INTRODUÇÃO

A colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPRE) evoluiu de um teste diagnóstico para um procedimento terapêutico avançado requerendo treinamento médico específico10, que inclui inovações como a aplicação de simuladores 3D e modelos ex-vivo4. Ela trata doenças biliares, pancreáticas e ampulares. Todavia, há risco de eventos não planejados como falha técnica, complicações e até perigos consequentes à lesões posturais ou exposição infecciosa e radiação10,32.

O procedimento usualmente inicia com a canulação profunda do trato biliar ou através de pré-corte. O pré-corte tipo fistulotomia (OR=3.4, p=0.010), dificuldade de canulação (OR=21.5, p=0.002), tempo de canulação (OR=2.4, p=0.020), coledocolitíase (OR ajustada=1.8, p=0.015), tempo de canulação (RC ajustada=3.2, p=0.018) e duração da CPRE (RC ajustada=2.7, p=0.041). Conclusion: Identificaram-se seis fatores para complicações pós-CPRE, sugerindo-se duração da CPRE e tempo de canulação como novos potenciais indicadores de qualidade.
são coagulopatia/uso de anticoagulantes, colangite aguda, anatomia pós-cirúrgica (Billroth II, Y-de-Roux), papilotomia, pré-corte e falha prévia em drenar o trato biliar; para os eventos adversos associados à sedação são comorbidades cardiorespiratórias, idade avançada, duração prolongada e posição prona durante o procedimento. O artigo clássico de Freeman et al. descreveu vários fatores de risco para PPC, os quais podem ser relacionados ao paciente ou ao procedimento e agir sinergisticamente: gênero feminino, idade jovem, disfunção do esfínter de Oddi, pancreatite prévia, bilirrubina normal, pré-corte, esfínterotomia pancreática, injeção de contraste no ducto pancreático (DP), falha na inserção de prótese pancreática e dilatação balonada da papila. A canulação difícil também é fator de risco para PPC, definindo-se como falha na canulação profunda do trato biliar, após intervalo predeterminado e número de tentativas (>3-5 passagens do fio-guia ou injeções de contraste no DP).

O reconhecimento de fatores de risco associados à complicações pós-CPRE é muito importante para permitir a estratificação de risco dos pacientes, a necessidade de (re) admissão hospitalar e especialmente a implementação de medidas de prevenção.

Este estudo objetiva identificar os fatores de risco para complicações da CPRE em um centro terciário brasileiro, com avaliação de indicadores de qualidade.

MÉTODOS

Pacientes
Este é um estudo retrospectivo observacional de novembro 2012 a novembro 2013, em um hospital terciário de ensino, parte do Sistema Único de Saúde, em Fortaleza, CE, Brasil. O comitê de ética institucional aprovou o protocolo de pesquisa (Registro 167.527) e todos os participantes assinaram termo de consentimento. Participantes incluíram pacientes com pelo menos 16 anos de idade sem anatomia cirurgicamente alterada (Billroth II ou Y-de-Roux) e que se submeteram a CPRE em nosso centro.

Todos os procedimentos foram assistidos por anestesiologista com sedação a base de propofol e monitorização multiparamétrica contínua. Utilizaram-se duodenoscópios terapêuticos e acessórios-padrão. Antibióticos profiláticos (ciprofloxacino) foram infundidos por decisão do endoscopista em pacientes com colangite, remoção incompleta de cálculos ou falha na drenagem biliar.

CPRE
Definiram-se as indicações para CPRE por avaliação pré-operatória com enzimas hepáticas e exames análogos como ultrassonografia abdominal, tomografia computadorizada, ressonância magnética e, em alguns casos, ecocardiografia.

O tempo de início foi determinado como o momento em que o duodenoscópio cruzou o cricofaringe, com marcação da duração total e intervalos proporcionais de cada médico (preceptor e/ou residente). Tempo de canulação foi medido após o primeiro toque da papila pelo instrumento. Os endoscopistas aplicaram um protocolo de canulação minimamente traumático em todos os indivíduos com papila nativa, utilizando papilótomo de triplo lúmen e fio-guia hidrofílico de 0.035 pol–400 cm. Próteses pancreáticas ou nativas, utilizando papilótomo de triplo lúmen. Após o primeiro toque da papila pelo instrumento, o tempo de canulação foi medido pelo preceptor e/ou residente.

