

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Deel I: Inleiding	4
H1. Inleiding	5
Deel II: Asymptomatische galstenen	6
H2. Asymptomatische cholecystolithiasis – algemeen	7
H3. Asymptomatische cholecystolithiasis in relatie tot specifieke condities	8
3.1 Asymptomatische cholecystolithiasis en kinderen / adolescenten	8
3.2 Asymptomatische cholecystolithiasis en diabetes mellitus	8
3.3 Asymptomatische cholecystolithiasis en obesitas / gewichtsreductie	9
3.4 Asymptomatische en symptomatische cholecystolithiasis en transplantatiepatiënten	10
Deel III: Symptomatische galstenen	12
H4. Symptomatische cholecystolithiasis	13
4.1 Definitie	13
4.2 Diagnose	13
4.3 Behandeling	14
Deel IV: Gecomplieerde galstenen	16
H5. Symptomatische choledocholithiasis	17
5.1 Definitie	17
5.2 Diagnose	17
5.2.1 Klinisch beeld en laboratorium onderzoek	17
5.2.2 Echografie	18
5.2.3 ERC	19
5.2.4 MRC	19
5.2.5 Intra-operatief cholangiogram	20
5.2.6 CT	20
5.2.7 Samenvatting diagnostisch proces bij verdenking op symptomatische choledocholithiasis	21
5.3 Behandeling van symptomatische choledocholithiasis	21
H6. Acute cholecystitis	26
6.1 Definitie	26
6.2 Radiologische diagnostiek van acute calculeuze cholecystitis	26
6.3 Radiologische diagnostiek van acute acalculeuze cholecystitis	27
6.4 Behandeling van acute (calculeuze/acalculeuze) cholecystitis	27
6.4.1 Antibiotica	27
6.4.2 Cholecystectomie	28
6.4.3 Percutane galblaasdrainage	29

H7. Cholangitis	32
7.1 Definitie	32
7.2 Diagnose	32
7.3 Behandeling	32
H8. Acute biliare pancreatitis	34
Deel V: Overigen	
36	
H9. Galwegletsels	37
H10. Cholecystolithiasis en het onverwachte galblaascarcinoom	42
H11. Intraperitoneaal galsteenverlies	44
H12. Persistierende klachten na cholecystectomie	45
H13. Sludge	46
H14. Zwangerschap en cholecystolithiasis	48
Deel VI: Appendices	50
A. Ter verantwoording	51
B. Bewijsklasse tabellen	52
C. Lijst met gestelde vragen	80
D. ‘Best practice’ laparoscopische cholecystectomie	82
E. Patiënteninformatie voor een cholecystectomie	87
F. Lijst met gebruikte afkortingen	88
G. Diagnostische testen	89
H. “Levels of Evidence”+ niveau’s van aanbeveling	91

Voorwoord

De richtlijn: onderzoek en behandeling van galstenen is ontwikkeld onder auspiciën van de commissie kwaliteit van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, in samenwerking met de Orde van Medisch Specialisten.

Twee en een half jaar na instelling van de richtlijn commissie, in januari 2005, is de richtlijn na beoordeling door externe experts en een inzage periode op de websites van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde en de Nederlandse Vereniging voor Gastro-Enterologie gereed gekomen en in samenwerking met MediRisk ter drukke gegaan. Het resultaat ligt voor u. Inmiddels werden belangrijke hoofdstukken uit de richtlijn gepresenteerd en bediscussieerd tijdens een symposium op de chirurgendagen in mei 2007.

De richtlijn beoogt een rationale in het beleid van patiënten met galstenen bereikt te hebben door gebruik te maken van het beste voorhanden bewijs in de literatuur. Hiertoe zijn strikte 'Evidence Based Medicine' technieken gebruikt zoals terug te lezen in de "ter verantwoording" (Appendix A). Gebruik werd gemaakt van korte klinische vraagstellingen met antwoorden gebaseerd op literatuur die gerangschikt is op 'level of evidence'. Hieraan werden aanbevelingen verbonden die eveneens ingedeeld zijn naar niveau. Van alle gebruikte literatuur worden, geordend naar hoofdstuk en vraagstelling, in bewijsklasse tabellen de studie karakteristieken en belangrijkste uitkomstmaten gepresenteerd als naslag. De richtlijn werd getoetst en becommentarieerd door een landelijk panel van experts.

Als extra in de richtlijn treft u het stuk: de 'best practice laparoscopische cholecystectomie' van dr LPS Stassen en prof dr JF Lange, namens de Werkgroep Endoscopische Chirurgie van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde.

Tevens treft u een hoofdstuk met opsomming van alle klinische vraagstellingen die behandeld zijn. Hierdoor weet u in een oogopslag of en waar u uw vraag in deze richtlijn beantwoord zult vinden. Als laatste treft u een korte uitleg over de veel gebruikte diagnostische testen, ter verduidelijking en voor een verbeterde interpretatie van de uitkomsten.

Met de tekstueel kort en bondig opgezette richtlijn en aanvullende stukken hoopt de commissie u een praktische richtlijn aangeboden te hebben. De richtlijn is in korte tijd door te lezen en kan dienen als naslagwerk tijdens uw klinische werkzaamheden. Een richtlijn die gelezen wordt!

Namens de commissie,

dr D Boerma
dr K van Erpecum
dr JJGM Gerritsen
drs P Jansen
drs F Keus
dr Y Nio
dr E Rauws
prof dr J de Vries

dr CJHM van Laarhoven, voorzitter

Deel I: Inleiding

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Pathofysiologie

In Westere landen bestaat drie kwart van de galstenen hoofdzakelijk uit cholesterol (Johnston 1993). Deze stenen ontstaan door een oversecretie van cholesterol of een verminderde secretie van galzouten en fosfolipiden. Deze laatste vormen met het cholesterol micellen, waardoor het cholesterol in oplossing blijft. Het onoplosbare cholesterol kristalliseert en groeit uit tot cholesterol galstenen (Guyton 2000, Johnston 1993, NIH Consensus 1993, Toouli 1998). Risicofactoren voor het ontstaan van cholesterol galstenen zijn: leeftijd, vrouwelijk geslacht, obesitas, fors gewichtsverlies, zwangerschap, ethniciteit, parenterale voeding, oestrogenen gebruik, octreotide gebruik en positieve familie-anamnese. Studies hebben geen duidelijke relatie kunnen aantonen tussen dieetgewoonten en het ontstaan van galstenen (Toouli 1998).

Non-cholesterol-galstenen zijn onder te verdelen in zwarte en bruine pigmentstenen en bestaan hoofdzakelijk uit bilirubine. Zwarte pigmentstenen zijn geassocieerd met hemolytische stoornissen zoals thalassemie en sikkelcel ziekte. Bruine pigmentstenen kennen meer een relatie met infectie (Johnston 1993, Toouli 1998).

1.2 Epidemiologie

De prevalentie van galblaasstenen varieert in westerse landen tussen de 13%-22%, afhankelijk van de risicofactoren (Halldestam 2004, NIH Consensus 1993, Strasberg 1993, Toouli 1998). In Nederland worden per jaar 21000 cholecystectomieën uitgevoerd (www.prisman.nl). De directe - ziekenhuis gerelateerde - kosten voor een cholecystectomie in Nederland bedragen ongeveer 55 miljoen euro (aangeboden voor publicatie Keus 2007). De totale kosten van het galsteenlijden zijn vele malen hoger.

Referentielijst

(Guyton 2000) Guyton & Hall. Textbook of medical physiology, 10th edition, 2000. Chapter 64. Secretory functions of the alimentary tract: 749-751.

(Halldestam 2004) Halldestam I, Enell EL, Kullman E, Borch K. Development of symptoms and complications in individuals with asymptomatic gallstones. Br.J.Surg. 2004;91(6):734-8.

(Johnston 1993) Johnston DE, Kaplan MM. Pathogenesis and treatment of gallstones. N.Engl.J Med 1993;328(6):412-21.

(NIH Consensus 1993) NIH Consensus conference. Gallstones and laparoscopic cholecystectomy. JAMA 1993;269(8):1018-24.

(Strasberg 1993) Strasberg SM, Clavien PA. Overview of therapeutic modalities for the treatment of gallstone diseases. Am.J.Surg. 1993;165(4):420-6.

(Toouli 1998) Toouli J, Wright TA. Gallstones. Med.J.Aust. 1998;169(3):166-71.

Deel II: Asymptomatische galstenen

Hoofdstuk 2: Asymptomatische cholecystolithiasis - algemeen

Wetenschappelijke overwegingen

Sinds de introductie van de echografie, die een hoge sensitiviteit en specificiteit voor de detectie van cholecystolithiasis heeft, is het aantal patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis, bij toeval ontdekt, gestegen.

Vragen

1. Wat is de prevalentie / incidentie van asymptomatische cholecystolithiasis?
2. Welk deel van de patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis wordt uiteindelijk symptomatisch?

Vraag 1: Wat is de prevalentie / incidentie van asymptomatische cholecystolithiasis?

Conclusies

Niveau 2b	De prevalentie van asymptomatische cholecystolithiasis (bij mensen van 20 tot 69 jaar) is 13%. De man: vrouw ratio is 1:2. De prevalentie stijgt met de leeftijd en is bij vrouwen ouder dan 70 jaar 22% (Haldestam 2004, Heaton 1990).
Niveau 2b	De cumulatieve 10 jaars incidentie van asymptomatische cholecystolithiasis bij vrouwen is overall 6.3% (20-69 jaar) (Angelico 1997).

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Welk deel van de patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis wordt uiteindelijk symptomatisch?

Conclusies

Niveau 2b	Bij vrouwen (20-69 jaar) met aangetoonde cholecystolithiasis wordt 39% symptomatisch in de eerste 10 jaren na ontdekking (Angelico 1997).
Niveau 3	De cumulatieve kans op ontwikkeling van klachten, onafhankelijk van geslacht, varieert van 10% (SD 3%) in de eerste 5 jaren na ontdekking van cholecystolithiasis tot 18% (SD 4%) na 20 jaren (Gracie 1982).

Overige overwegingen

Er zijn enkele specifieke aandoeningen te onderscheiden zoals asymptomatische patiënten met een porselein galblaas, een galblaassteen groter dan 3 cm of een galblaaspoliep groter dan 1 cm, waarbij een cholecystectomie wel valt te overwegen.

Aanbeveling

Niveau C	Behandeling van patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis wordt in het algemeen niet zinvol geacht.
----------	---

Referentielijst

(Angelico 1997) Angelico F, DelBen M, Barbato A, Conti R, Urbinati G, Capocaccia L et al. Ten-year incidence and natural history of gallstone disease in a rural population of women in Central Italy. Italian Journal of Gastroenterology and Hepatology 1997;29(3):249-54.

(Gracie 1982) Gracie WA, Ransohoff DF. The natural history of silent gallstones: the innocent gallstone is not a myth. N.Engl.J.Med. 1982;307(13):798-800.

(Haldestam 2004) Haldestam I, Enell EL, Kullman E, Borch K. Development of symptoms and complications in individuals with asymptomatic gallstones. Br.J.Surg. 2004;91(6):734-8.

(Heaton 1991) Heaton KW, Braddon FE, Mountford RA, Hughes AO, Emmett PM. Symptomatic and silent gall stones in the community. Gut 1991;32(3):316-20.

Hoofdstuk 3: Asymptomatische cholecystolithiasis in relatie tot specifieke condities

3.1 Asymptomatische cholecystolithiasis en kinderen / adolescenten

Wetenschappelijke overwegingen

Asymptomatische cholecystolithiasis komt ook voor bij kinderen en adolescenten. De volgende vier groepen patiënten met verhoogde incidentie worden onderscheiden: hemolytische ziekte (sikkelcel ziekte, hereditaire sferocytose), parenterale voeding, zwangerschap, syndroom van Down (Reif 1991, Robertson 1988, Sandler 1999, Tamary 2003, Toscano 2001).

Vraag

1. Verschilt de diagnostiek en de behandeling van asymptomatische cholecystolithiasis bij kinderen / adolescenten ten opzichte van volwassenen?

Conclusie

Niveau 4	Voor kinderen / adolescenten met eenmaal vastgestelde asymptomatische cholecystolithiasis is er geen gerandomiseerd of observationeel onderzoek dat de diagnostiek en de behandeling onderzocht heeft.
----------	--

Overige overwegingen

geen

Aanbeveling

Niveau D	Asymptomatische cholecystolithiasis behoeft ook bij kinderen en adolescenten geen profylactische cholecystectomie.
----------	--

3.2 Asymptomatische cholecystolithiasis en diabetes mellitus

Wetenschappelijke overwegingen

Asymptomatische cholecystolithiasis bij gezonde volwassenen dient onderscheiden te worden van asymptomatische cholecystolithiasis bij volwassenen met een specifieke aandoening als diabetes mellitus.

Vraag

1. Is de prevalentie van asymptomatische cholecystolithiasis hoger in diabetes mellitus (DM) patiënten in vergelijking tot de normale populatie en zijn er behandelingsconsequenties?

Conclusies

Niveau 2b	Er bestaat een hogere prevalentie van cholecystolithiasis onder DM patiënten (Pagliarulo 2004).
Niveau 4	Er zijn geen aanwijzingen in de literatuur dat bij DM patiënten een ander beleid ten aanzien van de behandeling van cholecystolithiasis noodzakelijk is.

Overige overwegingen

Er lijkt geen oorzakelijk verband te zijn tussen diabetes mellitus en cholecystolithiasis, maar beide ziektebeelden zijn het gevolg van een veranderd Westers leef- en eetpatroon waarbij ook coronair vaatlijden en obesitas vaker voorkomen (het metabool syndroom) (Mendez-Sanchez 2005). Men moet bedacht zijn op 'atypische symptomatische cholecystolithiasis' waarbij de klachten veelal kunnen berusten op diabetische gastroparese / functionele dyspepsie. Het percentage patiënten dat klachtenvrij is na cholecystectomie bij DM patiënten kan bij onjuiste selectie daarmee lager liggen.

Aanbeveling

Niveau D	Hoewel er een hogere prevalentie is van cholecystolithiasis bij DM patiënten is er geen reden voor een ander beleid.
----------	--

3.3 Asymptomatische cholecystolithiasis en obesitas / gewichtsreductie

Wetenschappelijke overwegingen

Het aantal obese patiënten neemt met name in de Westerse landen toe. Naast dieetmaatregelen en medicatie biedt bariatrische chirurgie als ultimum refugium bij een geselecteerde groep patiënten de mogelijkheid tot gewichtsreductie. In de literatuur verschijnen thans in toenemende mate gegevens over de verhoogde kans op cholecystolithiasis bij gewichtsreductie.

Vragen

1. Leidt gewichtsreductie tot verhoogde kans op cholecystolithiasis?
2. Is de eventuele verhoogde kans op galsteenvorming afhankelijk van het type bariatrische chirurgie?
3. Is (profylactische) cholecystectomie noodzakelijk bij obesitas en voorgenomen gewichtstreductie middels bariatrische chirurgie?

Vraag 1: Leidt gewichtsreductie tot verhoogde kans op cholecystolithiasis?

Conclusie

Niveau 2a	Elke vorm van gewichtsreductie van meer dan 1.5 kg / week bij patiënten zwaarder dan 100 kg en / of een inname van <7-10 gram vet / 24 uur leidt tot een sterk verhoogde kans (incidentie tot 3% per week) op galsteenvorming. 600 mg ursodeoxycholzuur / 24 uur is een adequate bescherming gebleken tegen steenvorming (Mijnhout 2004, Miller 2003, Weinsier 1995).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Is de eventuele verhoogde kans op galsteenvorming afhankelijk van het type bariatrische chirurgie?

Conclusie

Niveau 3	Bariatrische chirurgie door middel van een maagband leidt niet tot een verhoogde kans op galsteenvorming; de kans op galsteenvorming na een Roux-en-Y maagbypass lijkt verhoogd (O'Brien 2003, Villegas 2004).
----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 3: Is (profylactische) cholecystectomie noodzakelijk bij obesitas dan wel bij gewichtstreductie middels bariatrische chirurgie?

Conclusie

Niveau 3	Een profylactische cholecystectomie bij asymptomatische cholecystolithiasis bij patiënten die bariatrische chirurgie zullen ondergaan is niet noorzakelijk (Zilberstein 2004).
----------	--

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau B	Ter voorkoming van asymptomatische cholecystolithiasis dient gewichtsreductie de 1,5 kg / week niet te overschrijden. Overwogen moet worden om minimaal 7 gram vet in de voeding per dag op te nemen en ter profylaxe 600 mg ursodeoxycholzuur / 24 uur te gebruiken.
Niveau C	De richtlijn voor de behandeling van asymptomatische cholecystolithiasis kan onverkort worden toegepast bij de obesitas patiënt.

3.4 Asymptomatische en symptomatische cholecystolithiasis en transplantatiepatiënten

Wetenschappelijke overwegingen

Uit de literatuur is duidelijk dat de prevalentie van asymptomatische cholecystolithiasis bij transplantatiepatiënten pretransplantatie niet anders is dan bij de normale populatie, maar dat met name bij hart/long-, nier- en pancreas-transplantatiepatiënten in de eerste 2 jaar na hun transplantatie de incidentie stijgt, met bovendien een grotere kans op complicaties (Kao 2003).

Vragen

1. Moeten transplantatiepatiënten met asymptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie ondergaan voorafgaand aan de transplantatie?
2. Dienen transplantatiepatiënten met (a)symptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie te ondergaan en wat is het optimale tijdstip?

Vraag 1: Moeten transplantatiepatiënten met asymptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie ondergaan voorafgaand aan de transplantatie?

Conclusie

Niveau 2b	Er zijn onvoldoende aanknopingspunten om een profylactische cholecystectomie voor asymptomatische cholecystolithiasis te verrichten voorafgaand aan een transplantatie (Kao 2003).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Dienen transplantatiepatiënten met (a)symptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie te ondergaan en wat is het optimale tijdstip?

Conclusies

	Asymptomatische cholecystolithiasis
Niveau 2b	De mortaliteit van een cholecystectomie na transplantatie bij patiënten met een pancreas- of niertransplantatie is vergelijkbaar met die van de normale populatie (Kao 2003).
Niveau 2b	De mortaliteit van cholecystectomie bij hart/long transplantatie vlak voor de transplantatie is aanzienlijk hoger dan electief na de transplantatie (Kao 2003).
	Symptomatische cholecystolithiasis
Niveau 3	Conservatieve behandeling van symptomatische cholecystolithiasis is na hart/long transplantatie veilig (Engelsbe 2006).
Niveau 3	De mortaliteit van een cholecystectomie direct na hart/long transplantatie is sterk verhoogd. Vijf maanden na transplantatie is deze duidelijk lager (Gupta 2000, Lord 2006, Richardson 2002).

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau C	Profylactische cholecystectomie bij patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis vlak voor hart/long transplantatie wordt gecontraïndiceerd geacht.
----------	--

Niveau C	Bij symptomatische cholecystolithiasis na hart/long transplantatie verdient het de voorkeur minimaal 5 maanden te wachten met het verrichten van een cholecystectomie.
Niveau C	De behandeling van (a)symptomatische cholecystolithiasis bij solide (niet hart/long-) transplantatie is vergelijkbaar met die van de normale populatie.

Referentielijst

3.1

(Reif 1991) Reif S, Sloven DG, Lebenthal E. Gallstones in children. Characterization by age, etiology, and outcome. *Am.J.Dis.Child* 1991;145(1):105-8.

(Robertson 1988) Robertson JF, Carachi R, Sweet EM, Raine PA. Cholelithiasis in childhood: a follow-up study. *J.Pediatr.Surg.* 1988;23(3):246-9.

(Sandler 1999) Sandler A, Winkel G, Kimura K, Soper R. The role of prophylactic cholecystectomy during splenectomy in children with hereditary spherocytosis. *J.Pediatr.Surg.* 1999;34(7):1077-8.

(Tamary 2003) Tamary H, Aviner S, Freud E, Miskin H, Krasnov T, Schwarz M et al. High incidence of early cholelithiasis detected by ultrasonography in children and young adults with hereditary spherocytosis. *J.Pediatr.Hematol.Oncol.* 2003;25(12):952-4.

(Toscano 2001) Toscano E, Trivellini V, Andria G. Cholelithiasis in Down's syndrome. *Arch.Dis.Child* 2001;85(3):242-3.

3.2

(Mendez-Sanchez 2005) Mendez-Sanchez N, Bahena-Aponte J, Chavez-Tapia NC, Motola-Kuba D, Sanchez-Lara K, Ponciano-Radriguez G et al. Strong association between gallstones and cardiovascular disease. *Am.J.Gastroenterol.* 2005;100(4):827-30.

(Pagliarulo 2004) Pagliarulo M, Fornari F, Fraquelli M, Zoli M, Giangregorio F, Grigolon A et al. Gallstone disease and related risk factors in a large cohort of diabetic patients. *Dig.Liver Dis.* 2004;36(2):130-4.

3.3

(Mijnhout 2004) Mijnhout GS, Smulders YM, Craanen ME. [Gallstones following considerable weight loss and recommendations for their prevention]. *Ned.Tijdschr.Geneeskd.* 2004;148(4):174-7.

(Miller 2003) Miller K, Hell E, Lang B, Lengauer E. Gallstone formation prophylaxis after gastric restrictive procedures for weight loss: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann.Surg.* 2003;238(5):697-702.

(O'Brien 2003) O'Brien PE, Dixon JB. A rational approach to cholelithiasis in bariatric surgery: its application to the laparoscopically placed adjustable gastric band. *Arch.Surg.* 2003;138(8):908-12.

(Villegas 2004) Villegas L, Schneider B, Provost D, Chang C, Scott D, Sims T et al. Is routine cholecystectomy required during laparoscopic gastric bypass? *Obes.Surg.* 2004;14(2):206-11.

(Weinsier 1995) Weinsier RL, Wilson LJ, Lee J. Medically safe rate of weight loss for the treatment of obesity: a guideline based on risk of gallstone formation. *Am.J.Med.* 1995;98(2):115-7.

(Zilberstein 2004) Zilberstein B, Pajecki D, Andrade CG, Eshkenazy R, Garcia de Brito AC, Gallafrio ST. Simultaneous gastric banding and cholecystectomy in the treatment of morbid obesity: is it feasible? *Obes.Surg.* 2004;14(10):1331-4.

3.4

(Englesbe 2005) Englesbe MJ, Dubay DA, Wu AH, Pelletier SJ, Punch JD, Franz MG. Gallbladder disease in cardiac transplant patients: a survey study. *Arch.Surg.* 2005;140(4):399-403.

(Gupta 2000) Gupta D, Sakorafas GH, McGregor CG, Harmsen WS, Farnell MB. Management of biliary tract disease in heart and lung transplant patients. *Surgery* 2000;128(4):641-9.

(Kao 2003) Kao LS, Kuhr CS, Flum DR. Should cholecystectomy be performed for asymptomatic cholelithiasis in transplant patients? *J.Am.Coll.Surg.* 2003;197(2):302-12.

(Lord 1998) Lord RV, Ho S, Coleman MJ, Spratt PM. Cholecystectomy in cardiothoracic organ transplant recipients. *Arch.Surg.* 1998;133(1):73-9.

(Richardson 2003) Richardson WS, Surowiec WJ, Carter KM, Howell TP, Mehra MR, Bowen JC. Gallstone disease in heart transplant recipients. *Ann.Surg.* 2003;237(2):273-6.

Deel III: Symptomatische galstenen

Hoofdstuk 4: Symptomatische cholecystolithiasis

4.1 Definitie

Symptomatische cholecystolithiasis wordt traditioneel gekenmerkt door een biliaire koliek. De definitie van een biliaire koliek wordt bepaald aan de hand van de criteria zoals deze in Rome (1988) in consensus werden geformuleerd: (continue) pijn, veelal gelocaliseerd midden of rechtsboven in de buik, tenminste 30 minuten aanhoudend.

4.2 Diagnose

Wetenschappelijke overwegingen

De diagnose symptomatische cholecystolithiasis wordt gesteld op basis van het klinisch klachtenpatroon gecombineerd met aangetoonde stenen in de galblaas.

Vragen

1. Welke symptomen zijn karakteristiek voor cholecystolithiasis?
2. Wat is het meest aangewezen onderzoek om cholecystolithiasis aan te tonen?
3. Draagt laboratoriumonderzoek bij aan de diagnose (ongecompliceerde) symptomatische cholecystolithiasis?

Vraag 1: Welke symptomen zijn karakteristiek voor cholecystolithiasis?

Conclusies

Niveau 2a	Slechts drie symptomen kennen een zeer beperkte significante relatie met de aanwezigheid van galblaasstenen: biliaire koliek (OR 2,6; CI 2,4-2,9), uitstralende pijn rechtsom naar de rug (OR 2,8; CI 2,2-3,7) en positieve reactie op eenvoudige analgetica (OR 2; CI 1,6-2,5) (Berger 2000).
Niveau 2b	Een klinische verdenking op cholecystolithiasis heeft op basis van de hierboven genoemde trias van symptomen een LR+ van 1,34 (CI 1,05-1,71) (Berger 2004).

Overige overwegingen

Het uitsluitend gebruiken van de Rome criteria ter diagnostiek van symptomatische cholecystolithiasis geeft onvoldoende houvast (Rome 1988a, Rome 1988b).

Vraag 2: Wat is het meest aangewezen onderzoek om cholecystolithiasis aan te tonen?

Conclusie

Niveau 2a	Echografie is het meest aangewezen onderzoek met een sensitiviteit van 0.84 (CI 0.76-0.92) en specificiteit van 0.99 (CI 0.97-1.00) (Shea 1994).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 3: Draagt laboratoriumonderzoek bij aan de diagnose (ongecompliceerde) symptomatische cholecystolithiasis?

Conclusie

Niveau 4	Er is geen laboratoriumonderzoek om de diagnose (ongecompliceerde) symptomatische cholecystolithiasis aan te tonen.
----------	---

Overige overwegingen

Laboratorium onderzoek zou eventueel toegepast kunnen worden om choledocholithiasis aan te tonen. Het nut hiervan wordt besproken in hoofdstuk 5.

Aanbeveling

Niveau B	Voor het vaststellen van de diagnose (ongecomplieerde) symptomatische cholecystolithiasis is naast anamnese echografie voldoende.
----------	---

4.3 Behandeling

Wetenschappelijke overwegingen

De behandeling van symptomatische cholecystolithiasis is maatwerk. De traditionele behandeling voor symptomatische cholecystolithiasis is een cholecystectomie. Er zijn 3 technieken voor cholecystectomie: open, 'small-incision' en laparoscopische cholecystectomie.

Tot het eind van de jaren 80 was de open cholecystectomie (OC) de gouden standaard voor de behandeling van galstenen. Met het verkleinen van de incisies voor cholecystectomie leek de morbiditeit af te nemen en het herstel van patiënten te versnellen. In het begin van de jaren 70 werd de 'small-incision' cholecystectomie (SIC) (maximaal 8cm) geïntroduceerd als een minimaal invasieve techniek en is sindsdien in trials vergeleken met de conventionele open techniek. Inmiddels zijn de tegenstrijdige individuele onderzoeksresultaten samengevoegd in meta-analyses, welke duidelijk richtinggevend zijn.

De laparoscopische cholecystectomie (LC) werd geïntroduceerd in 1985 en werd al snel de methode van keuze voor het verwijderen van de galblaas, hoewel het bewijs van superioriteit ten opzichte van de 'small-incision' techniek afwezig is. De toenemende populariteit was gebaseerd op meerdere argumenten zoals een verondersteld lagere morbiditeit en een sneller postoperatief herstel in vergelijking met de open cholecystectomie.

Vragen

1. Welke techniek (OC, SIC of LC) heeft de voorkeur?
2. Hoeveel procent van de patiënten is klachtenvrij na cholecystectomie wegens symptomatische cholecystolithiasis?

Vraag 1: Welke techniek (OC, SIC of LC) heeft de voorkeur?

