigten keinen Nutzen einer medikamentösen Prophylaxe. Ältere nicht überprüfte Daten zu einer Ursodeoxycholsäure-Behandlung zeigten bei einer kleinen Patientengruppe und kurzem follow-up eine leichte Reduktion der Rezidive [258].

[Zurück zur Volltextversion Kapitel 8.7.9](#)

[\[Start Leitlinien\]](#)
[\[Algorithmus\]](#)
[\[Volltext\]](#)
[\[Hintergründe\]](#)
[\[Referenzen\]](#)
[\[Patientenleitlinie\]](#)
[\[Impressum/ ©\]](#)

[\[Start Leitlinien\]](#) [\[» Asthma\]](#) [\[» Kopfschmerzen\]](#) [\[» Hypertonie\]](#) [\[» Otitis media\]](#) [\[» Gallensteine\]](#) [\[Algorithmus\]](#)
[\[Volltext\]](#) [\[Hintergründe\]](#) [\[Referenzen\]](#) [\[Patientenleitlinie\]](#) [\[Impressum/ ©\]](#) [\[» Herzinsuffizienz\]](#) [\[» Demenz\]](#)
[\[» Harnwegsinfekt\]](#) [\[» KR-Karzinom\]](#) [\[» Dekubitus\]](#) [\[Ihre Meinung?\]](#) [\[Interne Infos\]](#)

Schon bekannt? Testen Sie Ihr Wissen und sammeln Sie CME-Punkte mit [Medizinerwissen.de](#)