Os procedimentos foram iniciados por residentes em 83.4% dos casos. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% de homens. A maioria das CPREs (97,6%) foi realizada em mulheres e 20,9% de homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20.9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20.9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20.9% homens.

Os residentes iniciaram a maior parte das CPREs, recebendo 10 min para canulação e, na sua falha, o preceptor assumiu. Adicionalmente, a crítério do preceptor, aliquotas de contraste intrapapilar foram usados. Realizou-se pré-corte fistulotomia subsequente à falha do preceptor na canulação, por métodos padrão (i.e. canulação difícil), em CPREs terapêuticas com papila intacta e diâmetro do ducto biliar comum de pelo menos 10 mm.

De acordo com critérios estabelecidos, a investigação usou as seguintes definições:

Falha técnica
Inabilidade em progredir o fio-guia através de uma estenose, de completar as manobras subsequentes ou canular o ducto, excluindo-se papilas inacessíveis. Em caso de falha técnica, o preceptor re-tentaria a CPRE em segundo momento.

Complicações
Efeitos adversos atribuídos à CPRE requerendo admissão hospitalar ou prolongamento da internação atual, identificadas por seguimento presencial ou telefônico no 1º, 7º e 30º dias pós-procedimento, classificados como: 1) precoces: início em menos de 24 h; 2) tardias: início em 8-30 dias; 3) leves: até três dias de permanência hospitalar; 4) graves: >10 dias de permanência hospitalar; necessidade de terapêutica invasiva, procedimento cirúrgico, admissão em unidade de cuidados intensivos ou morte; 5) PPC: dor abdominal típica associada à elevação de amilase ou lipase de pelo menos três vezes o valor normal medidos 24 h após a CPRE; 6) sangramento: clínico (não endoscópico), classificado como leve se não houve necessidade de transfusão e grave caso contrário; 7) perfuração duodenal: diagnóstico tomográfico, com a presença de líquido luminal, extravasamento de contraste, ar intra- ou retroperitoneal.

Análise estatística
Utilizou-se SPSS 20 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) para processamento de dados; teste t de Student para as variáveis numéricas (tempo-relacionadas), cálculos de desvio-padrão, médias e medianas, com a análise bivariada como corte estatístico, já que representam o percentil 50º.

Na análise bivariada dos fatores de risco para complicações precoces e tardias e para PPC, os métodos de qui-quadrado e razão de verossimilhança foram aplicados, com cálculos de RC e seus IC 95%, p<0.05 foi considerado significante. As variáveis estudadas compreenderam gênero, idade, indicação, papilotomia, pré-corte, extração de cálculo biliar, endoscopista, antibiótico profilático, falha técnica, duração, tempo de canulação, número de passagens de fio-guia e injeção de contraste no DP. Considerando as complicações como uma variável dicotômica, regressão logística foi executada com abordagem regressiva nas variáveis com p<0.2 no nível bivariado, para se determinar os fatores de risco independentes, com seus respectivos RC ajustados e IC 95%.

RESULTADOS

Um total de 211 CPREs foram executadas em 194 pacientes, com idade média de 54±18,9 anos (16-91 anos), 79,1% eram mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi realizada em mulheres e 20,9% homens. A maioria das CPREs (97.6%) foi reali...
a estenoses duodenal (1,5%) e pilórica (0,5%) ou localização intradiverticular (0,5%).

TABELA 1 – Resultados de todas as CPREs realizadas

|                        | n (%) | Média±DP |
|------------------------|-------|----------|
| Canulação profunda     | 189   | (89,6)   |
| Esfínterotomia         | 142   | (67,3)   |
| Pré-corte              | 35    | (16,6)   |
| Endoscopista           |       |          |
| Residente              | 50    | (23,7)   |
| Preceptor              | 35    | (16,6)   |
| Ambos                  | 126   | (59,7)   |
| Número de passagens indesejadas do fio-guia no DP |       |          |
| 0                      | 139   | (65,9)   |
| 1 to 5                 | 63    | (29,9)   |
| 6 to 20                | 9     | (4,2)    |
| 1,1±2,5                |       |          |
| Número de injeções indesejadas de contraste no DP |       |          |
| 0                      | 184   | (87,2)   |
| 1 to 5                 | 22    | (10,4)   |
| 2 to 5                 | 5     | (2,4)    |
| 0,17±0,5               |       |          |
| Falha técnica          | 17    | (8,0)    |
| Na canulação           | 13    | (6,1)    |
| Na progressão do fio-guia | 4    | (1,9)    |
| Antibióticos profiláticos | 12  | (5,7)    |
| Tempo (min)            |       |          |
| Duração CPRE           | 38,3±20,0 |
| Residente              | 18,2±13,7 |
| Preceptor              | 19,9±20,8 |
| Canulação              | 10,3±10,0 |

