

Coledocolitíase: da suspeita ao diagnóstico

Choledocholithiasis: from suspicion to diagnose

Caio Gullo de Melo¹, Constantino Mignone Neto¹, Eduardo Riello Pereira¹, Tércio De Campos², André de Moricz², Marcos Belotto de Oliveira³, Adhemar Monteiro Pacheco Junior², Rodrigo Altenfelder Silva²

Resumo

Introdução: A coledocolitíase decorre da migração do cálculo biliar para a via biliar comum na maior parte dos casos. Se não diagnosticada e tratada adequadamente, pode ter consequências como colangite, pancreatite aguda e, em casos graves, cirrose e hipertensão portal. O diagnóstico da coledocolitíase é feito com base no quadro clínico e na realização de exames laboratoriais e de imagem. A fim de diminuir a realização de exames desnecessários, foram propostos critérios diagnósticos com o objetivo de aumentar a acurácia do mesmo. **Objetivo:** realizar revisão sistemática da literatura quanto aos métodos e critérios diagnósticos da coledocolitíase. **Métodos:** foi realizada pesquisa bibliográfica. Foram selecionados artigos internacionais e nacionais, na língua inglesa ou portuguesa, que dispusessem de artigo na íntegra, sem restrição de acordo com ano de publicação ou se foram realizados prospectivamente ou retrospectivamente. **Resultados:** os principais meios diagnósticos encontrados foram: estratificação de risco de coledocolitíase por critérios clínicos, laboratoriais e de ultrassonografia de abdome (USG). De acordo com o risco, podem ser utilizados exames de imagem, os quais são pré ou intra-operatórios. **Conclusão:** Após análise da literatura, os critérios de risco para coledocolitíase mais relevantes são: icterícia, colangite, gama-GT, bilirrubina total e dilatação da via biliar comum na USG. Como exames de imagem preconizados destacam-se: no pré-operatório, a colangiopancreatografia por ressonância magnética e colangiopancreatografia retrógrada endoscópica. Já no intraoperatório, a colangiografia intra-operatória.

Descritores: Coledocolitíase, Diagnóstico, Valor preditivo dos testes

Abstract

Introduction: Choledocholithiasis occurs due to a migration of gallstone in the common biliar duct in most of cases. If not diagnosed and treated properly, it might have consequences like cholangitis, acute pancreatitis and, in severe cases, cirrhosis and portal hypertension. Choledocholithiasis diagnosis is made using clinical features, laboratorial and image exams. In order to reduce unnecessary procedures, diagnostic criteria were proposed with the objective of increasing the accuracy of the same. **Objectives:** systematic revision of literature for diagnostics methods and criteria of choledocholithiasis. **Methods:** a literature search was performed. International and national articles were selected, in English or Portuguese languages, which dispose full text, without restrictions according to publication year and to prospective or retrospective trials. **Results:** the main diagnostic methods found were: stratification of choledocholithiasis risk by clinical, laboratorial and image factors. According to the risk, it indicates imaging tests, which are usually preoperative or intraoperative. **Conclusion:** After analysis of the literature, the most relevant risk criteria for choledocholithiasis are: jaundice, cholangitis, gamma-GT, total bilirubin and common bile duct dilatation in USG. As recommended imaging exams, the following stand out: preoperatives magnetic resonance cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. And intraoperative cholangiography.

Keywords: Choledocholithiasis, Diagnosis, Predictive value of tests

Introdução

A coledocolitíase tem como principal etiologia a migração do cálculo da vesícula biliar para o colédoco, principalmente nos países ocidentais. Cerca de 6 a 10% da população desenvolverá colelitíase, e, desses, 10% evoluirá com coledocolitíase⁽¹⁻³⁾. Em aproximadamente 50% dos casos de coledocolitíase, os pacientes são assintomáticos⁽⁴⁾, o que implica uma melhor avaliação de todo paciente com colelitíase.

