

1. Choledocholithiasis

NEUBRAND, M.

Krankenhaus Maria Stern, Remagen

Die Leitlinien zur Behandlung der Choledocholithiasis basieren auf den Ergebnissen einer Konsensuskonferenz, deren Ergebnisse in der „Zeitschrift für Gastroenterologie“ und der Zeitschrift „Der Internist“ publiziert worden sind ^{1,2}.

Gallengangssteine können primär in den Gallengängen entstehen oder sekundär aus der Gallenblase in den Ductus hepatocholedochus wandern. Etwa 10–15% der Patienten, die sich einer Cholezystektomie unterziehen, haben Gallengangssteine ohne Symptomatik. Rezidivsteine im Gallengang sind meistens Pigmentsteine, deren Entstehung durch bakterielle Besiedelung der Gallengänge gefördert wird ³. Sie entstehen bei 5–20 % der Patienten nach endoskopischer Papillotomie und sind einer endoskopischen Therapie in der Regel gut zugänglich ⁴⁻⁷. Eine gesicherte Prophylaxe besteht nicht. Der natürliche Verlauf bei Gallengangssteinen ist nicht völlig geklärt. Man nimmt an, dass bis zu 50% asymptomatisch bleiben. Bei der anderen Hälfte sind allerdings nicht nur Schmerzen, sondern Komplikationen (bis zu 25%) das primäre Symptom ⁴.

Diagnostik der Choledocholithiasis

- | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Serumwerte (I-2, A): Bilirubin. Cholestaseanzeigende Enzyme, Transaminasen, Amylase, Lipase, Blutbild, und vor endoskopischen oder chirurgischen Eingriffen Gerinnungsparameter |
| 2 | Sonographie (II-2, A) |
| 3 | ERCP (II-2, A) |
| 4 | MRC (II-1, B) |
| 5 | Endosonographie (II-1, B) |

Tab. 1

Diagnostische Treffsicherheit

In einer Metaanalyse erwiesen sich vor allem das klinische Bild der Cholangitis, die Hyperbilirubinämie und ein sonographisch dilatierter Gallengang als starke Hinweise auf eine Choledocholithiasis ⁸. Darüber hinaus wird der Erhöhung der Transaminasen und cholestaseanzeigenden Enzyme (AP, GGT) ein prädiktiver Stellenwert beigemessen ⁹⁻¹¹. Als beweisend gilt der direkte Nachweis von Konkrementen im Ultraschall ¹².

Die endoskopisch retrograde Cholangiographie (ERC) bietet die größte Genauigkeit zum Nachweis von Steinen im Gallengang und erlaubt gleichzeitig die Therapie. Daher gilt die ERC als Goldstandard in der Diagnostik der Choledocholithiasis ¹³⁻¹⁶. Bei über 90% der Patienten gelingt die Kanülierung der Gallengänge. Die Spezifität ist sehr hoch. Bei einer zu kräftigen

Füllung besteht die Gefahr, dass kleine Steine „überspritzt“ werden und damit übersehen werden können. Die MRC erreicht ähnlich gute Werte für Sensitivität und Spezifität. Allerdings ist deren Genauigkeit insbesondere bei papillennahen Steinen und sehr kleinen Konkrementen (< 4 mm) noch unzureichend¹³⁻¹⁵. Die intravenöse Cholangiographie wird heute nicht mehr zur Diagnostik von Gallengangssteinen empfohlen, auch wenn eine neuere Arbeit dies kontrovers sieht¹⁶⁻¹⁷. Die biliäre Technetium-HIDA-Szintigraphie hat für die Diagnostik der Choledocholithiasis keinen Stellenwert. Die Endosonographie weist Gallengangssteine sehr verlässlich nach¹⁸⁻¹⁹. Es fehlt ihr jedoch die weite Verbreitung.

Die ERC stellt das diagnostische Verfahren dar, das mit der geringsten Komplikationsrate auch eine therapeutische Option zulässt.

Indikation der ERC bei der Choledocholithiasis:

- 1 V.a. Choledocholithiasis auf Grund der Serumwerte und/oder des Ultraschalles des Abdomens
 - a) bei cholecystektomierten Patienten
 - b) vor Cholecystektomie (therapeutisches Splitting)
- 2 Obstruktive steinbedingte Cholangitis
- 3 Biliäre Pankreatitis

Tab. 2

Unabhängig von ihrer Genese sind symptomatische Gallengangssteine eine Behandlungsindikation. Asymptomatische Gallengangssteine sollten in der Regel ebenfalls behandelt werden^{1,2}. Die beste Methode ist seit ihrer Einführung die transpapilläre Steinextraktion nach Papillotomie im Rahmen der ERC²⁰.

