

## Colangiopancreatografia endoscópica retrógrada: Análise do perfil epidemiológico e complicações



<https://doi.org/10.56238/sevened2023.006-009>

### Rayssa Kethlyn Alves de Campos

Formação: Especialista em Clínica Médica pela Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: rayssakethlyn@hotmail.com

### Izabelle Louise de Almeida Silva

Formação: Especialista em Clínica Médica pela Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: izabelle.louise@hotmail.com

### Camila Cíntia Araújo Alcício

Formação: Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Cesmac.

Instituição: Centro Universitário Cesmac.

E-mail: cca.alecio@gmail.com

### Daniel Pacheco da Costa

Formação: Especialista em Endoscopia Digestiva e Gastroenterologia. Coordenador do Centro de Treinamento em Endoscopia da Sociedade Brasileira de Endoscopia (SOBED).

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: danielpdacosta@gmail.com

### Carlos Henrique Barros Amaral

Formação: Especialista em Endoscopia Digestiva e Gastroenterologia pelo Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: carloshbamaral@gmail.com

### Leandro Valério Costa Batista

Formação: Especialista em Endoscopia Digestiva e Gastroenterologia pelo Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: leandrovcbatista@gmail.com

### Tiago Torres Melo

Formação: Especialista em Endoscopia Digestiva pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Especialista em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário de Taubaté.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: tiagotor85@hotmail.com

### Celina Maria Costa Lacet

Formação: Doutora em Gastroenterologia Clínica pela Universidade de São Paulo – FMUSP. Professora Titular da Fundação Educacional Jayme Altavila – FEJAL/CESMAC. Preceptora da Residência de Clínica Médica do hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

Instituição: Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió.

E-mail: cmlacet@hotmail.com

### RESUMO

**Introdução:** A colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) é uma importante ferramenta diagnóstica e terapêutica empregada na abordagem de doenças hepatobiliares e pancreáticas. A pancreatite pós-CPRE é a complicação mais comum desse procedimento. Avaliamos os resultados dos procedimentos de pacientes submetidos à CPRE em um serviço de referência do SUS, determinando a taxa de sucesso, perfil epidemiológico e frequência de complicações. **Métodos:** Estudo retrospectivo e transversal realizado no período de Agosto de 2019 a Dezembro de 2020, com amostra final de 217 pacientes. As informações foram colhidas do banco de dados do serviço de Endoscopia da Santa Casa de Maceió, foi utilizado questionário semiestruturado, contendo idade, sexo e dados referentes a CPRE: indicação do procedimento, taxa de sucesso, além das complicações. A descrição dos dados obtidos foi apresentada por meio de estatística descritiva. **Resultados:** Observamos predomínio do sexo feminino (70,5%), com média de idade 53,9 anos. Todos os procedimentos foram terapêuticos e a coledocolitíase representou a principal indicação (76,4%). Os procedimentos mais realizados foram: canulação biliar para retirada de cálculo (62,2%), passagem de



endoprótese biliar (19,8%) e retirada de prótese biliar (10,5%). A taxa de sucesso do procedimento foi de 92,6%, as complicações ocorreram em 6,45%, sendo a principal delas a pancreatite aguda em 3,7%. Conclusão: O estudo demonstrou que a principal indicação para a realização da CPRE foi desobstrução biliar por cálculo. A taxa de sucesso observada do procedimento foi 92,6%. As

complicações após CPRE foram pouco frequentes (6,45%), sendo a de maior frequência a pancreatite aguda, com incidência de 3,7%.

**Palavras-chave:** Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica, Complicações pós-operatórias, Pancreatite aguda, Indicadores de qualidade em assistência à saúde.

## 1 INTRODUÇÃO

A CPRE é uma técnica invasiva que combina endoscopia com a fluoroscopia no diagnóstico e terapêutica de doenças do sistema ductal biliar e pancreático<sup>1</sup>. Atualmente, o uso deste procedimento vem sendo restrito a fins terapêuticos devido aos menores custos, menor taxa de efeitos adversos, elevado aprimoramento técnico e aumento da acurácia de outras técnicas diagnósticas, como o ultrassom endoscópico, tomografia computadorizada e colangiopancreatografia por ressonância magnética, na detecção de doenças do complexo biliopancreático<sup>2,3</sup>.

