

ULTRA-SONOGRAFIA INTRA-OPERATÓRIA DURANTE COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA

INTRAOPERATIVE ULTRASOUND DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Augusto Claudio de Almeida Tinoco, ACBC-RJ¹
Renam Catharina Tinoco, TCBC-RJ²
Luciana Janene El-Kadre, ACBC-RJ¹
Luiz Antônio Tinoco, TCBC-RJ³
José Newton Thomé⁴
Alexandre Cardoso de Oliveira⁴

RESUMO: Durante um período de sete meses, em noventa pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica foi realizada ultra-sonografia intra-operatória e, em 81 pacientes, a colangiografia intra-operatória foi possível. A ultra-sonografia laparoscópica (USL) foi realizada através dos trocartes umbilical e epigástrico, sem mobilização duodenal e após a colangiografia sistemática. A USL detectou coledocolitíase em 11 pacientes (12,2%), embora apenas seis (6,6%) destes pacientes tivessem este diagnóstico antes da cirurgia. A colangiografia diagnosticou coledocolitíase em 8,8% dos casos. As vias biliares foram visualizadas pela USL em todos os casos. Durante a colecistectomia laparoscópica, a ultra-sonografia intra-operatória é uma técnica simples e eficiente na detecção de cálculos na via biliar principal.

Unitermos: Ultra-sonografia intra-operatória; Colecistectomia laparoscópica; Coledocolitíase; Colangiografia intra-operatória, Contraste ultra-sonográfico.

INTRODUÇÃO

A colecistectomia laparoscópica tornou-se, rapidamente, a primeira escolha no tratamento da litíase biliar sintomática.^{1,2}

A colangiografia intra-operatória tem sido o método preferido na avaliação da anatomia e patologia das vias biliares. Porém, sabe-se que durante o procedimento laparoscópico, a realização de colangiografia aumenta o tempo cirúrgico, assim como os custos totais do procedimento. Sabe-se também que, em alguns casos, sua realização não é possível, e os resultados nem sempre são satisfatórios. Entretanto, a utilização da ultra-sonografia intra-operatória na colecistectomia laparoscópica pode ser um substituto eficiente para a colangiografia laparoscópica, na identificação da litíase da via biliar principal.³

MATERIAL E MÉTODOS

No período de maio a outubro de 1997, 147 doentes com diagnóstico de colecistopatia calculosa foram submetidos à colecistectomia laparoscópica. A ultra-sonografia laparoscópica (USL) foi realizada em noventa destes pacientes, 63 mulheres e 27 homens. A média de idade foi de 52,7 anos, variando de 19 a 84 anos. O peso médio dos pacientes foi de 66,1kg, e o tempo médio de cirurgia foi de 43 minutos. O diagnóstico de colecistopatia calculosa foi realizado no pré-operatório em todos os doentes, através do exame ultra-sonográfico, e, em apenas seis doentes (6,6%) este exame diagnosticou litíase da via biliar principal. O ultra-som intra-operatório confirmou os seis casos de cálculo de colédoco e diag-

1. Assistente do Serviço de Cirurgia do Hospital São José do Avaí – Itaperuna-RJ
2. Chefe do Departamento de Cirurgia do Hospital São José do Avaí – Itaperuna-RJ. Professor Titular de Cirurgia da Faculdade de Medicina de Campos-RJ. Livre-Docente de Cirurgia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ.
3. Assistente do Serviço de Cirurgia do Hospital São José do Avaí. Chefe do Serviço de Endoscopia do Hospital São José do Avaí. Itaperuna-RJ.
4. Residente de Cirurgia Geral do Hospital São José do Avaí – Itaperuna-RJ.

Recebido em 1/12/97

Aceito para publicação em 16/3/98

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia do Hospital São José do Avaí – Itaperuna-RJ.

nosticou outros cinco casos (5,5%) não identificados no pré-operatório. Nestes 11 casos (12,2%) foi realizada exploração da via biliar principal através de coledoscopia, e os cálculos foram retirados no intra-operatório.

A USL foi realizada por contato direto do transdutor laparoscópico com as vias biliares, área pancreática e fígado. O transdutor utilizado possuía 7,5mhz, 10mm de espessura, capacidade de visualização de 4cm de distância e 6cm de profundidade, com ponta flexível (Figura 1).