Bei Patienten mit gleichzeitig vorliegenden Gallenblasen- und Gallengangssteinen ist das therapeutische Splitting (endoskopische Gallengangssteinbehandlung und laparoskopische Cholecystektomie) heute in Deutschland Standard. Es ist insbesondere bei akuter Cholangitis und biliärer Pankreatitis angezeigt. Alternativ zum therapeutischen Splitting kann auch einzeitig-offen oder laparoskopisch operiert werden²¹⁻²⁵.

Die (obstruktive) steinbedingte Cholangitis sollte so rasch wie möglich (bei septischen Zeichen notfallmäßig) durch endoskopische Beseitigung des Steines behandelt werden²⁶. Eine antibiotische Begleittherapie ist angezeigt²⁷⁻²⁸. Gelingt die Steinentfernung nicht, muss eine nasobiliäre Sonde (oder ein Stent) eingelegt werden. Falls das transduodenale Vorgehen nicht gelingt, ist eine perkutane Steinentfernung oder Drainage angezeigt. Bei der biliären Pankreatitis mit Ikterus und/oder Cholangitis sollten eine notfallmäßige ERC/Papillotomie und Steinextraktion durchgeführt werden.

Die leichte biliäre Pankreatitis erfordert Flüssigkeitszufuhr und Nahrungskarenz. Eine umgehende endoskopische Intervention ist nicht notwendig. Allerdings sollte eine diagnostizierte Choledocholithiasis beseitigt werden²⁹.

Kontraindikationen

Kontraindikationen zur ERC sind unter Berücksichtigung der Indikationen selten und betreffen hauptsächlich die therapeutischen Maßnahmen (Papillotomie).

- 1) Gerinnungsstörungen lassen eine therapeutische Option nicht zu und sollten daher ausgeglichen werden.
- 2) Ateminsuffiziente Patienten erfordern ein gutes Monitoring und lassen häufig nur kurze Untersuchungszeiten zu. Bei nicht oder nur mit hohem Zeitaufwand extrahierbaren Steinen ist als Primärversorgung die Anlage einer Endoprothese oder einer nasobiliären Sonde angezeigt.
- 3) Nicht passierbare Stenosen des intestinalen Lumens proximal der Papille machen eine ERC unmöglich. In diesem Falle stellt die perkutane transhepatische Cholangiographie eine Alternative dar.

Therapiemöglichkeiten (siehe auch Indikationen zur ERC)

- 1) ERC
 - a) Steinextraktion nach Papillotomie mit dem Körbchen
 - b) Stentanlage zur Überbrückung der steinbedingten Cholestase bei Hochrisikopatienten
 - c) Mechanische Lithotripsie, elektrohydraulische Lithotripsie, Laserlithotripsie
 - d) Anlage einer nasobiliären Sonde zur Behandlung einer Cholangitis oder zur Vorbereitung einer extrakorporalen Stoßwellenlithotripsie

Bei Steinnachweis im Gallengang sollte grundsätzlich eine endoskopische Steinextraktion nach Papillotomie vorgenommen werden. Altersgrenzen für die Papillotomie lassen sich heute nicht mehr begründen.

Eine endoskopische Steintherapie durch die intakte Papilla vateri ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht indiziert^{30, 31}.

Selbst sehr kleine Steine unter 5 mm können bisweilen nur mit starkem Zug durch eine intakte Papille extrahiert werden. Dies kann zu Komplikationen führen, die bei einer vorherigen Papillotomie nicht aufgetreten wären. Auch die vorherige Ballondilatation ist komplikationsträchtig. Lediglich bei Patienten mit erhöhtem Papillotomierisiko (Blutungsgefahr) und kleinen Gangsteinen kann eine vorherige Ballondilatation des Sphinkters als Hilfe bei der Extraktion eingesetzt werden. Allerdings sollte die endoskopische Papillotomie mit mechanischer Lithotripsie sicher beherrscht werden, weil auch nach Ballondilatation Steinimpaktationen in der Papille beschrieben wurden, die anderweitig nicht zu beheben waren.

