



ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

Curso de Medicina

MATHEUS FRANCO QUADROS CÔRTEZ

**ABORDAGENS CIRÚRGICAS DA COLEDocolitíase e Cistos do
COLÉDOCO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Salvador – BA

2023

MATHEUS FRANCO QUADROS CÔRTEZ

**ABORDAGENS CIRÚRGICAS DA COLEDOCOLITÍASE E CISTOS DO
COLÉDOCO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no 4º ano do curso de Medicina.

Orientador(a): Dr. André Luis Barbosa
Romeo

Salvador – BA

2023

RESUMO

INTRODUÇÃO: As doenças benignas da árvore biliar sempre foram um desafio para a clínica e para a cirurgia: o cisto do colédoco, afecção benigna que se caracteriza por anomalia congênita do ducto biliar, causa dilatação e ocasiona diminuição ou até mesmo obstrução do fluxo da bile em direção ao duodeno; já o que se refere à coledocolitíase, a abordagem visando sua resolução originariamente foi a laparotomia para realização da coledocotomia e extração dos cálculos, seguida da colangiografia intra-operatória para evitar a litíase residual. No intuito de tornar a abordagem cirúrgica menos invasiva, os procedimentos endoscópicos e videolaparoscópicos começaram a ganhar espaço no arsenal terapêutico para pacientes portadores de coledocolitíase. Apesar de cistos de colédoco serem mais frequentes em populações orientais, a discussão, no Brasil, sobre seu manejo cirúrgico pode auxiliar a entender melhor como abordá-los e as possíveis complicações decorrentes dessa patologia. **OBJETIVO:** Investigar os tipos de abordagens cirúrgicas das doenças benignas do colédoco: coledocolitíase e cistos. **MÉTODO:** Tratou-se de uma revisão sistemática de literatura que utilizou o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) como roteiro. A fonte de dados eletrônicos foi o PubMed, por meio da combinação de Descritores em Ciências de Saúde (DeCS). Após serem triados, os textos completos dos artigos foram acessados separadamente, confirmando-se a inclusão dos trabalhos na revisão sistemática. Após leitura, foi preenchido *check-list* fundamentado no *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). Foram considerados artigos que contemplaram pelo menos 65% dos 22 itens questionados. **RESULTADOS:** As abordagens para o tratamento da coledocolitíase são a cirurgia laparotômica, a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) ou a abordagem videolaparoscópica; a abordagem dos cistos de colédoco se dá através da cirurgia laparotômica ou laparoscópica. **CONCLUSÃO:** Embora ainda hoje a literatura esteja à procura de abordagem menos invasiva possível para o tratamento da coledocolitíase, a depender do caso clínico em questão, a cirurgia laparotômica e videolaparoscópica ou a CPRE podem ser utilizados. Os cistos do colédoco são tratados pela cirurgia laparotômica ou laparoscópica.

Palavras-chave: Coledocolitíase. Cistos de colédoco. Exploração transcoledocociana. Exploração transcística. Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Benign diseases of the biliary tree have always posed a challenge for clinical and surgical management. Choledochal cyst, a benign condition characterized by a congenital anomaly of the bile duct, leads to dilation and can result in a reduction or even obstruction of bile flow towards the duodenum. Regarding choledocholithiasis, the originally preferred approach for its resolution was laparotomy to perform choledocotomy and extract the stones, followed by intraoperative cholangiography to prevent residual lithiasis. In an effort to make the surgical approach less invasive, endoscopic and videolaparoscopic procedures began to gain ground in the therapeutic arsenal for patients with choledocholithiasis. Although choledochal cysts are more common in Asian populations, the discussion in Brazil about their surgical management can help provide a better understanding of how to approach them and the potential complications associated with this condition. **OBJECTIVE:** To investigate the types of surgical approaches for benign diseases of the common bile duct: choledocholithiasis and cysts. **METHOD:** This was a systematic literature review that used the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) protocol as a guide. The electronic data source was PubMed, using a combination of Health Sciences Descriptors (DeCS). After screening, the full texts of the articles were accessed separately, confirming their inclusion in the systematic review. After reading, a checklist based on the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) was completed. Articles that covered at least 65% of the 22 items in question were considered. **RESULTS:** The approaches for the treatment of choledocholithiasis include open surgery, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), or videolaparoscopic approach. The approach for choledochal cysts is done through open or laparoscopic surgery. **CONCLUSION:** Although the literature is still searching for the least invasive approach for choledocholithiasis treatment, depending on the specific clinical case, open surgery, videolaparoscopic surgery, or ERCP can be used. Choledochal cysts are treated through open or laparoscopic surgery.

Keywords: Choledocholithiasis. Choledochal cysts. Transcholedochal exploration. Transcystic exploration. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Características gerais dos estudos incluídos no trabalho - página 20

Tabela 2: Descrição dos dados obtidos nos estudos avaliados - página 23

Tabela 3: Abordagens cirúrgicas realizadas e seus desfechos - página 24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVO.....	10
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3.1 Etiopatogenia.....	11
3.2 Manifestações clínicas.....	14
3.3 Diagnóstico.....	14
3.4 Abordagens terapêuticas.....	15
4. MÉTODO.....	17
4.1 Desenho do estudo.....	17
4.2 Estratégia de busca.....	17
4.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	17
4.4 Identificação e seleção dos estudos.....	17
4.5 Extração dos dados.....	18
4.6 Avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados.....	18
4.7 Aspectos éticos.....	18
5. RESULTADOS.....	19
6. DISCUSSÃO.....	25
7. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

As doenças benignas da árvore biliar sempre foram um desafio para a clínica e para a cirurgia. Suas diversas etiologias, fisiopatologia, curso natural, métodos de investigação e terapêutica ainda são tópicos em debate na comunidade científica, sendo discutidos por gastroenterologistas, endoscopistas, cirurgiões e imagenologistas. Dentre as principais patologias, os cistos e a doença litiásica do colédoco se destacam pelo risco de complicações^{1,2}, levando, assim, a um possível aumento da morbidade e mortalidade.

A litíase do colédoco se caracteriza pela migração de cálculos da vesícula biliar (coledocolitíase secundária), mais prevalente em pacientes do sexo feminino, obesas e múltiparas³, ou pela formação no interior do próprio colédoco (coledocolitíase primária), que ocorre em pacientes previamente colecistectomizados e com grau de dilatação do ducto igual ou maior do que dois centímetros³.

Pacientes portadores de coledocolitíase secundária costumam se apresentar com síndrome coleostática⁴, mas não necessariamente acompanhadas por dor epigástrica. Já o paciente que cursa com coledocolitíase primária, além da icterícia, colúria e acolia fecal, pode referir náuseas e vômitos associados à ingestão de alimentos gordurosos³.

O cisto de colédoco é uma afecção benigna que se caracteriza por anomalia congênita do ducto, causando dilatação e ocasionando a diminuição ou até mesmo a obstrução do fluxo biliar em direção ao duodeno. Curiosamente, é uma condição extremamente rara no Brasil, porém relativamente comum nas populações orientais⁵. Esses cistos podem se manifestar clinicamente com o aparecimento de dor em hipocôndrio direito, icterícia, acolia fecal, colúria e massa palpável ao exame físico⁶. Por ser doença congênita, geralmente é diagnosticada e tratada em crianças, porém, se identificada mais tardiamente, sua apresentação costuma ser grave, podendo levar a complicações como colangite, pancreatite, cirrose hepática, litíase e até colangiocarcinoma⁶.