Conclusies

Niveau 1a	'Small-incision' cholecystectomie heeft een kortere opnameduur in vergelijking met de klassieke open cholecystectomie. Er is geen verschil in complicaties en operatieduur (Keus 2006a).
Niveau 1a	Laparoscopische cholecystectomie kent een kortere opnameduur en een snellere werkhervatting in vergelijking met de klassieke open cholecystectomie. Er is geen verschil in mortaliteit, complicaties en operatieduur (Keus 2006b).
Niveau 1a	De operatieduur van de 'small-incision' cholecystectomie is significant korter dan die van de laparoscopische cholecystectomie. Er is geen verschil in complicaties, conversies, opnameduur en duur van herstel (Keus 2006c).

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Hoeveel procent van de patiënten is klachtenvrij na cholecystectomie wegens symptomatische cholecystolithiasis?

Conclusie

Niveau 2b	60% tot 90% van de patiënten is klachtenvrij na een cholecystectomie (Luman 1996).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau A	De behandeling van symptomatische cholecystolithiasis is een cholecystectomie waarbij de eerste keuze een LC of SIC is. Er is geen gouden standaard.
Niveau D	Het verdient aanbeveling de patiënt te informeren over het relatief hoge percentage persisterende klachten na cholecystectomie.

Referentielijst

4.2

(Berger 2000) Berger MY, van der Velden JJIM, Lijmer JG, de Kort H, Prins A, Bohnen AM. Abdominal symptoms: Do they predict gallstones? A systematic review. *Scandinavian Journal of Gastroenterology* 2000;35(1):70-6.

(Berger 2004) Berger MY, Hartman TCO, van der Velden JJIM, Bohnen AM. Is biliary pain exclusively related to gallbladder stones? - A controlled prospective study. *British Journal of General Practice* 2004;54(505):574-9.

(Rome 1988a) The epidemiology of gallstone disease in Rome, Italy. Part II. Factors associated with the disease. The Rome Group for Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis (GREPCO). *Hepatology* 1988;8(4):907-13.

(Rome 1988b) The epidemiology of gallstone disease in Rome, Italy. Part I. Prevalence data in men. The Rome Group for Epidemiology and Prevention of Cholelithiasis (GREPCO). *Hepatology* 1988;8(4):904-6.

(Shea 1994) Shea JA, Berlin JA, Escarce JJ, Clarke JR, Kinoshian BP, Cabana MD et al. Revised estimates of diagnostic test sensitivity and specificity in suspected biliary tract disease. *Arch.Intern.Med.* 1994;154(22):2573-81.

4.3

(Keus 2006a) Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Small-incision versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD004788.

(Keus 2006b) Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD006231.

(Keus 2006c) Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Laparoscopic versus small-incision cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD006229.

(Luman 1996) Luman W, Adams WH, Nixon SN, McIntyre IM, HamerHodges D, Wilson G et al. Incidence of persistent symptoms after laparoscopic cholecystectomy: A prospective study. *Gut* 1996;39(6):863-6.

Deel IV: Gecompliceerde galstenen

Hoofdstuk 5: Symptomatische choledocholithiasis

5.1 Definitie

Symptomatische choledocholithiasis wordt gedefinieerd als de aanwezigheid van galstenen in de ductus hepatocholedochus die klachten geven. Deze stenen kunnen zowel intra- als extrahepatisch gelocaliseerd zijn.

5.2 Diagnose

5.2.1 Klinisch beeld en laboratorium onderzoek

Wetenschappelijke overwegingen

Onderzoek en behandeling van choledocholithiasis hebben in de afgelopen 20 jaar belangrijke veranderingen doorgemaakt. Asymptomatische choledocholithiasis is relevant omdat het aanleiding kan geven tot ernstige complicaties. Met de toename van (non) invasieve diagnostische middelen (onder andere MRC, ERC, endoscopische echografie) en de overgang van open naar laparoscopische cholecystectomie is het gebruik van en de expertise in de peroperatieve choledochusexploratie in Nederland en vele andere landen afgenomen.

Vragen

1. Hoe vaak komt choledocholithiasis voor ten tijde van indicatie tot een cholecystectomie en wat is het natuurlijk beloop van deze stenen?
2. Wat zijn de belangrijkste voorspellende parameters voor aanwezigheid van choledocholithiasis?
3. Wanneer, in relatie tot de cholecystectomie, moet choledocholithiasis aangetoond worden?

Vraag 1: Hoe vaak komt choledocholithiasis voor ten tijde van indicatie tot een cholecystectomie en wat is het natuurlijk beloop van deze stenen?

Conclusie

Niveau 3	De prevalentie van choledochusstenen ten tijde van indicatie tot cholecystectomie wegens symptomatische cholecystolithiasis varieert van 3,4% tot 16,3% (Alponat 1997, Collins 2004, Kama 2001, Koo 1996, Menezes 2000, Sgourakis 2005, Shiozawa 2005, Stain 1994).
----------	---

Overige overwegingen

De grote variatie in prevalentie van (a)symptomatische choledochusstenen ten tijde van de indicatie tot cholecystectomie kan verklaard worden door demografische verschillen en door het verschil in gebruik van standaard aanvullend onderzoek of onderzoek op indicatie (laboratorium onderzoek, intra-operatief cholangiogram of ERC).

Vraag 2: Wat zijn de belangrijkste voorspellende parameters voor aanwezigheid van choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 2a	De volgende afzonderlijke combinaties van factoren zijn voorspellende indicatoren voor de aanwezigheid van choledocholithiasis (in positieve likelihood ratio): (Abboud 1996). LR+ >10: cholangitis, pre-operatieve geelzucht, echografisch aangetoonde choledocholithiasis. LR+ 4-7: echografische aangetoonde dilatatie van de ductus choledochus (> 8 mm), hyperbilirubinemie (> 2 x normaalwaarde).
-----------	---

	LR+ < 3: verhoogd alkalische fosfatase, pancreatitis, cholecystitis, verhoogd amylase/lipase.
--	---

Overige overwegingen

De kosten van routinematig aanvullend onderzoek naar choledochusstenen moeten afgewogen worden tegen de prevalentie cijfers van asymptomatische choledocholithiasis ten tijde van indicatie tot cholecystectomie en aan sensitiviteit en specificiteit van aanvullend onderzoek.

Vraag 3: Wanneer, in relatie tot de cholecystectomie, moet choledocholithiasis aangetoond worden?

Conclusie

Niveau 2b	Het is niet noodzakelijk routinematig aanvullend radiologisch onderzoek te doen naar eventuele choledocholithiasis (Jarhult 2005).
-----------	--

Overige overwegingen

Op grond van theoretische overwegingen werd tijdens een consensus bijeenkomst gesteld dat bij klinische verdenking onderzoek naar choledocholithiasis preoperatief uitgevoerd dient te worden, aangezien hiermee het risico op een secundaire operatieve interventie wordt vermeden. Geen enkel symptoom of laboratoriumonderzoek is volledig accuraat voor het pre-operatief vaststellen van choledocholithiasis. Naast de klinische en biochemische parameters zijn er radiologische modaliteiten.

Aanbevelingen

Niveau B	Gezien de lage prevalentie getallen, relatief hoge voorspelbaarheid op basis van indicatoren én uit kosten-effectiviteits overwegingen wordt het routinematig preoperatief ERC danwel het intra-operatief uitvoeren van een cholangiografie niet zinvol geacht.
Niveau D	Routinematig laboratorium onderzoek naar asymptomatische choledocholithiasis bij indicatie tot cholecystectomie voor symptomatische cholecystolithiasis wordt niet aanbevolen.
Niveau B	Indien in de periode voorafgaand aan de cholecystectomie symptomen of aanwijzingen zijn voor choledocholithiasis, kan op grond van bovenstaande LR's een risico inschatting gemaakt worden en zal preoperatief onderzoek aangepast moeten worden.
Niveau A	Bij patiënten met cholangitis of het klinisch beeld van geelzucht dient verder onderzoek te worden verricht.

5.2.2 Echografie

Wetenschappelijke overwegingen

Abdominale echografie is niet invasief en kent een grote beschikbaarheid met lage kosten.

Vragen

1. Hoe betrouwbaar is transabdominale echografie voor het aantonen van choledocholithiasis?
2. Wat is de rol van endoscopische echografie bij choledocholithiasis?

Vraag 1: Hoe betrouwbaar is transabdominale echografie voor het aantonen van choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 2a	De transabdominale echografie heeft een sensitiviteit van 0.38 (CI 0.27-0.49) en een specificiteit van 1.00 (CI 0.99-1.00; LR+ 13.6) voor choledocholithiasis en voor dilatatie van de ductus choledochus een sensitiviteit van 0.42 (CI 0.28-0.56) en een specificiteit van 0.96 (CI 0.94-0.98; LR+ 6.9) (Abboud 1996, Rickes 2006).
-----------	---

Overige overwegingen

Ondanks de lage sensitiviteit is de transabdominale echografie toch het onderzoek van keuze. De kwaliteit van de transabdominale echografie is de laatste jaren verbeterd en daarmee mogelijk de sensitiviteit.

De resultaten van transabdominale echografie zijn afhankelijk van de ervaring van de uitvoerende radioloog.

Vraag 2: Wat is de rol van endoscopische echografie bij choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 1b	Endoscopische echografie heeft een sensitiviteit van 98-100% en specificiteit 100% voor choledocholithiasis, waarbij ook stenen < 5mm worden gedetecteerd (Buscarini 2003, Kondo 2005, Mark 2002, Prat 1996, Sugiyama 1997).
-----------	--

Overige overwegingen

Apparatuur en expertise voor endoscopische echografie is slechts zeer beperkt beschikbaar in Nederland.

Aanbevelingen

Niveau B	Transabdominale echografie is het eerste radiologische onderzoek voor detectie van galwegstenen.
Niveau A	Bij niet-gedilateerde galwegen en bij de mogelijkheid van kleine stenen (< 5mm) heeft endoscopische echografie als vervolgonderzoek, indien beschikbaar, de voorkeur.

5.2.3 ERC

Wetenschappelijke overwegingen

ERC is de meest gebruikte methode in Nederland voor de behandeling van choledocholithiasis. ERC maakt na diagnostiseren steenverwijdering en endoscopische papillotomie in één sessie mogelijk, maar is een invasief onderzoek, geassocieerd met een substantiële morbiditeit.

Vraag

1. Wat is de diagnostische waarde van ERC voor de detectie van choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 1b	De sensitiviteit van ERC voor choledocholithiasis varieert van 90%-100% en de specificiteit van 92%-100% (Canto 1998, Polkowski 1999, Prat 1996, Sugiyama 1997).
-----------	--

Overige overwegingen

De belangrijkste complicaties van ERC als therapeutische procedure zijn pancreatitis, cholangitis en bloeding. Gezien het complicatierisico zijn MRC of endoscopische echografie (indien beschikbaar) in de plaats gekomen van het diagnostisch gebruik van ERC, tenzij een therapeutische interventie (endoscopische papillotomie en steenextractie) waarschijnlijk noodzakelijk is (LR+ >10).

5.2.4 MRC

Wetenschappelijke overwegingen

geen

Vraag

1. Wat is de diagnostische waarde van MRC voor de detectie van choledocholithiasis?

Conclusies

Niveau 2a	Voor choledocholithiasis is de sensitiviteit 92% (CI 80-99%). De specificiteit bedraagt 94% (CI 83-99%) (Kaltenthaler 2004, Pamos 2003, Romagnuolo 2003).
Niveau 1b	Voor stenen groter dan 5 mm is de sensitiviteit 97% en de specificiteit 96%. Voor stenen kleiner of gelijk aan 5 mm is de sensitiviteit 29% met een bijbehorende specificiteit van 100% (Griffin 2003).

Overige overwegingen

MRI en daarmee MRC is in toenemende mate beschikbaar in Nederland.

Wanneer een patiënt een papillotomie heeft ondergaan kan een MRC vals positief zijn door lucht in de galwegen.

5.2.5 Intra-operatief cholangiogram

Wetenschappelijke overwegingen

Of het intra-operatieve cholangiogram (IOCG) routinematig, selectief of niet uitgevoerd dient te worden is nog steeds controversieel. Voorstanders benadrukken het risico van gemiste choledocholithiasis, het voordeel van intra-operatieve visualisatie van de galweganatomie en intraoperatieve herkenning van galwegletsels. Tegenstanders geven aan dat het maken van een intra-operatief cholangiogram de procedure onnodig verlengt en ingewikkeld maakt. Bovendien zijn er voorbeelden van catheter gerelateerde letsels en perforaties bekend. Tevens bestaat het risico op verkeerde interpretatie van het cholangiogram.

Vraag

1. Wat is de diagnostische waarde van IOCG voor de detectie van choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 3	IOCG heeft een sensitiviteit van 75-92,8% en een specificiteit van 76,4-99% voor de detectie van choledocholithiasis (Barteanu 1995, Catheline 2002, Machi 1999, Ohtani 1997, Tranter 2003).
----------	--

Overige overwegingen

Ondanks de hoge sensitiviteit en specificiteit van het IOCG dient bij verdenking op symptomatische choledocholithiasis het streven te zijn de choledocholithiasis preoperatief te diagnosticeren en te behandelen. In individuele gevallen kan IOCG aanvullende waarde hebben.

Als alternatief voor IOCG zou in de toekomst intra-operatieve laparoscopische echografie (LUS) een plaats kunnen krijgen (sensitiviteit: 71-96%; specificiteit: 98-100%) (Barteanu 1995, Catheline 2002, Machi 1999, Ohtani 1997, Tranter 2003). Gezien de zeer beperkte beschikbaarheid van LUS in Nederland wordt deze techniek hier buiten beschouwing gelaten.

Aanbeveling

Niveau D	IOCG wordt niet aanbevolen als diagnosticum van keuze voor het aantonen van galwegstenen, tenzij ERC faciliteit en expertise lokaal niet aanwezig zijn
----------	--

5.2.6 CT

Wetenschappelijke overwegingen

CT is een niet-invasieve techniek voor het detecteren van choledocholithiasis.

Vraag

1. Wat is de diagnostische waarde van CT voor de detectie van choledocholithiasis?

Conclusie

Niveau 2a	De sensitiviteit van CT zonder biliaire contrast voor de detectie van choledocholithiasis is 65-88% en de specificiteit is 84-100% (Mark 2002, Pickuth 2000). CT met biliaire contrast heeft een sensitiviteit van 71-92% en een specificiteit van 88-100% (Mark 2002, Takahashi 2000).
-----------	--

Overige overwegingen

Omdat het biliaire contrast voor CT niet beschikbaar is in Nederland is er geen plaats voor CT in de detectie van choledocholithiasis. Daarnaast gaat CT gepaard met stralenbelasting voor de patiënt.

Aanbeveling

Niveau D	Er is geen plaats voor CT bij de detectie van choledocholithiasis.
----------	--

5.2.7 Samenvatting van het diagnostisch proces bij de verdenking op symptomatische choledocholithiasis

Risicoprofiel

Tegenwoordig wordt op basis van klinische, biochemische en echografische bevindingen een risico inschatting gemaakt ten behoeve van het verdere beelddiagnostisch proces.

Er worden drie groepen onderscheiden:

- laag risico (LR+ < 3)
- matig risico (LR+ 4-7)
- hoog risico (LR+ > 10)

Aanbevelingen (niveau D)

Abdominale echografie is standaard het eerste diagnosticum voor choledocholithiasis.
Het verdere diagnostische proces (na de echo) is sterk afhankelijk van het bepaalde risicoprofiel.
Bij laag risico is geen aanvullende radiologische diagnostiek aangewezen.
Bij matig risico dient aanvullend MRC of EUS te geschieden, afhankelijk van de lokale beschikbaarheid en expertise. Voor CT is geen plaats.
Hoog risico patiënten hebben een indicatie voor ERC vanwege de mogelijkheid tot simultane therapeutische interventie.
Indien geen ERC faciliteit lokaal aanwezig is en er een goede ervaring met IOCG is kan als alternatief voor het IOCG gekozen worden.

5.3 Behandeling van symptomatische choledocholithiasis

Wetenschappelijke overwegingen

Choledocholithiasis komt meestal voor in combinatie met galblaasstenen. De behandeling van choledocholithiasis kan zowel chirurgisch als endoscopisch gebeuren. De keuze van therapie is grotendeels afhankelijk van het moment van diagnostiseren, d.w.z. voor, na, of ten tijde van de cholecystectomie. Wanneer symptomatische choledocholithiasis de eerste uiting van galsteenlijden betekent, is extractie van de stenen geïndiceerd. Dit gebeurt in Nederland endoscopisch door middel van papillotomie. Wanneer daarnaast ook stenen in de galblaas aanwezig zijn, is in principe tevens een cholecystectomie geïndiceerd. Veelal gebeurt dit door na ERC een cholecystectomie te plannen. Theoretisch kan het verwijderen van de galblaas en het verwijderen van de galwegstenen in één operatie gebeuren, door middel van open of laparoscopische cholecystectomie met choledochotomie. Wanneer choledocholithiasis tijdens het

verrichten van een cholecystectomie ontdekt wordt, bestaat –theoretisch- de keuze tussen ad hoc peroperatieve choledochotomie of postoperatieve papillotomie.

Vragen

1. Wat is de eerste keus behandeling van patiënten met symptomatische choledocholithiasis?
2. Is een cholecystectomie gïndiceerd als na extractie van choledochusstenen nog stenen in de galblaas aanwezig zijn?
3. Op welke termijn dient een cholecystectomie na papillotomie te gebeuren?
4. Wanneer choledocholithiasis intra-operatief ontdekt wordt, dient dan een chirurgische steenextractie te gebeuren, of een postoperatieve endoscopische papillotomie en steenextractie?

Vraag 1: Wat is de eerste keus behandeling van patiënten met symptomatische choledocholithiasis?

Conclusies

Niveau 1a	Laparoscopische cholecystectomie (LC) gecombineerd met laparoscopische choledochus exploratie heeft een vergelijkbare morbiditeit en mortaliteit met endoscopische papillotomie en steenextractie gevolgd door LC, echter de opnameduur na single-stage behandeling is korter (Clayton 2006, Martin 2006).
Niveau 1a	Endoscopische papillotomie en steenextractie is een effectieve behandeling van symptomatische choledocholithiasis (Baron 2004, Martin 2006).
Niveau 1a	Wanneer endoscopische papillotomie en steenextractie faalt, is open choledochotomie een veilige tweede keus, met weinig morbiditeit en een hoog succespercentage (Martin 2006).
Niveau 3	Endoscopische papillotomie en steenextractie is zowel bij jongeren als hoog bejaarden effectief en veilig (Barron 2004, Rodriguez 2003).
Niveau 3	Er is een sterke afname in ervaring met choledochusexploratie; daardoor is er een toename van postoperatieve morbiditeit (Livingston 2005).

Overige overwegingen

De expertise in Nederland in laparoscopische choledochusexploratie (LCBDE) is beperkt. Wanneer de LCBDE wordt opgesplitst in transcystische steenextractie en choledochotomie, gaat die laatste gepaard met een hogere morbiditeit, mortaliteit en een langere opnameduur. Vooralnog moet LCBDE voorbehouden zijn aan de ervaren laparoscopische chirurg. Bij falen van initiële ERC is een radiologische endoscopische rendez-vous procedure een goede optie. Tevens bestaat nog de mogelijkheid tot radiologische percutane galsteenverwijdering.

Vraag 2: Is een cholecystectomie geïndiceerd als na extractie van choledochusstenen nog stenen in de galblaas aanwezig zijn?

Conclusies

Niveau 1b	Na endoscopische papillotomie en steenextractie is de kans op recidief biliaire klachten 20-47%. Wanneer papillotomie gevolgd wordt door LC is die kans 5-7% (Boerma 2002, Targarona 1996).
Niveau 1b	Bij patiënten boven de 60 jaar is geplande LC na papillotomie veilig en voorkomt LC het optreden van recidief klachten (Lau 2006).

Overige overwegingen

In de trial van Boerma is behoudens het hoge conversiepercentage geen ernstige morbiditeit of mortaliteit opgetreden in de afwachting behandelde groep. Het lijkt reëel patiënten met belangrijke comorbiditeit over de risico's te informeren en afwachting te handelen.

Vraag 3: Op welke termijn dient een cholecystectomie na papillotomie te gebeuren?

Conclusie

Niveau 3	LC binnen 2 weken na papillotomie leidt tot een lager conversiepercentage (4%) dan LC na 2-6 weken (31%) of na 6 weken (16%) (de Vries 2005).
----------	---

Overige overwegingen

Het conversiepercentage van geplande LC na papillotomie is rond de 20% en van LC 'on demand' na papillotomie 50% (Boerma 2002, Lau 2006). In Nederland is de tendens bij patiënten na papillotomie ongeveer 6 weken later een LC uit te voeren. Het optimale tijdstip voor cholecystectomie na endoscopische papillotomie en steenextractie is vooralsnog niet duidelijk.

Vraag 4: Wanneer choledocholithiasis intra-operatief ontdekt wordt, dient dan een chirurgische steenextractie te gebeuren, of een postoperatieve endoscopische papillotomie en steenextractie?

Conclusie

Niveau 1b	Transcystische steenextractie is veilig met ongeveer 75% succes. Laparoscopische choledochotomie (met achterlaten van een T-drain) is even succesvol als postoperatieve endoscopische papillotomie en steenextractie, maar gaat gepaard met 15% postoperatieve gallekkage (Nathanson 2005, Rhodes 1998).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau A	Hoewel op theoretische gronden de LCBDE de beste behandeling lijkt, is wegens gebrek aan ervaring in Nederland de endoscopische papillotomie en steenextractie de keuze van behandeling.
Niveau A	Bij patiënten die tevens stenen in de galblaas hebben, is een cholecystectomie geïndiceerd na endoscopische papillotomie en steenextractie; bij patiënten met belangrijke comorbiditeit is een afwachtend beleid gerechtvaardigd.
Niveau B	Wanneer choledochusstenen peroperatief ontdekt worden, is een poging tot transcystische extractie van choledocholithiasis eerste keus. Wanneer transcystische extractie niet lukt, is een postoperatieve endoscopische papillotomie en steenextractie geïndiceerd.

Referentielijst

5.2.1

(Abboud 1996) Abboud PA, Malet PF, Berlin JA, Staroscik R, Cabana MD, Clarke JR et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointest.Endosc.* 1996;44(4):450-5.

(Alponat 1997) Alponat A, Kum CK, Rajnakova A, Koh BC, Goh PM. Predictive factors for synchronous common bile duct stones in patients with cholelithiasis. *Surg.Endosc.* 1997;11(9):928-32.

(Collins 2004) Collins C, Maguire D, Ireland A, Fitzgerald E, O'Sullivan GC. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann.Surg.* 2004;239(1):28-33.

(Jarhult 2005) Jarhult J. Is preoperative evaluation of the biliary tree necessary in uncomplicated gallstone disease? Results of a randomized trial. *Scand.J.Surg.* 2005;94(1):31-3.

(Kama2001) Kama NA, Atli M, Doganay M, Kologlu M, Reis E, Dolapci M. Practical recommendations for the prediction and management of common bile duct stones in patients with gallstones. *Surg.Endosc.* 2001;15(9):942-5.

(Koo 1996) Koo KP, Traverso LW. Do preoperative indicators predict the presence of common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy? *Am.J.Surg.* 1996;171(5):495-9.

(Menezes 2000) Menezes N, Marson LP, debeaux AC, Muir IM, Auld CD. Prospective analysis of a scoring system to predict choledocholithiasis. *Br.J.Surg.* 2000;87(9):1176-81.

(Sgourakis 2005) Sgourakis G, Dedemadi G, Stamatelopoulos A, Leandros E, Voros D, Karaliotas K. Predictors of common bile duct lithiasis in laparoscopic era. *World J.Gastroenterol.* 2005;11(21):3267-72.

(Shiozawa 2005) Shiozawa S, Tsuchiya A, Kim DH, Usui T, Masuda T, Kubota K et al. Useful predictive factors of common bile duct stones prior to laparoscopic cholecystectomy for gallstones. *Hepato-Gastroenterology* 2005;52(66):1662-5.

(**Stain 1994**) Stain SC, Marsri LS, Froes ET, Sharma V, Parekh D. Laparoscopic cholecystectomy: laboratory predictors of choledocholithiasis. *Am.Surg.* 1994;60(10):767-71.

5.2.2

(**Abboud 1996**) Abboud PA, Malet PF, Berlin JA, Staroscik R, Cabana MD, Clarke JR et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointest.Endosc.* 1996;44(4):450-5.

(**Buscarini 2003**) Buscarini E, Tansini P, Vallisa D, Zambelli A, Buscarini L. EUS for suspected choledocholithiasis: do benefits outweigh costs? A prospective, controlled study. *Gastrointest.Endosc.* 2003;57(4):510-8.

(**Kondo 2005**) Kondo S, Isayama H, Akahane M, Toda N, Sasahira N, Nakai Y et al. Detection of common bile duct stones: comparison between endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and helical-computed-tomographic cholangiography. *Eur.J.Radiol.* 2005;54(2):271-5.

(**Mark 2002**) Mark DH, Flamm CR, Aronson N. Evidence-based assessment of diagnostic modalities for common bile duct stones. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(6 Suppl):S190-4.

(**Prat 1996**) Prat F, Amouyal G, Amouyal P, Pelletier G, Fritsch J, Choury AD et al. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common-bile duct lithiasis. *Lancet* 1996;347(8994):75-9.

(**Rickes 2006**) Rickes S, Treiber G, Monkemuller K, Peitz U, Csepregi A, Kahl S et al. Impact of the operator's experience on value of high-resolution transabdominal ultrasound in the diagnosis of choledocholithiasis: a prospective comparison using endoscopic retrograde cholangiography as the gold standard. *Scand J Gastroenterol* 2006;41(7):838-43.

(**Sugiyama 1997**) Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic ultrasonography for diagnosing choledocholithiasis: a prospective comparative study with ultrasonography and computed tomography. *Gastrointest.Endosc.* 1997;45(2):143-6.

5.2.3

(**Canto 1998**) Canto MI, Chak A, Stellato T, Sivak MV, Jr. Endoscopic ultrasonography versus cholangiography for the diagnosis of choledocholithiasis. *Gastrointest.Endosc.* 1998;47(6):439-48.

(**Polkowski 1999**) Polkowski M, Palucki J, Regula J, Tilszer A, Butruk E. Helical computed tomographic cholangiography versus endosonography for suspected bile duct stones: a prospective blinded study in non-jaundiced patients. *Gut* 1999;45(5):744-9.

(**Prat 1996**) Prat F, Amouyal G, Amouyal P, Pelletier G, Fritsch J, Choury AD et al. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common-bile duct lithiasis. *Lancet* 1996;347(8994):75-9.

(**Sugiyama 1998**) Sugiyama M, Atomi Y. Follow-up of more than 10 years after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis in young patients. *Br.J.Surg.* 1998;85(7):917-21.

5.2.4

(**Griffin 2003**) Griffin N, Wastle ML, Dunn WK, Ryder SD, Beckingham JJ. Magnetic resonance cholangiopancreatography versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diagnosis of choledocholithiasis. *Eur.J.Gastroenterol.Hepatol.* 2003;15(7):809-13.

(**Kaltenthaler 2004**) Kaltenthaler E, Vergel YB, Chilcott J, Thomas S, Blakeborough T, Walters SJ et al. A systematic review and economic evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography compared with diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Health Technol.Assess.* 2004;8(10):iii, 1-iii,89.

(**Pamos 2003**) Pamos S, Benages A, Medina E, Martinez S, V. Prospective evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography in patients with biliary disease: comparative study with conventional ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography diagnostic algorithm. *Dig.Liver Dis.* 2003;35(3):186-92.

(**Romagnuolo 2003**) Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C, Barkun AN. Magnetic resonance cholangiopancreatography: a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann.Intern.Med.* 2003;139(7):547-57.

5.2.5

(**Barteanu 1995**) Barteanu JA, Castro D, Arregui ME, Tetik C. A comparison of intraoperative ultrasound versus cholangiography in the evaluation of the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy. *Surg.Endosc.* 1995;9(5):490-6.