Bei Misslingen (auch unter Einsatz der mechanischen Lithotripsie) der endoskopischen oder perkutan-transhepatischen Steinextraktion können adjuvante Lithotripsieverfahren (extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL), intrakorporale Laserlithotripsie oder elektrohydraulische Lithotripsie (EHL) eingesetzt werden³²⁻³⁶. Bei gleichzeitiger Cholecystolithiasis sollte die chirurgische Alternative primär erwogen werden.

Bei Hochrisikopatienten mit endoskopisch nicht entfernbaren Gallengangssteinen ist als Primärversorgung die Anlage einer Endoprothese angezeigt³⁷⁻⁴⁰.

Falls die endoskopisch transpapilläre Therapie nicht möglich ist, bietet sich alternativ zur chirurgischen eine perkutan-transhepatische Behandlung an⁴¹⁻⁴³.

2) PTC

Die PTC ist dem chirurgischen Vorgehen vorzuziehen, wenn eine Cholangitis vorliegt. Bei der Cholangitis zeigte sich in einer randomisierten Studie ein signifikanter Vorteil eines endoskopischen gegenüber dem operativen Vorgehen hinsichtlich der Komplikationen und der Letalität²⁶. Bei Misslingen der endoskopischen Drainage sollte eine perkutane Ableitung angestrebt werden.

Erfolgs- und Komplikationsraten

Die Ergebnisse der endoskopischen Papillotomie mit Steinextraktion lassen sich mit denen der offenen Gallengangschirurgie vergleichen⁴⁴. Allerdings sind Komplikations- und Letalitätsraten geringer als die des operativen Eingriffes. Beim primär offenen, konventionellen vorgehen steigt die Komplikationsrate und Letalität der Cholezystektomie mit gleichzeitiger Gallengangsrevision altersabhängig von 1 auf 7–10%. Choledochusrevisionen sind bei etwa 10% zu erwarten^{45, 46}.

Dagegen lassen sich in 85% bis 90% der Patienten die Gallengangsteine auf endoskopisch transduodenalem Weg entfernen. Bei Einsatz von intra- und extrakorporaler Lithotripsie kann die Erfolgsrate auf über 95% gesteigert werden. Hinsichtlich der Fragmentationseffizienz scheint die Laserlithotripsie diskrete Vorteile zu besitzen. Da sich die Lithotripsieverfahren jedoch in ihrer Effizienz und auch hinsichtlich der Komplikationsraten nicht maßgeblich unterscheiden, sollten sie hier nach lokaler Verfügbarkeit und Erfahrung eingesetzt werden.

Die wesentlichen Komplikationen durch EPT umfassen Pankreatitis (0,4–2%), Blutung (1–4%), Cholangitis sowie gegebenenfalls 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. Diese Komplikationen sollten daher auch bei der Aufklärung besonders erwähnt werden^{47, 48}.

Papillenstenosen können nach einer Sphinkterotomie in 0,5–4% der Patienten auftreten. Dies ist am ehesten nach einer insuffizienten Schnittführung zu erwarten,

Die Erfolgsrate für die Behandlung von Gallengangssteinen bei der PTC beträgt 90–99%. Misslingt die steinbedingte Behebung der Gallengangsobstruktion, muss perkutan eine Drainage eingelegt werden^{47, 49}.

Die Komplikationsraten der PTC (Hämobilie, Pneumothorax, Galleleck in das Peritoneum) sind höher als die der ERC oder EPT.

Nachsorge der Patienten

Eine systemische antibiotische Therapie hat sich in mehreren Studien bei Gallengangsobstruktionen bewährt^{27, 28}.

Nach erfolgreicher endoskopischer oder perkutaner Gallengangssanierung sollte bei Cholezystolithiasis unter Risikoabwägung cholezystektomiert werden. Eine funktionstüchtige steinfreie Gallenblase muss nicht entfernt werden.

Bei Cholezystolithiasis, unabhängig davon, ob sich die Gallenblase bei der ERC darstellt oder nicht, ist aufgrund des erhöhten Risikos von Komplikationen in den Folgejahren (etwa 15 % der Patienten entwickeln im Verlauf von 5 Jahren eine akute Cholezystolithiasis) eine Cholezystektomie angeraten. Ist die Gallenblase jedoch steinfrei, so ist auch im Langzeitverlauf das Risiko

einer Gallenblasenkomplikation relativ gering, so dass ein abwartendes Verhalten gerechtfertigt ist ⁵⁰⁻⁵².