As indicações com fins terapêuticos da CPRE incluem: a remoção de cálculos, esfínterectomia e dilatação de estenoses, inserção endoscópica de próteses ou dreno biliar e ressecção de lesões adenomatosas da papila duodenal maior<sup>4,5</sup>. Este procedimento, no entanto, não é isento de riscos, podendo apresentar complicações que variam entre 4% a 10% e eventualmente cursar com mortalidade (0,4 a 1,4%)<sup>6,7</sup>. A Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC)<sup>8</sup> tem orientado a realização de CPRE pré-operatória em casos de coledocolitíase e posterior realização de colecistectomia laparoscópica visando assegurar um ducto livre, sem obstrução, reduzindo o risco de outros procedimentos no pós-operatório.

Para realização segura da CPRE são necessários profissionais experientes com treinamento em serviços especializados além de equipe médica treinada, avaliação das condições pré-operatórias e estratificação de fatores de riscos a fim de que se possa implementar medidas de prevenção, reduzindo a morbimortalidade relacionadas ao procedimento<sup>9,10</sup>.

As complicações mais comuns da CPRE são pancreatite aguda, infecções, hemorragia, colecistite aguda e perfuração duodenal<sup>11</sup>. A incidência da pancreatite pós CPRE varia de 3% a 10%, em pacientes de alto risco essa taxa pode alcançar até 15%<sup>12</sup>. A pancreatite pós-CPRE (PPCPRE) é caracterizada por dor abdominal, elevação de amilase superior a três vezes o valor de referência ou achados radiológicos compatíveis com pancreatite aguda<sup>1</sup>, seu mecanismo patogênico ainda permanece obscuro<sup>12,13</sup>. Nota-se ainda, que hiperamilasemia assintomática após CPRE está relacionada à lesão do ducto pancreático e é mais frequente que a pancreatite aguda com incidência de 7,7% até 70%, por isso recomenda-se que essa enzima não deve ser utilizada isoladamente para o diagnóstico de pancreatite<sup>1</sup>.



Os fatores de risco associados a Pancreatite pós-CPRE são: suspeita de disfunção do esfíncter de Oddi, história prévia de pancreatite pós-CPRE, sexo feminino, idade < 55 anos, nível de bilirrubina sérica normal, história de pancreatite aguda recorrente e gestação<sup>10,14</sup>. Já a pancreatite crônica é considerada um fator protetor, visto que, com a atrofia pancreática ocorre redução da função exócrina do pâncreas, com diminuição na produção enzimática.

Por outro lado, segundo da American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE), é recomendado o uso de indometacina via retal (antiinflamatório não esteroidal, que atua inibindo as ciclooxigenases e potente inibidor da fosfolipase A2, exercendo papel na patogênese da pancreatite aguda) e hidratação venosa com ringer lactato, objetivando reduzir a severidade e o risco de pancreatite pós CPRE nas populações de alto risco<sup>2,12</sup>.

Em um estudo clínico multicêntrico randomizado foi demonstrado que a pancreatite pós-CPRE ocorreu em 9,2% no grupo que usou indometacina via retal e 16,9% no grupo placebo quando administrados imediatamente após o procedimento, indicando uma diminuição do risco relativo em aproximadamente 46%<sup>15</sup>. Ademais, a hidratação intravenosa agressiva com solução de Ringer Lactato também vem se mostrando eficaz na redução da pancreatite pós-CPRE<sup>13</sup>. No estudo randomizado realizado por Shaygan-Nejad et al.<sup>15</sup> a pancreatite pós-CPRE foi observada em aproximadamente 5% do grupo que recebeu hidratação agressiva com Ringer Lactato em comparação com 22% do grupo hidratação padrão.

Desta forma, sabe-se que a CPRE é uma técnica de acesso à via pancreatobiliar, sujeita a algumas complicações, exigindo profissionais bem treinados para sua realização. Está bem demonstrado a importância do reconhecimento de fatores de risco associados a medidas profiláticas na prevenção de complicações graves desse procedimento. Assim, este estudo pretende analisar os resultados dos procedimentos de pacientes submetidos a CPRE em um serviço de referência SUS, analisando o perfil epidemiológico, taxa de sucesso e frequência de complicações.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo retrospectivo, transversal, do tipo observacional e analítico, aprovado em 11/08/2021 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Fundação Educacional Jayme de Altavila/Centro Universitário Cesmac, sob o registro número 067649/2021, de acordo com a resolução 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, via Plataforma Brasil.