DP=duco pancreático, DP=desvio-padrão

A Tabela 2 apresenta os perfis das CPREs por coledocolitíase. A maioria dos cálculos biliares mediram mais que 10 mm (55,7%), estavam no ducto biliar comum (95,9%) e foram completamente extraídos em 75,4% dos casos, com acessórios padrão (cestos, balões e litotripsia mecânica).

TABELA 2 – Perfil das CPREs por coledocolitíase

|                      | n (%)       |
|----------------------|-------------|
| Tamanho do cálculo (mm)   |             |
| <10                  | 54 (44,3)   |
| >10                  | 68 (55,7)   |
| Localização do cálculo |             |
| DBC                  | 117 (95,9)  |
| DBC e ductos intra-hepáticos | 3  | (2,4)   |
| Outros               | 2 (1,7)     |
| Acessórios de extração |             |
| Balão                | 60 (49,1)   |
| Cesto                | 17 (13,9)   |
| Balão e cesto        | 42 (34,5)   |
| Litotripsia          | 3 (2,5)     |
| Extração de cálculos |             |
| Completa             | 92 (75,4)   |
| Incompleta           | 30 (24,6)   |

DBC=ducto biliar comum

As complicações pós-CPRE precoces (16%) e tardias (2,5%)

TABELA 4 – Fatores de risco dependentes e independentes para complicações precoces pós-CPRE

|                      | RC | IC95% | P   |                      | RC | IC95% | P   |
|----------------------|----|-------|-----|----------------------|----|-------|-----|
| Pré-corte fistulotomia | 3,4 | 1,1 - 10,4 | 0,010 |                      | 1,8 | 1,1 - 3,0 | 0,015 |
| >5 passagens indesejadas do fio-guia no DP | 5,0 | 0,8 - 28,7 | 0,047 | Duração da CPRE >34 min (média) | 2,7 | 1,1 - 6,8 | 0,041 |
| >1 injeção contraste no DP | 21,5 | 3,2 - 142,7 | 0,002 | Tempo de canulação >7 min (média) | 3,2 | 1,2 - 8,2 | 0,018 |
| Duração CPRE >34min (média) | 2,6 | 1,2 - 5,7 | 0,012 |                      | 2,4 | 1,1 - 5,2 | 0,020 |
| Tempo do preceptor no procedimento >15 min (média) | 3,4 | 1,5 - 7,8 | 0,002 |                      | 2,4 | 1,1 - 5,2 | 0,020 |

Alguns fatores de risco para complicações pós-CPRE foram isolados, como o número de passagens indesejadas de contraste no ducto pancreático e o tempo de canulação. O uso de antibióticos profiláticos também foi associado a complicações tardias, mesmo que não tenham atingido o valor de p<0,2 na análise bivariada. Os fatores de risco independentes podem ser utilizados como indicadores de qualidade, pois reduzir o número de complicações pode melhorar o resultado geral do procedimento.
**DISCUSSÃO**

Apesar dos variados desenhos de outros estudos, as complicações pós-CPRE tipicamente variam entre 4-16%, com a maioria dos dados focando nas complicações precoces. Todavia, avaliação dos pacientes no 30º dia pós-procedimento pode auxiliar na documentação e estimativa das complicações tardias, que são relativamente pouco estudadas11,22,26,29. Ao contrário da maioria das pesquisas prévias, nós reportamos ambas as taxas de complicações (precoces -16% e tardias -2,5%), utilizando-nos na identificação de fatores de risco para complicações pós-CPRE em nosso centro.

Globalmente, ao longo da última década, indicadores de qualidade em CPRE têm sido analisados mais pormenorizados 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.15,16. Entretanto, à luz da grande variação internacional de qualidade intraprocedimento, como sugerido por metanálise12, percebeu-se que era necessário conduzir avaliação nos indicadores de qualidade do nosso centro.

Em 2015, uma força tarefa conjunta ASGE-ACG revisou a diretriz inicialmente proposta em 2006. Os alvos de performance atualizados foram: 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. Em contrapartida, a WEO reconhece taxas de canulação >90-95%, PPC de 1-7%, sem metas para outras complicações para pré-corte. É necessário enfatizar que todos os marcos de desempenho se referem à endoscopistas experientes, não residentes1,12,15.