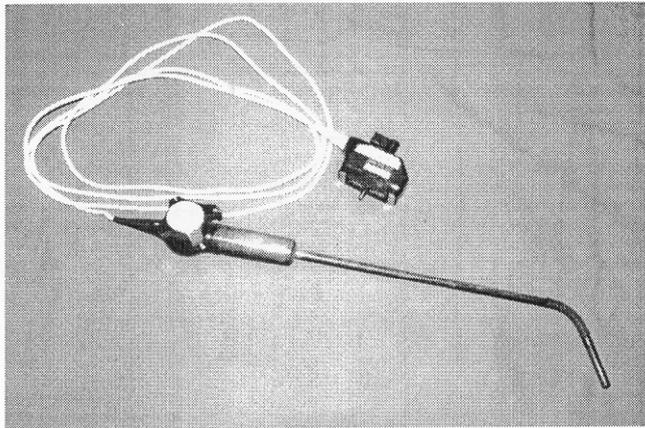


Figura 1 - Transdutor ultra-sonográfico articulado de 7,5mhz.

O transdutor foi conectado através de um cabo coaxial flexível à unidade de imagem e introduzido na cavidade através de um trocarte de 10/11mm. As imagens foram gravadas e reproduzidas em impressora e todos os exames foram realizados por cirurgiões treinados na técnica de ultra-sonografia intra-operatória.

Após a realização de pneumoperitônio pela técnica percutânea ou aberta, um trocarte de 10/11mm era introduzido na borda superior da cicatriz umbilical. A ótica de 30° era posicionada através deste portal e os outros trocartes colocados sob visão direta. Um trocarte de 10/11mm abaixo do apêndice xifóide e dois trocartes de 5mm, na linha hemiclavicular 4cm abaixo da reborda costal direita e na linha axilar anterior direita a 5cm da reborda costal. O inventário da cavidade era realizado após o posicionamento dos trocartes. Identificada a vesícula biliar, seu fundo era tracionado para cima na direção hepática com a pinça de garra, e o infundíbulo foi tracionado para baixo e para a direita, expondo-se o triângulo de Callot. Com a tesoura ou a pinça de Maryland, o pedículo biliar foi dissecado. A artéria cística foi clipada com dois clips proximais e cauterizada em sua parte distal após a secção com tesoura. O ducto cístico foi clipado em sua porção proximal.

A colangiografia foi realizada através de um catéter uretral nº 4 de ponta olivar com guia metálico, introduzido por uma agulha tipo *intracath* nº 14. Foram realizadas duas radiografias após a injeção de 5ml e 10ml de contraste iodado diluído a 50%. O estudo ultra-sonográfico era iniciado com a

injeção de 300ml de solução fisiológica isotônica na cavidade peritoneal criando uma interface entre o transdutor e a estrutura a ser examinada, mantendo-se o paciente em decúbito dorsal sem elevar a cabeceira da mesa cirúrgica. O transdutor articulado foi introduzido inicialmente pelo trocarte de 10/11mm do apêndice xifóide gerando cortes transversais da vesícula biliar e do colédoco. Examinaram-se os dois lobos hepáticos por sua face superior. Identificou-se a vesícula por cortes até seu infundíbulo. O estudo da via biliar principal começou com o posicionamento do transdutor acima do ducto cístico, formando a imagem conhecida como Mickey Mouse, em uma alusão ao personagem infantil⁴ (Figura 2). A cabeça era a veia porta, a orelha direita no monitor era o colédoco e a orelha esquerda, a artéria hepática. Com esta imagem o diâmetro da via biliar principal foi medido.



Figura 2 - Aspecto ultra-sonográfico, em corte transversal, do hilo hepático (Mickey Mouse). A seta maior indica a veia porta, à direita do colédoco medido pelo ultra-som, e à esquerda a artéria hepática

Em nosso estudo, este variou de 0,4cm a 2,4cm. O transdutor foi, em seguida, inserido através do trocarte umbilical, fornecendo cortes longitudinais. A ótica foi colocada no trocarte do apêndice xifóide. Nesta etapa, o colédoco foi estudado em toda a sua extensão, em cortes longitudinais até a papila de Vater. A ampola foi a região mais difícil de ser visualizada (Figura 3). Existem dois parâmetros que auxiliam em sua identificação, sua junção com o ducto pancreático, e a peristalse da parede duodenal. A ampola foi identificada quando visualizou-se o colédoco em área de peristalse.⁵