A pesquisa foi realizada por meio de análise de dados em prontuários eletrônicos de pacientes que se submeteram a CPRE, no período de agosto de 2019 até dezembro de 2020 no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Maceió, no serviço de endoscopia, referência para o SUS (Sistema Único de Saúde), em Maceió-AL.



Todos os pacientes incluídos no estudo foram submetidos a profilaxia de complicações (pancreatite aguda), conforme recomendação da American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) com hidratação vigorosa e supositório de indometacina retal, exceto aqueles que relataram alergia à medicação.

A amostra, por conveniência, foi composta por 221 pacientes. Foram incluídos pacientes acima de 18 anos, independente do sexo. Excluiu-se do estudo pacientes com prontuários com dados incompletos que impossibilitaram a análise e ainda pacientes no período gestacional ou puerpério, sendo excluídos quatro pacientes. A amostra final resultou em 217 pacientes.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário semiestruturado pesquisando dados relacionados a indicação de CPRE, idade, sexo, sinais e sintomas relatados após o procedimento. Foi considerado sucesso do procedimento quando a indicação da CPRE foi alcançada.

As complicações foram avaliadas através de sinais e sintomas relatados após o procedimento; em pacientes com quadro de dor abdominal sugestiva de pancreatite aguda foi solicitado determinação de amilase para confirmação diagnóstica. Além disso, foram sistematicamente pesquisadas a presença de outras complicações como hemorragia, perfuração e infecções bacterianas.

A descrição dos dados clínicos está apresentada por meio de estatística descritiva. As variáveis categóricas foram expressas em porcentagens e as contínuas em média e desvio padrão ou mediana.

### 3 RESULTADOS

A amostra do estudo foi constituída por 221 pacientes, sendo excluídos quatro pacientes, por apresentarem dados incompletos nos registros de prontuários, com amostra final de 217 pacientes.

Considerando a amostra final, 153 pacientes (70,5%) submetidos ao procedimento eram do sexo feminino. A idade dos participantes do estudo variou de 18 a 91 anos, com média de idade de 53,9 anos (desvio padrão: 17,84) e mediana de 54 anos. As características epidemiológicas, indicações e procedimentos realizados estão descritas na tabela 01.

As principais indicações de CPRE observadas foram coledocolitíase (76,4%), colangite (8,7%), neoplasia periampular (8,7%), estenose de vias biliares pós-cirúrgica (4,6%) e retirada ou troca de prótese biliar (4,6%), alguns pacientes apresentaram mais de uma indicação. Os procedimentos realizados durante a CPRE foram: retirada de cálculo (62,2%), passagem de prótese biliar plástica (19,8%), retirada de prótese biliar (10,5%), biópsia de papila (1,8%), passagem de prótese pancreática (0,9%) e outros (1,3%).

O objetivo do procedimento foi alcançado com sucesso em 201 pacientes (92,6%), em apenas 16 pacientes (7,4%) esta meta não foi alcançada. As falhas no procedimento foram observadas em casos de cálculos biliares grandes (>12mm) que ocorreram em 7 pacientes (3,2%), doença neoplásica obstrutiva em 6 pacientes (2,8%) e outras condições em 3 pacientes (1,4%).



Tabela 01 - Características clínicas, indicações e procedimentos realizados.

