



MINISTÉRIO DA SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA
Coordenação de Ensino

Programa de Aperfeiçoamento nos Moldes Fellow
em Endoscopia Digestiva Oncológica

GIOVANNI DE MARCO ANTONELLO

Análise do Perfil de Pacientes Submetidos à Colangiopancreatografia Retrógrada
Endoscópica em um Centro de Tratamento Quaternário

Rio de Janeiro

2020

GIOVANNI DE MARCO ANTONELLO

**Análise do Perfil de Pacientes Submetidos à Colangiopancreatografia
Retrógrada Endoscópica em um Centro de Tratamento Quaternário**

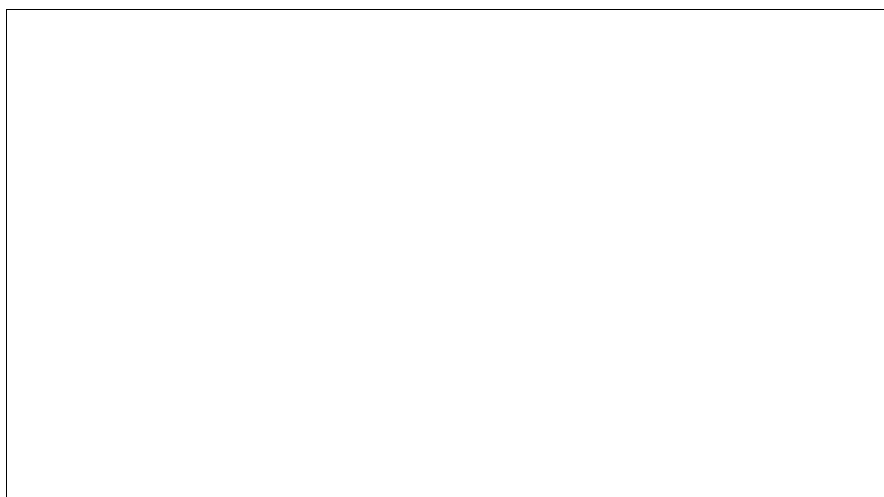
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva como requisito parcial para a conclusão do Programa de Aperfeiçoamento nos Moldes Fellow em Endoscopia Digestiva Oncológica.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Dias Pelosi

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
INCA / NÚCLEO DE BIBLIOTECAS



GIOVANNI DE MARCO ANTONELLO

**Análise do Perfil de Pacientes Submetidos à Colangiopancreatografia
Retrógrada Endoscópica em um Centro de Tratamento Quaternário**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Nacional de Câncer
José Alencar Gomes da Silva como requisito parcial para a conclusão do Programa de
Aperfeiçoamento nos Moldes Fellow em Endoscopia Digestiva Oncológica.

Avaliado e Aprovado por:

Dr. Alexandre Dias Pelosi – Orientador

Ass.: _____

Dr. Gustavo Francisco de Souza e Mello

Ass.: _____

Rio de Janeiro

2020

RESUMO

ANTONELLO, Giovanni de Marco. **Análise do Perfil de Pacientes Submetidos à Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica em um Centro de Tratamento Quaternário.** Monografia (Programa de Aperfeiçoamento nos Moldes Fellow em Endoscopia Digestiva Oncológica) — Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), Rio de Janeiro, 2020.

Introdução: A Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) evoluiu de um exame diagnóstico para um procedimento terapêutico avançado que necessita de treinamento médico específico. Atualmente existem alguns indicadores de qualidade específicos da CPRE que devem ser considerados. O conhecimento desses índices permite a adoção de medidas para melhorá-los, levando ao aumento da qualidade do serviço. **Objetivos:** Avaliar o perfil de pacientes submetidos à CPRE no Serviço de Endoscopia Digestiva do INCA no último ano, buscando dados clínico-epidemiológicos e alguns indicadores de qualidade de CPRE intraprocedimento. **Metodologia:** Coleta de dados retrospectivos de pacientes submetidos à CPRE na unidade de Endoscopia Digestiva do HC-I do INCA no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2020 sendo incluídos: idade, sexo, indicação do procedimento, taxas de canulação, de sucesso (na remoção de cálculos ou drenagem biliar interna), de papilotomia, de pré-corte e de sangramento agudo evidenciado durante o procedimento. **Resultados:** Ao todo 177 CPREs foram executadas em 159 pacientes, com idade média de 56.6 anos (19-95 anos); 109 (68.5%) eram mulheres e 50 (31.5%) homens. A maioria das CPREs (90.3%) foi terapêutica. Coledocolitíase (43.5%) e estenose biliar (36.7%) foram as principais indicações. A taxa de sucesso geral foi de 85.3%, sendo de 83.75% excluindo-se os casos não terapêuticos. A taxa de canulação foi 92.65% com esfinterotomia realizada em 79.6% dos casos e pré-corte em 26.5%. Ocorreu sangramento agudo durante o procedimento em 7.34% dos casos sendo controlado com métodos endoscópicos em 100% das vezes. **Conclusão:** O perfil epidemiológico e os índices de qualidade analisados dos pacientes submetidos à CPRE no HCI do INCA é, no geral, condizente com o descrito na literatura.