Nach einer ERC ist die Pankreatitis eine gefürchtete Komplikation. Es empfiehlt sich daher die Patienten bis zum Ausschluss einer Pankreatitis nüchtern zu lassen.

Mehrere Studien haben gezeigt, dass Patienten unter bestimmten Voraussetzungen direkt nach einer ERC und sogar nach EPT entlassen werden können. Allerdings sollten sie sich sofort bei auftretenden Schmerzen im Krankenhaus vorstellen. Meist wird jedoch eine stationäre Nachbetreuung von 24 Stunden empfohlen, weil die meisten Komplikationen nach Papillotomie erst nach 4–24 Stunden auftreten ^{53, 54}.

Literatur:

- 1 Neubrand M, Sackmann M, Caspary W et al. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten zur Behandlung von Gallensteinen. *Z Gastroenterol* 2000; 38: 449-468
- 2 Neubrand M, Sackmann M, Caspary W et al. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten zur Behandlung von Gallensteinen. *Der Internist* 2000; 41: 1426-1437
- 3 Neubrand M, Sauerbruch T et al. Pathogenese der Cholelithiasis. *Chir Gastroenterol* 2001; 17: 119-122 (III)
- 4 Johnson AG, Hosking SW. Appraisal of the management of bile duct stones. *Br J Surg* 1987; 74: 555-560 (III)
- 5 Bergman JJ, van der Mey S, Rauws EA et al. Long-term follow-up after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients younger than 60 years of age. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 643-649 (III)
- 6 Lai KH, Peng NJ, Lo GH et al. Prediction of recurrent cholelithiasis by quantitative cholecintigraphy in patients after endoscopic sphincterotomy. *GUT* 1997; 41: 399-403 (III)
- 7 Tanaka M, Takahata S, Konomi H et al. Long-term consequence of endoscopic papillo-sphincterotomy for bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 465-469 (III)
- 8 Abboud PA, Malet PF, Berlin JA et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 450-455 (I-2)
- 9 Trondsen E, Edwin B, Reiertsen O et al. Prediction of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a prospective validation of a discriminant analysis function. *Arch Surg* 1998; 133: 162-166 (II-2)
- 10 Onken JE, Brazer SR, Eisen GM et al. Predicting the presence of cholelithiasis in patients with symptomatic cholelithiasis. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 762-767 (III)
- 11 Alponat A, Kum CK, Rajnakova A, et al. Predictive factors for synchronous common bile duct stones in patients with cholelithiasis. *Surg Endosc* 1997; 11: 928-932 (III)
- 12 Kumar M, Prashad R, Kumar A et al. Relative merits of ultrasonography, computed tomography and cholangiography in patients of surgical obstructive jaundice. *Hepatogastroenterol* 1998; 45: 2027-2032 (III)
- 13 Sackmann M, Beuers U, Helmberger T. Biliary imaging: magnetic resonance cholangiography versus endoscopic retrograde cholangiography. *J Hepatol* 1999; 30: 334-338 (III)
- 14 Soto JA, Barish MA, Yucel EK et al. Magnetic resonance cholangiography: comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastroenterol* 1996; 110: 589-597 (III)
- 15 Hintze RE, Adler A, Veltzke W et al. Clinical significance of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) compared to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy* 1997; 29: 182-187 (III)
- 16 Goodman MW, Ansel HJ, Vennes JA et al. Is intravenous cholangiography still useful? *Gastroenterology* 1980; 79: 642-645 (III)
- 17 Holzinger F, Baer HU, Wildi S et al. Die Rolle der intravenösen Cholangiographie im Zeitalter der laparoskopischen Cholecystektomie: eine Renaissance? *Dtsch Med Wschr* 1999; 124: 1373-1378 (III)
- 18 Aubertin JM, Levoir D, Bouillot JL et al. Endoscopic ultrasonography immediately prior to laparoscopic cholecystectomy: a prospective evaluation. *Endoscopy* 1996; 28: 667-673 (II)
- 19 Prat F, Amouyal G, Sarpi L et al. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common bile duct lithiasis. *Lancet* 1996; 347: 75-79 (II)
- 20 Classen M, Demling L. Endoskopische Sphinkterotomie der Papilla Vateri und Steinextraktion aus dem Ductus choledochus. *Dtsch Med Wschr* 1974; 99: 469-477 (III)
- 21 Santucci L, Natalini G, Sarpi L et al. Selective endoscopic retrograde cholangiography and preoperative bile duct stone removal in patients scheduled for laparoscopic cholecystectomy: a prospective study. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 1326-1330 (II)