Em 1959, Alonso-Lej *et al* propuseram⁷ uma classificação dos cistos de colédoco que foi amplamente aceita no meio médico, descrevendo-os em três tipos: tipo 1, ou cisto fusiforme extra-hepático solitário; tipo 2, ou divertículo supraduodenal extra-hepático e tipo 3, ou divertículo intraduodenal (coledococele). Quase 20 anos depois, em 1977,

Todani *et al* adicionaram⁸ mais dois tipos à classificação anterior, levando em consideração a localização intra e/ou extra-hepática dos cistos.

Historicamente, o diagnóstico dessas afecções era eminentemente clínico, e os consequentes tratamentos, cirúrgicos. Com o advento da anestesiologia e da antisepsia, os procedimentos cirúrgicos mais complexos se tornaram cada vez mais possíveis de serem realizados, além de diminuir as taxas de infecções e complicações intra e pós-operatórias⁹.

Durante muito tempo, a abordagem padrão ouro para os casos de coledocolitíase foi a laparotomia para realização da coledocotomia e extração dos cálculos, seguida da colangiografia intra-operatória para evitar a litíase residual. Em determinados hospitais, o coledocoscópio era utilizado para visualização da luz do colédoco.

No intuito de tornar a abordagem cirúrgica menos invasiva, os procedimentos endoscópicos e videolaparoscópicos começaram a ganhar espaço no arsenal terapêutico para pacientes portadores de coledocolitíase¹⁰.

Já para os cistos de colédoco, historicamente o tratamento cirúrgico consistia na derivação do cisto para uma alça intestinal¹¹, porém essa abordagem resultava em recidiva e complicações a médio e longo prazos, como icterícia, colangite e colangiocarcinoma¹².

Atualmente, a abordagem cirúrgica dos cistos de colédoco está na dependência da sua classificação. Basicamente, para cistos tipos 1 e 2 é realizada excisão completa com reconstrução bilioentérica em Y de Roux¹¹. Via de regra, o tratamento endoscópico é utilizado para cistos tipo 3, esfínterectomia de Oddi, ou por via laparotômica, excisão do cisto ou pancreatoduodenectomia de Whipple¹³. Por fim, cistos do tipo 4 e 5 são tratados muitas vezes por hepatectomia parcial ou transplante hepático, em razão da localização intra-hepática desses cistos¹¹.

A doença litiásica e os cistos de colédoco são afecções que, somadas, afetam cerca de 20% da população mundial^{3,14-16}. Apesar de serem benignas, essas doenças podem causar sérias complicações para a saúde do ser humano, inclusive atuando como fatores de risco para neoplasias, a exemplo do colangiocarcinoma¹⁷.

A literatura mundial é bem estruturada no que diz respeito às etiopatogenias, manifestações clínicas e ao diagnóstico dessas doenças. Todavia, discussões envolvendo o tipo de procedimento a ser realizado, perfil do paciente e melhores indicações para cada caso ainda são recorrentes na comunidade científica¹⁰.

Apesar de cistos de colédoco serem mais frequentes em populações orientais¹¹, a discussão, aqui no Brasil, sobre seu manejo cirúrgico pode auxiliar a entender melhor como abordá-los e as possíveis complicações decorrentes dessa patologia.

Esse presente trabalho busca verificar, dentre os tratamentos atuais, quais os mais indicados para a abordagem da coledocolitíase primária e secundária, e para os cistos de colédoco, traçando um perfil do paciente portador dessas afecções.

2. OBJETIVO

Investigar os tipos de abordagens cirúrgicas das doenças benignas do colédoco: coledocolitíase e cistos.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Etiopatogenia

No parênquima hepático, a bile é produzida pelos hepatócitos e transportada pelas vias biliares, iniciando seu trajeto nos canalículos intra-hepáticos até o ducto hepático comum. A partir daí, move-se para a porção proximal do ducto colédoco, onde também é depositada na vesícula biliar e segue para a porção distal do colédoco, penetrando no duodeno através da ampola de Vater e esfíncter de Oddi¹⁸.

A estrutura bioquímica da bile é complexa e varia de acordo com dieta, genética e microbiota intestinal de cada indivíduo. No geral, as principais substâncias são os ácidos biliares, fosfolipídios, colesterol e bilirrubina, além de íons e micronutrientes¹⁹.

A partir de um desbalanceamento na secreção desses componentes, a formação de cálculos pode ocorrer, sendo mais comuns em mulheres multíparas, acima de 50 anos^{3,20}, com sobrepeso e com história familiar de colelitíase³. Estima-se que cerca de 15% da população das Américas apresentam cálculos na vesícula e que, destes, até 15% cursam com coledocolitíase concomitantemente. Na população oriental, apesar de observarmos uma prevalência menor de litíase biliar, em torno de 10%, a coledocolitíase acompanha cerca de 20% desses casos³.

Os cálculos biliares podem ser classificados em três tipos: de colesterol, pigmentados pretos e pigmentados marrons^{19,21}.

Os dois primeiros estão mais relacionados ao perfil lipídico sérico do paciente e do metabolismo da bile, podendo ser responsáveis por litíases secundárias do colédoco. Por outro lado, o último está relacionado a infecções no trato biliar e tipicamente são formados primariamente no próprio ducto^{19,21}.

Os cálculos de colesterol são os mais comuns, sendo responsáveis por 90% dos casos. A supersaturação do colesterol, que pode ser oriunda da hipersecreção hepática ou hipossecreção de ácidos biliares e fosfolipídios, em conjunto com a hipomotilidade da vesícula, são fatores que, somados, influenciam diretamente na formação de cristais e cálculos, que, caso migrem para a via biliar principal, podem diminuir ou interromper o fluxo no interior desta^{16,19}.

Já os cálculos pigmentados pretos e marrons não estão relacionados com o excesso de colesterol, mas sim com o de bilirrubina não conjugada^{19,21,22}. Pelo fato de ocorrerem em locais distintos da árvore biliar, intra e extra-hepático, respectivamente, suas etiopatogenias diferem no mecanismo inicial.

Os pigmentados pretos são mais comuns em pacientes que têm alguma desordem hemolítica prévia, como anemia falciforme e talassemia, ou em pacientes com patologias crônicas como Doença de Crohn e fibrose cística^{19,22}. Já os pigmentados marrons estão associados a infecções crônicas da árvore biliar por bactérias ou parasitas, originados a partir de subprodutos do metabolismo das bactérias ou por interações moleculares dos ovos dos parasitas com a bile²².

Os cistos de colédoco são caracterizados por uma dilatação anormal e congênita do ducto colédoco^{5,8,11,23,24}. Embora a etiologia exata seja desconhecida, sabe-se que a junção biliopancreática anômala é vista em 30% a 70% dos casos, permitindo o refluxo do líquido pancreático para a árvore biliar. Dessa forma, acredita-se que a exposição contínua das enzimas digestivas pancreáticas no epitélio biliar possa estar relacionada com a formação dos cistos².