1. Acadêmico da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – 6º Ano do Curso de Graduação em Medicina

2. Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Departamento de Cirurgia

3. Médico da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – Departamento de Cirurgia

Trabalho realizado: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Departamento de Cirurgia. Grupo de Vias Biliares e Pâncreas

Endereço para correspondência: Caio Gullo de Melo. Rua Carolina Kuntz Busch, nº 117 – Vila São Geraldo – 13480-385 – Limeira – SP - Brasil

Para evitar o manejo inapropriado da suspeita de coledocolitíase, criaram-se os “fatores preditivos de coledocolitíase”, os quais associam critérios clínicos, laboratoriais e de imagem⁽⁵⁻⁸⁾, o uso de qualquer desses de forma independente tem pouco valor diagnóstico. Desse modo, um paciente com ausência de alteração clínica, laboratorial e de imagem tem uma chance mínima de coledocolitíase. A associação dos 3 critérios tem sensibilidade de 96-98%⁽⁹⁾, sendo importante para o manejo da coledocolitíase.

De critérios clínicos, os mais importantes são a presença de sinais como icterícia, colestase (colúria e acolia fecal) e colangite^(7,10,11). Como critérios laboratoriais, bilirrubina total, gama-glutamilttransferase (gama-GT), fosfatase alcalina, transaminase oxalacética (TGO) e transaminase pirúvica (TGP) tem sido os mais usados^(7,8,10,11), os quais, quando elevados, sugerem processo obstrutivo da via biliar. A ultrassonografia abdominal (USG) tem sido o exame de imagem mais usado para investigação primária da coledocolitíase, sendo de importante valor quando há dilatação da via biliar ou cálculo presente na mesma^(7,8,10).

De acordo com o risco, abrem-se possibilidades de diagnóstico. Atualmente, considera-se, segundo a ASGE (*American Society of Gastrointestinal Endoscopy*), que os pacientes de baixo risco devam ser submetidos diretamente à colecistectomia videolaparoscópica, sem nenhum outro exame complementar. Já os de risco intermediário, há necessidade de complementação com algum exame de imagem, sendo que pode ser pré-operatório, como a colangiopancreatografia por ressonância magnética (CPRM) e o ultrassom endoscópico (UE), ou pode ser intraoperatório, utilizando-se a colangiografia intraoperatória (CIO) ou o ultrassom laparoscópico (UL). Os pacientes de alto risco de coledocolitíase devem ser submetidos à colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) pré-operatória^(7,8,10).

Objetivos

Realizar revisão sistemática da literatura quanto aos métodos diagnósticos mais utilizados em coledocolitíase.

Métodos de pesquisa

Utilizamos uma pesquisa bibliográfica através do PubMed, MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Os termos utilizados para pesquisa seguiram os padrões estabelecidos pela BIREME (site: www.bireme.br), segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Coledocolitíase”, “Diagnóstico” e “Valores preditivos”. Para resultados mais específicos, asso-

ciamos os termos “Coledocolitíase E diagnóstico OU valores preditivos”.

Os critérios de inclusão foram: os estudos de língua inglesa ou portuguesa, que possuíam artigo na íntegra e que eram relacionados a adultos. Não restringimos os estudos de acordo com ano, status da publicação, ou se os dados foram coletados prospectivamente ou retrospectivamente. Duas pessoas fizeram, de forma independente, a coleta de dados de acordo com os critérios estabelecidos.

Resultados e Discussão

Houve, no total, 750 artigos potencialmente relevantes após pesquisa bibliográfica, já colocada restrição de artigo na íntegra. De início, restaram 664 artigos que eram de língua inglesa ou portuguesa. Outros 620 foram excluídos após leitura do resumo do artigo, os quais não eram adequados à pesquisa. Foram utilizados 44 artigos, os quais possuíam dados significativos sobre os meios diagnósticos mais atuais da coledocolitíase.

Fatores clínicos

O principal quadro clínico da coledocolitíase é: dor em hipocôndrio direito, febre, icterícia, colúria e acolia fecal⁽¹¹⁾.

A icterícia tem sensibilidade de 30-61% e especificidade de 82-84%. Todos os estudos consideraram a icterícia com nível de significância na admissão do paciente, com $p < 0,05$ em todos os casos^(10,11). Cerca de 33% dos pacientes que chegam com icterícia ao hospital tem como causa a coledocolitíase⁽¹²⁾.