(**Catheline 2002**) Catheline JM, Turner R, Paries J. Laparoscopic ultrasonography is a complement to cholangiography for the detection of choledocholithiasis at laparoscopic cholecystectomy. *Br.J.Surg.* 2002;89(10):1235-9.

(Machi 1999) Machi J, Tateishi T, Oishi AJ, Furumoto NL, Oishi RH, Uchida S et al. Laparoscopic ultrasonography versus operative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy: review of the literature and a comparison with open intraoperative ultrasonography. *J.Am.Coll.Surg.* 1999;188(4):360-7.

(Ohtani 1997) Ohtani T, Kawai C, Shirai Y, Kawakami K, Yoshida K, Hatakeyama K. Intraoperative ultrasonography versus cholangiography during laparoscopic cholecystectomy: a prospective comparative study. *J.Am.Coll.Surg.* 1997;185(3):274-82.

(Tranter 2003) Tranter SE, Thompson MH. A prospective single-blinded controlled study comparing laparoscopic ultrasound of the common bile duct with operative cholangiography. *Surg.Endosc.* 2003;17(2):216-9.

5.2.6

(Mark 2002) Mark DH, Flamm CR, Aronson N. Evidence-based assessment of diagnostic modalities for common bile duct stones. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(6 Suppl):S190-4.

(Pickuth 2000) Pickuth D, Spielmann RP. Detection of choledocholithiasis: comparison of unenhanced spiral CT, US, and ERCP. *Hepatogastroenterology* 2000;47(36):1514-7.

(Takahashi 2000) Takahashi M, Saida Y, Itai Y, Gunji N, Orii K, Watanabe Y. Reevaluation of spiral CT cholangiography: basic considerations and reliability for detecting choledocholithiasis in 80 patients. *J.Comput.Assist.Tomogr.* 2000;24(6):859-65.

5.3

(Baron 2004) Baron TH, Harewood GC. Endoscopic balloon dilation of the biliary sphincter compared to endoscopic biliary sphincterotomy for removal of common bile duct stones during ERCP: a metaanalysis of randomized, controlled trials. *Am.J.Gastroenterol.* 2004;99(8):1455-60.

(Boerma 2002) Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, Janssen IM, Bolwerk CJ, Timmer R et al. Wait-and-see policy or laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile-duct stones: a randomised trial. *Lancet* 2002;360(9335):761-5.

(Clayton 2006) Clayton ES, Connor S, Alexakis N, Leandros E. Meta-analysis of endoscopy and surgery versus surgery alone for common bile duct stones with the gallbladder in situ. *Br J Surg* 2006;93(10):1185-91.

(Lau 2006) Lau JY, Leow CK, Fung TM, Suen BY, Yu LM, Lai PB et al. Cholecystectomy or gallbladder in situ after endoscopic sphincterotomy and bile duct stone removal in Chinese patients. *Gastroenterology* 2006;130(1):96-103.

(Livingston 2005) Livingston EH, Rege RV. Technical complications are rising as common duct exploration is becoming rare. *J.Am.Coll.Surg.* 2005;201(3):426-33.

(Martin 2006) Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst.Rev* 2006(2):CD003327.

(Nathanson 2005) Nathanson LK, O'Rourke NA, Martin IJ, Fielding GA, Cowen AE, Roberts RK et al. Postoperative ERCP versus laparoscopic choledochotomy for clearance of selected bile duct calculi: a randomized trial. *Ann.Surg.* 2005;242(2):188-92.

(Rhodes 1998) Rhodes M, Sussman L, Cohen L, Lewis MP, Comment in: *Lancet*.1998 Mar 28, 351(9107):984-5 et al. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998;351(9097):159-61.

(Rodriguez 2003) Rodriguez-Gonzalez FJ, Naranjo-Rodriguez A, Mata-Tapia I, Chicano-Gallardo M, Puente-Gutierrez JJ, Lopez-Vallejos P et al. ERCP in patients 90 years of age and older. *Gastrointest.Endosc.* 2003;58(2):220-5.

(Targarona 1996) Targarona EM, Ayuso RM, Bordas JM, Ros E, Pros I, Martínez J et al. Randomised trial of endoscopic sphincterotomy with gallbladder left in situ versus open surgery for common bile duct calculi in high-risk patients. *Lancet* 1996;347(9006):926-9.

(de Vries 2005) de Vries A, Donkervoort SC, van Geloven AA, Pierik EG. Conversion rate of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiography in the treatment of choledocholithiasis: does the time interval matter? *Surg Endosc* 2005;19(7):996-1001.

Hoofdstuk 6: Acute cholecystitis

6.1 Definitie

Acute cholecystitis is een klinische diagnose die gekenmerkt wordt door lokale peritonitis verschijnselen rechts boven in de buik met een positief 'Murphy sign' gecombineerd met koorts en leucocytose (trias). Bij acute cholecystitis kan cholestase voorkomen. Acute cholecystitis komt in 3-9% van alle patiënten met acute abdominale klachten op de spoedeisende hulp voor. In 82-98% gaat acute cholecystitis gepaard met cholecystolithiasis.

6.2 Radiologische diagnostiek van acute calculeuze cholecystitis

Wetenschappelijke overwegingen

Voor de radiologische diagnostiek van acute calculeuze cholecystitis worden transabdominale echografie, scintigrafie en CT gebruikt. Deze worden gebruikt als ondersteuning van de klinische diagnose van acute cholecystitis.

Transabdominale echografie is de meest gebruikte beeldvorming. Kenmerken zijn: aanwezigheid van stenen, een ingeklemde steen in de galblaashals of ductus cysticus, vocht in het galblaasbed, galblaaswandverdikking met een gelaagd patroon en hydrops. Hierbij is de galblaas niet te imprimeren/comprimeren middels de echo-transducer.

Vragen

1. Wat is de aanvullende diagnostische waarde van transabdominale echografie voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?
2. Wat is de aanvullende diagnostische waarde van CT voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?

Vraag 1: Wat is de aanvullende diagnostische waarde van transabdominale echografie voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?

Conclusie

Niveau 1b	De sensitiviteit van transabdominale echografie is 60-100%. De specificiteit is 77-99% (Bingener 2004, Deitch 1981).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Wat is de aanvullende diagnostische waarde van CT voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?

Conclusie

Niveau 3	CT heeft een sensitiviteit van 92% en een specificiteit van 99% (Bennett 2002).
----------	---

Overige overwegingen

CT van het abdomen is zinvol bij twijfel over de diagnose cholecystitis en is geschikt voor het aantonen van complicaties van cholecystitis (bijvoorbeeld abcesvorming).

In Nederland wordt scintigrafisch onderzoek (HIDA-scan) niet verricht voor de diagnose van acute cholecystitis.

Aanbeveling

Niveau A	De diagnose acute cholecystitis is primair een klinische diagnose. Bij twijfel is CT onderzoek het onderzoek van keuze.
----------	---

6.3 Radiologische diagnostiek van acute acalculuze cholecystitis

Wetenschappelijke overwegingen

Acute acalculuze cholecystitis komt in 2-18% van alle gevallen van acute cholecystitis voor en wordt vooral gezien bij ernstig zieke patiënten. De incidentie op een intensive care unit ligt tussen de 4 en 20%. Factoren als parenterale voeding en shock spelen waarschijnlijk een rol in de pathogenese.

Vroege detectie van acute acalculuze cholecystitis is moeilijk. Vaak is beeldvormende diagnostiek noodzakelijk voor het stellen van de diagnose. Dezelfde radiologische criteria als bij acute calculuze cholecystitis kunnen worden gehanteerd, echter per definitie in afwezigheid van stenen.

Vraag

1. Wat is de diagnostische waarde van transabdominale echografie voor de diagnose van acute acalculuze cholecystitis?

Conclusie

Niveau 3	De sensitiviteit is 29-92% en de specificiteit is 94-96% (Kalliafas 1998, Mariat 2000, Mirvis 1986, Puc 2002, Shuman 1983).
----------	---

Overige overwegingen

Er is geen literatuur over CT bij acalculuze cholecystitis gevonden.

Aanbeveling

Niveau D	Transabdominale echografie en CT zijn complementair bij de diagnostiek van acute acalculuze cholecystitis.
----------	--

6.4 Behandeling van acute (calculuze/acalculuze) cholecystitis

Behandelingsmogelijkheden zijn: conservatief (met antibiotische ondersteuning), cholecystectomie (acuut of uitgesteld) of percutane galblaasdrainage.

6.4.1 Antibiotica

Wetenschappelijke overwegingen

Antibiotische behandeling is empirisch.

Vraag

1. Is het geven van antibiotica bij acute cholecystitis zinvol en tegen welke micro-organismen dienen antibiotica te worden gericht?

Conclusie

Niveau 4	Er is geen bewijs voor antibiotische behandeling bij acute cholecystitis (Kanafani 2005, Westphal 1999).
----------	--

Overige overwegingen

Bij immuungecompromitteerde patiënten of gecompliceerde cholecystitis (bacteriëmieën, sepsis, perforatie) kunnen antibiotica gegeven worden.

Antibiotica moeten gericht zijn tegen de enterobacteriaceae (met name E. coli) en eventueel tegen anaerobe bacteriën (met name de Bacteroides species).

Aanbeveling

Niveau D	Antibiotica bij ongecompliceerde acute cholecystitis worden niet aanbevolen.
----------	--

6.4.2 Cholecystectomie

Wetenschappelijke overwegingen

Cholecystectomie kan worden verricht door middel van een klassieke open cholecystectomie, 'small-incision' cholecystectomie of een laparoscopische cholecystectomie.

Vragen

1. Moet acute cholecystitis behandeld worden met een directe of uitgestelde cholecystectomie?
2. Welke techniek heeft de voorkeur: OC, SIC of LC?

Vraag 1: Moet acute cholecystitis behandeld worden met een directe of uitgestelde cholecystectomie?

Conclusie

Niveau 1a	Directe cholecystectomie leidt tot een sneller herstel met een kortere opnameduur. Er is geen verschil in complicaties en conversies. In 23 tot 26% van de initieel conservatief behandelde patiënten dient alsnog een eerder dan geplande cholecystectomie te worden verricht (Gurusamy 2006, Lau 2005, Papi 2003).
-----------	--

Overige overwegingen

Een andere mogelijkheid is een volledige conservatieve behandeling, die met name overwogen kan worden bij patiënten met ernstige comorbiditeit (Vettrhus 2003).

In de meeste onderzoeken wordt voor directe cholecystectomie arbitrair een termijn van 1 week na het begin van de klachten gehanteerd.

Vraag 2: Welke techniek heeft de voorkeur: OC, SIC of LC?

Conclusie

Niveau 1b	Zowel de 'small-incision' cholecystectomie als de laparoscopische cholecystectomie gaat gepaard met een sneller herstel in vergelijking met de conventionele open cholecystectomie (Assalia 1997, Johansson 2005, Kiviluoto 1998).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau A	Een acute cholecystitis dient bij voorkeur direct geopereerd te worden (arbitrair binnen 1 week).
Niveau A	Afhankelijk van lokale expertise zal de SIC of de LC de techniek van keuze zijn.

6.4.3 Percutane galblaasdrainage

Wetenschappelijke overwegingen

Percutane galblaasdrainage bij acute cholecystitis is een alternatief voor patiënten met een ernstige comorbiditeit. De drainage kan transhepatisch en transperitoneaal worden uitgevoerd. Recidief cholecystitis komt tot 33% voor.

Vragen

1. Wat zijn de resultaten van percutane galblaasdrainage?
2. Heeft routinematige percutane galblaasdrainage aanvullende waarde bij conservatieve behandeling van cholecystitis?
3. Welke techniek van percutane galblaasdrainage, transhepatisch of transperitoneaal heeft de voorkeur?
4. Na hoeveel dagen kan de drain worden verwijderd?

Vraag 1: Wat zijn de resultaten van percutane galblaasdrainage?

Conclusies

Niveau 2b	Percutane galblaasdrainage is succesvol in 95% (Hatzidakis 2002, Sugiyama 1998).
Niveau 1b	Mortaliteit wordt vooral door onderliggende ziekte veroorzaakt (7.5 tot 17.5%) (Granlund 2001, Hatzidakis 2002, Hatjidakis 1998).
Niveau 2b	Het voortijdig uitvallen van de katheter komt tot 25% van de gevallen voor en kan bij 6% een gallige peritonitis tot gevolg hebben (Granlund 2001, Hatjidakis 1998, Wise 2005).

Overige overwegingen

Gezien het relatief lage recidief percentage van cholecystitis is chirurgische vervolghandeling na percutane galblaasdrainage vaak niet noodzakelijk.

Vraag 2: Heeft routinematige percutane galblaasdrainage aanvullende waarde bij conservatieve behandeling van cholecystitis?

Conclusie

Niveau 1b	Routinematige percutane galblaasdrainage heeft geen aanvullende waarde bij de conservatieve behandeling van acute cholecystitis (Hatzidakis 2002).
-----------	--

Overige overwegingen

Indien conservatieve behandeling van acute cholecystitis geen succes heeft kan percutane galblaasdrainage overwogen worden.

Vraag 3: Welke techniek van percutane galblaasdrainage, transhepatisch of transperitoneaal, heeft de voorkeur?

Conclusie

Niveau 2a	De transhepatische techniek is vaker technisch succesvol en geeft een snellere rijping van het fisteltraject (Hatjidakis 1998).
-----------	---

Overige overwegingen

In tegenstelling tot de gedateerde literatuur lijkt in de praktijk de voorkeur te worden gegeven aan de transperitoneale techniek. Als reden hiervoor worden de volgende argumenten genoemd: hogere kans op luxatie bij de transhepatische drain, de transhepatische drain is pijnlijker, de transperitoneale route is een makkelijkere toegang voor eventuele vervolgin interventies (bv percutane galblaassteenverwijdering).

Er is geen plaats voor het uitsluitend leeg aspireren van de galblaas, vanwege de hoge kans op lekkage en een hoge kans op recidief cholecystitis (Ito 2004).

Vraag 4: Na hoeveel dagen kan de drain worden verwijderd?

Conclusie

Niveau 2b	De drain kan verwijderd worden na 3 weken omdat dan geen intraperitoneale gallekkage meer optreedt (Hatjidakis 1998).
-----------	---

Overige overwegingen

Het wordt zinvol geacht om de doorgankelijkheid van de ductus cysticus aan te tonen door middel van cholangiogram voordat de drain wordt verwijderd.

In gespecialiseerde centra kan een eventueel aanwezige galblaassteen via het drainkanaal verwijderd worden.

Aanbevelingen

Niveau B	Percutane galblaasdrainage is een waardevolle alternatieve behandeling voor operatie, met name bij inoperabele patiënten (ASA IV).
Niveau B	Routinematige percutane galblaasdrainage heeft geen aanvullende waarde bij de conservatieve behandeling van acute cholecystitis.
Niveau D	De transperitoneale techniek heeft de voorkeur boven de transhepatische techniek.
Niveau C	De percutane galblaasdrain dient niet eerder dan na 3 weken verwijderd te worden.

Referentielijst

6.2

(Bennett 2002) Bennett GL, Rusinek H, Lisi V, Israel GM, Krinsky GA, Slywotzky CM et al. CT findings in acute gangrenous cholecystitis. *Am.J.Roentgenol.* 2002;178(2):275-81.

(Bingener 2004) Bingener J, Schwesinger WH, Chopra S, Richards ML, Sirinek KR. Does the correlation of acute cholecystitis on ultrasound and at surgery reflect a mirror image? *American Journal of Surgery* 2004;188(6):703-6.

(Deitch 1981) Deitch EA. Utility and accuracy of ultrasonically measured gallbladder wall as a diagnostic criteria in biliary tract disease. *Dig.Dis.Sci.* 1981;26(8):686-93.

6.3

(Kalliafas 1998) Kalliafas S, Ziegler DW, Flancbaum L, Choban PS. Acute acalculous cholecystitis: incidence, risk factors, diagnosis, and outcome. *Am.Surg.* 1998;64(5):471-5.

(Mariat 2000) Mariat G, Mahul P, Prev t N, De Filippis JP, Cuilleron M, Dubois F et al. Contribution of ultrasonography and cholescintigraphy to the diagnosis of acute acalculous cholecystitis in intensive care unit patients. *Intensive Care Med.* 2000;26(11):1658-63.

(Mirvis 1986) Mirvis SE, Vainright JR, Nelson AW, Johnston GS, Shorr R, Rodriguez A et al. The diagnosis of acute acalculous cholecystitis: a comparison of sonography, scintigraphy, and CT. *AJR Am.J.Roentgenol.* 1986;147(6):1171-5.

(Puc 2002) Puc MM, Tran HS, Wry PW, Ross SE. Ultrasound is not a useful screening tool for acute acalculous cholecystitis in critically ill trauma patients. *Am.Surg.* 2002;68(1):65-9.

(Shuman 1984) Shuman WP, Rogers JV, Rudd TG, Mack LA, Plumley T, Larson EB. Low sensitivity of sonography and cholescintigraphy in acalculous cholecystitis. *AJR Am.J.Roentgenol.* 1984;142(3):531-4.

6.4.1

(Kanafani 2005) Kanafani ZA, Khalife N, Kanj SS, Araj GF, Khalifeh M, Sharara AI. Antibiotic use in acute cholecystitis: practice patterns in the absence of evidence-based guidelines. *J.Infect.* 2005;51(2):128-34.

(Westphal 1999) Westphal JF, Brogard JM. Biliary tract infections: a guide to drug treatment. *Drugs* 1999;57(1):81-91.

6.4.2

(Assalia 1997) Assalia A, Kopelman D, Hashmonai M. Emergency minilaparotomy cholecystectomy for acute cholecystitis: prospective randomized trial--implications for the laparoscopic era. *World J.Surg.* 1997;21(5):534-9.

(Gurusamy 2006) Gurusamy KS, Samraj K. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Cochrane Database Syst.Rev* 2006(4):CD005440.

(Johansson 2005) Johansson M, Thune A, Nelvin L, Stiernstam M, Westman B, Lundell L. Randomized clinical trial of open versus laparoscopic cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis. *Br.J.Surg.* 2005;92(1):44-9.

(Kiviluoto 1998) Kiviluoto T, Siren J, Luukkonen P, Kivilaakso E. Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet* 1998;351(9099):321-5.

(Lau 2005) Lau H, Lo CY, Patil NG, Yuen WK. Early versus delayed-interval laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a metaanalysis. *Surg Endosc* 2005.

(Papi 2004) Papi C, Catarci M, D'Ambrosio L, Gili L, Koch M, Grassi GB et al. Timing of cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a meta-analysis. *Am.J.Gastroenterol.* 2004;99(1):147-55.

(Vetthus 2003) Vetthus M, Soreide O, Nesvik I, Sondenaa K. Acute cholecystitis: delayed surgery or observation. A randomized clinical trial. *Scand.J.Gastroenterol.* 2003;38(9):985-90.

6.4.3

(Granlund 2001) Granlund A, Karlson BM, Elvin A, Rasmussen I. Ultrasound-guided percutaneous cholecystostomy in high-risk surgical patients. *Langenbecks Arch.Surg.* 2001;386(3):212-7.

(Hatjidakis 1998) Hatjidakis AA, Karampekios S, Prassopoulos P, Xynos E, Raissaki M, Vasilakis SI et al. Maturation of the tract after percutaneous cholecystostomy with regard to the access route. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1998;21(1):36-40.

(Hatjidakis 2002) Hatjidakis AA, Prassopoulos P, Petinarakis I, Sanidas E, Chrysos E, Chalkiadakis G et al. Acute cholecystitis in high-risk patients: percutaneous cholecystostomy vs conservative treatment. *Eur.Radiol* 2002;12(7):1778-84.

(Ito 2004) Ito K, Fujita N, Noda Y, Kobayashi G, Kimura K, Sugawara T et al. Percutaneous cholecystostomy versus gallbladder aspiration for acute cholecystitis: a prospective randomized controlled trial. *AJR American journal of roentgenology* 2004;183(1):193-6.

(Sugiyama 1998) Sugiyama M, Tokuhara M, Atomi Y, Toouli J. Is percutaneous cholecystostomy the optimal treatment for acute cholecystitis in the very elderly? *World J.Surg.* 1998;22(5):459-63.

(Wise 2005) Wise JN, Gervais DA, Akman A, Harisinghani M, Hahn PF, Mueller PR. Percutaneous cholecystostomy catheter removal and incidence of clinically significant bile leaks: a clinical approach to catheter management. *AJR Am.J.Roentgenol.* 2005;184(5):1647-51.

Hoofdstuk 7: Cholangitis

7.1 Definitie

Acute cholangitis wordt gekenmerkt door koorts, koude rillingen en icterus (Lai 1992).

7.2 Diagnose

Acute cholangitis is een klinische diagnose ondersteund door cholestatische leverenzymafwijkingen en bilirubine stijging. Transabdominale echografie wordt verricht ter uitsluiting van andere pathologie. De diagnose wordt bevestigd bij ERC waarbij direct gerichte behandeling kan plaatsvinden.

7.3 Behandeling

Wetenschappelijke overwegingen

De behandeling van cholangitis bestaat uit galwegdecompressie en antibiotica; daarmee is de mortaliteit teruggebracht naar 9-40%.

Er zijn drie verschillende manieren van galwegdrainage: ERC (met papillotomie en/of stent plaatsing), percutane transhepatische drainage (PTCD) en chirurgische galwegdrainage.

Vragen

1. Welke vorm van decompressie geeft de beste resultaten?
2. Moet bij initiële drainage van ernstige acute cholangitis de voorkeur worden gegeven aan een nasobiliaire catheter of een stent?
3. Moet bij patiënten met cholangitis zonder choledocholithiasis ook een papillotomie worden verricht?
4. Welke bacterien zijn verantwoordelijk voor het ontstaan van cholangitis en welke antibiotica hebben de voorkeur?

Vraag 1: Welke vorm van decompressie geeft de beste resultaten?

Conclusies

Niveau 1b	Endoscopische decompressie heeft een lagere morbiditeit (34% vs 66%) en lagere mortaliteit (10% vs 32%) dan chirurgische decompressie (Lai 1992).
Niveau 3	Bij hoog bejaarde patiënten is de mortaliteit 8% (Hui 2004).

Overige overwegingen

Bij instabiele patiënten en bij de aanwezigheid van geïmpacteerd stenen is het zinvol om een initiële vlotte drainage te bewerkstelligen (papillotomie danwel stent). In een tweede tempo kan een volledige verwijdering van stenen uit de ductus choledochus verkregen worden. Bij grote stenen en ernstige stollingsstoornissen is een stent de aangewezen behandeling.

Vraag 2: Moet bij initiële drainage van ernstige acute cholangitis de voorkeur worden gegeven aan een nasobiliaire catheter of een stent?

Conclusie

Niveau 1b	Nasobiliaire catheter en stent zijn even effectief, maar de nasobiliaire catheter geeft meer ongemak
-----------	--

	en luxeert vroegtijdig in ongeveer 15% (Lee 2002, Sharma 2005).
--	---

Overige overwegingen

De nasobiliaire drain dient vooral gebruikt te worden in combinatie met een stent om actief het galwegstelsel te kunnen spoelen.

Vraag 3: Moet bij patiënten met cholangitis zonder choledocholithiasis ook een papillotomie worden verricht?

Conclusie

Niveau 1b	Een ERC met papillotomie leidt tot een kortere koortsperiode en kortere opnameduur dan een ERC zonder papillotomie (Hui 2002).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 4: Welke bacteriën zijn verantwoordelijk voor het ontstaan van cholangitis en welke antibiotica hebben de voorkeur?

Conclusie

Niveau 4	Bij veel patiënten met cholangitis (25-84%) blijkt de infectie polymicrobieel van aard te zijn. Enterococcus, E coli, Pseudomonas en Klebsiella zijn de meest gekweekte bacteriën (Lee 1992, Siegman-Igra 1988, Sung 1995). Initieel dient een breed spectrum antibioticum te worden gekozen.
----------	---

Overige overwegingen

Gezien het zeer gevarieerde microbiogram is er geen aangetoonde voorkeur voor het type antibiotica.

Aanbevelingen

Niveau A	Patiënten met acute cholangitis dienen middels ERC met galwegdecompressie behandeld te worden, ongeacht de leeftijd.
Niveau B	Ook bij acute cholangitis zonder aantoonbare galwegstenen dient een ERC met galwegdecompressie te worden verricht.
Niveau D	De tweede optie is de percutane transhepatische galwegdrainage (PTCD). Chirurgische decompressie is zelden geïndiceerd.

Referentielijst

(Hui 2002) Hui CK, Lai KC, Wong WM, Yuen MF, Lam SK, Lai CL. A randomised controlled trial of endoscopic sphincterotomy in acute cholangitis without common bile duct stones. *Gut* 2002;51(2):245-7.

(Hui 2004) Hui CK, Liu CL, Lai KC, Chan SC, Hu WH, Wong WM et al. Outcome of emergency ERCP for acute cholangitis in patients 90 years of age and older. *Aliment.Pharmacol.Ther.* 2004;19(11):1153-8.

(Lai 1992) Lai EC, Mok FP, Tan ES, Lo CM, Fan ST, You KT et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N.Engl.J Med* 1992;326(24):1582-6.

(Lee 2002) Lee DW, Chan AC, Lam YH, Ng EK, Lau JY, Law BK et al. Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial. *Gastrointest.Endosc.* 2002;56(3):361-5.

(Lee 1992) Lee WJ, Chang KJ, Lee CS, Chen KM. Surgery in cholangitis – bacteriology and choice of antibiotic. *Hepato-Gastroenterology* 1992;39(4):347-9.

(Sharma 2005) Sharma BC, Kumar R, Agarwal N, Sarin SK. Endoscopic biliary drainage by nasobiliary drain or by stent placement in patients with acute cholangitis. *Endoscopy* 2005;37(5):439-43.

(Siegman-Igra 1988) Siegman-Igra Y, Schwartz D, Konforti N, Perluk C, Rozin RR. Septicemia from biliary tract infection. *Arch.Surg.* 1988;123(3):366-8.

(Sung 1995) Sung JJ, Lyon DJ, Suen R, Chung SC, Co AL, Cheng AF et al. Intravenous ciprofloxacin as treatment for patients with acute suppurative cholangitis: a randomized, controlled clinical trial. *The Journal of antimicrobial chemotherapy* 1995;35(6):855-64.

Hoofdstuk 8: Acute biliare pancreatitis

Het valt buiten het bereik van deze richtlijn het gehele beeld van acute pancreatitis te behandelen. Deze richtlijn is gericht op de behandeling van acute biliare pancreatitis. Voor verdere informatie zie de Richtlijn Acute Pancreatitis 2005 van de Nederlandsche Internisten Vereniging (NIV).

Wetenschappelijke overwegingen

In de westerse wereld zijn cholecystolithiasis en sludge in 40-50% de oorzaak van een acute pancreatitis. Van belang voor de keuze van behandeling is het voorspellen van de ernst van acute pancreatitis, zo snel mogelijk na het stellen van de diagnose. Echter het voorspellen van een ernstig beloop in een vroeg stadium van acute pancreatitis is met de huidige scoringsystemen (Ranson criteria, Glasgow/Imrie criteria, Apache II, SIRS en MODS), die gebruik maken van klinische en biochemische parameters, niet betrouwbaar. Klinische beoordeling en bewaking met speciale aandacht voor het mogelijk optreden van respiratoire, renale en cardiovasculaire complicaties is essentieel (NIV richtlijn acute pancreatitis 2005).

Vragen

1. Dienen alle patiënten met acute pancreatitis een ERC met papillotomie te ondergaan?
2. Wanneer dient een ERC met papillotomie verricht te worden indien de indicatie hiertoe is gesteld?
3. Is na ERC met papillotomie cholecystectomie noodzakelijk en op welke termijn?

Vraag 1: Dienen alle patiënten met acute pancreatitis een ERC met papillotomie te ondergaan?

Conclusie

Niveau 1a	Bij $\frac{3}{4}$ van de patiënten met een biliare pancreatitis is er spontaan een mild beloop (UK guidelines 2005).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Wanneer dient een ERC met papillotomie verricht te worden indien de indicatie hiertoe is gesteld?