São diagnosticados em 80% dos casos em crianças⁵, mas vêm se apresentando também em populações adultas^{23,25-27}. A incidência em populações orientais é cerca de 7,5 vezes maior em comparação a populações ocidentais (1:13.000 *versus* 1:100.000)^{2,5}. É uma condição que se apresenta mais em mulheres do que homens, em uma proporção de 4:1^{5,8,15,27}.

O trabalho de 1959 de Alonso-Lej⁷ *et al* deu início à classificação dos cistos de colédoco em três tipos. O tipo I, que aparece entre 80 a 90% dos casos, representa a dilatação fusiforme do ducto² e apresenta três subdivisões (IA, IB e IC), relacionando o cisto com a vesícula e sua localização nas vias biliares. Em cistos tipo IA, toda a extensão do colédoco está dilatada, além da porção mais distal do ducto hepático, sem alterações na árvore biliar intra-hepática^{2,25}. Já nos cistos IB e IC, observa-se dilatação da porção mais distal do colédoco, porém com a junção biliopancreática anômala somente nos cistos IC^{2,25}.

Os cistos tipo II são mais raros, ocorrendo em cerca de 2% dos casos e são os verdadeiros divertículos do colédoco. Não há alterações na vesícula biliar ou em outros segmentos da árvore biliar^{2,7,11,25}.

Os cistos tipo III, também referidos como coledococoele, são raros, condição reportada em 1 a 4% dos casos, e são caracterizados por sua localização intraduodenal, na junção biliopancreática^{2,13,25}. Apesar dos cistos do colédoco, em geral, ocorrerem em maior número em pacientes do sexo feminino, a coledococoele é distribuída em ambos os sexos².

Todos esses tipos de cistos estavam listados e bem documentados na literatura, até que Todani *et al* analisaram⁸ 37 casos e, desses, 20 não se encaixavam na classificação já existente. Foram acrescentados, então, mais dois tipos, IV e V, que agora consideram a localização intra e/ou extra-hepática dos cistos⁸.

Ao tipo IV, foi acrescentada uma subdivisão: IV-A, na qual cistos se apresentam simultaneamente no colédoco e na porção biliar intra-hepática, e IV-B, situação raríssima, que consiste em múltiplos cistos confinados apenas na porção biliar extra-hepática⁸.

Por fim, cistos tipo V são aqueles cuja localização se encontra exclusivamente na porção biliar intra-hepática⁸. Casos como esse já haviam sido reportados por Jacques Caroli, em 1958, denominando tal patologia como *Caroli's Disease*²⁸.

Apesar de ser uma afecção benigna do colédoco, os cistos podem contribuir para complicações mais graves como pancreatite, colangite e colelitíase¹⁵ e até malignas, como colangiocarcinoma, por conta da ação proliferativa da bile no epitélio coledociano nesses pacientes, gerando células cancerígenas¹⁷.

A literatura mostra que pacientes portadores de cistos tipo I e IV são mais propensos a desenvolver câncer no trato biliar, ao passo que aqueles com tipo V apresentam menor propensão. Em uma revisão feita, observou-se a ocorrência de câncer no trato biliar em 7,5% dos pacientes com cistos de colédoco¹¹.

Já os cistos II e III muito raramente evoluem com complicações malignas^{11,23,27}.

3.2 Manifestações clínicas

Caso os cálculos no colédoco sejam grandes o suficiente, na porção mais distal do ducto poderá ocorrer obstrução, causando edema, espasmos e fibrose da sua parede, com o consequente surgimento da síndrome colestática²⁹.

Pacientes portadores de cálculos secundários não necessariamente sentem dor, mas costumam se apresentar com icterícia, quadro marcado pelo aumento da concentração sérica de bilirrubina total (>3mg/dL), causando o amarelamento da pele, esclera e mucosas⁴. Nesses casos, a bilirrubina acumulada é a conjugada pelo fígado (direta), classificando a icterícia como obstrutiva³⁰.

Já aqueles com cálculos primários costumam cursar com dores em cólica em hipocôndrio e flanco direitos, por vezes irradiando para dorso, além de icterícia, náuseas e vômitos^{16,29}. Uma vez que a obstrução está estabelecida, a bile não é secretada adequadamente na luz intestinal e, por consequência, não há a formação de urobilinogênio e esterco-bilina para pigmentar as fezes, causando acolia fecal^{29,30}. Adicionalmente, como a bilirrubina direta é muito solúvel em água, em condições patológicas o seu excesso é excretado pelos rins, pigmentando intensamente a urina e causando colúria³⁰.

Os pacientes pediátricos, portadores de cistos de colédoco, costumam se apresentar com dor abdominal, icterícia e/ou massa palpável no quadrante superior direito. Essas manifestações, apesar de clássicas, raramente aparecem concomitantemente². Apesar de rara, a ruptura dos cistos pode ocorrer, sendo mais observada em pacientes pediátricos e neonatais^{2,5}.

Em adultos, quando sintomáticos, os cistos correlacionam-se mais com icterícia, colelitíase (45 a 70% dos casos) ou colecistite, associadas à estase biliar.

3.3 Diagnóstico

Valores séricos aumentados de fosfatase alcalina e bilirrubina total são observados no início da doença. Em adição a alterações nos níveis de lactato desidrogenase e aspartato aminotransferase, esses quatro indicadores elevados contribuem cumulativamente para a probabilidade do paciente ter litíase no colédoco, sendo 20% para 1 indicador elevado, 40% para 2 e acima de 50% para 3²⁹.

Valores séricos de amilase podem estar aumentados em portadores de cistos de colédoco². Entretanto, manifestações clínicas tais como dor abdominal inespecífica ou em quadrante superior direito, icterícia, náuseas e vômitos podem ser indicativos de cistos, sendo necessários exames de imagem para o completo diagnóstico e indicação terapêutica¹¹.

O método padrão ouro para identificar essas patologias é a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE). Quanto aos cistos de colédoco, a ressonância magnética também pode ser utilizada, apresentando sensibilidade entre 96 e 100%³¹.

3.4 Abordagens terapêuticas

Durante muitos anos, a litíase do colédoco foi tratada através da coledocotomia por laparotomia ou videolaparoscopia, que consiste na retirada de cálculos pela abertura do ducto colédoco¹⁰.

Com o avanço da tecnologia na área médica, novas técnicas diagnósticas minimamente invasivas se mostraram eficientes no manejo dessa afecção, sendo uma delas a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica^{32,33}, que consiste na cateterização da ampola de Vater, por via endoscópica e injeção de contraste radiopaco²⁷⁻²⁹, o qual possibilita a completa visualização da árvore biliar intra e extra-hepática³⁴.

Atualmente, a CPRE é o procedimento mais indicado em pacientes portadores de coledocolitíase, tanto para avaliação dos cálculos (localização, tamanho, quantidade) quanto para o tratamento em si, isto é, a exérese dos cálculos³². A retirada é precedida pela papilotomia, seguida da inserção de um sonda balão na via biliar (Dormia) ou de um *basket*³⁴. A videocolecistectomia deve ser realizada em até 48 horas.