Exames laboratoriais

Os exames laboratoriais mais usados como uso de fatores preditivos de coledocolitíase são: bilirrubina total, transaminase oxalacética (TGO), transaminase pirúvica (TGP), gama-glutamilttransferase (gama-GT) e fosfatase alcalina. Em estudo de Wilcox et al, 2014⁽¹³⁾, apenas 5,4% dos pacientes com coledocolitíase após CPRE tinham todos esses exames laboratoriais normais.

A elevação da bilirrubina total tem sido relacionada com eventos obstrutivos da via biliar. No caso da coledocolitíase, é um exame de alta especificidade (87,5-97%) e de alto valor preditivo negativo (86-94,7%)^(10,11,14).

Os níveis séricos de gama-GT, quando alterados, tem sido relatados com alto nível de sensibilidade (86-93%) e de valor preditivo negativo (96-97,2%)^(10,11,15).

A fosfatase alcalina teve especificidade alta nos estudos analisados, variando de 85,6% - 99%, com

um valor preditivo negativo também alto, de 84% a 93,9%^(10,11,14).

As enzimas hepáticas TGO/TGP (ou AST/ALT) possuem baixos valores de sensibilidade (70%-74%), tendo mais destaque para seus valores preditivos negativos (90%-92,2% / 90,7% - 91%)^(10,11).

Após análise dos dados, pode-se observar que os exames laboratoriais têm pouco valor em afirmar coledocolitíase. Mas todos os testes laboratoriais tiveram altos valores preditivos negativos, ou seja, quando esses exames estão normais, a chance de coledocolitíase é muito baixa. Em conclusão, quando encontrado um paciente com exame laboratorial anormal, sugere-se melhor investigação para coledocolitíase.

Ultrassonografia de abdome (USG)

A USG para identificar colelitíase tem alta sensibilidade (96%), enquanto o mesmo, para coledocolitíase, chega a ter acurácia menor que 50%, principalmente devido interposição de alças intestinais⁽¹⁶⁾. Portanto, USG, como exame isolado para detectar coledocolitíase, é de baixo valor, com sensibilidade entre 26,1-36%, apesar de especificidade alta (98-100%)^(7,10,16).

O que valoriza a USG é o achado de dilatação da via biliar comum, com valores de sensibilidade entre 52,2-96% e especificidade de 82-95%^(10,15,17). Autores defendem que valores acima de 8mm no diâmetro da via biliar comum já indiquem um processo obstructivo da mesma, justificando investigação mais detalhada^(17,18).

A presença de microcálculos (<5mm) na vesícula biliar tem sido relacionada com maior chance de coledocolitíase, sendo um achado importante na realização da USG⁽¹⁹⁾.

Estratificação do risco de coledocolitíase e seguimento

Os estudos tentam correlacionar os critérios clínicos, laboratoriais e de imagem para fornecer um risco de coledocolitíase^(11,14,20,21). Todos tentam relacionar os fatores anormais com o maior risco de obstrução da via biliar comum.

A Sociedade Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) desenvolveu uma estratificação de risco para coledocolitíase cuja variação é: baixo (<10%), intermediário (10-50%) e alto (>50%). Sendo que, os fatores e a forma de estratificação seguem abaixo (figura 1).

Campos et al, 2004⁽⁷⁾, no serviço de Cirurgia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, e a Sociedade Britânica de Gastroenterologia definiram outras formas de estratificação e seguimento, que

Risco Alto	Presença de 1 fator muito forte:	- cálculo no colédoco no USG OU - sinais clínicos de colangite OU - bilirrubina total > 4mg/dl
	Presença de 2 fatores fortes:	- dilatação do colédoco (>6mm) no USG E - bilirrubina total entre 1,8– 4,0mg/dl
Risco Intermediário	Presença de 1 fator forte:	- dilatação do colédoco (>6mm) no USG OU - bilirrubina total entre 1,8– 4,0mg/dl
	Presença de 1 a 3 fatores moderados:	- gama-GT, fosfatase alcalina ou TGO/TGP alterado(s) - idade acima de 55 anos - sinais clínicos de pancreatite biliar
Risco Baixo	Sem fatores preditivos associados	

Figura 1. Estratificação de acordo com os critérios segundo a ASGE⁽⁸⁾.

também facilitam a abordagem na coledocolitíase^(7,10). As formas de ambas são mostradas na Figura 2 e Tabela 1.