Conclusies

Niveau 2b	Voor patiënten met ernstige biliare pancreatitis en cholangitis leidt een spoed ERC binnen 24 uur met papillotomie en drainage tot reductie van complicaties (Fan 1993, Folsch 1997, Neoptolemos 1988).
Niveau 1a	Bij een ernstige biliare pancreatitis zonder tekenen van cholangitis reduceert ERC met papillotomie binnen 72 uur na opname de incidentie van vroege complicatie (NNT=4) zonder beïnvloeding van de mortaliteit (Ayub 2004).
Niveau 1a	Bij een milde acute biliare pancreatitis zonder teken van cholangitis reduceert een ERC met papillotomie niet de incidentie van vroege complicaties, noch de mortaliteit (Ayub 2004).

Overige overwegingen

geen

Vraag 3: Is na ERC met papillotomie cholecystectomie noodzakelijk en op welke termijn?

Conclusies

	Zie hoofdstuk 5.3 vragen 2 en 3 met bijbehorende niveaus
Niveau 4	Bij patiënten bij wie na ERC voor acute biliare pancreatitis om medische redenen geen cholecystectomie kan worden verricht, wordt het doen van alleen een papillotomie als adequaat beschouwd (UK guidelines 2005).

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau A	Een ERC met papillotomie bij acute biliare pancreatitis moet worden verricht bij: Ernstige pancreatitis met cholangitis of galwegobstructie: binnen 24 uur Ernstige pancreatitis zonder cholangitis of galwegobstructie: binnen 72 uur Milde pancreatitis zonder cholangitis of galwegobstructie: alleen bij vermoeden op choledocholithiasis (electief).
Niveau A	Een geplande cholecystectomie wordt geadviseerd om recidief klachten te voorkomen.
Niveau D	Bij patiënten met ernstige comorbiditeit volstaat een ERC met papillotomie.
Niveau D	In afwachting van de Nederlandse multicenter trial is het optimale tijdstip voor het verrichten van een cholecystectomie vooralsnog niet duidelijk.

Referentielijst

(Ayub 2004) Ayub K, Imada R, Slavin J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in gallstone-associated acute pancreatitis. Cochrane Database Syst Reviews 2004 (3).CD003630.

(Fan 1993) Fan ST, Lai EC, Mok FP, Lo CM, Zheng SS, Wong J. Early treatment of acute biliary pancreatitis by endoscopic papillotomy. N.Engl.J Med 1993;328(4):228-32.

(Fölsch 1997) Fölsch UR, Nitsche R, Lüdtker R, Hilgers RA, Creutzfeldt W. Early ERCP and papillotomy compared with conservative treatment for acute biliary pancreatitis. The German Study Group on Acute Biliary Pancreatitis. The New England journal of medicine 1997;336(4):237-42.

(Neoptolemos 1988) Neoptolemos JP, Carr-Locke DL, London NJ, Bailey IA, James D, Fossard DP. Controlled trial of urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy versus conservative treatment for acute pancreatitis due to gallstones. Lancet 1988;2(8618):979-83.

(UK guidelines 2005) UK guidelines for the management of acute pancreatitis. Gut 2005;54 Suppl 3:iii1-iii9.

Deel V: Overigen

Hoofdstuk 9: Galwegletsels

Wetenschappelijke overwegingen

Een galwegletsel wordt gedefinieerd als: *elke beschadiging inclusief lekkage van het galwegsysteem met nadelig effect voor de patiënt*. Er is sprake van een complicatie met potentieel grote gevolgen voor de patiënt.

Slechts 42% van de letsels wordt tijdens de primaire operatie herkend. Er wordt aangenomen dat er een stijging in het aantal galwegletsels is opgetreden sinds de introductie van de laparoscopische cholecystectomie.

Vragen

1. Wat is de incidentie van galwegletsels?
2. Hoe worden galwegletsels gediagnostiseerd en geclassificeerd?
3. Is het routinematige intra-operatief cholangiogram zinvol ter preventie van het galwegletsel?
4. Wat is de behandeling van galwegletsels?

Vraag 1: Wat is de incidentie van galwegletsels?

Conclusie

Niveau 2a	De incidentie van galwegletsels bij laparoscopische cholecystectomie varieert tussen 0.16-1.5%. (Adamsen 1996, Caputo 1992, Keus 2006b, Keus 2006c, Krahenbuhl 2001, Russell 1996, vd Sande 2003, Soderlund 2005, Southern Surgeons Club 1991, Z'graggen 1998). De incidentie bij open cholecystectomie varieert tussen de 0-0.5% (Downs 1996, Flum 2003, Gerritsen 1990, Keus 2006a, Keus 2006b, Russel 1996).
-----------	--

Overige overwegingen

De ware incidentie van galwegletsels is niet bekend door onderrapportage in retrospectieve studies. Factoren die een rol zouden kunnen spelen zijn: leercurve effect, slecht overzicht en anatomische variaties (Adamsen 1996, Krahenbuhl 2001, Southern Surgeons Club 1991, Strasberg 1995, Z'graggen 1998).

Vraag 2: Hoe worden galwegletsels gediagnostiseerd en geclassificeerd?

Conclusies

Niveau 4	Het aantonen van de aanwezigheid van een letsel gebeurt door middel van laboratoriumonderzoek (leucocytose, cholestatische leverenzymstoornissen, bilirubine-stijging) en echografie, waarbij gekeken wordt naar de aanwezigheid van een vochtcollectie of gedilateerde galwegen (Bergman 1996).
Niveau 3	Een ERC leidt in tenminste 90% tot vaststelling van de aard van het galwegletsel (Barkun 1993, Prat 1997).
Niveau 3	De intraoperatieve cholangiografie leidt in 70% tot vaststelling van de aard van het galwegletsel (Barkun 1993, Prat 1997).
Niveau 2b	Voor de uiteindelijke diagnose en classificatie van het galwegletsel worden zowel MRCP, ERC en/of PTC gebruikt (Bujunda 2003, Chaudhary 2002, Khalid 2001, Ragozzino 2004, Yeh 1999).

Overige overwegingen

In klinieken waar weinig ervaring is met galwegletsels en waar een MRC gemaakt kan worden verdient dit diagnosticum de voorkeur. Na classificatie van het letsel heeft het de voorkeur de patiënt te verwijzen naar een centrum met expertise.

Een juiste diagnose en classificatie van een galwegletsel is van groot belang voor de keuze van behandeling. Een onderlinge vergelijking van de literatuurgegevens wordt bemoeilijkt door de toepassing van verschillende classificatiesystemen van het galwegletsel (Bismuth 2001, Neuhaus 2000, Strasberg 1995, Way 2003).

De commissie heeft de Amsterdam classificatie (Bergman 1996) aangehouden aangezien in dit schema classificatie direct gekoppeld kan worden aan de behandeling. De literatuur is, voor zover mogelijk, herleid naar dit schema.

Amsterdam classificatie:

A: lekkage ductus cysticus of ductus van Luschka

B: lekkage ductus hepato-choledochus met of zonder strictuur

C: strictuur zonder gallekkage

D: complete transectie ductus hepato-choledochus met of zonder weefselverlies

Vraag 3: Is het routinematige intra-operatief cholangiogram zinvol ter preventie van het galwegletsel?

Conclusie

Niveau 2b	Met uitzondering van 1 studie (Flum 2003) lieten alle onderzoeken zien dat intra-operatief cholangiogram niet leidt tot een afname van het aantal galwegletsels (Adamsen 1996, Barkun 1993, Russell 1996, Soper 1992, Z'graggen 1998).
-----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 4: Wat is de behandeling van galwegletsels?

Conclusies

Niveau 3	De endoscopische behandeling van type A, B en C letsels kennen een lange termijn succespercentage van respectievelijk 94%, 70% en 50% (Bergman 1996).
Niveau 3	Bij het type D letsel is alleen chirurgische reconstructie mogelijk (Bergman 1996).
Niveau 3	De lange termijn resultaten na biliodigestieve anastomose zijn succesvol in 70% (Al-Ghnaniem 2002, Gerritsen 1990).
Niveau 3	Locale ontsteking/sepsis is een onafhankelijke risicofactor voor een slecht resultaat van de vroege chirurgische reconstructie (Huang 2003).
Niveau 2b	De mortaliteit is in de eerste 2 jaar na chirurgische reconstructie van een galwegletsel verhoogd (Flum 2003).
Niveau 2b	Poging tot herstel door de primaire operateur geeft een slechtere overleving (Flum 2003, Mjaland 1998).
Niveau 2b	De morbiditeit bij herstel van het letsel door onervaren handen is met 60% veel hoger dan bij een herstel van het letsel door ervaren handen (Flum 2003, Huang 2003, Misra 2004, Stewart 1995).

Overige overwegingen

De behandeling van galwegletsels is afhankelijk van de aard en locatie van het letsel in het galwegsysteem. Daarnaast spelen het moment van herkenning en de eventuele voorafgaande therapie een rol. De ervaring van de behandelaar speelt een rol in het uiteindelijke resultaat. Een letsel van de galwegen kan peroperatief, direct postoperatief en op een later tijdstip herkend worden.

Kwaliteit van leven speelt een belangrijke rol bij patiënten met een galwegletsel en galwegreconstructie. De literatuur is niet eensluidend en over de kwaliteit van leven na galwegreconstructie wordt wisselend gerapporteerd (Sarmiento 2004, Boerma 2001).

Aanbevelingen

Niveau B	De behandeling van galwegletsels dient bij voorkeur te geschieden in een multidisciplinair team, bestaande uit ervaren chirurgen, MDL-artsen en radiologen.
	Bij het peroperatief ontdekte galwegletsel:
Niveau C	Als tijdens de cholecystectomie een galwegletsel wordt ontdekt en er bestaat geen weefselverlies, is het sluiten van het defect door middel van een end to end anastomose over een T-drain een goede optie, mits verricht door een op dit gebied ervaren chirurg en na een cholangiogram.
Niveau D	Als tijdens de cholecystectomie een galwegletsel wordt ontdekt met weefselverlies kan een directe hepaticojejunostomie plaatsvinden alleen door een hierin ervaren chirurg.
	Bij het postoperatief ontdekte galwegletsel:
Niveau C	Bij postoperatieve verdenking op een galwegletsel in klinieken met weinig ervaring is het aan te bevelen een MRC als diagnosticum te verrichten.
Niveau C	Drainage van de galwegen en de subhepatische ruimte en sepsisbehandeling is noodzakelijk.
Niveau D	Diagnostische laparotomie of laparoscopie is gecontraïndiceerd.
Niveau C	Na classificatie van het postoperatief ontdekte galwegletsel dient de patiënt te worden behandeld in een kliniek met ervaring.
Niveau D	Het verdient aanbeveling na postoperatieve herkenning te wachten tot 6-8 weken met de uiteindelijke reconstructie.
Niveau C	De behandeling van het postoperatief ontdekte galwegletsel type B en C dient bij voorkeur te geschieden door middel van endoscopische dilatatie (met tenminste 2 stents van 10 French) gedurende 6 weken tot 12 maanden, met periodieke stent wisselingen.
Niveau C	De behandeling van het type D letsel of het type C letsel, dat niet kan worden gedilateerd, geschiedt bij voorkeur door middel van een hepaticojejunostomie.

Referentielijst

(Adamsen 1996) Adamsen S, Hansen OH, Jensen PF, Schulze S, Stage JG, Wara P. Bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy: Types, detection and treatment. A national series. *Gastroenterology* 1996;110(4):A1371.

(Al Ghnaniem 2002) Al Ghnaniem R, Benjamin IS. Long-term outcome of hepaticojejunostomy with routine access loop formation following iatrogenic bile duct injury. *British Journal of Surgery* 2002;89(9):1118-24.

(Barkun 1993) Barkun JS, Fried GM, Barkun AN, Sigman HH, Hinchey EJ, Garzon J et al. Cholecystectomy without operative cholangiography. Implications for common bile duct injury and retained common bile duct stones. *Ann.Surg.* 1993;218(3):371-7.

(Bergman 1996) Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA, de Wit L, Obertop H, Huibregtse K et al. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut* 1996;38(1):141-7.

(Bismuth 2001) Bismuth H, Majno PE. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J.Surg.* 2001;25(10):1241-4.

(Boerma 2001) Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, Bergman JJ, Obertop H, Huibregtse K et al. Impaired quality of life 5 years after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective analysis. *Ann.Surg.* 2001;234(6):750-7.

(Bujanda 2003) Bujanda L, Calvo MM, Cabriada JL, Orive V, Capelastegui A. MRCP in the diagnosis of iatrogenic bile duct injury. *Nmr in Biomedicine* 2003;16(8):475-8.

(Caputo 1992) Caputo L, Aitken DR, MacKett MCT, Robles AE. Iatrogenic bile duct injuries: The real incidence and contributing factors-implications for laparoscopic cholecystectomy. *American Surgeon* 1992;58(12):766-71.

(Chaudhary 2002) Chaudhary A, Negi SS, Puri SK, Narang P. Comparison of magnetic resonance cholangiography and percutaneous transhepatic cholangiography in the evaluation of bile duct strictures after cholecystectomy. *Br.J.Surg.* 2002;89(4):433-6.

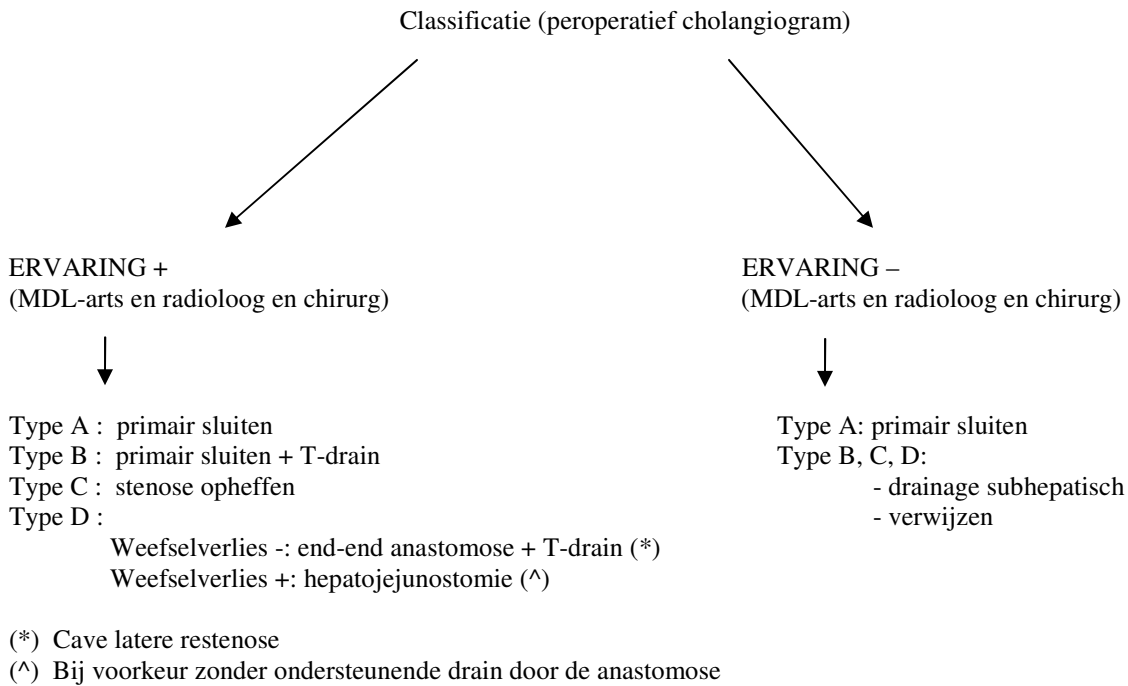
(Downs 1996) Downs SH, Black NA, Devlin HB, et al. Systematic review of the effectiveness and safety of laparoscopic cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78: 241-323.

(Flum 2003) Flum DR, Cheadle A, Praeli C, Dellinger EP, Chan L. Bile duct injury during cholecystectomy and survival in medicare beneficiaries. *JAMA* 2003;290(16):2168-73.

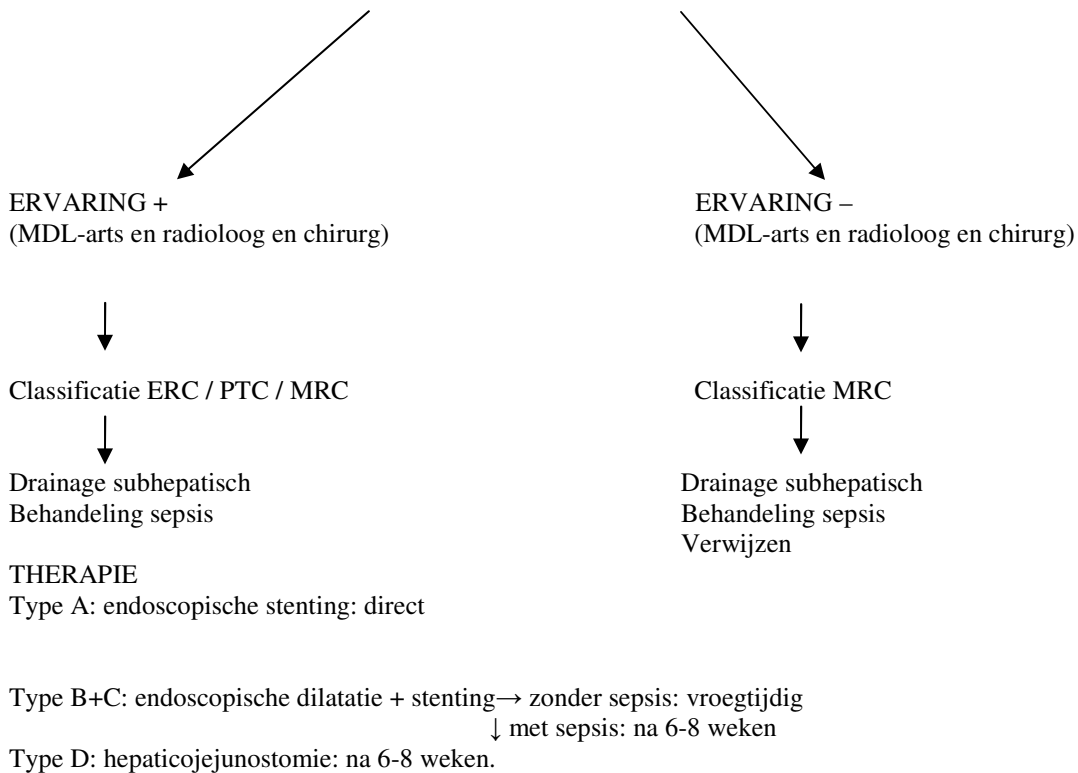
(Gerritsen 2003) Gerritsen JJGM. Benigne galwegstrictuur en galwegreconstructie. Proefschrift, 1990 Universiteit van Amsterdam.

- (Huang 2003)** Huang CS, Lein HH, Tai FC, Wu CH. Long-term results of major bile duct injury associated with laparoscopic cholecystectomy. *Surg.Endosc.* 2003;17(9):1362-7.
- (Keus 2006a)** Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Small-incision versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD004788.
- (Keus 2006b)** Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD006231.
- (Keus 2006c)** Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Laparoscopic versus small-incision cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD006229.
- (Khalid 2001)** Khalid TR, Casillas VJ, Montalvo BM, Centeno R, Levi JU. Using MR cholangiopancreatography to evaluate iatrogenic bile duct injury. *AJR Am.J.Roentgenol.* 2001;177(6):1347-52.
- (Krahenbuhl 2001)** Krahenbuhl L, Sclabas G, Wente MN, Schafer M, Schlumpf R, Buchler MW. Incidence, risk factors, and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *World J.Surg.* 2001;25(10):1325-30.
- (Misra 2004)** Misra S, Melton GB, Geschwind JF, Venbrux AC, Cameron JL, Lillemoe KD. Percutaneous management of bile duct strictures and injuries associated with laparoscopic cholecystectomy: a decade of experience. *J.Am.Coll.Surg.* 2004;198(2):218-26.
- (Mjaland 1998)** Mjaland O, Adamsen S, Hjelmquist B, Ovaska J, Buanes T. Cholecystectomy rates, gallstone prevalence, and handling of bile duct injuries in Scandinavia. A comparative audit. *Surg.Endosc.* 1998;12(12):1386-9.
- (Neuhaus 2000)** Neuhaus P, Schmidt SC, Hintze RE, Adler A, Veltzke W, Raakow R et al. Classification and treatment of bile duct lesions following laparoscopic cholecystectomy. *Chirurg* 2000;71(2):166-73.
- (Prat 1997)** Prat F, Pelletier G, Ponchon T, Fritsch J, Meduri B, Boyer J et al. What role can endoscopy play in the management of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy? *Endoscopy* 1997;29(5):341-8.
- (Ragozzino 2004)** Ragozzino A, De Ritis R, Mosca A, Iaccarino V, Imbriaco M. Value of MR cholangiography in patients with iatrogenic bile duct injury after cholecystectomy. *AJR Am.J.Roentgenol.* 2004;183(6):1567-72.
- (Russell 1996)** Russell JC, Walsh SJ, Mattie AS, Lynch JT. Bile duct injuries, 1989-1993. A statewide experience. Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry. *Arch.Surg.* 1996;131(4):382-8.
- (Sarmiento 2004)** Sarmiento JM, Farnell MB, Nagorney DM, Hodge DO, Harrington JR. Quality-of-life assessment of surgical reconstruction after laparoscopic cholecystectomy-induced bile duct injuries: what happens at 5 years and beyond? *Arch.Surg.* 2004;139(5):483-8.
- (Soderlund 2005)** Soderlund C, Frozanpor F, Linder S. Bile duct injuries at laparoscopic cholecystectomy: a single-institution prospective study. Acute cholecystitis indicates an increased risk. *World J Surg* 2005;29(8):987-93.
- (Soper 1992)** Soper NJ, Dunnegan DL, Comment in: *World J Surg.* 1993 Sep-Oct, 17(5):686-7, PMID: 8273397. Routine versus selective intra-operative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *World J.Surg.* 1992;16(6):1133-40.
- (Southern Surgeons Club 1991)** Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N.Engl.J Med* 1991;324(16):1073-8.
- (Stewart 1995)** Stewart L, Way LW, Meyers WC. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: Factors that influence the results of treatment. *Archives of Surgery* 1995;130(10):1123-9.
- (Strasberg 1995)** Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J.Am.Coll.Surg.* 1995;180(1):101-25.
- (Van de Sande 2003)** Van de Sande S, Bossens M, Parmentier Y, Gigot JF. National survey on cholecystectomy related bile duct injury--public health and financial aspects in Belgian hospitals--1997. *Acta Chir Belg.* 2003;103(2):168-80.
- (Way 2003)** Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. *Ann.Surg.* 2003;237(4):460-9.
- (Yeh 1999)** Yeh TS, Jan YY, Tseng JH, Hwang TL, Jeng LB, Chen MF. Value of magnetic resonance cholangiopancreatography in demonstrating major bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. *Br.J.Surg.* 1999;86(2):181-4.
- (Z'graggen 1998)** Z'graggen K, Wehrli H, Metzger A, Buehler M, Frei E, Klaiber C. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. A prospective 3-year study of 10,174 patients. *Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery. Surg.Endosc.* 1998;12(11):1303-10.

VERMOEDEN GALWEGLETSEL PEROPERATIEF



VERMOEDEN GALWEGLETSEL POSTOPERATIEF (op basis van kliniek, lab, echo)



Hoofdstuk 10: Cholecystolithiasis en het onverwachte galblaascarcinoom

Wetenschappelijke overwegingen

De incidentie van het onverwachte galblaascarcinoom tijdens of na cholecystectomie wegens cholecystolithiasis is in West Europa 0.5-1% (Kraas 2002, Misra 2003). Tweederde van alle galblaascarcinomen wordt op deze wijze vastgesteld. Het postoperatieve beleid bij deze patiënten hangt af van de stadiering van het galblaascarcinoom.

Vraag

1. Welke consequenties moeten worden verbonden aan het vinden van een galblaascarcinoom bij patiënten die een (laparoscopische) cholecystectomie ondergaan wegens galstenen?

Conclusies

Niveau 3	Het is onduidelijk of de incidentie van de 'trocar site' metastase van het galblaascarcinoom na laparoscopische cholecystectomie verhoogd is (Kraas 2002, Pearlstone 1998).
Niveau 3	Bij verdenking op een galblaas carcinoom tijdens laparoscopische cholecystectomie wordt wisselend geadviseerd over het gebruik van een laparoscopische endobag of conversie naar open exploratie (Box 1999, Kraas 2002, Pearlstone 1998, Ricardo 1997, Suzuki 1998, Z'graggen 1998).
Niveau 3	Voor patiënten bij wie de postoperatieve classificatie een Tis of T1a galblaascarcinoom betreft, volstaat de cholecystectomie, in combinatie met follow up. Voor patiënten met een T1b galblaascarcinoom of hoger wordt reoperatie met leverbedresectie en lymfadenectomie geadviseerd (Kraas 2002, Romano 2001).
Niveau 4	Bij patiënten bij wie er preoperatief reeds verdenking op een galblaascarcinoom bestaat dient, na uitgebreide evaluatie, de cholecystectomie open te geschieden (in combinatie met eventueel aanvullende lever- en lymfeklierresectie) (Misra 2003).

Overige overwegingen

Er wordt geen verschil in overleving gezien van de patiënt met galblaascarcinoom na laparoscopische of open cholecystectomie, gecorrigeerd voor stadiering. Trocar-site metastasen zijn sterk gecorreleerd aan gedissemineerde ziekte.

Aanbevelingen

Niveau C	Uitsluitend het achteraf bij toeval gevonden (Tis en T1a) galblaascarcinoom is adequaat behandeld met (laparoscopische) cholecystectomie en behoeft geen aanvullende behandeling.
Niveau D	Bij peroperatieve verdenking op een galblaascarcinoom met locale doorgroei wordt geadviseerd tot een open cholecystectomie.
Niveau D	Het is zinvol routinematig de galblaas histologisch te onderzoeken.

Referentielijst

(Box 1999) Box JC, Edge SB. Laparoscopic cholecystectomy and unsuspected gallbladder carcinoma. *Semin.Surg.Oncol.* 1999;16(4):327-31.

(Kraas 2002) Kraas E, Frauenschuh D, Farke S. Intraoperative suspicion of gallbladder carcinoma in laparoscopic surgery: what to do? *Dig.Surg.* 2002;19(6):489-93.

(Misra 2003) Misra S, Chaturvedi A, Misra NC, Sharma ID. Carcinoma of the gallbladder. *Lancet Oncol.* 2003;4(3):167-76.

(Pearlstone 1998) Pearlstone DB, Curley SA, Feig BW. The management of gallbladder cancer: before, during, and after laparoscopic cholecystectomy. *Semin.Laparosc.Surg.* 1998;5(2):121-8.

(Ricardo 1997) Ricardo AE, Feig BW, Ellis LM, Hunt KK, Curley SA, MacFadyen BV, Jr. et al. Gallbladder cancer and trocar site recurrences. *Am.J.Surg.* 1997;174(6):619-22.

(Romano 2001) Romano F, Franciosi C, Caprotti R, De Fina S, Porta G, Visintini G et al. Laparoscopic cholecystectomy and unsuspected gallbladder cancer. *European Journal of Surgical Oncology* 2001;27(3):225-8.

(Z'graggen 1998) Z'graggen K, Birrer S, Maurer CA, Wehrli H, Klaiber C, Baer HU. Incidence of port site recurrence after laparoscopic cholecystectomy for preoperatively unsuspected gallbladder carcinoma. *Surgery* 1998;124(5):831-8.

Hoofdstuk 11: Intraperitoneaal galsteenverlies

Algemene overwegingen

Tijdens cholecystectomie treedt soms galblaasperforatie met verlies van galstenen op. In enkele gevallen kunnen verloren galstenen worden teruggevonden. Het is de vraag in hoeverre intraperitoneaal achtergebleven galstenen aanleiding geven tot complicaties.

Vragen

1. Hoe vaak treedt intraperitoneaal galsteenverlies op?
2. Wat zijn de complicaties van intraperitoneaal verloren galstenen?