- 22 Suc B, Escat J, Cherqui D et al. Surgery vs. endoscopy as primary treatment in symptomatic patients with suspected common bile duct stones: a multicenter randomized trial: French Associations for Surgical Research. *Arch Surg* 1998; 133: 702-708 (I-2)
 - 23 Rhodes M, Sussman L, Cohen L et al. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998; 351: 159-161 (II-2)
 - 24 Cuschieri A, Croce E, Faggioni A et al. EAES ductal stone study. Preliminary findings of multi-center prospective randomised trial comparing two-stage vs single-stage management. *Surg Endosc* 1996; 10: 1130-1135 (I-2)
 - 25 Cotton PB. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 474-478 (III)
 - 26 Lai EC, Mok FP, Tan ES et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992; 326: 1582-1586 (I-2)
 - 27 Leung JW, Ling TK, Chan RC et al. Antibiotics, biliary sepsis, and bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 716-721 (II-2)
 - 28 Niederau C, Pohlmann U, Lubke H et al. Prophylactic antibiotic treatment in therapeutic or complicated diagnostic ERCP: results of a randomized controlled clinical study. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 533-537 (I-2)
 - 29 Fölsch UR, Nitsche R, Ludtke R et al. Early ERCP and papillotomy compared with conservative treatment for acute biliary pancreatitis. The German Study Group on Acute Biliary Pancreatitis. *N Engl J Med* 1997; 336: 237-242 (I-2)
 - 30 Bergman JJ, Rauws EA, Fockens , et al. Randomised trial of endoscopic balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile duct stones. *Lancet* 1997; 349: 1124-1129 (II)
 - 31 Komatsu Y, Kawabe T, Toda N et al. Endoscopic balloon dilation for the management of common bile duct stones : experience of 226 cases. *Endoscopy* 1998; 30: 12-17 (III)
 - 32 Sauerbruch T, Holl J, Sackmann M et al. Fragmentation of bile duct stones by extracorporeal shock wave lithotripsy: A five year experience. *Hepatology* 1992; 15: 208-214 (II)
 - 33 Neuhaus H, Zillinger C, Born P et al. Randomised study of intracorporeal shock-wave lithotripsy for difficult bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 327-334 (II)
 - 34 Binmoeller KF, Bruckner M, Thonke F et al. Treatment of difficult bile duct stones using mechanical, electrohydraulic and extracorporeal shock wave lithotripsy. *Endoscopy* 1993; 25: 201-206 (III)
 - 35 Adamek HE, Maier M, Jakobs R et al. Management of retained bile duct stones: a prospective open trial comparing extracorporeal and intracorporeal lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 1996; 44: 40-47 (III)
 - 36 Eli C, Lux G, Hochberger J et al. Laserlithotripsy of common bile duct stones. *GUT* 1988; 29: 746-751 (III)
 - 37 Dalton HR, Chapman RW. Role of biliary stenting in the management of bile duct stones in the elderly. *GUT* 1995; 36: 485-487 (III)
 - 38 Cotton PB. Stents for stones: short-term good, long-term uncertain. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 272-273 (III)
 - 39 Bergman JJ, Rauws EA, Tijssen JG et al. Biliary endoprotheses in elderly patients with endoscopically irretrievable common bile duct stones: report on 117 patients. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 195-200 (III)
 - 40 Chopra KB, Peters RA, Pa OT et al. Randomised study of endoscopic biliary endoprosthesis versus duct clearance for bile duct stones in high risk patients. *Lancet* 1996; 348: 791-793 (II)
 - 41 Navarrete CG, Castillo CT, Castillo PY. Choledocholithiasis: pecutaneous treatment. *World J Surg* 1998; 22: 1151-1154 (III)
 - 42 Stage JG, Moesgaard F, Gronvall S et al. Percutaneous transhepatic cholelithotripsy for difficult common bile duct stones. *Endoscopy* 1998; 30: 289-292 (III)
 - 43 Bonnel DH, Ligoury CE, Cornud FE et al. Common bile duct and intrahepatic stones: results of transhepatic electrohydraulic lithotripsy in 50 patients. *Radiology* 1991; 180: 345-348 (III)
 - 44 Neoptolemos JP, Carr-Locke DL, Fossard DP. Prospective randomised study of preoperative endoscopic sphincterotomy versus surgery alone for common bile duct stones. *Br Med J* 1987; 294: 470-474 (II)
 - 45 Gonzalez JJ, Sanz L, Grana JL et al. Biliary lithiasis in the elderly patient: morbidity and mortality due to biliary surgery. *Hepatogastroenterol* 1997; 44: 1565-1568 (III)
 - 46 Lennert KA, Muller U. Wie hoch ist das Risiko der operativen Behandlung der Choledocholithiasis? *Chirurg* 1990; 61: 376-379 (III)
 - 47 Loperfido S, Angelini G, Benedetti G et al. Major early complications from diagnosis and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 1-10 (I-2)
 - 48 Freeman ML, Nelson DB, sherman S et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335: 909-918 (III)
 - 49 Leese T, Neoptolemos JP, Carr-Locke DL. Successes, failures, early comlications and their management following endoscopic sphincterotomy: results in 394 consecutive patients from a single center. *Br J Surg* 1985; 72: 215-219 (III)
-

