

Best practice: De techniek van de laparoscopische cholecystectomie (Critical View of Safety [CVS]; Werkgroep Endoscopische Chirurgie van de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde)

J.F. Lange, L.P.S. Stassen

Maart 2006

Patiënteninformatie

De patiënt dient voor de operatie mondeling en schriftelijk te worden ingelicht over de operatie indicatie, de operationele techniek m.i.v. de conversiekans en de potentiële risico's (zie ook www.heelkunde.nl: patiënteninformatie laparoscopische cholecystectomie). Hoewel het risico van galwegletsel (<2%) 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 in 2006 te verschijnen "Best practices Nederlandse Vereniging voor Heelkunde/Werkgroep Endoscopische Chirurgie" worden bekend verondersteld: -'Het aanleggen van een pneumoperitoneum'

- 'Electrochirurgie tijdens endoscopische chirurgie'
- '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 linkerzijde van de patiënt en de assistent aan de rechterzijde. Een alternatief is de zgn. "French position", waarbij de patiënt met de benen gespreid ligt, de operateur hiertussen staat en de assistent aan de linkerzijde 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 direkt 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 3cm lateraal van de linea alba verlopende arteria en (2) venae epigastrica 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).

Het is behulpzaam de sulcus van Rouvière te identificeren (5). Dit is een in 60% van de patiënten aanwezige sulcus aan de rechterzijde 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 wél 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 adequaat 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 ultrasonische 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 galblaaslengte 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. 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 manchet (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.

De fascie van trocarposities met een doorsnede groter dan of gelijk aan 10 mm worden 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.

Literatuur

- 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, Klinkenbijnl 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 Leroy, Marescaux; lap chol