Vraag 1: Hoe vaak treedt intraperitoneaal galsteenverlies op?

Conclusies

Niveau 2A	De incidentie van intraperitoneaal galsteenverlies is minimaal 20%. Een belangrijk deel van de verloren galstenen wordt niet teruggevonden (Brockman 2002, Schafer 1998).
-----------	---

Overige overwegingen

Waarschijnlijk is er sprake van onderrapportage van het intraperitoneaal verlies van galstenen.

Vraag 2: Wat zijn de complicaties van intraperitoneaal verloren galstenen?

Conclusies

Niveau 3	De incidentie van specifieke, door verloren galstenen veroorzaakte complicaties varieert van 0.5 tot 1.4% (Schafer 1998, Tumer 2005, Woodfield 2004).
Niveau 2a	De meest beschreven complicaties zijn abces-vorming (intra-abdominaal en buikwand) en fisteling (Woodfield 2004).

Overige overwegingen

geen

Aanbeveling

Niveau D	Intraperitoneaal galsteenverlies dient nadrukkelijk gerapporteerd te worden in het operatieverslag en aan de patiënt.
Niveau C	Er is geen indicatie tot het uitgebreid opsporen van intraperitoneaal verloren galstenen.

Referentielijst

(Brockmann 2002) Brockmann JG, Kocher T, Senninger NJ, Schurmann GM. Complications due to gallstones lost during laparoscopic cholecystectomy: An analysis of incidence, clinical course, and management. *Surg.Endosc.* 2002;16(8):1226-32.

(Schafer 1998) Schafer M, Suter C, Klaiber C, Wehrli H, Frei E, Krahenbuhl L. Spilled gallstones after laparoscopic cholecystectomy - A relevant problem? A retrospective analysis of 10,174 laparoscopic cholecystectomies. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques* 1998;12(4):305-9.

(Tumer 2005) Tumer AR, Yuksek YN, Yasti AC, Gozalan U, Kama NA. Dropped gallstones during laparoscopic cholecystectomy: the consequences. *World J.Surg.* 2005;29(4):437-40.

(Woodfield 2004) Woodfield JC, Rodgers M, Windsor JA. Peritoneal gallstones following laparoscopic cholecystectomy - Incidence, complications, and management. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques* 2004;18(8):1200-7.

Hoofdstuk 12: Persistierende klachten na cholecystectomie

Wetenschappelijke overwegingen

Bij een deel van de patiënten persisteren de pre-operatieve klachten na cholecystectomie of komen de klachten na een korte symptoomvrije periode terug. Het postcholecystectomie syndroom is hiervoor een oude verzamelnaam, welke tegenwoordig vervangen is door meer specifieke oorzaken. Als belangrijkste oorzaken moet worden gedacht aan: Sphincter van Oddi dyskinesie, het 'irritable bile ducts syndrome', de gallige duodeno-gastrische reflux en functionele dyspepsie.

In de literatuur worden incidenties van persisterende klachten na cholecystectomie beschreven variërend tussen de 10-40% (Borly 1999, Luman 1996).

Overige overwegingen

Deze aparte ziektebeelden vallen niet onder de richtlijn en zijn hier derhalve niet verder uitgewerkt.

Referentielijst

(Borly 1999) Borly L, Anderson IB, Bardram L, Christensen E, Sehested A, Kehlet H et al. Preoperative prediction model of outcome after cholecystectomy for symptomatic gallstones. *Scand.J.Gastroenterol.* 1999;34(11):1144-52.

(Luman 1996) Luman W, Adams WH, Nixon SN, Mcintyre IM, HamerHodges D, Wilson G et al. Incidence of persistent symptoms after laparoscopic cholecystectomy: A prospective study. *Gut* 1996;39(6):863-6.

Hoofdstuk 13: Sludge

Wetenschappelijke overwegingen

Sludge wordt gedefinieerd als neerslag van cholesterolkristallen en/of calciumbilirubinaat-granulen ingebed in mucine in de galblaas of de galwegen. De diagnose wordt meestal gesteld door de bevinding van echorijk materiaal bij echografie zonder slagschaduw. Sludge wordt beschouwd als een eerste stap naar het ontstaan van galstenen.

Vragen

1. Wat zijn de risicofactoren voor het ontstaan van sludge?
2. Wat is het natuurlijk beloop van sludge?
3. Welke profylactische maatregelen zijn mogelijk om het ontstaan van sludge in geval van verhoogd risico tegen te gaan?

Vraag 1: Wat zijn de risicofactoren voor het ontstaan van sludge?

Conclusie

Niveau 3	Zwangerschap, gewichtsverlies, totaal parenterale voeding en somatostatine analogen zijn risicofactoren voor het ontstaan van sludge (Broomfield 1988, Ko 2005, Messing 1983, Newman 1995, Shiffman 1991).
----------	--

Overige overwegingen

geen

Vraag 2: Wat is het natuurlijk beloop van sludge?

Conclusie

Niveau 3	Sludge kan verdwijnen, asymptomatisch voortbestaan, of symptomen of complicaties geven (vooral pancreatitis) (Ko 2005, Lee 1988, Messing 1983).
----------	---

Overige overwegingen

Sludge is in 30-70% de oorzaak van vermeend idiopatische pancreatitis (Coyle 2002, Lee 1992, Ros 1991, Venneman 2005).

Vraag 3: Welke profylactische maatregelen zijn mogelijk om het ontstaan van sludge in geval van verhoogd risico tegen te gaan?

Conclusie

Niveau 2a	Bij sterk gewichtsverlies (meer dan 1.5 kg / week) kan ursodeoxycholzuur (minstens 600 mg / dag) of meer dan 7 gram vet / 24 uur in het dieet sludge voorkomen (Broomfield 1988, Mijnhout 2004, Miller 2003).
-----------	---

Overige overwegingen

geen

Aanbevelingen

Niveau C	Sludge moet beschouwd worden als galsteenequivalent en verdient dezelfde behandeling als cholecystolithiasis.
Niveau B	Bij sterk gewichtsverlies (meer dan 1.5 kg / week) dient ursodeoxycholzuur profylaxe (tenminste 600 mg / dag) gegeven te worden of tenminste 7 gram vet / 24 uur in het dieet.

Referentielijst

- (Broomfield 1988)** Broomfield PH, Chopra R, Sheinbaum RC, Bonorris GG, Silverman A, Schoenfield LJ et al. Effects of ursodeoxycholic acid and aspirin on the formation of lithogenic bile and gallstones during loss of weight. *The New England journal of medicine* 1988;319(24):1567-72.
- (Coyle 2002)** Coyle WJ, Pineau BC, Tarnasky PR, Knapple WL, Aabakken L, Hoffman BJ et al. Evaluation of unexplained acute and acute recurrent pancreatitis using endoscopic retrograde cholangiopancreatography, sphincter of Oddi manometry and endoscopic ultrasound. *Endoscopy* 2002;34(8):617-23.
- (Ko 2005)** Ko CW, Beresford SA, Schulte SJ, Matsumoto AM, Lee SP. Incidence, natural history, and risk factors for biliary sludge and stones during pregnancy. *Hepatology* 2005;41(2):359-65.
- (Lee 1988)** Lee SP, Maher K, Nicholls JF. Origin and fate of biliary sludge. *Gastroenterology* 1988;94(1):170-6.
- (Lee 1992)** Lee SP, Nicholls JF, Park HZ. Biliary sludge as a cause of acute pancreatitis. *New Engl.J.Med.* 1992;326(9):589-93.
- (Messing 1983)** Messing B, Bories C, Kunstlinger F, Bernier JJ. Does total parenteral nutrition induce gallbladder sludge formation and lithiasis? *Gastroenterology* 1983;84(5 Pt 1):1012-9.
- (Mijnhout 2004)** Mijnhout GS, Smulders YM, Craanen ME. [Gallstones following considerable weight loss and recommendations for their prevention]. *Ned.Tijdschr.Geneeskd.* 2004;148(4):174-7.
- (Miller 2003)** Miller K, Hell E, Lang B, Lengauer E. Gallstone formation prophylaxis after gastric restrictive procedures for weight loss: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Ann.Surg.* 2003;238(5):697-702.
- (Newman 1995)** Newman CB, Melmed S, Snyder PJ, Young WF, Boyajy LD, Levy R et al. Safety and efficacy of long-term octreotide therapy of acromegaly: results of a multicenter trial in 103 patients--a clinical research center study. *J Clin Endocrinol.Metab* 1995;80(9):2768-75.
- (Ros 1991)** Ros E, Navarro S, Bru C, Garcia-Puges A, Valderrama R. Occult microlithiasis in 'idiopathic' acute pancreatitis: prevention of relapses by cholecystectomy or ursodeoxycholic acid therapy. *Gastroenterology* 1991;101(6):1701-9.
- (Shiffman 1991)** Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Brewer WH, Moore EW. Gallstone formation after rapid weight loss: a prospective study in patients undergoing gastric bypass surgery for treatment of morbid obesity. *Am J Gastroenterol* 1991;86(8):1000-5.
- (Venneman 2005)** Venneman NG, Renooij W, Rehfeld JF, vanBerge-Henegouwen GP, Go PM, Broeders IA et al. Small gallstones, preserved gallbladder motility, and fast crystallization are associated with pancreatitis. *Hepatology* 2005;41(4):738-46.

Hoofdstuk 14: Zwangerschap en cholecystolithiasis

Wetenschappelijke overwegingen

Zwangerschap is een risicofactor voor het ontwikkelen van cholesterol-galstenen. De incidentie varieert van 2-4% voor asymptomatische cholecystolithiasis (Glasgow 1998, Ko 2005, Tsimoyiannis 1994) en van 0.16-0.8% voor symptomatische cholecystolithiasis (Affleck 1999, Glasgow 1998, Ko 2005, Lu 2004, Rollins 2004, Swisher 1994).

Vraag

1. Wat is de behandeling van symptomatische cholecystolithiasis tijdens de zwangerschap?

Conclusies

Niveau 3	Conservatieve behandeling van symptomatische cholecystolithiasis geeft 38%-69% kans op recidiverende symptomen, een verhoogde kans op complicaties en een langere totale opnameduur (Glasgow 1998, Lu 2004, Swisher 1994).
Niveau 3	Er is geen verschil aangetoond tussen laparoscopische en open cholecystectomy tijdens de zwangerschap, met betrekking tot preterme baarmoedercontracties of bevallingen (Affleck 1999).
Niveau 3	Er is geen bewijs over het beste trimester waarin een operatie kan plaatsvinden (Affleck 1999, Rollins 2004).
Niveau 3	ERC lijkt een veilige procedure bij choledocholithiasis tijdens de zwangerschap (Jamidar 1995, Kahaleh 2004, Simmons 2004, Tham 2003).

Overige overwegingen

Bij het beslissen tot operatief ingrijpen spelen allerlei aspecten een rol, zoals te verwachten problemen met wondgenezing. Het 2^e trimester of begin van het 3^e trimester lijkt de meest geschikte periode voor een operatie, aangezien de organogenese is afgerond en de uterus nog niet te groot is.

Aanbeveling

Niveau C	Cholecystolithiasis tijdens de zwangerschap wordt op dezelfde wijze behandeld als buiten de zwangerschap.
----------	---

Referentielijst

(Affleck 1999) Affleck DG, Handrahan DL, Egger MJ, Price RR. The laparoscopic management of appendicitis and cholelithiasis during pregnancy. *Am.J.Surg.* 1999;178(6):523-9.

(Glasgow 1998) Glasgow RE, Visser BC, Harris HW, Patti MG, Kilpatrick SJ, Mulvihill SJ. Changing management of gallstone disease during pregnancy. *Surg.Endosc.* 1998;12(3):241-6.

(Jamidar 1995) Jamidar PA, Beck GJ, Hoffman BJ, Lehman GA, Hawes RH, Agrawal RM et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pregnancy. *Am.J.Gastroenterol.* 1995;90(8):1263-7.

(Kahaleh 2004) Kahaleh M, Hartwell GD, Arseneau KO, Pajewski TN, Mullick T, Isin G et al. Safety and efficacy of ERCP in pregnancy. *Gastrointest.Endosc.* 2004;60(2):287-92.

(Ko 2005) Ko CW, Beresford SA, Schulte SJ, Matsumoto AM, Lee SP. Incidence, natural history, and risk factors for biliary sludge and stones during pregnancy. *Hepatology* 2005;41(2):359-65.

(Lu 2004) Lu EJ, Curet MJ, El Sayed YY, Kirkwood KS. Medical versus surgical management of biliary tract disease in pregnancy. *Am.J.Surg.* 2004;188(6):755-9.

(Rollins 2004) Rollins MD, Chan KJ, Price RR. Laparoscopy for appendicitis and cholelithiasis during pregnancy: a new standard of care. *Surg.Endosc.* 2004;18(2):237-41.

(Simmons 2004) Simmons DC, Tarnasky PR, Rivera-Alsina ME, Lopez JF, Edman CD. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in pregnancy without the use of radiation. *Am.J.Obstet. Gynecol.* 2004;190(5):1467-9.

(Swisher 1994) Swisher SG, Hunt KK, Schmit PJ, Hiyama DT, Bennion RS, Thompson JE. Management of pancreatitis complicating pregnancy. *Am.Surg.* 1994;60(10):759-62.

(Tham 2003) Tham TC, Vandervoort J, Wong RC, Montes H, Roston AD, Slivka A et al. Safety of ERCP during pregnancy. *Am.J.Gastroenterol.* 2003;98(2):308-11.

(Tsimoyiannis 1994) Tsimoyiannis EC, Antoniou NC, Tsaboulas C, Papanikolaou N. Cholelithiasis during pregnancy and lactation. Prospective study. *Eur.J.Surg.* 1994;160(11):627-31.

Deel VI: Appendices

Appendix A: Ter verantwoording

De commissie heeft gezamenlijk een aantal vragen over galsteenlijden geformuleerd. Aan de hand van deze vragen zijn zoekstrategieën opgesteld, gebruikmakend van vrije tekst woorden met synoniemen en MeSH-terminen. Er werd gezocht in Pubmed, Embase, Web of Science en the Cochrane Library. De zoekvragen in Pubmed, Web of Science en Embase werden elke maand automatisch herhaald zodat nieuwe artikelen tot en met januari 2007 zijn gebruikt. Als de zoekvraag meer dan duizend titels opleverde, werd de vraag versmald. De selectie op titelniveau werd verricht door 1 persoon. De geselecteerde titels werden vanuit de verschillende databases getransporteerd naar Reference Manager. Na verwijdering van dubbele titels bleef een database van 2456 artikelen over. Van deze artikelen zijn de abstracts beoordeeld door dezelfde persoon. Selectie werd bepaald door de kwaliteit van de aanwezige literatuur (level of evidence). Bij twijfel werd het betreffende artikel geselecteerd. Vervolgens werden de geselecteerde artikelen per onderwerp beoordeeld op level of evidence in groepen van 3 commissieleden, in aanwezigheid van prof. dr. Jolanda de Vries, Hoogleraar Faculteit Sociale Wetenschappen Psychologie en Gezondheid, ter bewaking van het proces. Bij de geselecteerde artikelen werden de referenties nagekeken.

Voor gedetailleerde informatie over de zoekstrategie en alle geïn- en exludeerde studies:
p.jansen@elisabeth.nl

Appendix B: Bewijsklasse tabellen

H 2: Asymptomatische cholecystolithiasis- algemeen

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Angelico 1997	2b	Case serie, prospectief	Vrouwen 30-69 N=426, gerand., Italiaanse populatie	Screening op asymptomatische galstenen, Echo, enquête, lab	Nvt	Nvt	Prevalentie: 17%. Incidentie: 1% (30 jaar), 11.9% (69 jaar); 61% blijft asymptomatisch	Follow up 10 jaar
Gracie 1982	3	Case serie, prospectief	Periodieke gezondheid controle. Niet gerand. N=123	Asymptomatische cholecystolithiasis (oraal cholecystogram)	Nvt	Nvt	Cum kans op symptomen 10% na 5, na 15 jaar 18%	Cave: 30% cholecystectomie op onduidelijke indicatie
Haldestam 2004	2b	Case serie, prospectief	N=739 Zweedse populatie, gerand., 35-85 jaar	Asymptomatische cholecystolithiasis (echo, enquête)	Nvt	Nvt	Na 5 jaar 7.6% symptomen	Follow up gem. 7 jaren (3-146 maanden)
Heaton 1990	2b	Case serie, crossectioneel	Britse populatie (N=1896), ouder dan 25 jaar, gestratificeerd en gerandomiseerd	Screening op galstenen (echo)	Nvt	Nvt	Prevalentie 13.3%; man/vrouw=1/2, bij 70 jarigen 16%	

H 3: Asymptomatische cholecystolithiasis in relatie tot specifieke condities

3.1 Asymptomatische cholecystolithiasis en kinderen / adolescenten

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Reif 1991	3	Case serie, retrospectief	USA N=51, kinderen 12.2 +/- 6.2 jaar	Asymptomatisch galsteenlijden (echo), 4 groepen: hemolytische ziekten, parenterale voeding, zwangerschap, idiopathisch	Nvt	Nvt	Kinderen met galstenen: ander klinisch beeld dan volwassenen (minder cholecystitis en choledocholithiasis); ratio man/vrouw = 1/1	
Robertson 1988	3	Case serie, retrospectief	Schotland N=15, kinderen, 5 hereditaire sferocytose, 10 idiopathisch	Asymptomatisch galsteenlijden (echo)	9x Cholecystostomie, 4x cholecystectomie, 1x choledochotomie, 1x	Nvt	14 x Asympt, 1 rec sympt,	Fu 4.1 jaar (4 maanden-12 jaar); onduidelijke indicatie tot operatie

					conservatief			
Sandler 1999	3	Case serie, retrospectief	Populatie USA (N=23), met her. sferocytose + miltextirpatie < 18 jaar	Allen zonder cholelithiasis, vlg echo en/of palpatie tijdens miltextirpatie	Nvt	Nvt	Allen bleven zonder symptomen, cholecystectomie, profylactisch niet zinvol	74% Complete followup, geen ECHO postoperatief verricht
Tamary 2003	3	Case serie, retrospectief	populatie Israel (N=44), 1-22 jaar; her sferocytose	Allen zonder cholelithiasis, jaarlijks echo	Nvt	Nvt	41% Krijgt galstenen, symptoomloos, veelal vanaf vierde jaar	Kleine groep Langdurige follow up
Toscano 2001	3	Case-control niet gerand	Populatie Italie (N=139) kinderen 1mnd tot 19 jaar met Downsyndroom, N=577 als controle	Cholecystolithiasis of niet vlg echo	Nvt	Nvt	Prevalentie galstenen bij Down syndroom 4,7% vs 0,2% controlegroep, allen asymptomatisch	Leeftijd beide groepen identiek

3.2 Asymptomatische cholecystolithiasis en diabetes mellitus

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Mendez-Sanchez, 2005	2b	Case control studie, prospectief	Mexico City, Opeenvolgend Medische check up betaald door bedrijf N=119 cases, n=354 controls	Privé ziekenhuis care, middel en hoog inkomen patiënten	Echo	Nvt	Metabool syndroom correlatie: galstenen, coronair vaatlijden, DM en obesitas	CVL (OR 2.84, 95% CI 1.22-6.07), DM (OR 2.25, CI 1.08-4.69) en obesitas (OR 3.65, CI 1.95-6.71) onafhankelijke factoren voor galstenen in multivariate analyse
Pagliarulo, 2004	2b	Case control studie, prospectief	Italie, Opeenvolgend, N=1337 DM patiënten (cases+) N=29684 algemene bevolking (controles)	Tertiaire ziekenhuizen, 'algemene bevolking'	Echo	Nvt	Prevalentie galstenen DM I/II (332/1337) 24.8% Algemene bevolking (4083/29684) 13.8%	Multivariate analyse: hoge leeftijd, BMI, en familiair voorkomen zijn onafhankelijke risicofactoren voor galstenen in DM ptn

3.3 Asymptomatische cholecystolithiasis en obesitas / gewichtsreductie

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Mijnhout 2004	2a	Syst Review	N=1206 obese patiënten	Gew reductie door dieet of operatie, 1-2.3	Placebo	Ursocholzuur, 300-1200 mg/dag	Placebogroep: cholelithiasis 22-64%; ursocholgroep;	Onduidelijkheid tav systematiek

				kg/week, echografisch vervolgd op galstenen			cholelithiasis 0-13 %	onderzoek
Miller 2003	2b	RCT	N = 152 obese patiënten	Maagband bij BMI > 40, > 18 jr	2 dd 250 mg ursocol	Placebo	Na 12 mnd sign minder galsteenvorming met ursocol (p= 0.0018)	- Randomisatie niet beschreven - 2 verschillende operatietechnieken gebruikt voor de maagband
O'Brien 2003	3	Case serie, opeenvolgend	Populatie Australie, obese patiënten (N=1000)	Allen lap, maagband-operatie, echo pre- en postoperatief bij symptomen	Nvt	Nvt	Incidentie galstenen preop: 19%, waarvoor cholecystectomie; postop: 6.8%;	Follow-up 12-96 maanden
Villegas 2004	3	Case serie	Populatie USA, obese patiënten Roux-en-Y maagband(N=189)	Allen postop zonder galstenen. 2dd 300mg ursocolzuur, echogr vervolgd	Nvt	Nvt	70% Bleef steenvrij, 8% kreeg sludge, 22% galstenen	Korte follow-up 20% uitval bij follow-up
Weinsier 1995	2a	Systematic Review van case serie met homogeniteit	USA Obese Patiënten =388	Gewichtsreductie op basis van dieet, tijdsduur dieet, 5 reductie per tijdseenheid en cholelithiasis ontwikkeling (echo)	Nvt	Nvt	Gewichtsreductie > 1,5 kg/week bij obese patiënten >100kg exponentiele stijging galstenen incidentie tot 3%/week	
Zilberstein 2004	3	Case serie	Populatie Brazilië (n=308) maagbandoperatie	Preoperatief asymptomatische cholelithiasis (=5.5%) simultaan cholecystectomie	Nvt	Nvt	Simultane cholecystectomie. Geeft dezelfde mort/morb, langere operatietijd	Indicatie tot cholecystectomie bij aymptomatische patiënten dubieus

3.4 Asymptomatische en symptomatische cholecolithiasis en transplantatiepatiënten

Auteur, jaartal	Mate van bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Englesbe 2006	3	Case serie, opeenvolgend retrospectief	Populatie USA (N=43) Harttransplantatie patiënten	Cholelithiasis na harttransplantatie, via echo	Nvt	Nvt	Conservatieve behandeling symptomatisch cholecolithiasis posttranspl is veilig; kans op acute cholecystitis 4.2% bij follow up van 3.7 (+/-1.3) jaar	N=168 harttransplantatiepatiënten, waarvan om onduidelijke redenen, 35% geëvalueerd voor cholelithiasis

Gupta 2000	3	Case serie van cohort, retrospectief	N=178 hart/longtranspl patiënten	N=141; Echo pretranspl: bij stenen groep 1: pretranspl cholecystectomie, groep 2 posttranspl cholecystectomie, groep 3 normale echo pre + cholecystectomie postrans ivm stenen, groep 4 geen echo pretranspl, cholecystectomie posttranspl bij stenen	Nvt	Nvt	Mort na hart/longtranspl van cholecystectomie is hoog;(29%) direct na transplantatie; voor transplantatie cholecystectomie is aan te bevelen bij cholelithiasis	Onduidelijke criteria tot exclusie studie (n=45)
Kao 2003	2b	Niet syst review	Transplantatie patiënten: hart/long, nier en pancreas	(a)symptomatische cholecystolithiasis vlg echo	Nvt	Nvt	Hogere mort pre hart/long-transpl dan post electieve cholecystectomie (8%). Acute post hart/longtranspl hogere Mort. (37%) Pancreas/nier geen verschil met normale populatie.	Onduidelijke zoekcriteria; onduidelijk of alle publicaties zijn geïncludeerd
Lord 2006	3	Case serie, retrospectief	Populatie Australië (n=645), hart/long-transplantatieptn	Postcardiothoracale transplantatie, status en echo op symptomatische cholelithiasis	Nvt	Nvt	Prevalentie sympt cholecystolithiasis: 5.7% mort 5 maanden na transpl cholecystectomie laag	Follow-up med 33 maanden
Richardson 2002	3	Case seie, retrospectief	Populatie USA (N=509) hart/longtrans-plantatiepatiënten	Postcardiothoracale transplantatie, status en echo op cholelithiasis	Nvt	Nvt	Mortaliteit cholecystectomie direct na transpl hoog tot 70%	Onduidelijkheid t.a.v exclusie echo pre- en posttransplantatie

H 4: Symptomatische cholecystolithiasis

4.2 Diagnose

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Berger 2000	2a	Syst review van rct	Medline 1966-1998, N=36302 patiënten	N= 24 publicaties. Protocol ouder dan 18 jaar, vraag: relatie klacht en cholelithiasis	Nvt	Echo en oraal cholecystogram	Biliaire koliek OR 2.6 (2.4-2.9), irr pijn OR 2.8 (2.2-2.7) en reactie op analgetica OR 2 (1.6-2.5), als enige	Lage OR voor de 3 symptomen

							symptomen; 80% heeft meerdere aspect klachten.	
Berger 2004	2b	Case serie, prospectief	Volwassenen (> 18 jaar). N=233 bij 57 huisartsen NL	Klinisch verdenking galsteenlijden, waarvoor echo; bij cholelithiasis, al of niet cholecystectomie	Nvt	Nvt	LR 1,34 (CI 1,05-1,71) klachten en cholecystolithiasis; geen sign verschil in daling (biliaire ?) klachten tussen geopereerden, niet geopereerden en patiënten zonder stenen. Kwaliteit van leven in alle groepen verbeterd	Onduidelijke indicatie cholecystectomie
Rome 1988	4	Richtlijn op basis van consensus	Patiënten met cholelithiasis	Patiënten met aangetoonde cholelithiasis en klachten	Nvt	Nvt	Definitie biliare koliek	GREPCO, hepatology 188;8:904-906 (Hepatology 8;904-6,1988).
Shea 1994	2a	Syst Review met meta-analyse van diagn test studies	61 Artikelen uit 1614 titels	Engelstalige artikelen uit Medline van '66-'92 met vermelding van sens en spec	Orale cholecystografie en radionuclide scanning	Echografie	Echografie: sens 0.97, spec 0.95	Syst review van diagn test studies die in categorie 2b/3 vallen

4.3 Behandeling

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Keus 2006a	1A	Cochrane syst review	7 RCT's met 292 en 279 ptn	Symptomatische cholecystolithiasis	SIC	OC	Geen significant verschil in complicaties en operatieduur. Opnameduur significant korter in SIC	
Keus 2006b	1A	Cochrane syst review	38 RCT's met 1165 en 1173 ptn	Symptomatische cholecystolithiasis	LC	OC	Geen sign verschil in mortaliteit, complicaties en operatieduur. Kortere opnameduur in LC. Snellere werkhervatting in LC.	
Keus 2006c	1A	Cochrane syst review	13 RCT's met 1175 en 1162 ptn	Symptomatische cholecystolithiasis	LC	SIC	Geen significant verschil in complicaties, conversies, opnameduur en herstel. Operatieduur sign korter voor SIC: RD 9.2 (95% CI 2.06 – 16.35).	