- 50 Escourrou J, Cordova JA, Lazorthes F et al. Early and late complications after endoscopic sphincterotomy for biliary lithiasis with and without the gallbladder in situ. *GUT* 1984; 25: 598-602 (III)
- 51 Keulemans YC, Rauws EA, Huibregtse K et al. Current management of the gallbladder after endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 514-519 (III)
- 52 Tanaka M, Ikeda S, Yoshimoto S et al. The long-term fate of the gallbladder after endoscopic sphincterotomy. Complete follow-up study of 122 patients. *Am J Surg* 1987; 154: 505-509 (III)
- 53 Elfant AB, Bourke MJ, Alhalel R et al. A prospective study of the safety of endoscopic therapy for choledocholithiasis in an outpatient population. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 1499-1502 (II-2)
- 54 Freeman FL, Nelson DB, Sherman S et al. Same-day discharge after endoscopic biliary sphincterotomy: observations from a prospective multicenter complication study. The Multicenter Endoscopic Sphincterotomy (MESH) Study Group. *Gastrointest Endosc* 1999; 49: 580-586 (II-2)

Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie der Choledocholithiasis

1. Diagnostik der Choledocholithiasis

- Die Diagnostik der Choledocholithiasis sollte Serumwerte (Evidenzgrad I-2 A), Sonographie (Evidenzgrad II-2 A), ERCP (Evidenzgrad II-2 A) umfassen.
- Es können auch MRCP (Evidenzgrad II-1 B) und Endosonographie (Evidenzgrad II-1 B) indiziert sein.

2. Indikation zur Therapie der Choledocholithiasis

- Eine Behandlungsindikation mit ERC, Papillotomie und Steinextraktion besteht bei symptomatischen (Evidenzgrad III A) und asymptomatischen Gallengangssteinen (Evidenzgrad III B).
- Bei Patienten mit gleichzeitiger Choledocho- und Cholezystolithiasis ist das therapeutische Splitting – ERC und Steinextraktion/(laparoskopische) Cholezystektomie – als Standard anzusehen (Evidenzgrad III B); dieses Verfahren ist vor allem bei akuter Cholangitis oder Pankreatitis indiziert (Evidenzgrad II-1 B).
- Die steinbedingte Cholangitis sollte schnellstmöglich durch endoskopische Entfernung des Steins behandelt werden (Evidenzgrad I-2 A). Gelingt diese nicht, muss eine nasobiliäre Sonde oder ein Stent gelegt werden (Evidenzgrad II-2 A).

3. Technik der Steinextraktion

- Die Steinextraktion sollte nach Papillotomie vorgenommen werden (Evidenzgrad III B).
- Bei Misslingen der Steinextraktion auch unter Einsatz der mechanischen Lithotripsie können extrakorporale Stoßwellenlithotripsie, intrakorporale Laserlithotripsie oder elektrohydraulische Lithotripsie eingesetzt werden (Evidenzgrad III A).
- Bei gleichzeitigem Vorliegen einer Cholezystolithiasis kann alternativ eine primäre chirurgische Therapie erwogen werden (Evidenzgrad I-2 B).
- Bei Hochrisikopatienten mit endoskopisch nicht zu entfernenden Konkrementen kann als Primärversorgung die Anlage einer Endoprothese angezeigt sein (Evidenzgrad II-2 A).
- Falls eine endoskopische Therapie nicht möglich ist, sollte bei Vorliegen einer Cholangitis zunächst eine perkutan-transhepatische Therapie erwogen werden (Evidenzgrad III B).