Palavras-chave: COLANGIOPANCREATOLOGRAFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA; ENDOSCOPIA; ESFINTEROTOMIA ENDOSCÓPICA.

ABSTRACT

ANTONELLO, Giovanni de Marco. **Profile Analysis of Patients Submitted to Endoscopic Retrograde CholangioPancreatography in a Quaternary Care Center** Monograph (Oncologic Digestive Endoscopy Fellowship Training) — Brazilian National Cancer Institute José Alencar Gomes da Silva (INCA), Rio de Janeiro, 2020.

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) has evolved from a diagnostic exam to an advanced therapeutic procedure that requires specific medical training. There are currently some quality indicators specific to ERCP that must be considered. The knowledge of these indexes allows the adoption of measures to improve them, leading to an increase in the quality of the service. **Objectives:** To evaluate the profile of patients undergoing ERCP at INCA's Digestive Endoscopy Service in the last year, looking for clinical-epidemiological data and some intraprocedural indicators of ERCP quality. **Methodology:** Retrospective data collection of patients undergoing ERCP at the Digestive Endoscopy Unit of HC-I of INCA from January 2019 to January 2020, including: age, sex, indication of the procedure, cannulation rates, success rates (in stone removal or biliary stent placement), papillotomy, pre-cut and acute bleeding during the procedure. **Results:** 177 ERCPs were performed on 159 patients, with a mean age of 56.6 years (19-95 years); 109 (68.5%) were women and 50 (31.5%) men. Most ERCPs (90.3%) were therapeutic. Choledocholithiasis (43.5%) and biliary stenosis (36.7%) were the main indications. The overall success rate was 85.3%, being 83.75% excluding non-therapeutic cases. The cannulation rate was 92.65% with sphincterotomy performed in 79.6% of cases and pre-cut in 26.5%. Acute bleeding occurred during the procedure in 7.34% of the cases, being controlled with endoscopic methods 100% of the time. **Conclusion:** The epidemiological profile and the quality indexes analyzed of patients undergoing ERCP at the HCI of the INCA are, in general, consistent with that described in the literature.

Keywords: CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY, ENDOSCOPIC RETROGRADE; ENDOSCOPY; SPHINCTEROTOMY, ENDOSCOPIC.

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|---|
| TABELA 1 – Indicações recomendadas para a CPRE segundo a ASGE/ACG..... | 2 |
| TABELA 2 – Resumo dos dados epidemiológicos e das taxas analisadas das CPREs realizadas | 6 |

LISTA DE ABREVIATURAS

ACG – American College of Gastroenterology

ASGE – American Society for Gastrointestinal Endoscopy

CPRE – Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica

PPC – Pancreatite Pós-CPRE

INCA – Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva

WEO – World Endoscopy Organization

SUMÁRIO

| | | |
|---|-------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2 | OBJETIVOS | 3 |
| 3 | METODOLOGIA..... | 4 |
| 4 | RESULTADOS | 5 |
| 5 | DISCUSSÃO..... | 7 |
| 6 | CONCLUSÃO..... | 10 |
| | REFERÊNCIAS | 11 |

1 INTRODUÇÃO

A Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) evoluiu de um exame diagnóstico para um procedimento terapêutico avançado que necessita de treinamento médico específico (COTTON *et al.*, 2005). A CPRE pode tratar doenças biliares, pancreáticas e ampulares com altos índices de sucesso, contudo há um risco inerente de eventos não planejados como falha técnica, complicações e até mesmo danos relacionados a lesões posturais e por exposição à radiação ou agentes infecciosos (COTTON *et al.*, 2005; SILVEIRA *et al.*, 2009).