Lumann 1996	2b	Prospectieve cohortstudie	N=100	Persisterende klachten postcholecystectomie	Questionnaire pre-OK en 6-10 mnd post OK		Risicofactoren persisterende klachten: flatulentie, obstipatie en psychologische medicatie	Geen intention to treat: 3 conversies uit studie gehaald
-------------	----	---------------------------	-------	---	--	--	--	--

H 5: Symptomatische choledocholithiasis

5.2 Diagnose

5.2.1 Klinisch beeld en laboratoriumonderzoek

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Abboud 1996	2a	Syst review met meta-analyse van observationele studies	Patiënten met symptomatische cholecystolithiasis	Volgens studie protocol	10 Indicatoren voor (asymptomatische) CBDS	Nvt	LR+ >10: cholangitis, preoperative geelzucht, echo CBDS LR+ 4-7: dilated CBD echo, hyperbilirubinemie, jaundice LR+ <3: AF, pancreatitis, cholecystitis, amylase↑	
Alponat 1997	3	Retrospectieve casus serie, opeenvolgend	Idem N=878	Cholecystectomie patiënten periode 1991-1996	Kliniek, biochemie echografie	ERC op indicatie	7.1% (62/878) asymptomatische CBDS bij LC	PPV voor CBDS Cholangitis 75% Geelzucht 72% Echografie CDB stenen/ dilatatie 67%
Collins, 2004	3	Retrospectieve casus serie, willekeurig	N=997		Peroperatief cholangiogram	ERC	3.4% Asymptomatische CBDS bij LC 2.2% asymptomatische CBDS 6 wkn na LC	
Jarhult 2005	2b	RCT	N = 312 opeenvolgende pt	LC voor ongecompliceerde cholecystolithiasis	Intraveneus cholangiogram of MRC	Geen radiologie	Geen verschil in complicaties tussen beide groepen.	Randomisatie niet beschreven, blinding, power-analyse -
Kama 2001	3	Prospectieve casus serie, opeenvolgend	Patiënten met symptomatische cholecystolithiasis N=986	1994-1999 Patiënten met laparoscopische cholecystectomie	Echo, bil, GGT in multivariate analyse	Pre-en post op ERC(P), alleen op indicatie	5% (48/986) Choledochus stenen	Echo CBD dilatatie LR+ 109.4, sens 73% spec 92% Bil verhoging LR+ 144.5 sens 56% spec 99% GGT verhoging LR+ 117 sens 79% spec 90%

Koo 1996	3	Retrospectieve casus serie, willekeurig	Idem N=410	Patiënten met laparoscopische cholecystectomie	(Combinatie van) kliniek, biochemie en echografie	Peroperatief cholangiogram of ERC	12% (50/410) choledochusstenen	
Menezes 2000	3	Prospectieve casus serie, opeenvolgend	N=211	Idem	Biochemische + echo indicatoren	ERC of peroperatief cholangiografie	15% choledochusstenen	
Sgourakis 2005	3	Retrospectieve casus serie, willekeurig gevolgd door prospectieve validatie studie	Idem N=294	1993-1994		Peroperatief cholangiogram	14% (42/263) (A)symptomatische CBDS bij LC	Regressie analyse Model met echo CBD-dilatatie, bil en SGOT verhoging: sens 95.6% spec 80%
Shiozawa, 2005	3	Prospectieve casus serie, opeenvolgend	Idem N=510	Idem		ERC	16.3% (83/510) (a)symptomatische CBDS bij LC	Alk fosf OR 37.1 LR+ 286 Bili OR 11.2 LR+ 273 Amylase OR 11.1 LR+ 9.7 Echo CBD-dilatatie OR 10.4 LR+ 82.2
Stain, 1994	3	Prospectieve casus serie, opeenvolgend	Idem N=660	Idem	ERC op indicatie	Geen	6.2% (41/660) Asymptomatische CBDS bij LC	

5.2.2 Echografie

Auteur, jaartal	Mate van bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Abboud 1996	2a	Syst review met meta-analyse van observationele studies	Patiënten met symptomatische cholecystolithiasis	Protocol	10 Indicatoren voor (asymptomatic) CBDS	Nvt	LR >10: cholangitis, preoperatieve icterus, echo CBD stenen LR 4-7: verwijde CBD op echo, hyperbilirubinemie, icterus LR <3: AF, pancreatitis, cholecystitis, amylase↑	

Rickes 2006	3	Prospectieve case serie, goed	N=124	Klinisch en biochemisch verdenking CBD stenen	US	ERC	35 Ptt door ervaren echografist Sens 82% spec 88% 89 ptt door minder ervaren grafist Sens 46% spec 91%	
Buscarini 2003	3	Prospectief niet geblindeerd case serie	N= 485	Verdenking choledocho- lithiasis: kliniek, lab US/CT	463 EUS	209 ERC/papillotomie 39 OK 214 follow-up (> 6mnd)	EUS; sens 98%, spec 99% PPV 99%, NPV 98% Acc 97%	Agv neg. EUS, 214 ERC's vermeden
Kondo 2005	1b	Prospectief geblindeerd case serie, goed	N=28	Klinische verdenking choledocholithiasis	28 EUS 28 CT-C 28 MRC	28 ERC (IDUS)	EUS: sens 100%, spec 50% CT-C: sens 88%, spec 75% MRC: sens 88%, spec 75%	
Mark 2002	2a	Systematic review, goed		Engels, peer reviewed minimum n=25 ERC vergeleken met alternatief resulterend in 2 bij 2 tabellen.	MRC/EUS/CT	ERC	MRC: hoge concordantie tussen ERC en MR: Sens 85-100% spec 92-100%	10 Studies MRC (834 ptt) Sens daalt van 100% (steengrootte 11-27mm) via 89% (steengrootte 6-10mm) naar 71% (3-5mm)
							EUS: geen significant verschil EUS ivm ERC Sens 84-100% spec 96-100%	9 Studies EUS (601ptt)
							CT: geen contrast: Sens 65-88%; spec 84-100% Met oraal biliaire contrast: Sens 90-92%; spec 92-100% Met iv biliaire contrast: Sens 71-85% spec 88-95%	Geen contrast: 3 studies (142 ptt) iv biliaire contrast: 2 studies (95ptt) oraal biliaire contrast: 2 studies (80 ptt)
Prat 1996	1b	Prospectief geblindeerd	N=119	Klinisch en biochemisch sterke verdenking op choledochusstenen	EUS	ERC	EUS :Sens 93% ; spec 97% ; PPV 98% ; NPV 88% ERC : Sens 89% ; spec 100% ; PPV 100% ; NPV 83%	
Sugiyama, 1997	2b	Prospectief	N=142	Verdenking op choledocholithiasis	EUS	ERC	EUS: sens 96% spec 100% ERC: sens 100% spec 100%	Pos ERC bevestigd met papillotomie, neg ERC niet bevestigd.

5.2.3 ERC

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Canto, 1998	2b	Prospectief, case serie, geblindeerd	N= 64	Ptn met verdenking op choledocholithiasis	EUS	ERC	EUS: sens 84% spec 98% ERC: sens 95% spec 98%	Positieve ERC en EUS bewezen met papillotomie; negatieve met 12 maanden follow-up
Polkowski, 1999	3	Prospectief, case serie, niet-geblindeerd	N=50	Verdenking op choledocholithiasis	EUS	ERC	EUS: sens 91% soec 100% ERC: sens 91% spec 100%	Positieve ERC bevestigd met papillotomie; selectieve bevestiging negatieve ERC
Prat, 1996	1b	Prospectief, geblindeerd	N=119	Hoge verdenking op choledocholithiasis, papillotomie kandidaten	EUS	ERC	EUS: sens 94% spec 98% ERC: sens 89% spec 100%	Papillotomie en endoscopische exploratie op alle ptn.
Sugiyama 1997	2b	Prospectief, geblindeerd	N=142	Verdenking choledocholithiasis	EUS	ERC	EUS: sens 96% spec 100% ERC: sens 100% spec 100%	Pos ERC bevestigd met papillotomie; neg ERC niet bevestigd

5.2.4 MRC

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Griffin 2003	1b	Prospectief geblindeerd	N=133	ERC vooraf aan lapchol 57 ptt ↑↑ LFT; 38 icterus; 20 choledochus dilatatie > 10 mm op echo.	MRC	ERC	MRC: sens 84%, spec 96% PPV 91%; NPV 93%; acc 92% steen<5mm: sens 29%; spec 100% steen >5mm: sens 97%; spec 96%	
Kalenthaler 2004	2a	Syst review	Begonnen met 67 abstr.	28 studies + 1 studie betreffende patiënt tevredenheidsonderzoek (totaal 2136 ptn)	MRC	ERC	MRCP: Steen: sens 93% (81-100%) spec 94% (83-99%) Maligne/beligne: sens 81-86% spec 92-100%	Steen: 18 studies Maligniteit: 4 studies Obstructie: 3 studies Structuur: 2 studies Dilatatie: 5 studies PSC: 2 studies
Pamos 2003	3	Prospectief case serie	N=83	Kliniek, lab en US consistent met biliaire pathologie	MRC en echo	ERC	MRCP: sens 97.4%, spec 97.2% PPV 97.4%, NPV 97.2%, acc 97.3%, echo: sens 71%, spec 97.2%, PPV 96.4%, NPV 76.5% acc 84%	

Romagnuolo 2003	2a	Systematic review	Begonnen met 498 abstracts	67 Studies (4711ptn) Engels/Frans	MRC	ERC, cholangiografie (intra-operatief, percutaan, iv) EUS, OK, CT + klinisch vervolg	MRC: Totaal: sens 95% (75-99%) spec 97% (86-99%) Detectie obstructie: sens 97% (91-99%) spec 98 (91-99) Detectie niveau obstructie: sens 98% (94-99%) spec 98 (94-100) Detectie steen: sens 92% (80-97%) spec 97 (90-99) Differentiatie maligne/benigne obstructie: sens 88% (70-96%) spec 95 (82-99)	Obstructie: 30 studies (1954 ptn) steen: 46 studies (3592 ptn) maligne: 22 studies (1294 ptn)
-----------------	----	-------------------	----------------------------	-----------------------------------	-----	--	--	--

5.2.5 IOCG

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Barteanu 1995	3	Prospectief niet-geblindeerd case serie	N=125	Lapchol	125 LUS 125 IOCG	Cholecho-scopie ERC	LUS: sens 71,4% spec 100% IOCG: sens 92,8% spec 76,4%	14 ptn met stenen (11.2%)
Catheline 2002	3	Prospectief Niet-geblindeerd case serie	N=900	Lapchol	900 LUS 762 IOCG	78 Galweg-exploratie	LUS; sens 80%, spec 99% IOCG: sens 75%, spec 99% samen: sens 95%, spec 98%	LUS + IOCG worden door dezelfde persoon uitgevoerd
Machi 1999	3	Prospectief niet-geblindeerd case serie	N=100	Lapchol voor cholecystitis	95 LUS 92 IOCG	Laparosc. galweg-exploratie / ERC	LUS; sens 88,9% spec 100% IOCG: sens 87,5%, spec 97,6%	9 Ptn CBD stenen 5 middels exploratie 4 ERC postoperatief
Ohtani 1997	3	Prospectief niet-geblindeerd case serie	N=65	Cholelithiasis gebaseerd op US, lab, kliniek	65 LUS 54 IOCG	65 Lapchol	LUS: sens 80%, spec 98%, PPV 80%, NPV, 98%, acc 97% IOCG: sens 80%, spec 97% PPV 67%, NPV 98%, acc 95%	US, LUS, IOCG worden door dezelfde onderzoeker uitgevoerd. Getallen gebaseerd op 3 ptn met 7 stenen
Tranter 2003	3	Prospectief, case serie	N=135	Lapchol	135 LUS 135 IOCG	50 Galweg-exploratie	LUS: sens 96%; spec 100% PPV 100%; NPV 98% IOCG: sens 86%; spec 99% PPV 98%; NPV 92%	Alleen bij positieve LUS of IOCG volgt galweg exploratie. 49 ptn met stenen

5.2.6 CT

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Mark 2002	2a	Syst review		Engels, peer reviewed minimum n=25 ERC vergeleken met alternatief resulterend in 2 bij 2 tabellen.	MRC/EUS/CT	ERC	MRC: hoge concordantie tussen ERC en MR: Sens 85-100% spec 92-100%	10 Studies MRC (834 ptn) Sens daalt van 100% (steengrotte 11-27mm) via 89% (steengrotte 6-10mm) naar 71% (steengrotte 3-5mm)
							EUS: geen significant verschil EUS vs ERC Sens 84-100% spec 96-100%	9 studies EUS (601ptn)
							CT: geen contrast: Sens 65-88%; spec 84-100% Met oraal biliaire contrast: Sens 90-92%; spec 92-100% Met iv biliaire contrast: Sens 71-85% spec 88-95%	Geen contrast: 3 studies (142 ptn) iv biliaire contrast: 2 studies (95ptn) oraal biliaire contrast: 2 studies (80 ptn)
Pickuth 2000	3	Prospectief case serie	N=82	Klinische verdenking op choledochus stenen	CT (blanco) en US	ERC	CT: 24/28 sens 86 spec 98% US: 23/28 sens 82 spec 98%	
Takahashi 2000	3	Retrospectief case serie	N=80 uit 133 ptn verdacht van biliaire en/of pancreasafwijkingen	Verdenking biliaire- of pancreas-pathologie	CT met biliaire contrast	ERC (n=18) operatie (n=15) ERC + operatie (n=47)	CT: sens 89% en spec 98% PPV 94%, NPV 97%	18 Ptn stenen; 62 geen steen

5.3 Behandeling van symptomatische cholechrolithiasis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Baron 2004	1a	Syst review met meta-analyse	N = 1106	Patiënten met CBD stenen	Ballondilatatie (BD)	Sfincterotomie (ES)	Overall succes gelijk (95%); Overall morbiditeit gelijk (10.5%); Meer bloeding na ES (2.0% vs 0%, p=0.001), meer pancreatitis na BD (7.4% vs 4.3%, p=0.05). Mortaliteit gelijk (0.2%)	Voorkeur ES boven BD gezien risico pancreatitis.
Boerma 2002	1b	RCT	N = 120	Patiënten met CBD stenen en stenen in	ES alleen	ES+LC	47% recidief klachten na ES, vs 2% na ES+LC.	23% conversies bij electieve LC; 55%

				galblaas			Morbiditeit gelijk.	conversie bij LC on demand.
Clayton 2006	1a	Systematic Review met meta-analyse	N = 1357	Patiënten met CBD stenen en stenen in de galblaas	LC + lap choledochusexploratie (LCBDE)	ES+LC	Succespercentage, morbiditeit, mortaliteit en noodzaak tot extra procedures gelijk	
Lau 2006	1b	RCT	N = 187	Patiënten met CBD stenen ouder dan 60 jaar	ES alleen	ES+LC	Cumulatieve risico op van recidief biliare klachten na 5 jaar is 5.8% (95%CI 2.4%-13.3%) versus 25.4% (95% CI 17.3%-36.4%); Cumulatieve risico op overlijden na 5 jaar 9.2% (4.7%-17.6%) vs 21% (13.7%-31.3%).	20% conversie bij electieve LC; 50% conversie na LC on demand
Livingston 2005	3	Case series	Alle Amerikaanse patiënten met galsteenlijden boven 23 jaar	Tussen 1979 en 2001	ES	(Open) choledochusexploratie (CBDE)	Afname aantal CBDEs en toename ESs; Morbiditeit OR 1.37 (95% CI 1.23-1.53) vs 2.17 (95% CI 1.78-2.65).	
Martin 2006	1a	Cochrane review	N=1351	Patiënten met CBD stenen	ES	Open choledochusexploratie (CBDE)	Morb. gelijk, clearance rate beter na CBDE (OR 5.6).	CBDE invasief
Nathanson 2005	2a	RCT	N = 86	Patiënten bij wie transcystische steenextractie mislukt	LC+LCBDE	LC+postop ES	Opnameduur gelijk (6.4 vs 7.7 dgn), morbiditeit gelijk (17 vs 13%), achtergebleven stenen gelijk (2.4 vs 4.4%). In LCBDE groep 14.6% gallekkage.	Peroperatieve randomisatie. Studie gestaakt ivm trage inclusie
Rhodes 1998	1b	RCT	N = 80	Patiënten met preoperatief bekende choledochusstenen	LC+LCBDE	LC+postop ES	Succes gelijk, kortere opnameduur na LCBDE (1 vs 3.5 dgn) (p=0.0001, 95% CI 1-2).	Succes vooral van transcystische benadering; bij lap CBDexploratie (n=12) hadden 4 patiënten alsnog ERC nodig en werd bij 1 patiënt geconverteerd.
Rodriguez 2003	3	Case serie	N = 126	Patiënten met galwegobstructie ouder dan 90 jaar	ES		Tolerantie goed (92%), 91% succes Morbiditeit 2.5% Mortaliteit 0.7%	

Targarona 1996	1b	RCT	N = 98	High-risk patiënten met CBD stenen en stenen in galblaas	ES alleen	Open cholecystectomie en choledochusexploratie	Morbiditeit en mortaliteit gelijk. Recidief klachten 21% na ES alleen vs 6% (RR 3.26 ; 95% CI 0.47-29.05). Gerelateerde heropnames 23% na ES alleen vs 4% (RR 4.89, 95% CI 5.42-33.10)	
de Vries 2005	3	Retrospectieve case serie	N = 83	Patiënten met ERC gevolgd door LC	LC		Meer conversies (OR 11, CI 1.13-106.8) bij LC na 2-6 weken vergeleken met LC binnen 2 weken. (31% vs 4%)	

H 6: Acute cholecystitis

6.2 Radiologische diagnostiek van acute calculuze cholecystitis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Bennett 2002	3	Retrospectief Case serie	N=75 uit 803	Cholecystitis met gb wand afwijkingen met CT voor operatie	CT	Cholecystectomie	Cholecystitis: sens 91.7%; spec 99.1%; acc 94.3% Gangreneus: sens 29.3%; spec 96%; acc 64.1%	
Bingener 2004	1b	Prospectief case serie geblindeerd	N=55	Klinisch verdenking op cholecystitis o.b.v. een of meer van de volgende kenmerken: RBB pijn, koorts, leucocytosis, persisterend braken en misselijkheid	US	Lapchol	US: sens 60% spec 77%	US techniek is geen real-time: US verricht door laborant; radioloog beoordeelt foto's Bij PA als referentietest: sens 52%, spec 71%
Deitch 1981	1b	Prospectief case-control serie	N=88	Acute / chronische cholecystitis	US	OK	Acuut: US sens 94-100% chron: US sens 45-75% US spec 93-99%	Parameter wanddikte: 3.5 mm lagere sens dan 3,0 mm. 7% van controlegroep heeft wanddikte \geq 3,0mm

6.3 Radiologische diagnostiek van acute acalculuze cholecystitis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Indextest	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Kalliafas, 1998	3	Retrospectief case serie	N=27	AAC	7 Ptn US 13 ptn CT 10 ptn scintigrafie	Chirurgie en PA	US: sens 29% CT: sens 67% scinti: sens 90%	AAC 14% van alle gevallen van acute cholecystitis.
Mariat, 2000	2b	Prospectief case serie	N=28	Tekenen AAC en/of onverklaarde sepsis	28 US 28 scinti	14 Ptn operatie + PA	US: sens 50% spec 94% scinti: sens 67% spec 100%	
Mirvis, 1986	3	Retrospectief case serie	N=56	Verdenking AAC na trauma	40 Ptn US 15 ptn CT 45 ptn scintigrafie	Chirurgie/ follow-up	US: sens 92% spec 96% CT: sens 100% spec 100% scintigrafie: spec 38%	Belangrijkste criteria US: wandverdikking (≥ 4 mm), vocht galblaasbed, subserosaal oedeem
Puc, 2002	3	Retrospectief case serie	N=62	Verdenking AAC	62 Ptn US 20 ptn scintigrafie	21 Ptn operatie	US: sens 30% spec 93% scinti: sens 100% spec 88%	41 Ptn knapten klinisch op en ondergingen geen operatie.
Shuman, 1983	3	Retrospectief case serie	N=33	AAC + US en/of scintigrafie	33 Ptn US 19 ptn scintigrafie	31 Ptn PA 2 ptn klinisch suggestief	US: sens 67% scinti: sens 68%	

6.4.1 Antibiotica

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Kanafani 2005	3	Retrospectieve case serie	N = 79	Acute cholecystitis	Antibiotica	Geen	Er was geen correlatie tussen ernst van symptomen, positieve galblaas kweken en het gebruik van antibiotica postoperatief.	
Westphal 1999	4	Niet systematische literatuur review	Geen	Verschillende infecties van de galwegen	Bespreking van antibiotica		Monotherapie in acute cholecystitis en combinatie behandeling in ernstig zieke patiënten.	

6.4.2 Cholecystectomie

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Assalia 1997	1b	RCT	N = 60 (30 in elke groep)	Acute cholecystitis	Small-incision cholecystectomy (30)	Conventionele open cholecystectomy (30)	SIC: minder morfine (p<0.001), kortere opnameduur (3.1 vs 4.7; p<0.001) en sneller herstel wat betreft normale activiteit (p=0.0028)	
Gurusamy 2006	1a	Cochrane syst review	5 RCT's , N = 451	Acute cholecystitis	Vroege LC (<7 dgn)	Uitgestelde LC (>6 wkn)	Geen verschil in conversies en galwegletsels. Kortere totale opnameduur in vroege LC.	Te weinig aantallen voor significantie
Johansson 2005	1b	RCT	N = 70 (35 in elke groep)	Acute cholecystitis	LC	OC	Operatieduur 90 (LC) vs 80min (OC) (p=0.04). Opnameduur korter in LC. Geen verschil in complicaties en ziekteduur.	
Kiviluoto 1998	1b	RCT	N = 63 (31 OC en 32 LC)	Acute cholecystitis	LC	OC	Vershil in ernstige complicaties, opnameduur en ziekteduur. Geen verschil in milde complicaties en operatieduur.	Geen sample size berekening.
Lau 2005	1a	Systematic Review	4 RCTs met N = 504 patiënten	Acute cholecystitis	Early LC (<72h)	Delayed LC (6-10 weken later)	Geen verschil in complicaties, conversies, operatieduur. Opnameduur significant korter.	Geen beoordeling methodologische kwaliteit
Papi 2003	1a	Systematic Review	12 trials (9 OC en 3 LC) N = 1255 ptn (1009 OC en 246 LC)	Acute cholecystitis	Vroege LC/OC	Uitgestelde LC/OC	OC vs LC en vroeg vs uitgesteld: geen verschil in complicaties, conversies en CBD stenen. Wel kortere cumulatieve opnameduur (vroeg vs uitgesteld).	OC en LC apart geanalyseerd. OC: meer ptn verloren uit follow-up
Vetthus 2003	1b	RCT	N = 64	Acute cholecystitis	Uitgestelde cholecystectomy (n=31)	Observatie (n=33)	Cholecystectomy: 27/31 in operatie groep vs 10/33 in observatie groep (p<0.0001). Geen verschil in complicaties (10% vs 30%)	

6.4.3 Percutane galblaasdrainage

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Granlund 2001	3	Retrospectieve case	N=51 (28 calculeus, 23 acalculus)	Acute cholecystitis	Cholecystostomie	Geen	Herstel 90%. Recidief klachten 22%. Mortaliteit 16% agv	

		serie			(47 trans-hepatisch)		andere ziekte. Complicaties: ernstige 4% (gal peritonitis en septische shock); milde 47% (pijn 22%, uitvallen catheter 25%).	
Hatjidakis 1998	2b	Prospectief case-control	N=40 (22 calculus, 18 acalculus)	Apache >12 bij acute cholecystitis	Transhepatische cholecystostomie (TH)	Transperitoneale cholecystostomie (TP)	Technisch succesvol 19/20 vs 17/20. Klinische verbetering 97%. Mort 7.5%. Onbedoeld verwijderd: 3 (7.5%). Compl: verder geen. Tract maturatie sign. sneller bij TH. Recidief klachten: geen bij acalculus. Alsnog cholecystectomy 10 vd 18 calculeuze.	
Hatjidakis 2002	1b	RCT	N=123	Acute cholecystitis	Conservatieve behandeling (AB, vocht, NSAIDs)	Conservatief + cholecystostomie (TH:34 en TP:26)	Technisch succesvol: 60/63 (95%). Katheter uitval 15% (5% spoed OK en 10% conservatief). Mort 17% (10/11 agv andere ziekte) vs 13%. Recidief: n=1. Klinische verbetering 86% (stomie) vs 87% (conservatief). Concl: geen verschil in compl en mort.	
Ito 2004	1b	RCT	N=58	Acute cholecystitis, geen verbetering na AB	Percutane cholecystostomie	Galblaas aspiratie	Technisch succesvol 100% vs 82%. Klinisch respons (<72u): 90% vs 61% Compl: 1 catheter uitval vs 1 milde bloeding.	Inclusief jonge en verder gezonde ptn.
Sugiyama 1998	2b	Prospectieve cohort studie	>80 jaar, ASA IV, n=38	Acute cholecystitis	Percutane cholecystostomie (transhepatisch)	Conservatief	Procedure gerelateerde compl: 1 (3%) onbedoeld catheter verwijderd. In 36 (95%) sign. herstel binnen 24u. 10 ptn (v 24 calculus) alsnog cholecystectomy	
Wise 2005	3	Retrospectief	N=163	Acute cholecystitis	Transhepatische	Geen	66 Ptn geëvalueerd ivm	63 Mortaliteit voor

		e case serie			cholecystostomie		gallekkage. Gallekkage 3% milde en 3% ernstige (totaal 6%).	catheter verwijderen.
--	--	--------------	--	--	------------------	--	---	-----------------------

H 7: Cholangitis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Hui 2002	1b	RCT	N = 111	Acute cholangitis zonder CBD stenen	ERC met papillotomie (EPT; n=50)	ERC zonder papillotomie (non-EPT; n=61)	Koorts en opnameduur beide significant korter in de papillotomie groep. Recidief cholangitis: 14 (EPT) vs 9 (non-EPT)	Geen stenting, geen nasobiliare catheter
Hui 2004	3	Retrospectieve case serie	Groep 1: 64 ptn ≥ 90 jr Groep 2: 165 ptn < 90 jr	Klinisch acute cholangitis	ERC	Klinisch beloop	Groep 1: 5% complicaties; 8% 30 dgn mortaliteit Groep 2: 7% complicaties; 4% 30 dgn mortaliteit	Choledocholithiasis: 65% groep 1; 74% groep 2; papillotomie: 55% groep 1; 57% groep 2 stent; 75% beide groepen steen-extractie: 13% groep 1; 19% groep 2
Lai 1992	1b	RCT	N = 82	Ernstige cholangitis met choledocholithiasis	Open choledochotomie (n=41)	ERC (n=41)	Complicaties: 14 (34%; ERC) vs 27 (66%; tomie). Mortaliteit 4 (10%; ERC) vs 13 (32%; tomie)	Ptn: septische shock of progressieve biliaire ziekte
Lee 1992	3	Retrospectieve case serie	N = 186	Choledochotomie en galweg chirurgie. Negatieve choledochus-exploratie geëxcludeerd	Choledochotomie en galwegchirurgie	Geen	69% Positieve kweken. Enterococ (54%), E coli (46%), pseudomonas (38%). Anaeroben 12.3%. Complicaties 16% indien alle bacteriën volledig gedekt versus 85% indien bacteriën niet volledig gedekt.	
Lee 2002	1b	RCT	N = 74	Spoed endoscopische drainage nodig i.v.m acute cholangitis	Nasobiliare catheter (nbc) (n=40)	Stent (n=34)	Succesvol: 40 vs 33. Mort 2.5% (nbc) vs 12% (stent). Compl: 2 vs 0. Catheter uitval: 4, occlusie: 2. Minder discomfort in stent groep.	