Derivações biliodigestivas são procedimentos cirúrgicos que podem ser realizados por laparotomia ou videolaparoscopia e que visam corrigir defeitos provenientes da árvore biliar em colédocos dilatados 2 centímetros ou mais, garantindo o transporte da bile do hepatocolédoco para o trato gastrointestinal. Dentre as derivações que podem ser realizadas, destacam-se a coledocojejunostomia em Y de Roux e coledocoduodenostomia.

A coledocojejunostomia em Y de Roux consiste na anastomose do ducto colédoco com o jejuno. Inicialmente, o jejuno é dividido em dois segmentos: o eferente e o aferente. A

alça intestinal aferente é suturada ao colédoco e também ao segmento eferente 40 centímetros após o ligamento de Treitz, no intuito de evitar refluxo alcalino para o estômago, a gastrite alcalina de refluxo³⁵.

Já a coledocoduodenostomia consiste na anastomose do colédoco ao duodeno, após liberação deste pela manobra de Kocher. Apesar de ser procedimento cirúrgico de maior facilidade na sua confecção, costuma ocasionar gastrite alcalina de refluxo³⁶.

4 MÉTODO

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura que utilizou o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) como roteiro.

4.2 Estratégia de Busca

A busca foi realizada na fonte de dados eletrônicos PubMed, por meio da combinação de Descritores em Ciências de Saúde (DeCS). Os descritores utilizados, em conjunto, consistiram: “(choledocholithiasis surgery technique)” e “(choledochal cyst surgery technique)”. Os filtros “Clinical Study”, “Observational Study” e “humans” foram aplicados.

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudos clínicos e estudos observacionais encontrados na base de dados Pubmed, em inglês e espanhol, de acordo com os seguintes critérios:

1. Estudos que abordassem a temática específica da cirurgia para coledocolitíase e cisto de colédoco
2. Estudos que comparassem as intervenções cirúrgicas atuais no tratamento da coledocolitíase e cisto de colédoco

Foram excluídos artigos não disponíveis na íntegra, artigos de revisão, relatos de caso, estudos que não responderam ao objetivo da pesquisa e artigos cujos títulos ou resumos não corresponderam à temática central do trabalho.

4.4 Identificação e seleção dos estudos

Os trabalhos foram identificados por dois autores que realizaram, de forma independente, a leitura dos seus títulos e resumos, avaliando-os conforme os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos que não apresentaram resumos e não foram excluídos por título, bem como aqueles cujo resumo não foi suficiente para a avaliação dos critérios de inclusão e exclusão foram triados para leitura do texto completo e para a definição quanto a sua elegibilidade. Após serem triados, os textos completos dos artigos foram acessados

separadamente por cada um dos autores, confirmando-se a inclusão dos trabalhos na revisão sistemática.

4.5 Extração dos dados

As características extraídas dos estudos foram: nome do primeiro autor, ano de publicação, país, desenho do estudo, tamanho da amostra, idade, sexo, diagnóstico, técnicas abordadas e suas consequências nos pacientes diagnosticados com coledocolitíase e cisto de colédoco.

4.6 Avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados

Após leitura dos artigos foi preenchido *check-list* fundamentado no *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), uma ferramenta que consiste na verificação de itens específicos relacionados à metodologia e ao relato de resultados em estudos observacionais. Foram considerados artigos que contemplaram pelo menos 65% dos 22 itens questionados.

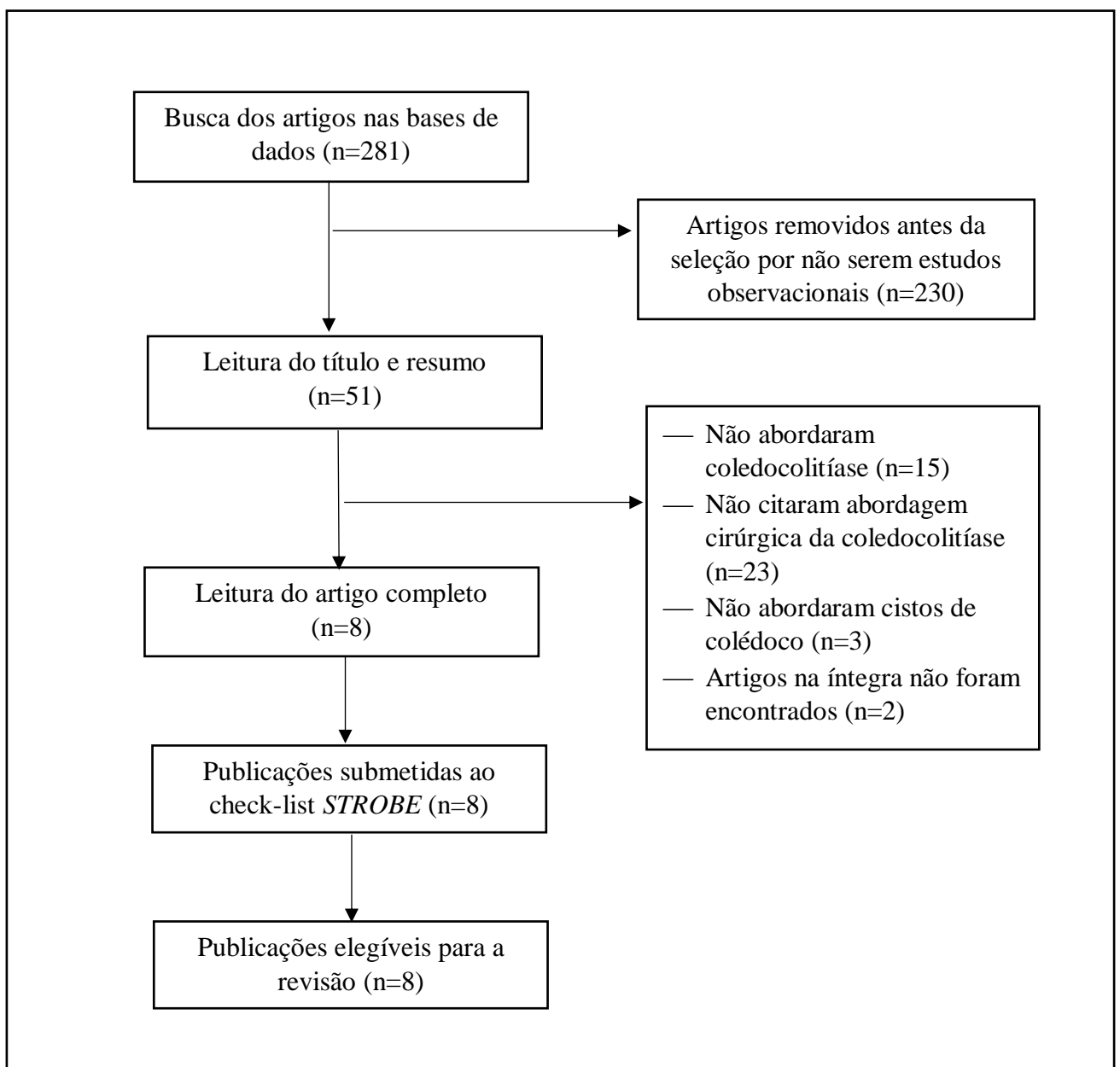
4.7 Aspectos Éticos

Por tratar-se de uma revisão sistemática, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADOS

A partir das estratégias de busca definidas, foram identificados 281 estudos, dentre os quais 230 foram excluídos por não se tratar de estudos observacionais. Dentre os 51 restantes, 43 foram excluídos por não estarem de acordo com os critérios de inclusão determinados e 8 foram incluídos para leitura integral do estudo. Diante da leitura completa dos estudos, todos os 8 artigos foram submetidos ao check-list *STROBE* e foram selecionados para esta revisão. (Figura 1)

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos da revisão sistemática



Os estudos analisados foram publicados entre o período de 2013 a 2020, sendo que a maior prevalência ocorreu entre o período de 2017 a 2020 (62,5%). Nos anos de 2015 e 2016 não foi publicado algum estudo que se adequasse aos critérios de inclusão dessa revisão. (Tabela 1)

Tabela 1. Características gerais dos estudos incluídos no trabalho (n=8)

Autor	Ano	Desenho	Local	Amostra	STROBE
Safta BA <i>et al</i> ³⁷ .	2013	Série de casos retrospectiva	Romênia	143	74%
Safta BA <i>et al</i> ³⁸ .	2014	Série de casos retrospectiva	Romênia	51	74%
Chan DSY <i>et al</i> ³⁹ .	2014	Coorte retrospectiva	China	215	68%
Schwab B <i>et al</i> ⁴⁰ .	2018	Coorte retrospectiva	Estados Unidos	155	71%
Zhu JG <i>et al</i> ⁴¹ .	2019	Coorte ambispectiva	China	2700	71%
Gomez D <i>et al</i> ⁴² .	2020	Série de casos retrospectiva	Colômbia	82	74%
Al-Habbal Y <i>et al</i> ⁴³ .	2020	Série de casos retrospectiva	Austrália	209	81%
Song G <i>et al</i> ⁴⁴ .	2017	Coorte retrospectiva	China	206	71%

O primeiro estudo selecionado foi do autor Safta BA *et al.* (2013), que conduziu na Romênia uma série de casos retrospectiva com 143 pacientes com coledocolitíase secundária, sendo 66% do sexo feminino. As idades variaram entre 17 e 86 anos, com média de 55 anos. O estudo investigou a técnica de "Rendez-vous" (CPRE com papilotomia) e relatou que 87,4% dos pacientes obtiveram sucesso com essa abordagem. O estudo destacou que essa técnica proporciona maior segurança endoscópica, maior segurança anestésica, redução do tempo de internação com consequente diminuição de custos hospitalares, proporcionando retorno mais rápido do paciente ao trabalho, em comparação com os métodos cirúrgicos. O estudo relata também que apesar de ser uma técnica que apresentou grandes chances de sucesso, em algumas situações foi necessário lançar mão abordagens cirúrgicas.

Em outro estudo de Safta BA *et al.* (2014), também na Romênia, foram incluídos 51 pacientes com coledocolitíase secundária, sendo 61% do sexo feminino. As idades

variaram entre 21 e 90 anos. A CPRE com papilotomia e a cirurgia aberta foram as técnicas utilizadas. A remoção dos cálculos através somente da CPRE foi realizada com sucesso em 86% dos casos, enquanto 14% necessitaram da abordagem cirúrgica aberta. Nos pacientes submetidos a CPRE, o estudo relatou complicações como sangramento pós-papilotomia, resolvido durante a cirurgia, e pancreatite aguda. O estudo defende a CPRE como método diagnóstico e ao mesmo tempo terapêutico, pois em um mesmo procedimento obtem-se diagnóstico e tratamento da litíase. Além disso, enfatiza a necessidade da equipe cirúrgica estar apta à conversão para cirurgia aberta na eventualidade da impossibilidade da retirada dos cálculos através da CPRE ou possíveis complicações desta.

Na China, Chan DSY *et al.* (2014), publicaram uma coorte retrospectiva com 215 pacientes, sendo 74% do sexo feminino. As idades variaram entre 14 e 92 anos, com média de 65 anos. A amostra consistia em indivíduos com coledocolitíase pós-colecistectomia com colédoco dilatado. O estudo relatou, em sua maioria, a utilização da exploração laparoscópica transcoledocociana eletiva e de emergência como técnicas cirúrgicas preferenciais. Entretanto, quatro pacientes precisaram realizar coledocoduodenostomia devido à incapacidade de remoção da litíase e outros quatro pacientes precisaram realizar CPRE pós cirurgia para aliviar a obstrução biliar. A taxa de sucesso na remoção dos cálculos foi de 96,3%, com uma taxa de morbidade de 6%.

Schwab B *et al.* (2018) realizaram uma coorte retrospectiva nos Estados Unidos com 155 pacientes com coledocolitíase secundária, sendo 77% do sexo feminino. A média da idade dos pacientes foi 46 anos. Trinta e um pacientes foram tratados com exploração laparoscópica transcística e 124 pacientes com CPRE, ambas seguidas de colecistectomia. Os autores observaram que o tempo de internação e os custos hospitalares do primeiro grupo foram menores. Ainda, o estudo descreveu a utilização de um simulador para currículo da residência médica, com o intuito de treiná-los melhor para a exploração laparoscópica transcística. Vinte e dois (88%) residentes da instituição foram instruídos a utilizar o simulador para atingir ou superar um padrão aceitável do domínio da técnica. Todos os residentes que realizaram as simulações também operaram pacientes reais, resultando na diminuição do tempo de internação hospitalar médio e número de complicações pós-operatórias.

No estudo de Zhu JG et al. (2019), uma coorte ambispectiva com 2700 pacientes na China investigou a coledocolitíase secundária. As idades variaram entre 18 e 80 anos. As abordagens cirúrgicas utilizadas foram a exploração do colédoco através da CPRE com papilotomia e as técnicas cirúrgicas laparoscópica ou laparotômica, transcística ou transcoledocociana. Os resultados específicos não foram mencionados neste estudo ainda, justamente por ser ambispectivo.

Gomez D *et al.* (2020) conduziram uma série de casos retrospectiva na Colômbia, envolvendo 82 pacientes portadores de coledocolitíase primária, sendo 65% do sexo feminino. As idades variaram entre 47 e 91 anos. A técnica cirúrgica utilizada foi a exploração laparoscópica transcoledociana com coledocotomia. O estudo relatou 100% de sucesso na remoção dos cálculos, sem conversões, mortalidade ou internações em UTI, além de perda sanguínea intraoperatória de 10 a 50ml.

Já Al-Habbal Y *et al.* (2020) conduziram uma série de casos retrospectiva na Austrália com 209 pacientes com coledocolitíase, sendo 70% do sexo feminino. As idades variaram entre 14 e 98 anos, com média de 48 anos. A exploração laparoscópica transcística ou transcoledocociana e a conversão para cirurgia aberta foram as técnicas cirúrgicas utilizadas. O estudo relatou que a exploração transcística foi preferível em comparação com a transcoledocociana. A taxa de sucesso foi de 84%, com taxa de recorrência de cálculos no colédoco em 8 anos foi 1,4% e taxa de complicações de 2,8%. A técnica transcoledocociana foi realizada nos casos em que a exploração transcística não obteve sucesso.