A utilização adequada da CPRE, bem como o seu evitamento quando contraindicada ou quando houver procedimentos diagnósticos alternativos, é um aspecto básico da formação dos endoscopistas. As indicações recomendadas para a CPRE do documento da ASGE / ACG “Indicadores de qualidade para o CPRE” estão listadas na tabela 1 (BARON *et al.*, 2019, p.55).

Os principais eventos adversos do procedimento incluem pancreatite pós-CPRE (PPC), hemorragia, perfuração, colangite e colecistite e infecções bacterianas relacionadas ao duodenoscópio (BARON *et al.*, 2019, p.59). O reconhecimento de fatores de risco associados a estas complicações é importante pois possibilita determinar a necessidade de (re)internação hospitalar e, principalmente, permitir a implementação de medidas preventivas (JEURNINK *et al.*, 2011; MARÇAL *et al.*, 2005).

O procedimento normalmente se inicia com a cateterização do trato biliar ou através de infundibulotomia (pré-corte). A infundibulotomia suprapapilar através de pré-corte com needle-knife é caracterizada por uma incisão realizada poucos milímetros cefalicamente ao óstio, sendo esta normalmente utilizada após falha de tentativa inicial de cateterismo convencional (VILLA *et al.*, 2012).

Adicionalmente, existem alguns indicadores de qualidade específicos da CPRE que devem ser considerados, dentre eles: taxas de sucesso na cateterização biliar, remoção de cálculos de colédoco e colocação de próteses para obstrução biliar abaixo da bifurcação dos hepáticos (ADLER *et al.*, 2015). O conhecimento desses índices permite a adoção de medidas para melhorá-los, levando ao aumento da qualidade do serviço.

TABELA 1 – Indicações recomendadas para a CPRE segundo a ASGE / ACG

| | |
|---|---|
| A | Paciente icterico com suspeita de obstrução biliar (manobras terapêuticas apropriadas devem ser realizadas durante o procedimento) |
| B | Paciente sem icterícia cujos dados clínicos, bioquímicos ou de imagem sugerem doença do ducto pancreático ou trato biliar |
| C | Avaliação de sinais ou sintomas sugerindo malignidade pancreática quando os resultados da imagem direta (por exemplo, ultrassonografia endoscópica, ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética) são equívocos ou normais |
| D | Avaliação de pancreatite de etiologia desconhecida |
| E | Avaliação pré-operatória do paciente com pancreatite crônica e / ou pseudocisto |
| F | Avaliação do esfíncter de Oddi por manometria |
| G | CPRE com ou sem manometria do esfíncter de Oddi não é recomendada em pacientes com suspeita de disfunção do esfíncter de Oddi tipo III (revisão do editor como consequência do estudo EPISOD20) |
| H | Esfínterectomia endoscópica para: Coledocolitíase, Estenose papilar ou disfunção do esfíncter de Oddi tipo I e II, facilitar a colocação de stents biliares ou a dilatação das estenoses biliares, Síndrome de Sump, Coledocoele envolvendo a papila maior, Carcinoma ampular em pacientes não candidatos à cirurgia, facilitar o acesso ao ducto pancreático |
| I | Colocação de stent através de estenoses benignas ou malignas, fístulas ou vazamentos biliares no pós-operatório ou em pacientes de alto risco com grandes cálculos não removíveis do colédoco |
| J | Dilatação de estenoses ductais |
| K | Dilatação da papila com balão |
| L | Colocação de drenos nasobiliares |
| M | Drenagem de pseudocisto pancreático em casos apropriados |
| N | Aquisição de tecido de ductos pancreáticos ou biliares |
| O | Ampulectomia de neoplasias adenomatosas da papila maior |
| P | Terapia de distúrbios dos ductos biliares e pancreáticos |
| Q | Facilitação de colangioscopia e/ou pancreatoscopia |

Fonte: adaptado de BARON *et al.*, 2019, p.55

2 OBJETIVOS

Avaliar o perfil de pacientes submetidos à CPRE no Serviço de Endoscopia Digestiva do Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) no último ano, buscando dados clínico-epidemiológicos e alguns indicadores de qualidade de CPRE intraprocédimento, de forma a possibilitar uma avaliação simples do serviço com comparação com dados da literatura.

3 METODOLOGIA

Foram coletados dados retrospectivos de pacientes submetidos à CPRE na unidade de Endoscopia Digestiva do HC-I do INCA no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2020 sendo incluídos: idade, sexo, indicação do procedimento, taxas de canulação, de sucesso (na remoção de cálculos ou drenagem biliar interna), de papilotomia, de pré-corte e de sangramento agudo evidenciado durante o procedimento.