Sharma 2005	1b	RCT	N= 150	Acute cholangitis	Nasobiliaire catheter (nbc) (n=75)	Stent (n=75)	Geen complicaties. Succes v drainage niet beïnvloed door nbc of stent. Concl: even veilig en effectief.	Ook 37 ptn met maligniteit als oorzaak van biliaire obstructie
Siegmán 1988	3	Case serie Prospectieve collectie van positieve bloedkweken	N = 70	Bacteriemie a.g.v infectie t.b.v galwegen	Wisselend per groep		76 Episodes in 70 ptn Gr I: cholecystitis/cholangitis Gr II: ptn na eerdere chirurgie Gr III: 13 ptn met maligniteit Concl: type bacterie belangrijk	
Sung 1995	1b	RCT	N = 90	Acute cholangitis	Ciprofloxacín (n=46). Indien anaeroben /enterococ gekweekt dan ook ampicilline of metronidazole	Triple therapie (ceftazidime, ampicilline, metronidazole) (n=44)	Galkweken positief in 87% vs 92% (vnl E coli, Klebsiella en enterococcus). Polymicrobieel: 84 vs 80%. Anaeroben: 24% vs 8.5%. Duur van koorts, shock en opname gelijk. Mortaliteit 4% vs 2%.	Alle ptn ook ERC na 1-2 dgn met afname van kweek en plaatsen naso-biliaire catheter

H 8: Acute biliaire pancreatitis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Ayub 2004	1a	Systematic Review met meta-analyse	N = 115 uit 3 RCT's (Neoptolemos 1988; Fan 1993; Folsch 1997)	RCT's van ptn > 15 jr met acute biliaire pancreatitis (ABP)	ERCP ± ES	Conservatief	Bij ABP, ERC ± ES geïndiceerd bij cholangitis / icterus. ERC±ES bij ernstige ABP reduceert acute kans op complicaties zonder beïnvloeding mortaliteit. ERC±ES bij milde / matig ernstige ABP heeft geen benefit.	Definitie van acute ERC is arbitrair < 24-72 u na opname Cholangitis uitgesloten bij 1/3 trials (Folsch 1993) Bij cholangitis in controle groep ERC + EST verricht (Neoptolemos 1988; Fan 1993).
Fan 1993	2b	RCT	N=195; opeenvolgend; single center.	Milde en ernstige ABP (17-94 jr.)	ERC± ES < 24 u na opname. (alleen ES bij aangetoonde CBD stenen).	Conservatief. (Bij cholangitis in controle groep ERC + ES verricht)	Geen verschil locale of systemische complicaties. ERC± ES reduceert wel incidentie cholangitis bij voorspelde ernstige pancreatitis (0 / 41 vs 8 / 40; p = 0.008). Geen verschil mortaliteit.	2/3 Patiënten geen ABP, maar andere etiologie; geen gegevens over LFT noch echografie bevindingen; alle patiënten werden behandeld met

								antibiotica. Ernst ABP bepaald met eigen graderingsysteem.
Fölsch 1997	2b	RCT	N = 238; opeenvolgend; multicenter.	Milde en ernstige ABP (15-93 jr.) Geen cholangitis of bilirubine > 90µmol/l	ERC± ES < 72 u na begin symptomen ABP.	Conservatief. (In controle groep bij 20% + progressieve icterus, cholangitis en / of kolieken, ERC + ES verricht)	In complicaties geen verschil tussen groepen (ook niet tussen milde en ernstige ABP). Respiratoire insufficiëntie frequenter in studie groep [15 vs 5 (OR 5.16 (CI 1.63-22.9) p=0.03]. Icterus frequenter in conservatief behandelde groep [1 vs 12 (OR 0.08 (CI 0.01-0.64) p=0.02]. Mortaliteit 10/126 (ERC) vs 4/112 (conservatief) (p=0.16). Patiënten met ABP zonder biliaire obstructie of sepsis hebben geen baat bij ERC < 72 uur na begin klachten.	Multicenter studie met lage inclusie in kleinere centra (ervaring?).
Neoptolemos 1988	2b	RCT	N=131; opeenvolgend; single center.	Milde en ernstige ABP (20-96 jr.)	ERC± ES < 72 u na opname. (alleen EST bij aangetoonde CBD stenen).	Conservatief.	ERC±ES bij voorspelde ernstige ABP reduceert complicaties (61% vs 24%; p<0.01). Geen verschil mortaliteit	ES alleen verricht indien stenen werden gevonden (19/59 ERC en 3/62 conservatief).
UK guidelines 2005	4							Richtlijnen over pancreatitis

H 9: Galwegletsels

Vraag 1: Wat is de incidentie van galwegletsels?

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Adamsen 1996	3	Prospectieve case serie	N = 7654	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Incidentie 0.74%, gebruik Strasberg-classificatie	Incidentie niet afgenomen na verloop van de tijd
Caputo 1992	3	Retrospectieve case serie	N= 1617	Opeenvolgende patiënten met sympt.	OC		Incidentie 0.49%	

				cholecystolithiasis				
Downs 1996	2a	Systematic review	15 RCT's en 21 cohort studies	Studies die LC met OC of SIC vergelijken; beschrijvende studies na LC	LC	OC en SIC	Galwegletsels gerapporteerd in 0-5.6%	Trend naar meer galwegletsels na LC, echter te weinig power en geen goede kwaliteit studies
Flum 2003	2b	Prospectieve cohort studie	N=1.570.361	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	Soort reconstructie niet beschreven		Prevalentie galwegletsel 0.5% risico op sterfte na reconstr. door primaire operateur 11% hoger dan door ervaren chirurg	Geen class of type letsel aangegeven, soort reconstructie niet beschreven
Gerritsen 1990	2b	Proefschrift, review van observationeel onderzoek		Engelstalige, Franstalige en duitse literatuur over galwegletsels	OC	-	Prevalentie galwegletsels 0-0.5%	
Keus 2006a	1a	Cochrane syst review	N = 58 RCT's	Ptn met sympt. cholecystolithiasis	LC	OC en SIC	Incidentie letsels: SIC vs OC: geen galwegletsels gemeld	
Keus 2006b	1a	Cochrane syst review	N = 58 RCT's	Ptn met sympt. cholecystolithiasis	LC	OC	Incidentie galwegletsels LC vs OC: 0.2% beide	
Keus 2006c	1a	Cochrane syst review	N = 58 RCT's	Ptn met sympt. cholecystolithiasis	LC	SIC	Incidentie galwegletsels: LC vs SIC: 1.2 vs 1.9%	Grote spreiding, mede afhankelijk van criteria en classificatie in verschillende studies
Krahenbuhl 2001	2b	Prospectieve cohortstudie	N = 12111	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Incidentie 0.3%, gebruik Strasberg-classificatie major BDI	Learning curve van 0.8% → 0.3%
Russell 1996	3	Retrospectieve case serie	N=30211	Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry	LC	OC	Major BDI van 0.04% ('89) → 0.24% ('91) → 0.11% ('93)	Learning curve
Vd Sande 2003	3	Retrospectieve case serie	N = 11.628	National health survey	LC	OC	BDI 9x hogere kosten	Groepen verschillend
Southern Surgeon's Club 1991	3	Prospectieve case serie	N = 1518	20 Groepen, opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Eerste 13 pt: BDI 2.2%, daarna 0.1%	Learning curve
Soderlund 2005	3	Prospectieve case serie	N=1568	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Major BDI 0.3%, gebruik Strasberg-classificatie	Alleen major BDI beschreven
Strasberg 1995	4	Review	OC N = 25.544 LC: N = 124.433	Pooling van verschillende artikelen	LC	OC	Incidentie OC=0.7% alle letsels, 0.32% Major BDI	Uitleg dissectie driehoek van Callot

							Incidentie LC=0.85% alle letsels, 0.52% major BDI	
Z'raggen 1998	2b	Prospectieve cohort studie	N = 10174	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Incidentie 0.31%	Learning curve 0.49% → 0.04% (1-10 LC → >100 LC)

Vraag 2: Hoe worden galwegletsels gediagnostiseerd en geclassificeerd?

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Barkun 1993	3	Prospectieve case serie	N=1300	Opeenvolgende patiënten die LC ondergaan voor sympt. cholecystolithiasis	IOC	ERC	ERC in 90% succesvol, IOC 74%	IOC 24 min meer operatietijd
Bergman 1996	3	Retrospectieve case serie	N =53	Galwegletsel na LC	Nvt	Nvt	Classificatie voor galwegletsels	Complicatie vroege behandeling 80%, reconstructie na 8-12 wkn 17%
Bismuth 2001	4	Review					Bismuth classificatie en behandelingsmethode	
Bujunda 2003	3	Beschrijvend diagnostische test studie	N =10	Verdenking op postoperatief galwegletsel	MRC	ERC	ERC: 2x geen diagnose, 5x geen behandelplan. MRCP: correcte diagnose bij alle patiënten	Kleine n, geen blinding van de onderzoekers
Chaudhary 2002	1b	Diagnostische test studie	N=26	Operatie voor structuur na cholecystectomie	MRC	PTC	4x Diagnose wel gesteld met MRC, niet met PTC	Kleine n, wel goed opgezette studie
Khalid 2001	3	Beschrijvend diagnostische test studie	N =10	Verdenking op galwegletsel na chirurgie	MRC	ERC, PTC, operatie en follow-up	MRC in alle gevallen juiste diagnose en classificatie (Bismuth)	Kleine n, meerdere gouden standaarden gebruikt
Neuhaus 2000	3	Retrospectieve case serie	N =108	Ptn met verdenking galwegletsel postoperatief	LC		Incidentie galwegletsels na LC 0.2-1.28% Nieuwe classificatie en behandelingsmethode	Classificatie en behandelingsmethode level 4 evidence
Prat 1997	3	Retrospectief beschrijvend	N=119	Opeenvolgende ptn verwezen voor ERC naar 5 centra na LC		ERC	ERC succesvol in 97.5%	Retrospectief
Ragozzino 2004	3	Beschrijvend diagnostische test studie	N= 19	Verdenking galwegletsel na LC en OC	MRC	ERC, PTC, CT en operatie	MRC alle 16 letsels succesvol gediagnostiseerd	Kleine n, meerdere gouden standaarden gebruikt

Strasberg 1995	4	Review	OC N = 25.544 LC: N = 124.433	Pooling van verschillende artikelen	LC	OC	Incidentie OC= 0.7% alle letsels, 0.32% major BDI Incidentie LC=0.85% alle letsels, 0.52% major BDI	Uitleg dissectie driehoek van Callot
Way 2003	3	Retrospectieve case serie	N = 252	Galwegletsel na LC	LC		97% van letsels door verkeerde interpretatie van het beeld	Classificatie volgens Stewart Way
Yeh 1999	3	Beschrijvend diagnostische test studie	N= 5	Verdenking galwegletsel na LC	MRC	ERC en/of PTC	MRC 4x juiste diagnose	Zeer kleine n, 2 verschillende gouden standaarden gebruikt

Vraag 3: Is het routinematig intraoperatief cholangiogram zinvol ter preventie van het galwegletsel?

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Adamsen 1996	3	Prospectieve case serie	N = 7654	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Incidentie 0.74%, gebruik Strasberg-classificatie	Incidentie niet afgenomen in verloop van de tijd
Barkun 1993	3	Prospectieve case serie	N=1300	Opeenvolgende patiënten die LC ondergaan voor sympt. cholecystolithiasis	IOCG	ERC	ERCP in 90% succesvol, IOCG 74%	IOCG 24 min meer operatietijd
Flum 2003	2b	Prospectieve cohort studie	N=1.570.361	Opeenvolgende patiënten behandeld door LC	Soort reconstructie niet beschreven		Prevalentie galwegletsel 0.5% risico op sterfte na reconstructie door primaire operateur 11% hoger dan door ervaren chirurg. Minder letsels bij gebruik IOCG	Geen class. of type letsel aangegeven, soort reconstructie niet beschreven
Russell 1996	3	Retrospectieve case serie	N=30211	Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry	LC	OC	BDI van 0.04% ('89) → 0.24% ('91) → 0.11%('93)	Learning curve
Soper 1992	2b	RCT	N=164	Opeenvolgende patiënten die LC ondergingen	Selectieve IOCG	Routine IOCG	LC zonder IOCG is veilig, er is een kleine kans op CBD letsels	Operatietijd en kosten verhoogd bij routine IOCG
Z'graggen 1998	2b	Prospectieve cohortstudie	N = 10174	Opeenvolgende patiënten met sympt. cholecystolithiasis	LC		Incidentie 0.31%	Learning curve 0.49% → 0.04% (1-10 LC → >100 LC)

Vraag 4: Wat is de behandeling van galwegletsels?

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Al-Ghnam 2002	3	Retrospectieve case serie	N =33	Ptn met iatrogeen galwegletsel	Hepaticojejunostomie en accesloop		Resultaat goed, acces loop gebruikt voor radiologie vooral bij Bismuth 3 en 4	1 Operateur, Bismuth class, follow up 80 mnd
Bergman 1996	3	Retrospectieve case serie	N =53	Galwegletsel na LC	Nvt	Nvt	Classificatie voor galwegletsels	Complicatie vroege behandeling 80%, reconstructie na 8-12 wkn 17%
Flum 2003	2b	Prospectieve cohort studie	N=1.570.361	Opeenvolgende patiënten behandeld door LC	Soort reconstructie niet beschreven		Prevalentie galwegletsel 0.5%. risico op sterfte na reconstr. door primaire operateur 11% hoger dan ervaren chirurg. Minder letsels bij IOCG	Geen class of type letsel aangegeven, soort reconstructie niet beschreven
Gerritsen 1990	2b	Proefschrift, review van observationeel onderzoek		Engelstalige, Franstalige en Duitse literatuur over galwegletsels	OC		Prevalentie galwegletsels 0-0.5%	
Huang 2003	3	Prospectieve case serie	N=25	Patiënten met primair herstel galwegen of redo	Roux-Y anastomose		Reconstructie door onervaren chirurg(p=0.02), verhoogd AF (p=0.01) en inflammatie(p=0.04) zijn risicofactoren	Kleine n, Strassberg classificatie
Misra 2004	3	Prospectieve case serie	N=51	Patiënten met galwegletsel	Stentplaatsing via PTC N=47		Succespercentage 58.8. Bij stents korter dan 4 mnd sign. meer restenosen	Bismuth class, onduidelijke criteria operatie of stent
Mjaland 1998	3	Prospectieve case serie	N=28.892	Data van Zweedse registratie	Wisselend in elk land	Landen onderling vergeleken	Incidentie Scandinavie 0.7%	
Stewart 1995	3	Retrospectieve case serie	N = 88	Ptn met galwegletsel na LC	Verschillende soorten hersteloperaties		Niet succesvol door: incomplete excisie littekenweefsel, niet-absorbeerbaar hechtmateriaal, 2 lagige anastomose, infectie, herstel door primaire operateur	Herstel door ervaren chirurg betere prognose

Vraag 5: Hoe is de gezondheidstoestand van een patiënt na behandeling van een galwegletsel?

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Boerma 2001	2b	Prospectieve cohort studie	N= 106	Opeenvolgende patiënten met galwegletsel	Endoscopisch of chirurgisch herstel	Gezonde controles of ongecompliceerde LC	Grote neg. invloed op QOL (ondanks succes % van 90), geen verschil tussen endoscopische of chirurgische behandeling	Follow-up 70 maanden
Sarmiento 2004	3	Retrospectieve case serie	N=59	Patiënten met galwegletsel, chir behandeld	Vershillende interventies		Geen verschil in QOL na minimaal 5 jaar follow-up	Kleine n, verschillende interventies Strassberg-classificatie

H 10: Cholecystolithiasis en het onverwachte galblaascarcinoom

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Index test	Referentie test	Resultaat	Opmerkingen
Box 1999	4	Review	USA	Patiënten met cholecystectomie en onverwacht galblaascarcinoom	Nvt	Nvt	Nvt	Bespreking van scenario's van per- en postoperatieve vaststelling van galblaascarcinoom
Kraas 2002	3	Retrospectieve case series, willekeurig	Berlijn 1990-2001 N=7130 cholecystectomien	Ptn met cholecystectomie	Nvt	Nvt	Incidentie van galbaascarcinoom 47/7130=0.66% Hiervan 17 verwachte en 30 onverwachte carcinomen	Advies tot endobag gebruik bij verdenking (level 4 evidence)
Misra 2003	4	Review	Nvt	Nvt	Nvt	Geen	Incidentie getallen wereldwijd	TNM classificatie en behandelings-overzicht
Pearlstone 1998	4	Review	Texas	Patiënten met cholecystectomie en galblaascarcinoom	Nvt	Nvt	Nvt	Bij per operatieve verdenking: -conversie naar open inspectie -trocar site recidief getallen onbetrouwbaar -excisie van trocar site t.t.v extended cholecystectomie gebaseerd op theoretische oncologische behandelingsprincipes

Ricardo 1997	3	Retrospectieve case series, willekeurig	Texas, N=93	Patiënten met galblaascarcinoom na cholecystectomie	Nvt	Nvt	Geen verschil in trocar site recidief tussen LC vs OC vs LC + open conversie	
Romano 2001	4	Review	Italië	Patiënten met cholecystectomie en galblaascarcinoom	Nvt	Nvt	Nvt	Bij per operatieve verdenking: conversie Tis en T1: cholecystectomie T2 en hoger: conversie naar open procedure (direct of in 2 ^e tempo) : exploratie + eventueel cholecystectomie en radicale resectie
Z'graggen 1998	2b	Prospectieve case control studie, opeenvolgend	Zwitserland, N=10925	Cholecystectomie-patiënten in 82 Zwitserse chirurgische instituten	Nvt	Nvt	Incidentie 37/10925=0.34% postoperatief onverwacht galblaascarcinoom	'Port-site' recidief mogelijk hoger in patiënten met peroperatief perforatie (40% vs 9%; p=0.13) 'port-site' recidief echter sterk gecorreleerd aan gedissemineerde ziekte

H 11: Intraoperatief galsteenverlies

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Brockmann 2002	2a	Syst review van beschrijvende studies	N=91	Lap chol en complicaties agv stenen.	Lap chol		Galblaas perforatie: 8-40%. Spill v stenen 0-20%. Terugvinden in 63%. Complicaties: abces (intra-abd: 60.4%; buikwand: 14.3) of fistel (12%).	Niet beschreven hoeveel personen de literatuur beoordeeld hebben.
Schafer 1998	3	Retrospectieve case serie	N=10174	581 Ptn waarbij galsteenverlies is opgetreden	Lap chol		Verloren stenen: 5.7%. Ernstige compl: 0.08%. Associatie acute cholecystitis met complicaties.	Retrospectief uit prospectieve database
Tumer 2005	3	Prospectieve case serie	N=1528	Symptomatische cholecystolithiasis	Lap chol		Spill: 3.8%. Complicaties in 12% in 58 ptn met verlies v galstenen.	

Woodfield 2004	2a	Syst review van beschrijvende studies	6 Studies	Symptomatische cholecystolithiasis	Lap chol		Perforatie: 18.3%. Verlies van galstenen: 7.3%. Complicaties a.g.v peritoneale galsteen: 27 (2.3%) in geval van verlies van stenen.	Niet beschreven hoeveel personen de literatuur beoordeeld hebben
----------------	----	---------------------------------------	-----------	------------------------------------	----------	--	---	--

H 12: Persistierende klachten na cholecystectomie

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Borly 1999	2b	Prospectieve cohortstudie	N=100	Persistierende klachten postcholecystectomie	Questionnaire pre- en 1 jaar postoperatief		Risicofactoren persistierende klachten, dyspepsie, langdurige pijnklachten.	Logistisch regressie model opgesteld, moet nog gevalideerd worden
Lumann 1996	2b	Prospectieve cohortstudie	N=100	Persistierende klachten postcholecystectomie	Questionnaire pre- en 6-10 mnd post OK		Risicofactoren persistierende klachten: flatulentie, obstipatie en psychiatrische medicatie	Geen intention to treat: 3 conversies uit studie gehaald

H 13: Sludge

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Broomfield 1988	1b	RCT	N =68 obesen: 500 kCal dieet	Baseline echografie gb	Ursodeoxycholz uur (udca) profylaxe	Placebo	In placebogroep 28% sludge na 4 weken dieet: 22% galstenen: 100% preventie in udca groep	
Coyle 2002	3	Retrospectieve case series	Acute "idiopathische" pancreatitis; N= 90		Diagnostiek met echo-endo, galsampling, sfincter van Oddi manometrie		20% Sludge als oorzaak pancreatitis (andere oorzaken sfincter van Oddi dysfunctie, pancreas divisum, pancreastumor)	
Ko 2005	3	Prospectief case serie	N=3254 zwangeren	Baseline echografie gb	Echo 1 ^e /2 ^e en 3 ^e trimester en 4-6 wkn postpartum		Risicofactoren stenen: Spaanse nationaliteit, >BMI voor zwangerschap, verhoogde triglyceriden	Beschrijvende studie
Lee 1988	3	Case serie	Sludge ptn N=96	Sludge			Na 3 jaar: 60% asymptomatische sludge: 25% verdwijnen sludge, 15% stenen: 10% biliaire pijn, 3%	Beschrijvende studie

								pancreatitis	
Lee 1992	3	Case serie	N= 31 acute "idiopathische" pancreatitis van 86 ptn met acute pancreatitis					74% Sludge als oorzaak: preventie recidief door cholecystectomie of papillotomie	Echo-endo/MRC niet beschikbaar
Messing 1983	3	Prospectief case serie	N = 23	Baseline echografie gb	Totale parenterale voeding			Bijna 100% sludge na 6 weken: 42% stenen 100% verdwijnen sludge na hervatten orale voeding	Beschrijvende studie, kleine n
Mijnhout 2004	2b	Review RCT level 1b-2b	N=1206 obese patiënten	Gew reductie door dieet of operatie,1-2.3 kg/week, echografisch vervolgd op galstenen	Placebo	Ursocholzuur, 300-1200 mg/dag		Placebogroep: cholelithiasis 22-64%; ursocholgroep; cholelithiasis 0-13 %	Onduidelijkheid t.a.v systematiek onderzoek
Miller 2003	2b	RCT	N = 152 obese patiënten	Maagband bij BMI > 40, > 18 jr	2 dd 250 mg Ursochol	Placebo		Na 12 mnd sign minder galsteenvorming met ursochol (p= 0.0018)	randomisatie niet beschreven
Newman 1995	3	Cohort	N= 103 acromegalen	Baseline echografie gb	Octreotide onderhoudsdose ring			35% Na gemiddeld 30 maanden: 24% stenen; 3% biliaire symptomen	
Ros 1991	3	Case serie	N = 51 Acute "idiopathische" pancreatitis					73% Sludge als oorzaak: preventie recidieven na cholecystectomie of UDCA	Echo-endo/MRC nog niet beschikbaar
Schiffman 1991	3	Case serie	N = 81 obesen:	Baseline echografie gb	Gastric bypass			12% Sludge na 6 maanden: 38% stenen In 20% verdwijnen sludge bij follow-up	
Venneman 2005	3	Case serie	N = 51 Biliaire pancreatitis ptn (21) en symptomatische cholecystolithiasis (31)					Vaker sludge, kleine stenen en intacte galblaaslediging in pancreatitis groep (41 vs 13%).	Beschrijvende studie

H 14: Zwangerschap en cholelithiasis

Auteur, jaartal	Mate v bewijs	Studie type	Populatie	Inclusie criteria	Interventie	Comparator	Resultaat	Opmerkingen
Affleck 1999	3	Retrospectief case-control	N= 58 zwangeren met sympt	Operatie bij sympt. cholelithiasis tijdens	LC (N= 45)	OC (N=13)	Geen verschil in vroeggeboorte, uterusletsel,	Kleine n in open cholecystectomie

			cholelithiasis	zwangerschap van '90-'98			geboortegewicht en Apgarscore	groep, retrospectief
Glasgow 1998	3	Retrospectief case-control	N=47 van 29750 zwangeren	Sympt. cholecystolithiasis tijdens zwangerschap	LC/OC (N= 17)	Conservatieve behandeling (N=30)	Recidief symptomen 57%, geen complicaties	Retrospectief
Jamidar 1995	3	Retrospectief case serie	N= 23 zwangeren	Symptomatische pancreaticobiliare aandoeningen	ERC (29x)		Complicaties: 1x pancreatitis. Geen oorzakelijk verband tussen 1 x neonatale sterfte en 1x spontane abortus	Retrospectief, kleine n uit 6 verschillende ziekenhuizen
Kahaleh 2004	3	Retrospectief case serie	N= 17 zwangeren	Pancreatitis (10), cholangitis(2) en cholecystolithiasis (5)	ERC		Complicaties: pancreatitis 1x, nabloeding 1x, préëclampsie 2x Follow-up N =13: geen problemen	Retrospectief, kleine n
Ko 2005	3	Prospectief case serie	N=3254 zwangeren	Zwangerschap	Echo 1 ^o /2 ^o en 3 ^o trimester en 4-6 wkn postpartum		Risicofactoren stenen: Spaanse nationaliteit, >BMI voor zwangerschap, verhoogde triglyceriden	Beschrijvende studie
Lu 2004	3	Retrospectief case-control	N =76 zwangeren	Sympt. cholecystolithiasis tijdens zwangerschap	LC/OC (N= 10)	Conservatieve behandeling (N= 53)	Recidief symptomen 38%, geen complicaties	Retrospectief
Rollins 2004	3	Retrospectief case serie	N = 31 zwangeren met sympt. cholelithiasis	OK bij sympt cholelithiasis tijdens de zwangerschap van '98-'02		LC (N= 31)	In vergelijking met studie Affleck geen verschil	Uitbreiding van studie Affleck
Simmons 2004	3	Prospectief case serie	N = 6 zwangeren	Cholangitis en pancreatitis	ERC zonder straling		Geen complicaties	2 V.d 6 lost to follow-up
Swisher 1994	3	Retrospectief case-control	N= 77 van 46075 zwangeren	Sympt. cholecystolithiasis tijdens zwangerschap	OC (N=16)	Conservatieve behandeling (N= 61)	69% Recidief symptomen, geen complicaties	Retrospectief
Tham 2003	3	Retrospectief case serie	N = 15 zwangeren	Pancreatitis 6x, choledocholithiasis 5x, wijde choledochous 2x, chronische pancreatitis 1x, buikklachten 1x	ERC		Geen complicaties moeder en kind	Retrospectief, kleine n
Tsimoyiannis 1994	3	Prospectief case serie	N= 669 zwangeren	Zwangerschap		Echo nuchter en na eten van 2 eieren gedurende ieder trimester, 7 dgn en 6 mnd na post partum	Risicofactoren: 2 of meer zwangerschappen, >BMI en verhoogde triglyceriden	Beschrijvende studie

Appendix C: Lijst met gestelde vragen

H2. Asymptomatische cholecystolithiasis – algemeen

- Wat is de prevalentie / incidentie van asymptomatische cholecystolithiasis?
- Welk deel van de patiënten met asymptomatische cholecystolithiasis wordt uiteindelijk symptomatisch?

H3. Asymptomatische cholecystolithiasis in relatie tot specifieke condities

- Verschilt de diagnostiek en de behandeling van asymptomatische cholecystolithiasis bij kinderen / adolescenten ten opzichte van volwassenen?
- Is de prevalentie van asymptomatische cholecystolithiasis hoger in diabetes mellitus (DM) patiënten in vergelijking tot de normale populatie en zijn er behandelingsconsequenties?
- Leidt gewichtsreductie tot verhoogde kans op cholecystolithiasis?
- Is de eventuele verhoogde kans op galsteenvorming afhankelijk van het type operatie?
- Is een (profylactische) cholecystectomie noodzakelijk bij obesitas en voorgenomen bij gewichtstreductie middels bariatrische chirurgie.
- Moeten transplantatiepatiënten met asymptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie ondergaan voorafgaand aan de transplantatie?
- Dienen transplantatiepatiënten met (a)symptomatische cholecystolithiasis een cholecystectomie te ondergaan en wat is het optimale tijdstip?

H4. Symptomatische cholecystolithiasis

- Welke symptomen zijn karakteristiek voor cholecystolithiasis?
- Wat is het meest aangewezen onderzoek om cholecystolithiasis aan te tonen?
- Draagt laboratoriumonderzoek bij aan de diagnose (ongecompliceerde) symptomatische cholecystolithiasis?
- Welke techniek (OC, SIC of LC) heeft de voorkeur?
- Hoeveel procent van de patiënten is klachtenvrij na cholecystectomie wegens symptomatische cholecystolithiasis?