<b>CARACTERÍSTICAS (N=217)</b>	
	Média ± desvio padrão
<b>Idade</b>	53,9 ± 17,84
	N (%)
<b>Sexo</b>	
Feminino	153 (70,5%)
<b>INDICAÇÕES</b>	
	N (%)
Coledocolitíase	166 (76,4%)
Colangite	19 (8,7%)
Neoplasia periampular	19 (8,7%)
Estenose de vias biliares pós cirúrgicas	10 (4,6%)
Retirada/troca de prótese biliar	10 (4,6%)
Outras	8 (3,6%)
<b>PROCEDIMENTOS REALIZADOS</b>	
	N (%)
Retirada de cálculo	135 (62,2%)
Passagem de prótese biliar plástica	43 (19,8%)
Retirada de prótese biliar	23 (10,5%)
Dilatação de estenose	6 (2,7%)
Biópsia de papila	4 (1,8%)
Passagem de prótese pancreática	2 (0,9%)
Outras	3 (1,3%)
<b>SUCESSO NO PROCEDIMENTO</b>	
	N (%)
Sim	201 (92,6%)
<b>FALHA NO PROCEDIMENTO (N=16)</b>	
	N (%)
Cálculos grandes (>12mm)	7 (3,2%)
Doença neoplásica obstrutiva	6 (2,8%)
Outros	3 (1,4%)



Os sinais e sintomas mais frequentes que ocorreram no período pós procedimento foram epigastralgia em 30,7% dos casos (16 pacientes), náuseas e vômitos em 19,2% (10 pacientes) e dor abdominal em 17,3% (nove pacientes), descritos na tabela 02.

Tabela 02 - Sinais e sintomas pós procedimento e complicações associadas.

<b>SINAIS E SINTOMAS (N = 52) – 23,9%</b>	
	N (%)
Epigastralgia	16 (30,7%)
Náuseas e vômitos	10 (19,2%)
Dor abdominal	9 (17,3%)
Desconforto respiratório	4 (7,6%)
Febre	3 (5,7%)
Hipotensão	3 (5,7%)
Distensão abdominal	2 (3,8%)
Hemorragia digestiva alta	2 (3,8%)
Outros	3 (5,7%)
<b>COMPLICAÇÕES (N = 14)</b>	
	N (%)
Pancreatite aguda	8 (3,7%)
Infecções	4 (1,8%)
Hemorragia	1 (0,5%)
Perfuração	1 (0,5%)
<b>Pancreatite pós-CPRE (N = 8)</b>	
	N (%)
Sexo feminino	8 (100%)
Idade < 55 anos	4 (50%)

Observou-se uma taxa de complicações de 6,45%. As complicações foram mais frequentes no sexo feminino equivalente a 71,5% dos casos, contra 28,5% que ocorreram no sexo masculino, nove (64,2%) apresentavam idade superior a 60 anos. Não houve óbitos relacionados ao procedimento. As principais complicações verificadas foram a pancreatite aguda em 3,7% (oito casos), infecções 1,8% (quatro casos), hemorragia 0,5% (um casos) e perfuração 0,5% (um caso). Dos oito pacientes que desenvolveram pancreatite, 100% eram do sexo feminino e 50% tinham idade inferior a 55 anos conforme apresentado na tabela 02.



## 4 DISCUSSÃO

A CPRE combina endoscopia com a fluoroscopia no diagnóstico e terapêutica de doenças do sistema ductal biliar e pancreático<sup>1</sup>. Atualmente, o uso deste procedimento vem sendo restrito a fins terapêuticos<sup>8</sup>, sendo a coledocolitíase a indicação mais comum para realização deste procedimento.

Nosso estudo, incluiu 217 pacientes, houve predomínio do sexo feminino, o que representou 70,5% dos pacientes e com idade variando de 18 a 91 anos, com média de 53,9 anos (desvio padrão: 17,84). Nossos resultados são semelhantes aos de Matos et al.<sup>16</sup>, visto que a presença de cálculos na via biliar é mais comum em mulheres, com incidência entre 35 a 55 anos, aumentando conforme a idade<sup>17</sup>.

Vitale et al.,<sup>18</sup> em seu estudo realizado na Guatemala com 1874 pacientes, evidenciaram que as 3 principais indicações de realização da CPRE foram: coledocolitíase (78,8%), tumor de vias biliares (12,2%) e estenose do ducto biliar pós colecistectomia (3,8%). Nossos resultados, foram semelhantes aos relatados neste estudo, no entanto, Vitale et al.<sup>18</sup> não menciona a colangite ou a retirada/troca de próteses biliares como indicações frequentes. Em nosso estudo, essas duas indicações corresponderam a 8,7% e 4,6% dos casos respectivamente.