Os escores de risco tiveram comprovação de seu uso na prática clínica. Os estudos realizados separaram os pacientes com suspeita de coledocolitíase em riscos alto, intermediário e baixo. Os achados após colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) nesses pacientes corroboraram o risco calculado no pré-operatório, concluindo que o uso desses escores facilitam a abordagem do paciente com suspeita de coledocolitíase^(22,23).

Exames de imagem

Os exames de imagem podem ser divididos em: pré, intra e pós-operatórios. Os pré-operatórios tem como destaque a colangiopancreatografia por ressonância magnética (CPRM), o ultrassom endoscópico (UE) e a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE). Como intra-operatórios, colangiografia intraoperatória (CIO) e o ultrassom laparoscópico (UL) tem sido os mais relatados pela literatura^(7,8,10,24).

Colangiopancreatografia por ressonância magnética (CPRM)

A CPRM apresenta valores de sensibilidade e especificidade de 85%-93% e 90%-99% respectivamente^(9,25,26), e é considerada um bom exame de imagem para coledocolitíase.

Sua maior desvantagem é detectar cálculos menores de 5mm, tendo sensibilidade máxima de 80%^(27,28). Em comparação com outros exames de imagem, como

	1º grupo	2º grupo	3º grupo	4º grupo
Características	Sem icterícia (prévia ou atual), USG nl e γ GT nl	Sem icterícia (prévia ou atual), USG nl e γ GT↑ ou Icterícia prévia, mas não atual, USG nl e γ Gt nl	A. Sem icterícia atual e USG c/ dilatação de VBP ou B. Icterícia prévia, mas não atual, USG nl e γ GT↑	Icterícia atual e/ou USG mostrando cálculo na VBP
Probabilidade de coledocolitíase	Baixíssima (< 2%)	Baixa (2%-20%)	Moderada (> 20%-70%)	Alta (> 70%)
Proposta	Sem colangiografia	CIO	A. CPRM B. UE	CPRE

CIO: Colangiografia intra-operatória; CPRE: Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica; CPRM: Colangiopancreatografia por ressonância magnética; γ GT: Gama glutamiltransferase; nl: Normal; UE: Ultra-sonografia endoscópica; USG nl: Ausência de dilatação ou cálculos na VBP pela ultra-sonografia; VBP: Via biliar principal; ↑: Elevação

Figura 2. Forma de estratificação e seguimento propostos por Campos et al, 2004⁽¹⁰⁾.

<i>Fatores</i>	<i>Seguimento</i>
Icterícia prévia ou atual	CPRE pré-operatória OU CPRM pré-operatória
Sem icterícia + Exame laboratorial anormal + Dilatação no USG	CPRM/UE pré-operatório OU CIO + ELVBC
Sem fatores anormais	Colecistectomia VLP sem exame complementar

ELVBC: exploração da via biliar comum; VLP: videolaparoscópica.

o UE ou a CPRE, a CPRM tem pior desempenho, principalmente para cálculos menores de 5mm^(25,27,29).

A principal indicação da CPRM é para pacientes com risco intermediário de coledocolitíase^(7,8,10). As contra-indicações se resumem a alto grau de obesidade, presença de metais instalados no organismo (como o marca-passo) e claustrofóbicos.

Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE)

Atualmente, com métodos menos invasivos, que envolvam menos complicações e melhor custo-benefício, o uso mais indicado da CPRE tem sido para casos de alto risco de coledocolitíase, os quais já podem ter o benefício da terapêutica da CPRE, associando esfinterotomia (abertura do esfíncter de Oddi) e extração do cálculo de forma endoscópica (com o uso de balão inflável ou *Dormia basket*), no mesmo

procedimento, caso haja cálculo na via biliar^(7,8,30,31). Portanto, é, hoje em dia, um método mais terapêutico do que diagnóstico, tendo taxas de remoção de cálculo de 74,2%-90%^(31,32).

Como método diagnóstico, a CPRE tem tido sensibilidade alta (variando em torno de 75-89%), e especificidade muito alta (100%)^(33,34). As maiores desvantagens do procedimento são: ser invasivo, com anestesia e sedação, ser dificultado em casos de variações anatômicas como cirurgias bariátricas (Billroth II e Y de Roux), e ter risco aumentado de pancreatite aguda (2-11%), de colangite ascendente (0,6-5%), de hemorragia (0,3-2%) e de perfuração (0,1-1,1%)^(32,33,35).