Recentemente começamos a usar um contraste de D-galactose que, produzindo microbolhas na árvore biliar, permite o perfeito estudo ultra-sonográfico do fluxo da via biliar principal através da papila. O movimento do transdutor deve ser lento, com rotações para a direita ou para a esquerda, proporcionando imagens nos três sentidos. O movimento cranial e caudal deve ir até a bifurcação dos ductos hepáticos e ampola de Vater, respectivamente. A presença de ar na luz duodenal dificulta a visualização do colédoco terminal e o

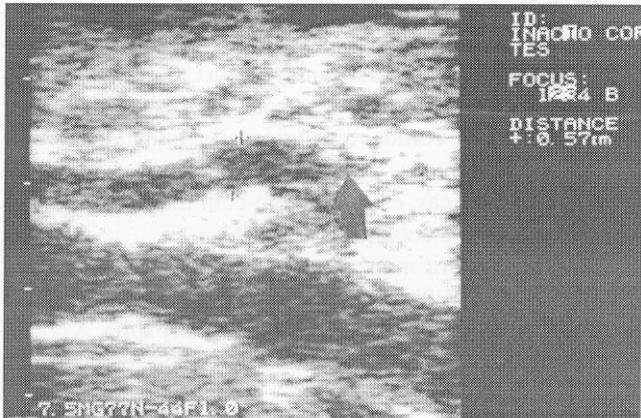


Figura 3 – Corte longitudinal da via biliar principal, com pequeno cálculo em seu interior. A seta indica a papila

transdutor deve fazer compressão moderada na superfície duodenal, além de aspiração do conteúdo gástrico por sonda, se necessário. É fundamental que o colédoco não seja comprimido pelo transdutor, e o ligamento hepatoduodenal esteja coberto por soro, facilitando o contato acústico. O ducto cístico deve ser visualizado, com adequada avaliação dos ductos hepáticos. O transdutor na superfície hepática possibilita a avaliação da presença de cálculos intra-hepáticos, não encontrados nesta série. O exame é facilitado com o uso de um misturador de imagens, permitindo que a imagem laparoscópica e ultra-sonográfica sejam estudadas em um mesmo monitor. O exame termina com a visualização da cabeça e corpo pancreático.

RESULTADOS

De maio a outubro de 1997, noventa pacientes foram submetidos a ultra-sonografia laparoscópica durante colecistectomia. O tempo para a realização do ultra-som laparoscópico variou de 3 a 10 minutos. Não houve complicações relacionadas ao método. A vesícula e os cálculos em seu interior foram bem visualizados em todos os pacientes. A inflamação da parede da vesícula foi visualizada sonograficamente em 15 casos (18,75%), todos já supostos pela visualização laparoscópica.

A ultra-sonografia intra-operatória foi realizada em 100% dos casos, enquanto a colangiografia intra-operatória, indicada em todos os casos, foi possível em 81 pacientes (90%).

Foram diagnosticados, através da USL, 11 casos de coledocolitíase (12,2%). Em dois destes casos, a USL mostrou imagens sugestivas de cálculo, porém sem sombra acústica. A confirmação foi feita apenas durante a coledocoscopia.

A colangiografia diagnosticou oito casos de coledocolitíase (8,8%); porém, em dois casos mostrou sinais indiretos da presença de cálculo, como dilatação da via biliar principal e pouca passagem de contraste para o duodeno. Em outro

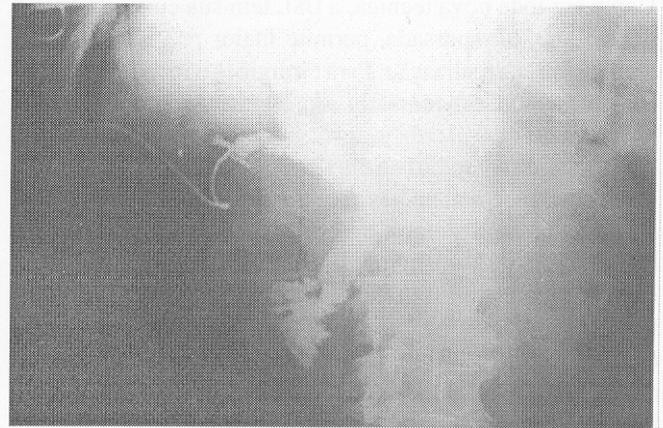


Figura 4 – Coledocolitíase vista pela colangiografia estática



Figura 5 – Coledocolitíase vista através de corte transversal ultra-sonográfico. Grande cálculo na via biliar principal

caso houve falha do aparelho e o colédoco não foi visualizado. Houve correlação entre colangiografia e ultra-sonografia laparoscópica (Figuras 4 e 5). Porém, a USL foi mais sensível no diagnóstico da coledocolitíase.