Idealmente, as métricas propostas de qualidade em CPRE deveriam ser separadas por complexidade. Na atualidade, a escala mais aceita é a de Schutz e Abbott modificada, a qual classifica manobras como extração de cálculo <10 mm como fáceis e a dos >10 mm como intermediárias1,12,28. No presente estudo, 97,6% das CPREs foram terapêuticas e somente 2,4% diagnósticas, com indicações bem estabelecidas, em especial coledocolitíase (74,4%, suspeita e confirmada), como preconizado pela ASGE. A maior parte dos cálculos retirados foi de grande tamanho (>10 mm), i.e. classificados para outro hospital de referência. De fato, Jeurnink et al atribuíram um escore somatório a cada parâmetro de desempenho do endoscopista. Dentre os muitos planos de treinamento a serem seguidos após um insucesso na CPRE, estratégia bem eficiente é tentar novamente, pelos mesmos profissionais (como adotado em nosso centro) ou transferir para outro hospital de referência30,34.

Neste estudo, as principais complicações precoces descritas foram PPC (6,5%), infecção (3%) e sangramento (1,5%), adicionando-se as infrequentes, porém graves, como imposição do cesto de Dormia (0,5%), perfuração duodenal (0,5%) e mortalidade (1,5%).

O efeito adverso mais frequente da CPRE é a PPC, seguida por colangite e hemorragia13,32,35. Nossas estatísticas de complicação estão em acordo com as métricas somente para PPC. Assim mesmo, em correlação com dados brasileiros e sulamericanos, todas estão dentro das porcentagens esperadas: PPC (1,5-11,5%), hemorragia (1-3,1%), colangite (1,1-4,2%), perfuração (0,6-2,1%) e mortalidade (0-2,1%)11,21,22,26,29.

A perfuração pós-CPRE pode ocorrer na parede duodenal (relacionada ao endoscópio), na região periampular (relacionado à esfínterotomia), nos ductos ou se caracterizar pela presença de ar retróperitoneal. O tratamento depende da localização, estado clínico e imagem radiológica17. Nesta investigação, a perfuração foi duodenal, com manejo cirúrgico.

Uma complicação relativamente infrequente, a impactação do cesto de Dormia (com cálculo capturado e fratura do fio de tração) é geralmente descrita em 0,8-6% das CPREs, com cálculos grandes e duros em pacientes com desproporção no diâmetro distal do ducto biliar comum. Cirurgia é considerada o último recurso após falha de tentativas endoscópicas. Recentemente, a esfínteroplastia tem mostrado bons resultados em tal caso, evitando essas complicações19,33.

Mundialmente, a mortalidade da CPRE varia de 0-1,5%, podendo resultar de qualquer complicação. É usualmente maior em procedimentos terapêuticos1,12,15. Nesta série, foi secundária a pancreatite grave em dois pacientes e hemorragia pós-esfínterotomia em um, em CPREs terapêuticas. Todos os pacientes tinham comorbidades sérias.

Ademais, a investigação também apresentou complicações tardias, a saber, colestitse (1%), abcesso abdominal (0,5%) e pneumonia (1%). Apesar de os autores não terem explorado tal correlação, a última é provavelmente relacionada à hipoxemia ou broncoaspiração secundária à supersedência e posição prona do paciente. Assim, convém considerar intubação traqueal durante intervenções em pacientes de alto risco.

Os dados referentes a eventos tardios pós-CPRE são relativamente escassos. No Brasil, pelo menos que seja do conhecimento dos autores, há apenas outro artigo explorando-os, através de seguimento telefônico, porém ser tê-los classificado claramente é difíceis. A literatura internacional cita principalmente infecção, em geral qual pode ser tão alta quanto 6-24%, somando-se complicações em longo prazo, como estenose papilar e recorrência de cálculos1,12,15.