H5. Symptomatische choledocholithiasis

- Hoe vaak komt choledocholithiasis voor ten tijde van indicatie tot een cholecystectomie (en wat is het natuurlijk beloop van deze stenen?)
- Wat zijn de belangrijkste voorspellende parameters voor aanwezigheid van choledocholithiasis?
- Wanneer, in relatie tot de cholecystectomie, moet choledocholithiasis aangetoond worden?
- Hoe betrouwbaar is transabdominale echografie voor het aantonen van choledocholithiasis?
- Wat is de rol van endoscopische echografie bij choledocholithiasis?
- Wat is de diagnostische waarde van ERC voor de detectie van choledocholithiasis?
- Wat is de diagnostische waarde van MRC voor de detectie van choledocholithiasis?
- Wat is de diagnostische waarde van IOCG voor de detectie van choledocholithiasis?
- Wat is de diagnostische waarde van CT voor de detectie van choledocholithiasis?
- Wat is de eerste keus behandeling van patiënten met symptomatische choledocholithiasis?
- Is een cholecystectomie geïndiceerd als na extractie van choledochusstenen nog stenen in de galblaas aanwezig zijn?
- Op welke termijn dient een cholecystectomie na papillotomie te gebeuren?
- Wanneer choledocholithiasis intra-operatief ontdekt wordt, dient dan een chirurgische steenextractie te gebeuren, of een postoperatieve endoscopische papillotomie en steenextractie?

H6. Acute cholecystitis

- Wat is de aanvullende diagnostische waarde van transabdominale echografie voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?
- Wat is de aanvullende diagnostische waarde van CT voor de detectie van acute calculeuze cholecystitis?

- Wat is de diagnostische waarde van transabdominale echografie voor de diagnose van acute acalculuze cholecystitis?
- Is het geven van antibiotica bij acute cholecystitis zinvol en tegen welke micro-organismen dienen antibiotica te worden gericht?
- Moet acute cholecystitis behandeld worden met een directe of uitgestelde cholecystectomie?
- Welke techniek heeft de voorkeur: OC, SIC of LC?
- Wat zijn de resultaten van percutane galblaasdrainage?
- Heeft routinematige percutane galblaasdrainage aanvullende waarde bij conservatieve behandeling van cholecystitis?
- Welke techniek van percutane galblaasdrainage, transhepatisch of transperitoneaal heeft de voorkeur?
- Na hoeveel dagen kan de drain worden verwijderd?

H7. Cholangitis

- Welke vorm van decompressie geeft de beste resultaten?
- Moet bij initiële drainage van ernstige acute cholangitis de voorkeur worden gegeven aan een nasobiliaire katheter of een stent?
- Moet bij patiënten met cholangitis zonder choledocholithiasis ook een papillotomie worden verricht?
- Welke bacteriën zijn verantwoordelijk voor het ontstaan van cholangitis en welke antibiotica hebben de voorkeur?

H8. Acute biliare pancreatitis

- Dienen alle patiënten met acute pancreatitis een ERC met papillotomie te ondergaan?
- Wanneer dient een ERC met papillotomie verricht te worden indien de indicatie hiertoe is gesteld?
- Is na ERC met papillotomie cholecystectomie noodzakelijk en op welke termijn?

H9. Galwegletsels

- Wat is de incidentie van galwegletsels?
- Hoe worden galwegletsels gediagnosticeerd en geclassificeerd?
- Is het routinematige intraoperatief cholangiogram zinvol ter preventie van het galwegletsel?
- Wat is de behandeling van galwegletsels?
- Hoe is de gezondheidstoestand van een patiënt na behandeling van een galwegletsel?

H10. Cholecystolithiasis en het onverwachte galblaascarcinoom

- Welke consequenties moeten worden verbonden aan het galblaascarcinoom bij patiënten die een (laparoscopische) cholecystectomie ondergaan wegens galstenen?

H11. Intraperitoneaal galsteenverlies

- Hoe vaak treedt intraperitoneaal galsteenverlies op?
- Wat zijn de complicaties van intraperitoneaal verloren galstenen?

H12. Persisterende klachten na cholecystectomie

H13. Sludge

- Wat zijn de risicofactoren voor het ontstaan van sludge?
- Wat is het natuurlijk beloop van sludge?
- Welke profylactische maatregelen zijn mogelijk om het ontstaan van sludge in geval van verhoogd risico tegen te gaan?

H14. Zwangerschap en cholelithiasis

- Wat is de behandeling van symptomatische cholecystolithiasis tijdens de zwangerschap?

Appendix D: ‘Best practice’: de techniek van de laparoscopische cholecystectomie (‘Critical View of Safety’)

Werkgroep Endoscopische Chirurgie van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
J.F. Lange, L.P.S. Stassen

Patiënteninformatie

De patiënt dient voor de operatie mondeling en schriftelijk te worden ingelicht over de operatie indicatie, alternatieven, de operatieve techniek met inbegrip van de conversiekans en potentiële risico's (zie ook www.heelkunde.nl: patiënteninformatie laparoscopische cholecystectomie). Hoewel het risico van galwegletsel daar niet toe verplicht, wordt aanbevolen het eventuele galwegletsel in de preoperatieve informatie te benoemen.

Pre-ambule 1

Voor de meeste stappen van deze best practice bestaat slechts het laagste nivo van bewijs. De best practice richt zich op praktische stappen van de operatie waarnaar slechts weinig gerandomiseerd onderzoek is gedaan. De aanbevelingen berusten op consensus onder endoscopisch chirurgen in Nederland, welke tussen september 2005 en februari 2006 vastgesteld is in een aantal landelijke bijeenkomsten en aanvullende becommentariëring. Waar een hoger nivo van bewijs bestaat is dit vermeld.

Pre-ambule 2

De techniek van voorkeur is die van het volledig overzien van de driehoek van Calot (‘chirurgische’ driehoek van Calot (driehoek van Moosman of Budde): gebied binnen grenzen van de ductus cysticus, ductus hepaticus communis en lever; niet in gebruik: originele (anatomische) driehoek van Calot: gebied binnen de ductus cysticus, arteria cystica en ductus hepaticus communis) en met nadruk niet de techniek van het slechts vermoeden van de overgang van de ductus cysticus naar de hals van de galblaas, zoals te doen gebruikelijk in de beginjaren ‘90 (‘infundibular technique’) (15). De driehoek van Calot is echter zonder zorgvuldig prepareren niet overzichtelijk: de driehoek van Calot is een door een peritoneale enveloppe om de ductus cysticus, arteria cystica en galblaashals (infundibulum), al dan niet versterkt door fibrose t.g.v. ontsteking, naar het galblaasbed (van de lever) toe samengetrokken anatomisch gebied, dat pas adequaat kan worden overzien, indien na het openen van het peritoneum aan beide zijden van de peritoneale enveloppe en het ontwikkelen (ontplooiën) van de driehoek van Calot een maximale oppervlakte van de driehoek is verkregen. Dit begrip van de chirurgische ontplooiing van de driehoek van Calot is de essentie van de zgn. Critical View of Safety (CVS)-techniek van Strasberg, die door S.A.G.E.S. (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) sterk wordt aanbevolen (11, 16).

Pre-ambule 3.

De volgende kennis wordt bekend verondersteld:

- het aanleggen van een pneumoperitoneum, de mogelijke wijzen waarop dit kan worden uitgevoerd en de voor- en nadelen van deze methoden;
- werking van, juiste omgang met en potentiële complicaties van het gebruik van electrochirurgie tijdens endoscopische operaties;
- werking van en omgang met endoscopisch instrumentarium en apparatuur.

Stap 1 Voorbereiding op de operatie: instrumentarium, positionering van de patiënt en het operatieteam, maagsonde, antibiotica

Instrumentarium 0°- of 30°-optiek

Positionering

Er zijn twee voorkeursposities. De in Nederland meest gebruikelijke positie is die, waarin de patiënt met de benen gesloten ligt, de operateur aan de linkerkant van de patiënt en de assistent aan de rechterkant. Een alternatief is de zgn. "French position", waarbij de patiënt met de benen gespreid ligt, de operateur hiertussen staat en de assistent aan de linkerkant van de patiënt.. Na het inbrengen van de trocars wordt de patiënt in anti-Trendelenburg positie en naar links gekanteld.

Maagsonde

Met het oog op optimale exposure kan een maagsonde worden ingebracht, die in principe direct na de operatie weer verwijderd wordt.

Antibiotica

Er is geen indicatie voor routinematige antibiotica-prophylaxe (level 2: 3, 4, 7, 9, 17). Deze wordt in het algemeen traditioneel alleen gegeven bij omstandigheden met een verhoogd risico op gecontamineerde gal zoals bij hoge leeftijd van de patiënt, acute cholecystitis of status na interventie aan de galwegen (level 4: 4, 8).

Stap 2 Trocarposities

De optische trocar

De meest gebruikte toegang is die juist caudaal van de navel of in de onderrand van de navel. Voorkomen moet worden dat het optiek teveel parallel aan de driehoek van Calot wordt gericht. Dit probleem dreigt bij adipositas met een relatief caudaal gesitueerde navel. Hierdoor kan het optiek niet meer onder een voldoende grote hoek op de driehoek worden gericht en neemt de kans op CVS af. Op ruime indicatie moet daarom toegang craniaal van de navel overwogen worden: 12-15 cm caudaal van de processus xyphoideus.

De epigastrische trocar

Deze wordt in het algemeen 2 vingers caudaal van de processus xyphoideus ingebracht, met betrekking tot het peritoneum pariëtale rechts van de ligamenta teres hepatis en falciforme. Indien de trocar te veel naar craniaal wordt ingebracht kan het prepareren ter hoogte van de galblaas, zeker in geval van adipositas (steatosis hepatis), bemoeilijkt worden. Tevens moet er voor worden gewaakt dat de op ongeveer 3 cm lateraal van de linea alba verlopende arteria en (2) venae superior niet gelaedeerd worden.

De overige trocars

Doorgaans worden nog twee werktrocars ingebracht en wel ter hoogte van het rechter bovenkwadrant van de buik.

Infiltratie van port sites en/of intraperitoneale instillatie van lokaal anaestheticum

Overwogen kan worden, voorafgaand aan de incisies, infiltratie van de incisiegebieden met een lokaal anaestheticum toe te passen, evenals intraperitoneale instillatie van een lokaal anaestheticum aan het einde van de ingreep (level 3: 2, 12).

Stap 3 Exploratie van de buikholte

In het bijzonder wordt gelet op de toestand van de galblaas (adhesies, acute en/of chronische ontsteking) en de lever (steatose, cirrose) waarvan een korte beschrijving in het operatieverslag.

Het is behulpzaam de sulcus van Rouvière te identificeren (5). Dit is een in 60% van de patiënten aanwezige sulcus aan de rechterkant van de galblaas, tussen de segmenten V en VI van de lever. Structuren, dorsaal van deze sulcus gelegen, mogen niet geclipt en doorgenomen worden, omdat hier sprake is van de centrale structuren van het ligamentum hepatoduodenale.

Eén en ander betekent overigens niet dat alle structuren, ventraal van de sulcus gesitueerd, per definitie wèl doorgenomen mogen worden, daar de ductus choledochus en de ductus hepaticus communis gemakkelijk tot ventraalwaarts van de sulcus van Rouvière 'opgetent' kunnen worden.

Stap 4 Openen van de peritoneale enveloppe

Het opspannen van de galblaas

Om de peritoneale enveloppe te openen moet de galblaas adekwaat opgespannen worden. Meestal gebeurt dit met behulp van twee atraumatische klemmen. Eén van deze twee ('fundusklem') trekt de fundus van de galblaas craniaalwaarts enigszins over de lever heen. Met behulp van de andere klem wordt de galblaas, na plaatsing op het infundibulum (hals, zakje van Hartmann), caudo-ventraalwaarts aangespannen.

Plaats van openen van de peritoneale enveloppe

Zowel aan de linker- als aan de rechterzijde van de galblaas wordt het peritoneum pal op de galblaas geopend. Het principe van 'blunt meticulous dissection' met gemitigeerde coagulatie of ultrasone dissectie (cave thermisch letsel van galwegen en vaten) wordt steeds aangehouden. Voorzichtig wordt het peritoneum van de galblaas afgeschoven. Hoe dichter op de galblaas gebleven wordt des te kleiner is de kans op letsel van de structuren in het ligamentum hepatoduodenale.

Stap 5 Mobilisatie van het infundibulum en Critical View of Safety (CVS)

De eerste stap van het verkrijgen van CVS bestaat uit het mobiliseren van het infundibulum (hals) van de galblaas voor ongeveer 1/3 van de galblaaslangte uit het galblaasbed van de lever; dit is ventraalwaarts tot ruim voorbij de inmonding van de arteria cystica in de galblaas (10, 16, 19).

De vermoede ductus cysticus en de arteria cystica worden circumferentiëel vrijgelegd. Een 60°-gebogen prepareerklem kan hierbij handig zijn.

Pas na deze twee stappen, waarbij twee 'windows' zijn verkregen ('two window-techniek') is CVS bereikt. Dit wordt vermeld in het operatieverslag. Eerder mogen de ductus cysticus en de arteria cystica niet worden geclipt. Soms kan een beter zicht op het infundibulum en daarmee beter CVS verkregen worden door de optiek tijdelijk te introduceren door de epigastrische trocar.

Wanneer onvoldoende overzicht over de anatomie verkregen wordt en CVS niet bereikt is, moet worden geconverteerd. De waarde van peroperatieve cholangiografie met betrekking tot de identificatie van de anatomische structuren en het voorkomen van galwegletsel is onduidelijk.

Beeldvorming en CVS

Het wordt aanbevolen beeldregistratie te verzorgen van CVS, voorafgaand aan de transectie van de arteria cystica en de ductus cysticus. Dit kan digitaal, door middel van een foto of een video-opname (14).

Beeldregistratie van de anatomie, juist voorafgaand aan de transectie van de ductus cysticus, is van belang voor verslaglegging en voor het begrijpen en behandelen van eventuele complicaties. Het is tevens een zeer nuttig leermiddel in de opleidingsituatie.

Stap 6 Doornemen van de arteria cystica en de ductus cysticus

Arteria cystica

De arteria cystica (diameter < 1mm) wordt bij voorkeur geclipt en gekliefd voorafgaand aan het clippen en doornemen van de ductus cysticus. Door deze maatregel wordt het overzicht over de driehoek van Calot (toename van de oppervlakte van de driehoek met 20%) nog eens vergemakkelijkt.

Indien de ductus cysticus voorafgaand aan het clippen en doornemen van de arteria cystica wordt gekliefd, bestaat door tractie aan de galblaas het risico van afscheuren van de arterie.

Ductus cysticus

De ductus cysticus wordt geclipt (twee clips centraal) en gekliefd na ten tweede male controle van CVS en de sulcus van Rouvière. Met betrekking tot de centrale stomp dient een ruime manchets (minstens 1mm), perifeer van de clips, aanwezig te zijn om de kans van afglijden van de clips te beperken.

Stap 7 Retrograde cholecystectomie en termineren van de procedure

Bij het verwijderen van de galblaas uit het galblaasbed van de lever is het van belang hemostatisch te werken en galblaasperforatie (gal- en steenspill) te voorkomen. Mogelijk is ultrasonische dissectie daarbij veiliger dan diathermie (level 2: 18)

Eventuele spill en daarop ondernomen actie worden in het operatieverslag gemeld. Juist voorafgaand aan het volledig losmaken van de galblaas kan door optrekken van het galblaasbed met behulp van de opgespannen galblaas een laatste inspectie van het galblaasbed worden toegepast. Om postoperatieve schouderpijn te voorkomen valt te overwegen de buikholte met behulp van warm fysiologisch zout te spoelen en CO₂-gas boven de lever af te zuigen (level 3: 1).

Het verwijderen van de galblaas geschiedt bij voorkeur, na verplaatsen van de laparoscoop naar de subxyphoidale poort, door de optische trocaropening t.h.v. de navel, die i.h.a. de grootste is. Verwijderen trocars zo mogelijk onder visie ivm mogelijke bloeding uit de trocaropening. De fascia van trocarposities met een doorsnede groter dan of gelijk aan 10 mm wordt(en) bij voorkeur gesloten ter preventie van littekenbreuken (level 4: 19).

Addendum: complicaties

Bloeding

Door de vergrotingsfactor lijkt een bloeding meestal erger dan deze in werkelijkheid is. Direct coaguleren of clippen, meestal 'blind', is zeer gevaarlijk. Door tamponneren met behulp van een gesloten instrument, de galblaas zelf of een gaasje, kan de bloeding meestal tot staan gebracht worden.

Gal- en steenspill

Verloren galstenen worden zoveel mogelijk verwijderd om de kans op infectieuze complicaties te voorkomen. Het gemakkelijkst is de stenen in een zakje te verzamelen en deze 'en masse' te verwijderen (level 3: 13).

Galwegletsel

De waarneming van gal zonder evidente galblaasperforatie kan duiden op een galwegletsel. Bij vermoeden of vaststellen van een galwegletsel moet de hulp van een in galwegchirurgie gespecialiseerde chirurg worden ingeroepen. Wanneer deze expertise niet in huis voorhanden is dient overleg met een expert elders in het land en/of overplaatsing plaats te vinden. Conversie is niet altijd de beste oplossing. Het volstaan met de plaatsing van een drain en latere exploratie kan de voorkeur hebben.

Schriftelijke verslaglegging

In het operatieverslag dienen expliciet vermeld te worden: de reden tot conversie, het al of niet aanwezig zijn van bloeding, galsteenspill, galwegletsel of ander iatrogeen letsel zoals darm letsel.

Referentielijst

- 1) O'Boyle CJ, de Beaux AC, Watson DI, Ackroyd R, Lafullarde T, Leong JY, Williams JA, Jamieson GC. Helium carbon dioxide gas insufflation with or without saline lavage during laparoscopy; Surg Endosc 2002; 16: 620-5
- 2) Gupta A. Local anaesthesia for pain relief after laparoscopic cholecystectomy. A systematic review. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2005; 19: 275-92
- 3) Higgins A, London J, Charland S, Ratzer E, Clark J, Haun W, Maher DP. Prophylactic antibiotics for elective laparoscopic cholecystectomy: are they necessary? Arch Surg 1999; 134: 611-3

- 4) den Hoed PT, Boelhouwer RU, Veen HF, Hop WC, Bruining HA. Infections and bacteriological data after laparoscopic and open gallbladder surgery. *J Hosp Infect* 1998; 39: 27-37
- 5) Hugh TB, Kelly MD, Mekisic A. Rouvière's sulcus: a useful landmark in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1997; 84: 1253-4
- 6) Hugh TB. New strategies to prevent laparoscopic bile duct injuries. *Surgery* 2002; 132: 826-35
- 7) Illig KA, Schmidt E, Cavanaugh J, Krusch D, Sax HC. Are prophylactic antibiotics required for elective laparoscopic cholecystectomy? *J Am Coll Surg* 1997; 184: 353-6
- 8) Kanafani ZA, Khalife N, Kanj SS, Araj GF, Khalifeh M, Sharara AI. Antibiotic use in acute cholecystitis: practice patterns in the absence of evidence-based guidelines. *J Infect* 2005; 51: 128-34
- 9) Koc M, Zulfikaroglu B, Kece C, Ozalp N. A prospective randomized study of prophylactic antibiotics in elective laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2004; 18: 565
- 10) Lange JF, Kleinrensink GJ. In: *Surgical Anatomy of the abdomen*. Elsevier 2002; Ch10 p 107: The gallbladder and bile ducts.
- 11) Kuwada T. Conference report. Highlights of the Society of American gastrointestinal and Endoscopic Surgeons 2005 Annual Meeting april 13-16, 2005 Ft Lauderdale, Florida. *Medscape General Surgery* 2005; 7 (2); www.medscape.com/viewarticle/506432
- 12) Louzios AA, Hadzilia SJ, Leandros E, Kouroukli IK, Georgion LG, Bramis JP. Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: a placebo-controlled double-blind randomized trial of preincisional infiltration and intraperitoneal instillation of levobupivacain. *Surg Endosc* 2005; 19: 1503-6
- 13) van der Lugt JC, de Graaf PW, Dallinga RJ, Stassen LP. Abscess formation due to lost stones at laparoscopic cholecystectomy. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005; 149: 2683-6
- 14) Plaisier PW, Pauwels MMA, Lange JF. Quality control in laparoscopic cholecystectomy: operation notes, video or photoprints. *HPB* 2001; 3: 197-9
- 15) Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2002; 9: 543-7
- 16) Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 1995;180:101-25
- 17) Tocchi A, Iepre L, Costa G, Liotta G, Mazzoni G, Maggiolini F. The need for antibiotic prophylaxis in elective laparoscopic cholecystectomy. A prospective randomized study. *Arch Surg* 2000; 135: 67-70
- 18) Janssen IM, Swank DJ, Boonstra O, Knipscheer BC, Klinkenbijl JH, van Goor H. randomized clinical trial of ultrasonic versus electrocautery of the gallbladder in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2003 ; 90 : 799-803
- 19) Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg* 2004; 139: 1248-56
- 20) www.websurg.com

Appendix E: Patienteninformatie voor een cholecystectomie

De patiënt dient voor de operatie mondeling en schriftelijk te worden ingelicht. Er zijn vele patiënten informatie folders ontwikkeld voor patiënten die een cholecystectomie ondergaan wegens galstenen. Naast de veelal aanwezige locale folders in de Nederlandse ziekenhuizen wordt verwezen naar de folder van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (www.heelkunde.nl -> patiënteninformatie -> buik -> galblaasoperatie).

Op grond van bevindingen in de richtlijn, de 'best practice laparoscopische cholecystectomie' en op grond van ervaring uit juridische expertise zijn de volgende onderwerpen vastgesteld die in de patiënteninformatie folder en tijdens het gesprek met de patiënt aan bod moeten komen:

- Operatie indicatie
- Operatieve techniek: laparoscopische, 'small incision' of open cholecystectomie
- Conversie kans bij laparoscopische of 'small incision' cholecystectomie
- Potentiële risico's:
 - nabloeding
 - galwegletsel
 - wondinfectie
 - trombose
 - longontsteking

De bovengenoemde punten schriftelijk in het patiëntendossier vast gelegd te worden.

Aanbevolen wordt tevens de patiënteninformatie folder op deze punten na te kijken en eventueel aan te vullen.

Appendix F: Lijst met gebruikte afkortingen

ASA	American Society of Anaesthesiologists classification
CI	Confidence interval
CT	Computer tomografie
DM	Diabetes mellitus
ERC	Endoscopische retrograde cholangiografie
IOCG	Intra-operatief cholangiogram
LC	Laparoscopische cholecystectomie
LCBDE	Laparoscopische choledochusexploratie
LR	Likelihood ratio
LR+	Positieve likelihood ratio
LUS	Laparoscopische echografie
MDL-artsen	Maag-darm-lever-artsen
MODS	Multi-organ dysfunction syndrome
MRC	Magnetische resonantie cholangiografie
MRCP	Magnetische resonantie cholangiopancreaticografie
MRI	Magnetic resonance imaging
NNT	Number needed to treat
OC	(Conventionele) open cholecystectomie
OR	Odds ratio
PTC	Percutane transhepatische cholangiografie
PTCD	Percutane transhepatische drainage
SD	Standaard deviatie
SIC	Small-incision cholecystectomie
SIRS	Systemic inflammatory response syndrome
Tis	T-stadium 'in situ'

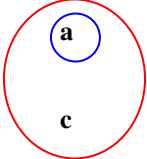
Appendix G: Diagnostische testen

Sensitiviteit

Het deel van de bevolking met de ziekte, dat een positieve test heeft

echt positieven / (echt positieven + vals negatieven)

$$= a/(a+c)$$

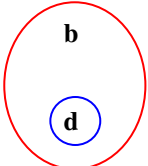
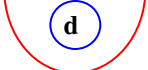
	Ziekte +	Ziekte -
Test +		b
Test-	c	d

Specificiteit

Het deel van de bevolking zonder de ziekte, dat een negatieve test heeft

echt negatieven / (vals positieven + echt negatieven)

$$= d/(b+d)$$

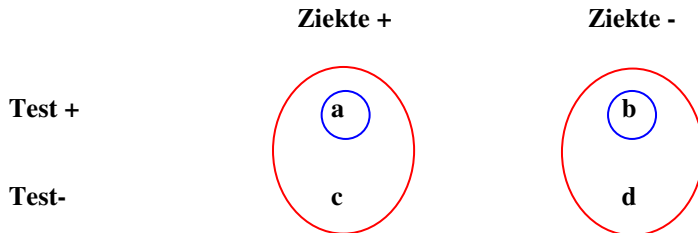
	Ziekte +	Ziekte -
Test +	a	
Test-	c	

Likelihood Ratio +

De waarschijnlijkheid dat een positieve test gevonden wordt bij een persoon met de ziekte in vergelijking met de waarschijnlijkheid dat een positieve test gevonden wordt bij een persoon zonder de ziekte

$$LR+ = \text{sensitiviteit} / (1 - \text{specificiteit})$$

voorbeeld: $LR+ = 0.99 / (1 - 0.99) = \uparrow\uparrow$

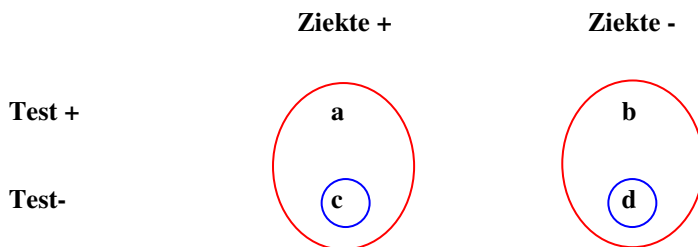


Likelihood Ratio -

De waarschijnlijkheid dat een negatieve test gevonden wordt bij een persoon zonder de ziekte in vergelijking tot de waarschijnlijkheid dat een negatieve test gevonden wordt bij een persoon met de ziekte.

$$LR- = (1 - \text{sensitiviteit}) / \text{specificiteit}$$

voorbeeld: $LR- = (1 - 0.99) / 0.99 \approx 0$



Levels of evidence

Gemodiviseerd van “Offringa”: blz. 155 + 157.

Therapie:

- | | |
|-----|---|
| 1a: | Systematische review van RCT's met consistentie (homogeniteit) van de afzonderlijke resultaten |
| 1b: | Een RCT van goede kwaliteit |
| 2a: | Systematische review van cohort onderzoek of van patiënten controle onderzoeken met consistentie (homogeniteit) van de afzonderlijke resultaten |
| 2b: | Een RCT van minder goede kwaliteit of een cohort- of patiënten controle onderzoek |
| 3 : | Patiëntenserie of een cohort – of patiënten controle onderzoek van slechte kwaliteit |
| 4 : | Mening van deskundigen en/of “algemeen aanvaard” handelen |

Diagnostiek:

- | | |
|-----|--|
| 1a: | Systematische review van onderzoeken die in de categorie 1b vallen met consistentie (homogeniteit) van de afzonderlijke resultaten |
| 1b: | Onafhankelijke blinde vergelijking van de diagnostische test (indextest) met de referentietest bij de doelgroep van opeenvolgende patiënten, waarbij alle patiënten zowel de indextest als de referentietest hebben ondergaan |
| 2a: | Systematische review van onderzoeken die in de categorie 2b vallen met consistentie (homogeniteit) van de afzonderlijke resultaten |
| 2b: | Onafhankelijke blinde vergelijking van de diagnostische test met de referentietest bij een beperkt deel van de doelgroep (smal spectrum), of bij een uitgebreide doelgroep (breed spectrum), maar waarbij de referentietest slechts bij een deel van de patiënten is uitgevoerd. |
| 3 : | Onderzoek bij een andere populatie dan de doelgroep, of waarbij een subjectieve, niet geblindeerde of niet onafhankelijke referentietest is gebruikt, of waarbij verschillende referentietest werden gebruikt bij gevarieerde testuitslagen |
| 4 : | Mening van deskundigen of “algemeen aanvaard” handelen. |

Niveau van aanbeveling:

- | | |
|-----|--|
| A : | Minimaal van één onderzoek van categorie 1a, of twee, of meer onderzoeken van categorie 1b |
| B : | Minimaal van één onderzoek van categorie 2a of 2b |
| C : | Minimaal één onderzoek van categorie 3 |
| D : | Categorie – 4 - bewijs |

Inleiding in evidence based medicine, klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal. Offringa M, Assendelft W.J.J., Scholten R.J.P.M., 2^e herziene druk, 2003: blz 155 + 157.