4 RESULTADOS

No período analisado um total de 177 CPREs foram executadas em 159 pacientes, com idade média de 56.6 anos (19-95 anos); 109 (68.5%) eram mulheres e 50 (31.5%) homens. A maioria das CPREs (90.3%) foi terapêutica. Coledocolitíase (43.5%) e estenose biliar (36.7%) foram as principais indicações, seguidas de suspeita de coledocolitíase não confirmada (9.6%), colangite aguda (3.9%) e fístula biliar (2.2%). Dos casos de colangite aguda (n=7; 3.9%), 2 foram por obstrução de prótese biliar, 2 por cálculo, 2 por estenose biliar e em 1 caso não foi identificado o fator obstrutivo. Outras indicações menos frequentes incluíram suspeita de disfunção do esfíncter de Oddi, obstrução de prótese biliar sem colangite, migração de prótese biliar, fístula pancreática, estenose pancreática e estenose de coledocoduodenostomia.

A taxa de sucesso geral foi de 85,3%, sendo de 83.75% excluindo-se os casos não terapêuticos. Nos casos, especificamente, de coledocolitíase foi conseguida a remoção dos cálculos em 83.11% dos casos e, nos casos de estenose foi conseguida a drenagem biliar interna em 83.07% dos casos. Analisando-se os casos de coledocolitíase mais profundamente temos uma taxa de sucesso de 96.07% na remoção de cálculos menores que 10mm e de 57.69% em nos casos de cálculos maiores que 10mm analisando apenas o procedimento inicial.

A taxa de canulação foi 92.65% com esfínterectomia realizada em 79.6% dos casos e pré-corte em 26.5%. Ocorreu sangramento agudo durante o procedimento em 7.34% dos casos sendo controlado com métodos endoscópicos 100% das vezes. Na grande maioria dos casos foram utilizados compressão com balão, injeção submucosa e eletrocoagulação monopolar. Apenas em um caso o sangramento não cessou com estas abordagens, sendo necessária a utilização de prótese metálica autoexpansível totalmente recoberta para seu controle.

A tabela 2 traduz os resultados observados no presente estudo.

TABELA 2 – Resumo dos dados epidemiológicos e das taxas de sucesso das CPREs realizadas.

| CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES | n | % |
|---|----------|----------------|
| <i>Total de CPREs</i> | 177 | - |
| <i>Total de Pacientes</i> | 159 | - |
| SEXO | | |
| Masculino | 50 | 31.5% |
| Feminino | 109 | 68.5% |
| IDADE MÉDIA (anos) | 56.6 | variação 19-95 |
| INDICAÇÕES | | |
| Coledocolitíase | 77 | 43.5% |
| Estenose | 36 | 36.7% |
| Suspeita de coledocolitíase não confirmada | 17 | 9.6% |
| Colangite | 7 | 3.9% |
| Fístula biliar | 4 | 2.2% |
| Outros | 7 | 3.9% |
| TAXA DE SUCESSO GERAL | 151 | 85.3% |
| <i>Taxa de sucesso na remoção de cálculos < 10mm</i> | 49 | 96% |
| <i>Taxa de sucesso na remoção de cálculos >10mm</i> | 15 | 57.6% |
| <i>Taxa de sucesso na drenagem biliar de estenoses</i> | 54 | 83% |
| <i>Taxa de canulação</i> | 164 | 92.65% |
| <i>Taxa de esfincterotomia</i> | 141 | 79,6% |
| <i>Taxa de pré-corte</i> | 47 | 26.5% |
| <i>Taxa de sangramento agudo durante o procedimento</i> | 13 | 7.3% |

Fonte: INCA, 2020.

5 DISCUSSÃO

Globalmente, ao longo da última década, indicadores de qualidade em CPRE têm sido analisados mais pormenorizadamente e entidades profissionais como a Sociedade Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), o Colégio Americano de Gastroenterologia (ACG) e a Organização Mundial de Endoscopia (WEO) publicaram diretrizes práticas ou recomendações sobre o assunto (ADLER *et al.*, 2015; FAIGEL *et al.*, 2009). Desta forma, percebeu-se que era necessário conduzir avaliação nos indicadores de qualidade do nosso centro. Dado o grande número de indicadores de qualidade propostos, optamos por identificar primeiro um subconjunto limitado dos mesmos.