Assim como as indicações para CPRE cresceram, um maior foco em reconhecer e prevenir os eventos adversos também emergiu. Vários estudos clínicos avaliaram fatores de risco para complicações, mas sua contribuição relativa para a morbidade e mortalidade da CPRE é desconhecida. No entanto, sua identificação pode ser aplicada em distinguir pacientes de mais alto risco, para quem a CPRE deveria ser evitada se possível ou em quem medidas endoscópicas de proteção e intervenções farmacológicas podem ser consideradas.4,17. Apesar de os estudos relevantes serem heterogêneos e até mesmo por vezes omitirem fatores de risco ditos chave, padrões importantes são perceptíveis10. O consenso geral da literatura acerca dos fatores de risco para PPC incluem idade jovem, gênero feminino, bilirrubina normal, pancreatite prévia, disfunção do esfínter de Oddi, canulação difícil, opacificação do DP, pré-corte, manometria e esfínterotomia pancreática de papila menor17,20,24.

Acredita-se que os fatores de risco exerçam efeito cumulativo. De fato, Jeurnink et al atribuíram um escore somatório a cada um dos fatores presentes em certo paciente, criando modelo prognóstico e categorizando-os em alto (3 fatores) ou baixo risco (até três fatores) de complicações, com recomendação para observação durante a noite no primeiro grupo17.

A nossa análise resultou nos seguintes fatores relacionados...
Conclusão
Os fatores de risco para complicações pós-CPREs à doanulação difícil, pré-corte fistulotomia, tempo do preceptor no procedimento maior que 15 min, colecoldcolitíase, tempo de canulação maior que 7 min e duração de CPRE maior que 34 min. A duração da CPRE e o tempo de canulação são os mais novos fatores de risco descritos para complicações pós-CPRE e os autores os recomendam como novos potenciais indicadores de qualidade, com respectivos pontos de corte.

Referências
1. Adler DG, Lieb JG II, Cohen J, et al. ASGE/AGA Taskforce on Quality in Endoscopy. Quality indicators for ERCP. Gastroint Endosc 2015 Jan; 81(1): 54-66. Doi: 10.1016/j.gie.2014.07.056. Epub 2014 Dec 2.
2. Anderson MA, Fisher L, Jain R, et al. ASGE Standards of Practice Committee. Guideline complications of ERCP. Gastroint Endosc 2012; 75(3): 467-473.
3. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. Am J Gastroenterol 2007; 102(8): 1781-1788.
4. Artifon ELA, Nakadomi TS, Kashiwagi LY, et al. An innovative ex-vivo model for rapid change of the papilla for teaching advanced endoscopic retrograde cholangiopancreatography procedures. ABCD Arq Bras Cir Dig 2016; 29(4): 269-271.
5. Artifon EL, Sakai P, Cunha JE, et al. Guidewire cannulation reduces risk of post-ERCP pancreatitis and facilitates bile duct cannulation. Am J Gastroenterol 2007; 102(10): 2147-53.
6. Ayoubi M, Sanso G, Leone N, et al. Comparison between needle-kine fistulotomy and standard cannulation in ERCP. World J Gastroenterol 2012; 4(9): 388-404.
7. Bergman JL, van der Mey S, Rauws EA, et al. Long-term follow-up after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients younger than 60 years of age. Gastroint Endosc 1996; 44(6): 643-9.
8. Cheng CL, Sherman S, Watkins JL, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. Am J of Gastroenterol 2006; 101: 139-147.
9. Cheung J, Tsoi KK, Quan WL, et al. Guidewire versus conventional contrast cannulation of the common bile duct for the prevention of post-ERCP pancreatitis: a prospective study in the United States. Gastroint Endosc 2009; 70(3): 512-18.
10. Cotton PB, Leung J. Advanced Digestive Endoscopy: ERCP. Malden: Blackwell Publishing Ltda.; 2005.
11. Daher Filho PF, Campos T, Kunyura L, et al. Evaluation of ERCP-related morbidity in patients with choledocholithiasis suspicion. Rev Col Bras Cir 2007; 34(2): 114-118.
12. DeBenedet AT, Blumberg BJ, McCarthy ST, et al. Intraprocedural quality in endoscopic retrograde cholangiography: a meta-analysis. Am J Gastroenterol 2013; 108(11): Doi: 10.1038/ajg.2013.217.
13. Ekckelkamp VE, Koch AD, Haringsmij JA, et al. Quality evaluation through self-assessment: a novel method to gain insight into ERCP performance. Frontline Gastroenterology 2014; 5: 10-16.
14. Ekckelkamp VE, Koch AD, Rauws EA, et al. Competence development in endoscopic retrograde cholangiopancreatography procedures. World J Gastroenterol 2012; 4(9): 429-431.
15. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. Gastroint Endosc 2001; 54(4): 425-34.
16. Jeuninck SM, Siersma PD, Steyerberg EW, et al. Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prognostic model for early discharge. Surg Endosc 2011; 25: 2892-2900.
17. Kahaleh M, Freeman M. Prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications. Clin Endosc 2012; 45: 305-312.
18. Khawaja FT, Ahmad MM. Basketing a basket: a novel emergency rescue technique. World J Gastroenterol 2012; 4(9): 429-431.
19. Kouklakis G, Gatoopoulos A, Lirantopoulos N, et al. Evaluation of guide wire cannulation technique in elderly patients with choledocholithiasis. J Gastroint Liver Dis 2009; 18(2): 185-188.
21. Losada HM, Silva JA, Burgos LSJ. Experience with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a regional hospital. Rev Chil Cir 2008; 60(1): 5-9.