Para avaliar os cistos de colédoco, o trabalho de Song G *et al.* (2017) na China realizou uma coorte retrospectiva com 206 pacientes, sendo 74% do sexo feminino. As idades variaram entre 20 dias e 13 anos, com média de 3 anos. Da amostra, 169 (82%) pacientes apresentavam cistos tipo I, enquanto 37 (18%) apresentavam tipo IV. Os autores compararam as técnicas de excisão de cisto por via aberta, em 104 pacientes, e laparoscópica, em 102 pacientes, realizando em cada uma delas a anastomose hepatico-jejunal. Foi observado que a cirurgia laparoscópica apresentou menor perda de sangue intraoperatória, menor tempo de jejum pós-operatório, menor tempo de internamento e melhor visualização da anatomia durante a cirurgia em comparação com a cirurgia aberta.

No pós-operatório imediato, as complicações relacionadas às técnicas laparoscópicas e abertas foram semelhantes. Oito pacientes de cada grupo foram reportados com complicações, sendo que somente 1 paciente submetido à técnica aberta precisou ser reabordado para drenar bile que estava vazando da anastomose. Entretanto, no pós-operatório tardio, somente 2 pacientes submetidos à técnica laparoscópica sofreram complicações, enquanto 12 que realizaram cirurgia aberta precisaram de cuidados adicionais.

A Tabela 2 descreve idade e proporção de sexo de cada amostra avaliada. A Tabela 3 descreve os diagnósticos principais de cada estudo, bem como as abordagens cirúrgicas utilizadas e suas principais consequências.

Tabela 2. Descrição dos dados obtidos nos estudos avaliados

Autor	Idade, em anos (média)	Sexo (% H : M)
Safta BA <i>et al</i> ³⁷ .	17 – 86 (55)	34 : 66
Safta BA <i>et al</i> ³⁸ .	21 – 90 (NR)	39 : 61
Chan DSY <i>et al</i> ³⁹ .	14 – 92 (65)	26 : 74
Schwab B <i>et al</i> ⁴⁰ .	Média: 46	23 : 77
Zhu JG <i>et al</i> ⁴¹ .	18 – 80 (NR)	NR
Gomez D <i>et al</i> ⁴² .	47 – 91 (NR)	35 : 65
Al-Habbal Y <i>et al</i> ⁴³ .	14 – 98 (48)	30 : 70
Song G <i>et al</i> ⁴⁴ .	0 – 13 (3)	26 : 74

Legenda- NR: Não reportado

Tabela 3. Abordagens cirúrgicas realizadas e seus desfechos

Autor	Diagnóstico	Técnicas Cirúrgicas	Desfechos
Safta BA <i>et al</i> ³⁷ .	Coledocolitíase secundária	Técnica de “Rendez-vous” (CPRE com papilotomia)	- Remoção dos cálculos em 87,4% dos pacientes - Técnica reduziu tempo de internação e custos hospitalares
Safta BA <i>et al</i> ³⁸ .	Coledocolitíase secundária	CPRE com papilotomia e cirurgia aberta	- CPRE realizada em 86% dos casos. - Conversão para a aberta quando não houve resolução - 6,4% de complicações intraoperatórias - 4,25% de complicações pós-operatórias
Chan DSY <i>et al</i> ³⁹ .	Coledocolitíase secundária com colédoco dilatado	Exploração laparoscópica trancoledocociana eletiva e de emergência	- Remoção dos cálculos em 94% dos pacientes - Baixa taxa de morbidade
Schwab B <i>et al</i> ⁴⁰ .	Coledocolitíase secundária	Exploração laparoscópica transcística, CPRE com colecistectomia laparoscópica	- Remoção dos cálculos em 100% dos pacientes.
Zhu JG <i>et al</i> ⁴¹ .	Coledocolitíase secundária	Exploração aberta e laparoscópica transcística ou trancoledocociana, CPRE com papilotomia	- Os resultados ainda não foram avaliados pelo estudo
Gomez D <i>et al</i> ⁴² .	Coledocolitíase primária	Exploração laparoscópica trancoledocociana com coledocotomia	- Remoção dos cálculos em 100% dos pacientes - Sem internações em UTI
Al-Habbal Y <i>et al</i> ⁴³ .	Coledocolitíase primária	Exploração laparoscópica transcística ou trancoledocociana e conversão para cirurgia aberta	- A exploração transcística foi preferível em relação à transductal. - Remoção dos cálculos em 84% dos pacientes - 1,4% de recorrência de cálculos no colédoco - Complicações em 2,8% dos pacientes
Song G <i>et al</i> ⁴⁴ .	Cistos de colédoco	Extração de cisto + Hepaticojejunostomia laparoscópica e aberta	• Cirurgia laparoscópica: - Menor perda de sangue intra-operatória - Menor tempo de recuperação, - Redução de complicações pós-operatórias - Melhor visualização do ducto durante a cirurgia • Cirurgia aberta: - Maior perda de sangue intra-operatória - Maior tempo de recuperação

6 DISCUSSÃO

Os estudos³⁷⁻⁴³ reportaram uma desproporção de mulheres acometidas por coledocolitíase na população estudada. Essa evidência é semelhante a outros trabalhos que envolviam não somente a observação do colédoco, mas também afecções relacionadas ao sistema biliar pleno^{1-3,10,14,20}.

O alto nível sérico de estrógeno em mulheres, especialmente grávidas, está associado ao surgimento de litíase biliar. Há evidências de que a explicação para esse fato reside no efeito hormonal sob o colesterol e ácidos biliares, aumentando a secreção biliar⁵⁰, além de promover diminuição da motilidade vesicular⁵⁰. Tais efeitos fisiológicos estão associados com estase e aumento de volume biliar, contribuindo para o surgimento de cálculos^{16,19}.

De acordo com os resultados dessa revisão, foi possível observar que as abordagens cirúrgicas mais utilizadas para o tratamento da coledocolitíase foram a exploração laparoscópica do colédoco, transcoledocociana ou transcística, e a endoscópica - CPRE.

Ainda que a exploração laparoscópica transcoledocociana ou transcística do colédoco não seja a técnica preferível para o tratamento inicial da coledocolitíase³⁴, essa abordagem demonstra vantagens no manejo do paciente em período pós-operatório, como menor tempo de internação e custos hospitalares, quando comparados com a CPRE^{37,38,40}, que ainda precisa submeter o paciente a uma videocolecistectomia, o que não acontece com a exploração laparoscópica do colédoco quando a colecistectomia é sempre realizada no mesmo tempo cirúrgico. Tal resultado também foi observado em uma metanálise⁴⁵ que comparou segurança e efetividade da terapia cirúrgica com o método endoscópico. Foi verificado também pelos autores³⁸ a necessidade da realização de cirurgia em casos de falha técnica na extração endoscópica dos cálculos, seja pelo volume da litíase ou pela configuração anatômica desfavorável do colédoco. Essa observação também foi feita por Tai *et al*⁴⁶ e Lobo *et al*⁴⁷ em estudos sobre como proceder na extração de cálculos complicados após falha da CPRE.