Ultrassom endoscópico (UE)

O ultrassom endoscópico tem sido comparado a CPRM, com maior sensibilidade (89-93%) e especificidade semelhante (96%-100%)^(26,33,36). Conforme já descrito no tópico da CPRM, o UE tem melhores valores para cálculos menores que 5mm, tendo sensibilidade de aproximadamente 91% nesses casos^(32,33).

Apesar de ser um exame com melhores valores diagnósticos, o UE tem a desvantagem de ser um exame invasivo, o que necessita de anestesia e sedação, enquanto a CPRM não. Alguns autores sugerem que o UE seja utilizado como diagnóstico nos casos em que a esfinterotomia e a extração endoscópica possam ser realizadas no mesmo tempo da colecistectomia, aproveitando-se o procedimento invasivo para realizar a terapêutica na mesma anestesia/sedação^(37,38). Alguns autores sugeriram o uso do UE como meio substituto a CPRE, principalmente nos pacientes de riscos intermediário e alto, por ter valores diagnósticos semelhantes ou melhores, ter menos complicações⁽³⁹⁻⁴¹⁾ e, em gestantes, por não usar radiação⁽⁴²⁾.

De modo geral, o UE é indicado para pacientes de risco intermediário de coledocolitíase^(7,8,10). De desvantagens, UE é dificultado em pacientes com variações anatômicas como cirurgias bariátricas (Billroth II ou Y de Roux) e divertículo duodenal, além de não ter uma boa visão para vias biliares intra-hepáticas⁽⁷⁾.

Colangiografia Intraoperatória (CIO)

A colangiografia intraoperatória possui uma sensibilidade de 80%-88% e especificidade de 97-100%⁽⁴²⁻⁴⁴⁾, o que a torna inferior a exames de imagem disponíveis atualmente, principalmente os menos invasivos, como a CPRM e UE.

A CIO tem sido discutida para uso sistemático por poder diagnosticar coledocolitíase assintomática, ter bom custo-benefício para se realizar no mesmo procedimento da colecistectomia, o que diminui os custos totais do tratamento da coledocolitíase, e, além disso, para o cirurgião conhecer adequadamente a anatomia da via biliar, evitando complicações no intraoperatório^(45,46). Há autores que defendam, ao invés da CIO, o uso dos exames de imagem pré-operatórios por serem menos invasivos, terem menos riscos de

complicações, como vazamento de bile para a cavidade e perfuração, e terem resultados diagnósticos tão ou mais confiáveis^(47,48).

De forma geral, as principais indicações para CIO têm sido para risco intermediário de coledocolitíase, dando-se prioridade aos exames pré-operatórios (CPRM e UE)^(7,8).

Ultrassom Laparoscópico (UL)

O exame mais atual para diagnóstico da coledocolitíase, o UL tem sensibilidade e especificidade variando de 92,3%-96% e 100%, respectivamente, para cálculo da via biliar comum. O UL tem tido taxas de sucesso maiores, com 99% versus 97% em comparação com a CIO. Além disso, tem reduzido tempo de procedimento em relação a CIO, e não tem o uso de contraste, um fator importante principalmente para gestantes. As grandes desvantagens da UL estão na pouca quantidade de profissionais especializados no seu uso e ser um exame que muitas vezes não mostra a anatomia da via biliar de forma adequada para o cirurgião, fazendo com que esses prefiram a CIO^(44, 49-51).

Segundo a literatura atual, seu uso se restringe a

Tabela 2

Exames de imagem e suas respectivas sensibilidade, especificidade, vantagens e desvantagens^(7,8,9,25,26,33,34,36,42-44,49-51).