22. Marçal MVL, Thuler FPBM, Ferrari AP. Safety of endoscopic retrograde cholangiopancreatography performed in ambulatory centers. Arq Gastroenterol 2005; 42(1): 4-8.

23. Mehta PP, Sanaka MR, Parsi MA, et al. Association of procedure length on outcomes and adverse events of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gastroenterology Report 2014; 2: 140-144.

24. Moon SH, Kim MH. Prophecy about post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: from divination to science. World J Gastroenterol 2013; 19(5): 631-637.

25. Pan Y, Zhao L, Leung J, et al. Appropriate time for selective biliary cannulation by trainees during ERCP - a randomized trial. Endoscopy 2015; 47(8): 688-95.

26. Pedro IA, Isaac GL, Haroldo J, et al. Complications and risk factors in patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography at Hospital Militar Central in Bogota in the period January 2011 to June 2012. Rev Med 2014; 22(1): 20-27.

27. Quispe-Mauricio A, Sierra-Cahuata W, Callacondo D, et al. Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2010; 27(2): 201-8.

28. Ragunath K, Thomas LA, Cheung WW, et al. Objective evaluation of ERCP procedures: a simple grading scale for evaluating technical difficulty. Postgrad Med J 2003; 79: 467-470.

29. Ramirez AP, Castañeda JA. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): a look at the local evidence. Rev Col Gastroenterol 2010; 25(4): 337-339.

30. Ramirez FC, Dennert B, Sanowski RA. Success of repeat ERCP by the same endoscopist. Gastrointest Endosc 1999; 49(1): 58-61.

31. Saritas U, Ustundag Y, Harmandar F. Precut sphincterotomy: a reliable salvage for difficult biliary cannulation. World J Gastroenterol 2013; 19(1): 1-7.

32. Silviera ML, Seamon MJ, Porshinsky B, et al. Complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a comprehensive clinical review. J Gastrointest Liver Dis 2009; 18(1): 73-82.

33. Stefanidis G, Christodoulou C, Manolakopoulos S, et al. Endoscopic extraction of large common bile duct stones: a review article. World J Gastrointest Endosc 2012; 4(5): 167-179.

34. Swan MP, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Failed biliary cannulation: clinical and technical outcomes after tertiary referral endoscopic retrograde cholangiopancreatography. World J Gastroenterol 2011; 17(45): 4993-4998.

35. Szary NM, Al-Kawas FH. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: how to avoid and manage them. Gastroenterology & Hepatology 2013; 9(8): 496-504.

36. Tian C, Gamboa A, Chaudhury B, et al. Cannulation time is a more accurate measure of cannulation difficulty in endoscopic retrograde cholangiopancreatography than the number of attempts. Gastroenterology Report 2013; 1: 193-197.

37. Tse F, Yuan Y, Moayyedi P, et al. Guidewire-assisted cannulation of the common bile duct for the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) pancreatitis. Cochrane Database Syst Rev 2012; 12: CD009662. Doi: 10.1002/14651858.CD009662.pub2.

38. Udd M, Kylännpää, Halttunen J. Management of difficult bile duct cannulation in ERCP. World J Gastrointest Endosc 2010; 2(3): 97-103.

39. Vlaj/AntfonBLAOto u IP. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications: How can they be avoided? World J Gastrointest Endosc 2012; 4(6): 241-46.

40. Williams EL, Taylor S, Fairclough P, et al. Risk factors for complications following ERCP: results of a large-scale, prospective multicenter study. Endoscopy 2007; 39: 793-801.

41. Wong LL, Tsai HH. Prevention of post-ERCP pancreatitis. World J Gastrointest Pathophysiol 2014; 5(1): 1-10.