Em centros especializados, a canulação biliar é bem-sucedida em até 95-99% dos casos. Neste estudo, a taxa de sucesso do procedimento atingiu valores de 92,6%, com resultados semelhantes aos encontrados em centros especializados. Nosso resultado de canulação biliar foi discretamente superior ao relatado por Matos et al.<sup>16</sup>, no estado do Ceará, que avaliando 56 pacientes submetidos à CPRE devido à coledocolitíase obteve uma taxa de sucesso de 89%. Já no trabalho de Antonello et al.<sup>4</sup>, foram analisados os dados das CPRE's realizadas no Instituto Nacional do Câncer (INCA) no Rio de Janeiro e o sucesso do procedimento foi alcançado em 85,3%, sendo este resultado discretamente inferior ao encontrado em nosso centro, entretanto sem diferenças significantes quando comparados aos nossos resultados.

No Reino Unido, a taxa de canulação do ducto ocorre em torno de 84%, portanto, discretamente abaixo de outros centros, desfecho este que provavelmente está relacionado ao fato do país realizar o procedimento em centros de baixo volume resultando em menor experiência com o procedimento<sup>19</sup>. As diretrizes do Joint Advisory Group (JAG), publicadas em 2009, que promovem auditoria frequente de qualidade e segurança de cada modalidade de endoscopia, orientam que a conclusão do procedimento terapêutico pretendido deve ser alcançada em pelo menos 80% dos casos, estando assim, os valores encontrados nesse estudo dentro do recomendado<sup>20</sup>.

Em nossa casuística as principais causas do insucesso do procedimento foram condições inerentes ao próprio paciente, cálculos grandes (>12mm) foram observados 3,2%, doença neoplásica obstrutiva em 2,8% e outras condições em 1,4%. No estudo de Matos et al.<sup>16</sup>, a presença de cálculos grandes também foi um fator associado à maior taxa de falha no procedimento. Um fator que pode ter



contribuído para este índice é a indisponibilidade de material adequado para o manejo de cálculos maiores (ausência de colangioscopia direta - Spyglass - com ou sem litotripsia a laser)<sup>21</sup>.

A CPRE, apesar de ser considerada um procedimento seguro, está relacionada a maiores taxas de complicações em comparação a outros exames endoscópicos<sup>22</sup>. No presente estudo, foi observado uma taxa de complicação de 6,45% (14 casos), estando dentro da variação relatada na literatura entre 4% e 15,9%, variação geralmente relacionada à metodologia empregada nos estudos<sup>23,24</sup>.

A pancreatite aguda é a complicação mais frequente relacionada a CPRE, com taxa de incidência variando entre 1,3-15,9%<sup>12,25</sup>. Em nossa análise, a pancreatite aguda pós-CPRE correspondeu a 3,7% dos casos. Outros estudos relataram uma taxa ligeiramente superior à nossa, em Borges et al.<sup>9</sup> a taxa de pancreatite pós-CPRE foi de 6,5%, já em Kochar et al.<sup>26</sup>, essa taxa correspondeu a 9,7%. O sexo feminino e a idade < 55 anos são considerados fatores de risco associados ao desenvolvimento desta complicação<sup>13</sup>. Nossa amostra foi muito limitada com relação a análise destes dados, o que nos permite apenas a descrição dos resultados. Todos os pacientes com pancreatite (oito) eram do sexo feminino e apenas 50% apresentavam idade < 55 anos. A taxa de mortalidade para essa condição varia de 0 a 1%, porém em nossas análises não foi observado nenhum óbito associado a pancreatite pós-CPRE<sup>12,24</sup>.

As infecções relacionadas a CPRE estão associadas a bactérias entéricas, espécies *Escherichia coli* e *Klebsiella*, *Streptococcus alfa hemolíticos*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* e *Staphylococcus epidermidis*<sup>27</sup>. A taxa de infecção pós-CPRE varia de 0,3 a 1,5% estando associada a mortalidade de aproximadamente 1%<sup>3,27,28</sup>. Neste trabalho, evidenciamos uma taxa de infecção de 1,8%, semelhante ao descrito em estudos prévios<sup>3</sup>.