Um dos autores⁴³ dessa revisão referiu a utilização da exploração transcística na maioria dos pacientes envolvidos no seu estudo, por não haver necessidade da realização da coledocotomia e suas possíveis complicações¹. Naqueles casos em que a remoção não foi

possível, seja pelo diâmetro ou comprimento diminuído do ducto cístico ou pelo grande número de cálculos, a coledocotomia foi realizada⁴³. Essa conduta cirúrgica, em situações mais complicadas, também foi descrita no estudo de Decker *et al*⁴⁹, que tratou 48 pacientes portadores de coledocolitíase e optou pela coledocomia na falha da exploração transcística.

No contexto do avanço tecnológico em procedimentos endoscópicos, a CPRE, além de ser um método diagnóstico é também terapêutico, pois proporciona a retirada dos cálculos do colédoco através da sonda de Dormia ou do *basket*³⁴. É um procedimento bastante utilizado atualmente, encaminhando o paciente, após a sua realização, para ser submetido à videocolecistectomia em até 48 horas^{32,33}. Todavia, além da necessidade de dois procedimentos, essa técnica ainda pode cursar com complicações importantes para o paciente, como: sangramento da papila de Vater, perfuração de alças intestinais e pancreatite³²⁻³⁴. Além disso, nos estudos selecionados nessa revisão, a abordagem endoscópica demonstrou menores taxas de litíase residual e extravasamento de bile no pós-operatório imediato^{40,43}, resultado semelhante encontrado em metanálise⁴⁵.

No que tange a remoção dos cálculos, as taxas de sucesso encontradas pelos autores estudados que realizaram a exploração laparoscópica^{39,40,42,43} já foram reportadas em estudos anteriores⁴⁵.

Nessa revisão, apenas um estudo⁴⁴ envolveu pacientes com cistos de colédoco. Os desfechos da hepaticojejunosomia em pacientes pediátricos também foram apurados em outros trabalhos^{51,52} e comparados com a hepaticoduodenostomia. Yeung *et al*⁵¹ concluíram, inclusive, melhores resultados a curto prazo e semelhantes resultados naqueles pacientes submetidos à hepaticoduodenostomia, quando comparada à hepaticojejunosomia em Y de Roux; já Mark D opta por abordar seus pacientes através da hepaticojejunosomia em Y de Roux⁵³.

O trabalho de Song *et al*⁴⁴ relatou somente cistos do tipo I e IV, justamente os mais propensos a evoluir para neoplasias da árvore biliar^{11,17}. Além disso, a frequência mais elevada de cistos tipo I (cerca de 80%) e a predominância dessa afecção no sexo feminino também foi verificada em outros trabalhos^{2,25} da literatura.

Essas observações fornecem informações importantes sobre o tratamento das doenças benignas do colédoco e podem ajudar a orientar a prática clínica e cirúrgica no futuro. A coledocolitíase é uma condição que acomete cerca de 15% da população mundial e o seu tratamento ainda depende de diversos fatores envolvendo o paciente, preferência de técnica pelo cirurgião e disponibilidade de materiais em centros cirúrgicos^{1,10,40}. Apesar dos cistos de colédoco serem uma condição congênita rara^{23,26,27,51}, o atraso em seu tratamento pode resultar no surgimento de colangiocarcinoma^{23,26}, condição maligna que põe em risco diretamente a vida do paciente acometido.

O presente estudo encontrou limitações como escassez de artigos sobre a diversidade de tratamentos de cistos de colédoco, por ser uma afecção rara e muito concentrada na população asiática. Além disso, a pouca clareza e falta de informações precisas dificulta a análise sistemática e a observação dos possíveis desfechos de cada abordagem da coledocolitíase, o que foi observado também em relação aos cistos do colédoco.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que as abordagens cirúrgicas mais comuns para o tratamento da coledocolitíase são a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica seguida da videolecistectomia e a retirada de cálculos do colédoco pela via transcística ou transcoledocociana através do método videolaparoscópico.

Os pacientes submetidos à CPRE e videolecistectomia necessitam de um tempo de internação mais prolongado, contudo, podem evoluir com complicações do procedimento endoscópico.

Pacientes submetidos à abordagem videolaparoscópica apresentam menor taxa de complicações, menor tempo de internação e retornam ao trabalho mais precocemente.

A videolaparoscopia para o tratamento dos cistos de colédoco mostrou as vantagens do método em comparação com a laparotomia, como menor perda sanguínea intraoperatória, menor dor pós operatória, menor tempo de recuperação e complicações pós-operatórias.

Diante dessas considerações, é notória a necessidade do aprofundamento dos estudos sobre a abordagem das patologias referidas, no intuito de aumentar a taxa de resolução e diminuir possíveis complicações.

REFERÊNCIAS

1. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World J Gastroenterol*. 2021;27(28):4536–54.
2. Soares KC, Arnautakis DJ, Kamel I, Rastegar N, Anders R, Maithel S, et al. Choledochal cysts: Presentation, clinical differentiation, and management. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2014;219(6):1167–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.04.023>
3. Tazuma S. Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2006;20(6):1075–83.
4. Roche SP, Kobos R. Jaundice in the Adult Patient. *Am Fam Physician*. 2004;69(2):299–304.
5. Soares KC, Goldstein SD, Ghaseb MA, Kamel I, Hackam DJ, Pawlik TM. Pediatric choledochal cysts: diagnosis and current management. *Pediatr Surg Int*. 2017;33(6):637–50.
6. Alkan C, Coe P, Eichler E. 基因的改变 NIH Public Access. *Bone* [Internet]. 2011;23(1):1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
7. ALONSO-LEJ F, REVER WB, PESSAGNO DJ. Congenital choledochal cyst, with a report of 2, and an analysis of 94, cases. *Int Abstr Surg* [Internet]. 1959 Jan;108(1):1–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13625059>
8. Todani T, Watanabe Y, Narusue M, Tabuchi K, Okajima K. Congenital bile duct cysts. *Am J Surg*. 1977;134(2):263–9.
9. Robinson DH, Toledo AH. Historical development of modern anesthesia. *J Investig Surg*. 2012;25(3):141–9.
10. Pitt HA. Role of open choledochotomy in the treatment of choledocholithiasis. *Am J Surg*. 1993;165(4):483–6.
11. Ronnekleiv-Kelly SM, Soares KC, Ejaz A, Pawlik TM. Management of