Método	Indicação	Sens	Espec	Vantagens	Desvantagens
CPRM	Pré-operatório	85-93%	90-99%	Não-invasivo	- Ruim para cálculos menores de 5mm; - Procedimento caro
CPRE	Pré/intra/pós-operatório	75-90%	100%	Método terapêutico no mesmo procedimento	- Procedimento invasivo; - Complicações como pancreatite aguda; - Uso de radiação
UE	Pré-operatório	89-93%	96-100%	- Método terapêutico no mesmo procedimento; - Menos complicações que CPRE; - Boa sensibilidade para cálculos menores de 5mm	- Procedimento invasivo; - Sem visualização da via biliar intra-hepática
CIO	Intra-operatório	80-88%	97-100%	- Bom custo-benefício; - Grande número de profissionais capacitados	- Menor valor diagnóstico em relação a outros métodos; - Uso de radiação; - Complicações como vazamento de bile para cavidade
UL	Intra-operatório	92,3-100%	100%	- Baixo tempo de operação; - Bom custo-benefício	- Poucos profissionais capacitados atualmente; - Menor visualização da anatomia da via biliar

Sens: sensibilidade; Espec: especificidade; CPRM: Colangiopancreatografia por ressonância magnética; CPRE: Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica; UE: Ultrassom endoscópico; CIO: Colangiografia intra-operatória; UL: Ultrassom laparoscópico.

pacientes com risco intermediário, sendo que ainda há prioridade para CIO no caso intraoperatório ou CPRM e UE quando disponíveis no pré-operatório^(7,8).

A tabela (2) abaixo indica os principais exames de imagem para coledocolitíase, seus valores diagnósticos, vantagens e desvantagens.

Conclusão

Após revisão da literatura, pode-se observar que há uma semelhança quanto aos métodos diagnósticos da coledocolitíase. Como início, deve-se orientar sempre a busca dos fatores clínicos, laboratoriais e de USG que sugeriram a obstrução da via biliar comum, dentre os quais, destacam-se: icterícia, colangite, gama-GT elevada, bilirrubina total elevada e dilatação das vias biliares na USG. O passo seguinte se dá com os exames de imagem mais complexos, tendo a organização conforme o risco do paciente para coledocolitíase e disponibilidade local, sendo os mais usados: CPRM e CPRE pré-operatórias e CIO como exame intra-operatório.

Referências:

1. Everhart JE, editor. The Burden of Digestive Diseases in the United States. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Washington, DC: US Government Printing Office, 2008; NIH Publication No. 09-6443.
2. Petelin JB. Laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc.* 2003; 17(11):1705-15.
3. Gil SM, Braga JF, Centurion ASR, Gil BZ. Estudo da incidência de coledocolitíase em pacientes com colecistite calculosa aguda e crônica submetidos à colecistectomia vídeolaparoscópica. *Rev Col Bras Cir.* 2007; 34(4):214-7.
4. Sarli L, Costi R, Gobbi S, Sansebastiano G, Roncoroni L. Asymptomatic bile duct stones: selection criteria for intravenous cholangiography and/or endoscopic retrograde cholangiography prior to laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2000; 12(11):1175-80.
5. Byrne MF, McLoughlin MT, Mitchell RM, Gerke H, Kim K, Pappas TN, et al. For patients with predicted low risk for choledocholithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy, selective intraoperative cholangiography and postoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography is an effective strategy to limit unnecessary procedures. *Surg Endosc.* 2009; 23(9):1933-7.
6. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ikenberry SO, Anderson MA, Appalaneni V, Decker GA, et al. The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2011; 74(4):731-44.
7. Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M, et al. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut.* 2008; 57(7):1004-21.
8. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, et al. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2010; 71(1):1-9.
9. Liu TH, Consorti ET, Kawashima A, Ernst RD, Black CT, Greger PH, et al. The efficacy of magnetic resonance cholangiography for the evaluation of patients with suspected choledocholithiasis before laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg.* 1999; 178(6):480-4.
10. Campos T, Parreira JG, de Moricz A, Rego RE, Silva RA, Pacheco Junior AM. Fatores preditivos de coledocolitíase em doentes com litíase vesicular. *Rev Assoc Med Bras.* 2004; 50(2):188-94.
11. Tozatti, J; Mello ALP; Frazon O. Predictor factors for choledocholithiasis. *Arq Bras Cir Dig.* 2015; 8(2):109-12.
12. Björnsson E, Gustafsson J, Borkman J, Kilander A. Fate of patients with obstructive jaundice. *J Hosp Med.* 2008; 3(2):117-23.
13. Wilcox CM, Kim H, Trevino J, Ramesh J, Monkemuller K, Varadarajulu S. Prevalence of normal liver tests in patients with choledocholithiasis undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Digestion.* 2014; 89(3):232-8.
14. Yang MH, Chen TH, Wang SE, Tsai YF, Su CH, Wu CW, et al. Biochemical predictors for absence of common bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2008; 22(7):1620-4.
15. Jovanovic P, Salkic NN, Zerem E, Ljuca F. Biochemical and ultrasound parameters may help predict the need for therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in patients with a firm clinical and biochemical suspicion for choledocholithiasis. *Eur J Intern Med.* 2011; 22(6):e110-4.
16. Stott MA, Farrands PA, Guyer PB, Dewbury KC, Browning JJ, Sutton R. Ultrasound of the common bile duct in patients undergoing cholecystectomy. *J Clin Ultrasound.* 1991; 19(2):73-6.
17. Baron RL, Stanley RJ, Lee JK, Koehler RE, Melson GL, Balfe DM, et al. A prospective comparison of the evaluation of biliary obstruction using computed tomography and ultrasonography. *Radiology.* 1982; 145(1):91-8.
18. Bruneton JN, Roux P, Fenart D, Caramella E, Occelli JP. Ultrasound evaluation of common bile duct size in normal adult patients and following cholecystectomy: a report of 750 cases. *Eur J Radiol.* 1981; 1(2):171-2.
19. Costi R, Sarli L, Caruso G, Iusco D, Gobbi S, Violi V, Roncoroni L. Preoperative ultrasonographic assessment of the number and size of gallbladder stones: is it a useful predictor of asymptomatic choledochal lithiasis? *J Ultrasound Med.* 2002; 21(9):971-6.
20. Boys JA, Dooly MG, Zehetner J, Dhanireddy KK, Senagore AJ. Can ultrasound common bile duct diameter predict common bile duct stones in the setting of acute cholecystitis? *Am J Surg.* 2014; 207(3):432-5.
21. Bose SM, Mazumdar A, Prakash VS, Kocher R, Katariya S, Pathak CM. Evaluation of the predictors of choledocholithiasis: comparative analysis of clinical, biochemical, radiological, radionuclear, and intraoperative parameters. *Surg Today.* 2001; 31(3):117-22.
22. Rubin MI, Thosani NC, Tanikella R, Wolf DS, Fallon MB, Lukens FJ. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis: testing the current guidelines. *Dig Liver Dis.* 2013; 45(9):744-9.
23. Shapey IM, Jaunoo SS, Arachchilage KM, Tan LC. Biliary tract imaging for retained calculi after laparoscopic cholecystectomy: is risk stratification useful? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012; 22(5):459-62.
24. Freitas ML, Bell RL, Duffy AJ. Choledocholithiasis: Evolving standards for diagnosis and management. *World J Gastroenterol.* 2006; 12:3162-7.
25. Verma D, Kapadia A, Eisen GM. EUS vs MRCP for detection of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2006; 64(2):248-54.