A hemorragia pós procedimento foi evidenciada em 0,5% dos casos, ligeiramente inferior aos dados da literatura que variam de 0,76-3,7%, com taxa de mortalidade de 0,3%<sup>29,30</sup>. A hemorragia pós-CPRE é considerada uma complicação incomum e, segundo Ferrari Jr et al.<sup>25</sup>, está quase sempre associada a esfínterectomia biliar e/ou pancreática, além de qualquer sangramento durante o procedimento. Neste estudo, o caso em que houve esta complicação foi realizado esfínterectomia. Alguns fatores de risco definidos para o sangramento associados ao paciente são: coagulopatia pré-existente, uso de anticoagulantes e colangite pré-existente<sup>25</sup>. Entretanto, nenhum desses fatores foi observado na amostra.

As perfurações podem ocorrer mais comumente após esfínterectomia, manobras com fio guia, dilatação com balão e lesões ocasionadas pela ponta do endoscópio. Na literatura, observa-se uma taxa de perfuração que varia de 0,08-0,6%, com uma taxa de mortalidade de 0,06%, que é compatível com o desfecho deste estudo, em que a taxa de perfuração atingiu 0,5%<sup>10</sup>.

Esta pesquisa apresentou como limitação o desenho do estudo retrospectivo e a inclusão na amostra de apenas um único centro para análise dos resultados, podendo haver viés na seleção da



amostra, que incluiu pacientes mais graves devido a demanda reprimida para o procedimento no SUS. Entretanto, vale ressaltar que os resultados, taxa de sucesso e complicações foram semelhantes aos relatados por centros especializados, demonstrando, desta forma, a efetividade e segurança da CPRE na doenças do complexo biliopancreático em nosso serviço.

## 5 CONCLUSÃO

A análise dos resultados permite concluir que perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a CPRE foi compatível com o relatado em literatura, predominando no gênero feminino, com média de idade de 53,9 anos.

A principal indicação para a realização da CPRE foi a desobstrução das vias biliares causadas por cálculos biliares.

Observou-se ainda que a taxa de sucesso alcançada no serviço foi (92,6%), e as complicações após o procedimento foram pouco frequentes (6,45%), sendo a pancreatite aguda a mais comum, com incidência de 3,7%.



## REFERÊNCIAS

- Canbak T, Acar A, Basak F, Ozdil K, Bas G, Unal E. Risk factors for complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography A referral Center experience. *Ann Ital Chir.* 2019, sept 13, vol. 90, p. 520-523.
- Chathadi KV, Chandrasekhara V, Acosta RD, Decker GA, Early DS, Eloubeidi MA, et al. ASGE Guideline: The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointest Endosc.* 2015 Apr;81(4):795-803.
- Coelho-prabhu N, Shah ND, Houten HV, Kamath OS, Baron TH. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: utilisation and outcomes in a 10-year population-based cohort. *BMJ Open.* 2013, vol. 3, n. 5.
- Antonello GM. Análise do Perfil de Pacientes Submetidos à Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica em um Centro de Tratamento Quaternário. 21 f. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2020.
- Baron TH, Carr-Locke DL, Kozarek RA. ERCP. 3rd ed. Philadelphia, PA. Elsevier inc: 2019.
- Johnson KD, Perisetti A, Tharian B, Thandassery R, Jamidar P, Goyal H, et al. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography-Related Complications and Their Management Strategies: A "Scoping" Literature Review. *Digestive diseases and sciences.* 2020, vol. 65, n. 2, p. 361-375.
- Tringali A, Loperfido S, Costamagna G. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Indications, patient preparation, and complications. Uptodate, 2021. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/online>> Acesso em: 10/10/2021.
- Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Colangiopancreatografia endoscópica retrógrada pré-cirúrgica no tratamento de coledocolitíase. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Relatório, 471.
- Borges AC, Almeida PC, Furlani SMT, Cury MS, Pleskow DK. Performance de CPRE em centro terciário brasileiro: foco em novos fatores de risco, complicações e indicadores de qualidade. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(1):e1348.
- Dumonceau JM, Andriulli A, Elmunzer BJ, Mariani A, Meister T, Deviere J, et al. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy* 2014; 46(09): 799-815.
- Hammerle CW, Haider S, Chung M, Pandey A, Smith I, Kahaleh M, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications in the era of cholangioscopy: Is there an increased risk? *Digestive and Liver Disease.* 2012, vol. 44, n. 9, p. 754–758.
- Chandrasekhara V, Khashab MA, Muthusamy VR, Acosta RD, Agrawal D, Bruining DH, et al. ASGE Guideline: Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2017 Jan;85(1):32-47.
- Park CH, Paik WH, Park EU, Shim CS, Lee TY, Kang C et al. Aggressive intravenous hydration with lactated Ringer's solution for prevention of post-ERCP pancreatitis: a prospective randomized multicenter clinical trial. *Endoscopy.* 2018 Apr;50(4):378-385.
- Morales SJ, Sampath K, Gardner TB. A Review of Prevention of Post-ERCP Pancreatitis. *Gastroenterol Hepatol.* 2018 mai;14 (5):286-292.