- choledochal cysts. *Curr Opin Gastroenterol*. 2016;32(3):225–31.
12. Xia HT, Dong JH, Yang T, Liang B, Zeng JP. Selection of the Surgical Approach for Reoperation of Adult Choledochal Cysts. *J Gastrointest Surg*. 2015;19(2):290–7.
 13. Culetto A, Miranda-Garcia P, Tellechea JI, Gonzalez JM, Barthet M. Endoscopic treatment of a choledochocele. *Endoscopy*. 2016;48:E286.
 14. Gil SM, Braga JF, Centurion SAR, 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.
 15. Huang CS, Huang CC, Chen DF. Choledochal cysts: Differences between pediatric and adult patients. *J Gastrointest Surg*. 2010;14(7):1105–10.
 16. Ioana Baiu, MD M, Mary T. Hawn, MD M. Choledocholithiasis occurs when a gallstone blocks the common bile duct and bile cannot flow past it, instead backing up into the liver. *Jamapatient Page*. 2018;320(14):2021.
 17. Wu GS, Zou SQ, Luo XW, Wu JH, Liu ZR. Proliferative activity of bile from congenital choledochal cyst patients. *World J Gastroenterol*. 2003;9(1):184–7.
 18. Knisely AS. Biliary tract malformations. *Am J Med Genet*. 2003;122 A(4):343–50.
 19. Dosch AR, Imagawa DK, Jutric Z. Bile Metabolism and Lithogenesis: An Update. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2019;99(2):215–29. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.12.003>
 20. Lambou-Gianoukos S, Heller SJ. Lithogenesis and Bile Metabolism. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2008;88(6):1175–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2008.07.009>
 21. Pasternak A, Szura M, Gil K, Brzozowska I, Maduzia D, Mizia E, et al. Metabolism of bile with respect to etiology of gallstone disease - systematic review. *Folia Med Cracov*. 2014;54(2):5–16.
 22. Van Erpecum KJ. Pathogenesis of cholesterol and pigment gallstones: An update. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* [Internet]. 2011;35(4):281–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinre.2011.01.009>

23. Gong L, Qu Q, Xiang X, Wang J. Clinical analysis of 221 cases of adult choledochal cysts. *Am Surg.* 2012;78(4):414–8.
24. Nobuhiko KOMI, Hidenori UDAKA, Naomichi IKEDA. Congenital dilatation of the biliary tract; new classification and study with particular reference to anomalous arrangement. 1977;(4).
25. Visser BC, Suh I, Way LW, Kang SM, Deveney CW, Orloff S, et al. Congenital choledochal cysts in adults. *Arch Surg.* 2004;139(8):855–62.
26. Cheng SP, Yang TL, Jeng KS, Liu CL, Lee JJ, Liu TP. Choledochal cyst in adults: Aetiological considerations to intrahepatic involvement. *ANZ J Surg.* 2004;74(11):964–7.
27. Sallahu F, Hasani A, Limani D, Shabani S, Beka F, Zatriqi S, et al. Choledochal cyst - Presentation and treatment in an adult. *Acta Inform Medica.* 2013;21(2):138–9.
28. Ananthakrishnan AN, Saeian K. Caroli's disease: Identification and treatment strategy. *Curr Gastroenterol Rep.* 2007;9(2):151–5.
29. Lahmann BE, Adrales G, Schwartz RW. Choledocholithiasis - Principles of diagnosis and management. *Curr Surg.* 2004;61(3):290–3.
30. Guyton & Hall. *Fundamentos de Fisiologia.* 2017.
31. Sacher VY. Role of magnetic resonance cholangiopancreatography in diagnosing choledochal cysts: Case series and review. *World J Radiol [Internet].* 2013;5(8):304. Available from: <http://www.wjgnet.com/1949-8470/full/v5/i8/304.htm>
32. Kater RMH. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *Aust N Z J Med.* 1975;5(6):594–594.
33. Arvanitakis M, Devière J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy.* 2009;41(10):890–4.
34. Baiu I, Visser B. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2018;320(19):2050.
35. Hutchison RL, Hutchison AL. César roux and his original 1893 paper. Vol. 20, *Obesity Surgery.* 2010. p. 953–6.
36. Melo MAC de, Ramos RP, Lins MSG, Evangelista Neto J.

- Coledocoduodenostomia laparoscópica. Rev Col Bras Cir [Internet]. 2004 Dec;31(6):355–8. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912004000600004&lng=pt&tlng=pt
37. Chan, D. S. Y., et al. "Laparoscopic common bile duct exploration." *Journal of British Surgery* 101.11 (2014): 1448-1452.
 38. Gomez, Daniel, et al. "Laparoscopic common bile duct exploration with primary closure after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography without intraoperative cholangiography: a case series from a referral center in Bogota, Colombia." *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* 30.3 (2020): 267-272.
 39. Zhu, Jie-Gao, et al. "Protocol for the CREST Choles (Chinese REgistry Study on Treatment of Cholecysto-Choledocholithiasis) study: an ambispective, multicenter, observational, open-cohort study." *BMJ open* 9.11 (2019): e030293.
 40. Schwab, Ben, et al. "Single-stage laparoscopic management of choledocholithiasis: An analysis after implementation of a mastery learning resident curriculum." *Surgery* 163.3 (2018): 503-508.
 41. Al-Habbal, Y., et al. "Retrospective comparative analysis of choledochoscopic bile duct exploration versus ERCP for bile duct stones." *Scientific Reports* 10.1 (2020): 14736.
 42. Safta, B. A., et al. "Minimally Invasive Treatment of Cholecysto-choledochal Lithiasis-“Rendez-vous “Technique." *Chirurgia* 108 (2013): 774-779.
 43. Safta, B. A., et al. "Retrospective Study Minimally Invasive Management of Postoperative Lithiasis of the Common Bile Duct." *Chirurgia* 109 (2014): 174-178.
 44. Song, Guoxin, et al. "Comparative clinical study of laparoscopic and open surgery in children with choledochal cysts." *Saudi medical journal* 38.5 (2017): 476.
 45. Lyu, Yunxiao, et al. "Laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus

- laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis: a meta-analysis." *Surgical Endoscopy* 33 (2019): 3275-3286.
46. Tai, C. K., et al. "Laparoscopic exploration of common bile duct in difficult choledocholithiasis." *Surgical endoscopy* 18 (2004): 910-914.
 47. Lobo DN, Balfour TW, Iftikhar SY (1998) Periapillary diverticula: consequences of failed ERCP. *Ann R Coll Surg Engl* 80:326–331
 48. Rojas-Ortega, Sergio, et al. "Transcystic common bile duct exploration in the management of patients with choledocholithiasis." *Journal of gastrointestinal Surgery* 7.4 (2003): 492-496.
 49. Decker, G., et al. "One hundred laparoscopic choledochotomies with primary closure of the common bile duct." *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques* 17 (2003): 12-18.
 50. Torres, Orlando Jorge Martins, et al. "Prevalência ultra-sonográfica de litíase biliar em pacientes ambulatoriais." *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 32 (2005): 47-49.
 51. Yeung, Fanny, et al. "Short-term and long-term outcomes after Roux-en-Y hepaticojejunostomy versus hepaticoduodenostomy following laparoscopic excision of choledochal cyst in children." *Surgical Endoscopy* 34 (2020): 2172-2177.
 52. Diao, Mei, Long Li, and Wei Cheng. "Laparoscopic redo hepaticojejunostomy for children with choledochal cysts." *Surgical endoscopy* 30 (2016): 5513-5519.
 53. Stringer, Mark D. "Wide hilar hepatico-jejunostomy: the optimum method of reconstruction after choledochal cyst excision." *Pediatric Surgery International* 23 (2007): 529-532.