Alvos de performance atualmente definidos são: indicação adequada em mais de 90% dos casos, canulação profunda >90% em papilas intactas, remoção de cálculos de até 10mm >90% (número de sessões não especificado), perfuração <0.2% e sangramento <1%, sem metas para PPC, pré-corte e complicações infecciosas (ADLER *et al.*, 2015; DEBENEDET *et al.*, 2013). Em contrapartida, a WEO reconhece taxas de canulação >90-95%, PPC de 1-7%, sem metas para outras complicações ou para pré-corte (FAIGEL *et al.*, 2009). É necessário enfatizar que todos os marcos de desempenho se referem à endoscopistas experientes, não residentes.

No presente estudo, 90.3% das CPREs foram terapêuticas e somente 9.7% diagnósticas, com indicações bem estabelecidas, em especial coledocolitíase e icterícia obstrutiva por estenose biliar, como preconizado pela ASGE¹. Os casos de CPREs diagnósticas foram todos por suspeita de coledocolitíase, após realização de exames de imagem e laboratório, que não se confirmou durante a CPRE. Uma possível explicação seria passagem espontânea de cálculos menores no período entre a realização do exame de imagem e a CPRE, tendo em vista as dificuldades para a rápida realização da mesma já que a maioria destes pacientes era proveniente de outros hospitais.

A canulação é essencial para alcançar os objetivos diagnósticos e terapêuticos finais da CPRE. A canulação profunda ocorre quando a ponta do cateter passa proximalmente à papila no ducto desejado, facilitando a administração eficaz do contraste e, portanto, a visualização de todo o sistema ductal e permitindo a introdução de instrumentos para realizar manobras terapêuticas (ADLER *et al.*, 2015;). Nossa taxa de canulação foi 92.65%, com esfínterectomia em 79.6% e pré-corte em 26.5% dos casos.

Um outro estudo brasileiro reportou taxas de 89.6% de canulação, 67.3% papilotomia e 16.6% pré-corte (BORGES *et al.*, 2018). Correlacionando-se com as diretrizes de qualidade, nosso índice de canulação encontra-se dentro do alvo apropriado (>90%). A maioria dos endoscopistas experientes não utiliza o pré-corte para obter canulação em mais de 10% a 15% dos casos (HAREWOOD *et al.*, 2002; KATSINELOS *et al.*, 2004). O pré-corte deve ser considerado uma alternativa às técnicas de canulação padrão e é segura e eficaz em mãos experientes (KATSINELOS *et al.*, 2004). Nosso índice de pré-corte é um pouco superior, o que, em um ambiente acadêmico, poderia ser parcialmente explicado pela curva de aprendizado dos residentes. Outra possível explicação seria o elevado número de casos de estenoses malignas em nosso serviço, que podem estar mais associadas com uma canulação difícil.

Nossa taxa de remoção de cálculos de até 10mm foi de 96%. Novamente, correlacionando com as diretrizes de qualidade, ela se encontra dentro do alvo adequado (>90%). A dilatação com balão hidrostático de grande calibre associado ou não a litotripsia mecânica é útil em remover cálculos grandes quando técnicas de extração padrão falham. A litotripsia mecânica deve aumentar a taxa de sucesso para mais de 90% (ADLER *et al.*, 2015; VAN DAM *et al.*, 1993; CHANG *et al.*, 2005). Menos de 10% dos casos requerem procedimentos avançados, como litotripsia eletro-hidráulica, a laser ou por ondas de choque extracorpóreas (ADLER *et al.*, 2015). Chama a atenção a nossa baixa taxa de sucesso no caso de cálculos maiores que 10mm (57.6%). Vale salientar contudo que nestes casos de cálculos grandes em que não foi conseguido sucesso na primeira tentativa de remoção foi realizada drenagem biliar interna, associada ou não a litotripsia mecânica, sendo muitas vezes conseguido sucesso na remoção em um segundo tempo. Se analisássemos este dado, com certeza a taxa de sucesso na remoção final seria superior. Outro fator que pode ter contribuído para este índice é a eventual indisponibilidade de material adequado em nosso serviço para o manejo destes cálculos maiores (escassez de balões dilatadores e baskets litotripiadores).