DISCUSSÃO

Estudos prévios mostraram que a USL das vias biliares extra-hepáticas é segura, factível e traz informações úteis.^{6,7,8} Este estudo confirmou as observações dos estudos anteriores, mostrando que a USL é um exame simples e com imagens fidedignas das vias biliares durante a colecistectomia video-laparoscópica. A ultra-sonografia laparoscópica pode ser repetida em qualquer momento da cirurgia e não necessita de nenhum tipo de contraste ou radiação. A colangiografia seletiva ou de rotina durante a colecistectomia aberta ou laparoscópica é advogada por vários grupos no estudo das vias biliares.^{1,2} Vários estudos suportam as vantagens da colangiografia de rotina em relação a seletiva. Este estudo preliminar sugere que a USL é um método comparável à colangiografia operatória na detecção do cálculo de colédoco.

Como em toda nova técnica, a USL tem sua curva de aprendizado que, ultrapassada, permite maior precisão e menor tempo para sua realização. Para cirurgiões não familiarizados com o método, é necessária a presença do radiologista na sala operatória.

O uso de aparelhos de ultra-som de alta resolução e scanners com tempo real não é conquista recente para o cirurgião, e estudos já mostraram a equivalência ou superioridade do ultra-som frente à colangiografia operatória utilizado na colecistectomia aberta.^{9,10,11} Desta forma, a USL parece mais conveniente ao cirurgião que realiza a colangiografia seletiva em explorações das vias biliares. Não é objetivo deste estudo comparar os dois métodos, mas apresentar nossa experiência inicial com o ultra-som laparoscópico, analisando aspectos técnicos e vantagens de sua utilização. Considerando a parte técnica, o transdutor linear flexível de 7,5mhz proporciona uma excelente resolução, com boa penetração (aproximadamente 6cm), superior a de outros tipos de transdutores de alta resolução (10-20mhz).¹²

Utilizamos apenas o trocarte umbilical e do apêndice xifóide para estudar toda a via biliar principal, em cortes transversais e longitudinais. Não achamos necessário o uso de trocarte adicional, ou aumentar o diâmetro dos trocartes de 5mm.^{3,12}

Neste estudo, a USL diagnosticou coledocolitíase em 12,2% dos casos. A colangiografia, realizada em 90% dos casos, diagnosticou coledocolitíase em 8,8% das vezes, o ultra-som se mostrou de mais fácil realização, mesmo nos casos de ducto cístico de pequeno calibre, que dificulta ou impossibilita a colangiografia. A colangiografia falhou no diagnóstico de coledocolitíase em três casos. Em dois casos o cálculo era pequeno e difícil de ser visualizado na colangiografia estática. No terceiro caso houve falha do equipamento de RX e o colédoco não foi visualizado. Certamente a ausência

da USL neste caso levaria ao não reconhecimento da coledocolitíase, já que não havia suspeita da patologia no pré-operatório. A presente e potencial vantagem da USL deve ser analisada frente a alguns dados. O ultra-som não é capaz de detectar lesões de colédoco como a colangiografia, falhando no reconhecimento de pequenas lesões na junção cístico-coledociana e, em lesões térmicas, estas também com maior dificuldade de diagnóstico pela colangiografia.^{13,14}

Assim, embora mais sensível para a visualização da coledocolitíase, a USL é inferior à colangiografia no estudo da anatomia da via biliar e na visualização da papila. A colangiografia é, ainda, o melhor método de estudo na análise do esvaziamento do colédoco.

Em nosso serviço, a realização de colangiografia é rotineira e, frente a esta limitação do método, começamos a utilizar um contraste de D-galactose que produz microbolhas na árvore biliar, uma vez instilado no colédoco através do ducto cístico. Com o auxílio deste contraste, inicialmente usado em histerosalpingografia, avaliamos todo o fluxo da via biliar principal através da papila, com a USL. A utilização deste contraste em USL das vias biliares ainda não foi relatada na literatura. As imagens ultra-sonográficas são usualmente mais complexas que as radiológicas. Muitos cirurgiões ainda não estão familiarizados com a interpretação e formação de imagens ultra-sonográficas através da laparoscopia, tornando a curva de aprendizado relativamente lenta.