26. Varghese JC, Farrell MA, Courtney G, Osborne H, Murray FE, Lee MJ. A prospective comparison of magnetic resonance cholangiopancreatography with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the evaluation of patients with suspected biliary tract disease. *Clin Radiol.* 1999; 54(8):513-20.
27. 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.
28. Aubé C, Delorme B, Yzet T, Burtin P, Lebigot J, Pessaux P, et al. MR cholangiopancreatography versus endoscopic sonography in suspected common bile duct lithiasis: a prospective, comparative study. *AJR Am J Roentgenol*. 2005; 184(1):55-62.
 29. Richard F, Boustany M, Britt LD. Accuracy of magnetic resonance cholangiopancreatography for diagnosing stones in the common bile duct in patients with abnormal intraoperative cholangiograms. *Am J Surg*. 2013; 205(4):371-3.
 30. ASGE Standards of Practice Committee, Chathadi KV, Chandrasekhara V, Acosta RD, Decker GA, Early DS, et al. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointest Endosc*. 2015; 81(4):795-803.
 31. Daher Filho PF, Campos T, Kuryura L, Belotto M, Silva RA. Avaliação de complicações relacionadas à CPRE em pacientes com suspeita de coledocolitíase. *Rev Col Bras Cir*. 2007; 34(2):114-8.
 32. Karakan T, Cindoruk M, Alagozlu H, Ergun M, Dumlu S, Unal S. EUS versus endoscopic retrograde cholangiography for patients with intermediate probability of bile duct stones: a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc*. 2009; 69(2):244-52.
 33. 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.
 34. Williams EJ, Taylor S, Fairclough P, Hamlyn A, Logan RF, Martin D, et al. Risk factors for complication following ERCP: results of a large-scale, prospective multi-center study. *Endoscopy*. 2007; 39(9):793-801.
 35. Aljebreen A, Azzam N, Eloubeidi MA. Prospective study of endoscopic ultrasound performance in suspected choledocholithiasis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2008; 23(5):741-5.
 36. Benjaminov F, Stein A, Lichtman G, Pomeranz I, Konikoff FM. Consecutive versus separate sessions of endoscopic ultrasound (EUS) and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for symptomatic choledocholithiasis. *Surg Endosc*. 2013; 27(6):2117-21.
 37. Fabbri C, Polifemo AM, Luigiano C, Cennamo V, Fuccio L, Billi P, et al. Single session versus separate session endoscopic ultrasonography plus endoscopic retrograde cholangiography in patients with low to moderate risk for choledocholithiasis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2009; 24(6):1107-12.
 38. Kim KM, Lee JK, Bahng S, Shin JU, Lee KH, Lee KT, et al. Role of endoscopic ultrasonography in patients with intermediate probability of choledocholithiasis but a negative CT scan. *J Clin Gastroenterol*. 2013; 47(5):449-56.
 39. Alhayaf N, Lalor E, Bain V, McKaigney J, Sandha GS. The clinical impact and cost implication of endoscopic ultrasound on use of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a Canadian university hospital. *Can J Gastroenterol*. 2008; 22(2):138-42.
 40. Ney MVS, Maluf-Filho F, Sakai P, Zilberstein B, Gama-Rodrigues J, Rosa H. Endoscopic ultrasound versus endoscopic retrograde cholangiography for the diagnosis of choledocholithiasis: the influence of the size of the stone and diameter of the common bile duct. *Arq Gastroenterol*. 2005; 42(4):239-43.
 41. Girotra M, Jani N. Role of endoscopic ultrasound/SpyScope in diagnosis and treatment of choledocholithiasis in pregnancy. *World J Gastroenterol*. 2010; 16(28):3601-2.
 42. 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.
 43. 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.
 44. 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.
 45. Yasojima EY, Lopes Filho GJ. Colangiografia peroperatória sistemática em colecistectomia videolaparoscópica. *Rev Col Bras Cir*. 2002; 29(2):92-8.
 46. Sirenek KR, Schwesinger WH. Has intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy become obsolete in the era of preoperative endoscopic retrograde and magnetic resonance cholangiopancreatography? *J Am Coll Surg*. 2015; 220(4):522-8.
 47. Meroni E, Bisagni P, Bona S, Fumagalli U, Zago M, Rosati R, et al. Pre-operative endoscopic ultrasonography can optimise the management of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy with abnormal liver function tests as the sole risk factor for choledocholithiasis: a prospective study. *Dig Liver Dis*. 2004; 36(1):73-7.
 48. Ragulin-Coyne E, Witkowski ER, Chau Z, Ng SC, Santry HP, Callery MP, et al. Is routine intraoperative cholangiogram necessary in the twenty-first century? A national view. *J Gastrointest Surg*. 2013; 17(3):434-42.
 49. Machi J, Oishi AJ, Tajiri T, Murayama KM, Furumoto NL, Oishi RH. Routine laparoscopic ultrasound can significantly reduce the need for selective intraoperative cholangiography during cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2007; 21(2):270-4.
 50. Perry KA, Myers JA, Deziel DJ. Laparoscopic ultrasound as the primary method for bile duct imaging during cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2008; 22(1):208-13.
 51. Halpin VJ, Dunnegan D, Soper NJ. Laparoscopic intracorporeal ultrasound versus fluoroscopic intraoperative cholangiography: after the learning curve. *Surg Endosc*. 2002; 16(2):336-41.

Trabalho recebido: 04/04/2016

Trabalho aprovado: 20/04/2017