As indicações para drenagem biliar interna através da colocação de stents biliares abaixo da bifurcação hepática incluem cálculos biliares não removíveis, obstrução biliar maligna (câncer pancreático e ampular, doença metastática na cabeça do pâncreas) e estenoses benignas (pancreatite crônica, pós-cirurgia biliar) (ADLER *et al.*, 2015). Colocação de stents para estenoses no hilo hepático ou acima dele é mais tecnicamente desafiador e menos realizado, tornando-o menos útil como medida de qualidade. O alívio da obstrução biliar é essencial no cenário da colangite e quando o contraste é introduzido

na biliar obstruída (ADLER *et al.*, 2015). Endoscopistas competentes devem ser capazes de aliviar a obstrução não hilar colocando stents em mais de 90% dos casos (ADLER *et al.*, 2015; COTTON *et al.*, 2002). Obtivemos uma taxa um pouco menor, de 83.07%. Contudo, nossa taxa acabou por incluir alguns casos com acometimento ao nível da confluência ou acometimento concomitante abaixo e acima da confluência, mascarando este índice.

Outras limitações deste estudo incluem amostra de centro único, com possibilidade de viés de seleção causado pelo fato de o hospital ser de referência.

6 CONCLUSÃO

O perfil epidemiológico e os índices de qualidade analisados dos pacientes submetidos à CPRE no HCI do INCA é, no geral, condizente com o descrito na literatura.

Dado o grande número de indicadores de qualidade propostos, iniciar um programa de melhoria da qualidade pode parecer assustador. É importante começar em pequenas etapas, identificando primeiro um subconjunto limitado de áreas para medir e melhorar. À medida que os processos são desenvolvidos para medição, geração de relatórios e melhoria da qualidade, esses projetos podem ser prolongados e métricas adicionais incorporadas.

REFERÊNCIAS

- ADLER, D.G. *et al.* Quality indicators for ERCP. **Gastrointest Endosc**, v. 81, n.1, p.54-6, 2014.
- BARON, T.H.; KOZAREK, R.A.; CARR-LOCKE, D.L. **ERCP**: Third edition. Philadelphia, PA. Elsevier, inc; 2019.
- BORGES, A.C. *et al.* Performance de CPRE em centro terciário brasileiro: foco em novos fatores de risco, complicações e indicadores de qualidade. ABCD, **Arq. Bras. Cir. Dig.**, São Paulo, v.31, n.1, e1348, 2018.
- CHANG, W.H. *et al.* Outcome of simple use of mechanical lithotripsy of difficult common bile duct stones. **World J Gastroenterol**, v.11, n.4, p. 593-96, 2005.
- COTTON, P.B.; LEUNG, J. **Advanced Digestive Endoscopy**: ERCP. Malden: Blackwell Publishing Ltda.; 2005.
- COTTON, P.B. Income and outcome metrics for the objective evaluation of ERCP and alternative methods. **Gastrointest Endosc**, v.56, s.283-90, 2002.
- DEBENEDET, A.T.; ELMUNZER, B.J.; MCCARTHY, S.T. *et al.* Intraprocedural quality in endoscopic retrograde cholangiography: a meta-analysis. **Am J Gastroenterol**, v.108, n.11, 2013.
- FAIGEL, D.O.; COTTON, P.B. The London OMED position statement for credentialing and quality assurance in digestive endoscopy. **Endoscopy**, v.41, n.12, p. 1069-74, 2009.
- HAREWOOD, G.C.; BARON, T.H. An assessment of the learning curve for precut biliary sphincterotomy. **Am J Gastroenterol**, v.97, n.7, p.1708-12, 2002.
- JEURNINK, S.M.; SIERSEMA, P.D.; STEYERBERG, E.W. *et al.* Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prognostic model for early discharge. **Surg Endosc**, v.25, n.9, p. 2892-2900, 2011.
- KATSINELOS, P. *et al.* Needle-knife papillotomy: a safe and effective technique in experienced hands. **Hepatogastroenterology**, v.51, n. 56, p.349-52, 2004.
- MARÇAL, M.V.L.; THULER, F.P.B.M. FERRARI, A.P. Safety of endoscopic retrograde cholangiopancreatography performed in ambulatory centers. **Arq Gastroenterol**, v. 42, n.1, p. 4-8, 2005.

SILVEIRA, M.L. *et al.* Complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a comprehensive clinical review. **J Gastrointest Liver Dis**, v.18, n.1, p. 73-82, 2009.

VAN DAM, J.; SIVAK JR, M.V. Mechanical lithotripsy of large common bile duct stones. **Cleve Clin J Med**, v. 60, n.1, p. 38-42, 1993.

VILLA, J.J.; ARTIFON, E.L.A.; OTOCH, J.P. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications: How can they be avoided? **World J Gastrointest Endosc**, v.4, n.6, p. 241-46, 2012.