Concluimos que a ultra-sonografia laparoscópica e a colangiografia intra-operatória são métodos complementares na avaliação da via biliar principal durante a colecistectomia laparoscópica. A ultra-sonografia parece mais sensível que a colangiografia no diagnóstico de coledocolitíase, mas é menos precisa no diagnóstico de lesões da via biliar principal e de anomalias anatômicas. Ambas as técnicas devem estar disponíveis e utilizadas quando indicadas.

ABSTRACT

During a seven month period ninety consecutive patients undergoing laparoscopic cholecystectomy underwent laparoscopic ultrasound, and in 81 patients intraoperative cholangiography was possible. Laparoscopic ultrasonography was performed through the umbilical and epigastric trocars, without duodenal mobilization and after the routine cholangiography. Laparoscopic ultrasound detected common bile duct stones in 11 patients (12.2%), while only six patients (6.6%) had this diagnostic prior to surgery. Cholangiography detected common bile duct stones in 8.8% of cases. Laparoscopic ultrasonography is probably more sensitive than cholangiography for demonstrating intraluminal common bile duct stones or sludge and can be performed more rapidly and at less costs than cholangiography. However ductal anomalies may not be as readily visualized. The most important advantage is the possibility of unlimited repetition. Laparoscopic ultrasonography performed by experienced surgeons is a good and effective method to assess the common bile duct, including the neighboring structures of hepatoduodenal ligament. During laparoscopic cholecystectomy, ultrasonography is a simple and efficient technique, providing good detection of biliary stones.

Key Words: *Intraoperative ultrasound; Laparoscopy; Common bile duct stones; Intraoperative cholangiography; Ultrasound contrast.*

REFERÊNCIAS

1. Tinoco R, Tinoco L, Dair I, et al – Colectistectomia video - laparoscópica: avaliação de 400 casos. *Rev Col Bra Cir* 1994;21:85-87.
2. Tinoco R, Tinoco L, Tinoco A, et al – Laparoscopic cholecystectomy: a critical review of 500 cases. *Endosurgery* 1994;2:65-67.
3. Santambrogio R, Montorsi M, Bianchi P – Common bile duct exploration and laparoscopic cholecystectomy: role of intraoperative ultrasound. *J Am Coll Surg* 1997;185:40-48.
4. Machi J, Sigel B, Zaren HA, et al – Technique of ultrasound examination during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1993; 7: 544-549.
5. Kelly SB, Remedios D, Law WY, et al – Laparoscopic ultrasonography during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1997;11: 67-60.
6. Barteau J, Castro D, Arregui M, et al – A comparison of intraoperative ultrasound vs cholangiography in the evaluation of the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1994;8:569.
7. Goletti O, Buccianti P, Decanini L, et al – Intraoperative sonography of biliary tree during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Lap Endosc* 1994;4:9-12.
8. Ohtani M, Ido K, Isoda N, et al – Evaluation of ultrasonic laparoscopy for gallbladder disease. *Gastroenterol Endosc Jpn* 1989;31: 364-370.
9. Knight P, Newel J – Operative use of ultrasound in choletithiasis. *Lancet* 1963;2:1023-1025.
10. Eiseman B, Greelaw R, Gallagher J – Localization of common duct stones by ultrasound. *Arch Surg* 1965;91:195-199
11. Jakimowicz J, Harm Ruttenh, Jurgens P et al – Comparison of operative ultrasonography and radiography in screening of the common bile duct for calculi. *World J Surg* 1987;11:628-634.
12. Santambrogio R, Bianchi P, Opocher E, et al – Intraoperative ultrasonography (IOUS) during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1996;10:622-627.
13. Grace PA, Qureshi A, Burke P, et al – Selective cholangiography in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 1993;80:244-246.
14. Rothlin MA, Schlumpf R, Largiader F – Laparoscopic sonography. An alternative to routine cholangiography? *Arch Surg* 1994;129: 694-700.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Renam C. Tinoco
 Rua Apolinário Cunha, 115
 28300-000 – Itaperuna – RJ

IX Congresso Regional de Cirurgia do Núcleo Central do Colégio Brasileiro de Cirurgiões

XIII Fórum de Pesquisa em Cirurgia

13 a 17 de setembro de 1998