Shaygan-Nejad A, Majedizadeh AR, Ghavidel A, Ghojzadeh M, Khoshbaten M. Aggressive hydration with Lactated Ringer's solution as the prophylactic intervention for postendoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: A randomized controlled double-blind clinical trial. *J Res Med Sci.* 2015 sept;20(9):838-843.

Matos DC, Tavares PRV, Benevides GM, Costa LJS, Carneiro FOAA, Souza MAN, et al. Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica por coledocolitíase no Hospital Universitário Walter Cantídio - UFC. *Rev Med UFC.* 2020;60(1):22-27.

Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalence and ethnic differences in gallbladder disease in the United States. *Gastroenterology.* 1999, sept, vol. 117, n. 3, p. 632-9.

Vitale M. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in an outpatient endoscopy unit: safety, complications and outcomes. *HPB.* 2016;18 (S1), e385-e601.

Vihervaara H, Salminen P, Hurme S, Gullichsen R, Laine S, Gronroos JM. Female gender and post-ERCP pancreatitis: Is the association caused by difficult cannulation?. *Scandinavian Journal of Gastroenterology.* 2011 aug; 46:1498–1502.

Sheppard DP, Craddock SJ, Warner BD, Wilkinson ML. ERCP cannulation success benchmarking: implications for certification and validation. *Frontline Gastroenterology* 2015 Mar;6:141-146.

Galetti F, Moura DTH, Ribeiro IB, Funari MP, Coronel M, Sachde AH, et al. Litotripsia guiada por colangioscopia vs. terapias convencionais no tratamento da litíase biliar complexa: revisão sistemática e metanálise. *ABCD Arq. bras. cir. Dig.* 2020;33(1):e1491.

Yuen N, O'Shaughnessy P, Thomson A. New classification system for indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography predicts diagnoses and adverse events. *Scandinavian journal of gastroenterology.* 2017 sep 28;52(12):1457-1465.

Marçal MVL, Thuler FPBM, Ferrari AP. A colangiopancreatografia retrógrada endoscópica pode ser realizada com segurança em caráter ambulatorial. *Arq Gastroenterol.* 2005 jan/mar; 42(1):4-8.

Balik E, Eren T, Keskin M, Ziyade S, Bulut T, Buyukuncu Y et al. Parameters That May Be Used for Predicting Failure during Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *J Oncol.* 2013, jun 3, vol. 2013.

Ferrari Jr, AP, Macedo EP, Martins FP, Paulo GA. Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica. 1ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.

Kochar B, Akshintala VS, Afghani E, Elmunzer J, Kim KJ, Lennon AM, et al. Incidence, severity, and mortality of post-ERCP pancreatitis: a systematic review by using randomized, controlled trials. *Gastrointest endosc.* 2015, Jan, vol. 81, n. 1, p. 143-149.

Szary NM, Al-kawas FH. Complications of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: How to Avoid and Manage Them. *Gastroenterology & Hepatology.* 2013 aug; 9(8):496-504.

Talukdar R. Complications of ERCP. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology.* 2016 oct;30(5):795-805.



Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, Chilovi F, Constan F, Berardinis F, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest endosc.* 1998, vol. 48, n. 1, p. 1-10.

Kapral C, Duller C, Wewalka F, Kerstan E, Vogel W, Schreiber F. Case volume and outcome of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: results of a nationwide Austrian benchmarking project. *Endoscopy.* 2008; 40(08): 796-796.