

Complicações em colonoscopia: experiência uni-institucional com 8968 pacientes.

Colonoscopy complications: experience with 8968 consecutive patients in a single institution.

ROGER BELTRATI COSER, TCBC-SP¹; MARCELO BELLINI DALIO¹; LORRAINE CRISTINA PASSOS MARTINS¹; GUSTAVO FERNANDES DE ALVARENGA, AsCBC¹; CAMILA ALOISE CRUZ¹; ANTONIO ROCCO IMPERIALE¹; CAMILA CAMPOS PADOVESE¹; GUSTAVA ANDRADE DE PAULO²; JOSÉ CARLOS TEIXEIRA JÚNIOR¹

R E S U M O

Objetivo: avaliar a incidência, características epidemiológicas, diagnóstico e evolução dos pacientes que retornaram às unidades de pronto atendimento (UPA) do Hospital Albert Einstein em São Paulo/SP com sinais e sintomas sugestivos de complicações até 30 dias após realização de colonoscopia. **Métodos:** estudo retrospectivo uni-institucional de pacientes submetidos à colonoscopia em 2014 e que retornaram, em até 30 dias após o procedimento, a uma UPA. **Resultados:** foram realizadas colonoscopias em 8968 pacientes, dos quais 95 (1,06%) tiveram queixa relacionada à possível complicação. A maioria dos procedimentos foi realizada eletivamente. Complicações menores (dor abdominal inespecífica/distensão) foram frequentes (0,49%) e a maioria dos pacientes recebeu alta após consulta na UPA. Complicações graves foram menos frequentes: perfuração (0,033%), hemorragia digestiva baixa (0,044%) e obstrução intestinal (0,044%). A procura à UPA em menos de 24 horas após o procedimento associou-se a maior índice de colonoscopias normais ($P=0,006$), mais diagnóstico de febre ($P=0,0003$) e síndrome dispéptica ($P=0,043$) e menos diagnóstico de colite/ileite ($P=0,015$). A presença de febre em pacientes atendidos na UPA associou-se ao diagnóstico de pólipos na colonoscopia ($P=0,030$). **Conclusão:** os dados do presente estudo corroboram as evidências de segurança do exame de colonoscopia e apontam para redução nos índices de complicações mais graves deste exame.

Descritores: Colonoscopia. Febre. Dor Abdominal. Serviços Médicos de Emergência.

INTRODUÇÃO

A colonoscopia é um método diagnóstico e terapêutico que permite examinar e tratar o reto, cólon e íleo distal. É recomendada no rastreamento de câncer colorretal por ser um método seguro e eficaz na redução da sua mortalidade^{1,2}. Entretanto, mesmo quando realizado em condições ideais, é um exame sujeito à complicações, que podem se traduzir em leve dor ou desconforto, até o óbito do paciente. Os índices de mortalidade variam entre 0,006% e 0,5%^{1,3-5} e relacionam-se à complicações, como perfuração e hemorragia, principalmente em pacientes com graves comorbidades.

As complicações da colonoscopia abrangem amplo espectro de situações, entre as quais, as condições clínicas do paciente, uso de medicações, condições do equipamento e do ambiente do exame, capacitação do colonoscopista e tipo de procedimento realizado. Tais complicações podem ser decorrentes

do preparo intestinal, de perfuração, sangramento, lesão de mesentério, lesões de órgãos extracólicas, complicações cardiovasculares e infecção.

As complicações leves são mais frequentes e, muitas vezes, levam os pacientes a procurar unidades de pronto atendimento, geralmente, com queixas de dor abdominal, flatulência, náuseas e sangramento intestinal sem repercussão hemodinâmica⁶. Já o risco de complicações graves é baixo, variando de 0,079% a 0,84%⁷⁻⁹. O sangramento intestinal é a complicação grave mais frequente, geralmente em pacientes submetidos a procedimentos como polipectomia, ressecção endoscópica e biópsias², mas frequentemente é autolimitado, sem necessidade de intervenção médica.

O risco de infecção relaciona-se principalmente à ocorrência de bacteremia devido à translocação de micro-organismos da luz intestinal para a corrente sanguínea. Estudos prévios demonstraram que o risco de bacteremia

1 - Hospital Albert Einstein, Serviço de Emergência, São Paulo, SP, Brasil. 2 - Hospital Albert Einstein, Serviço de Endoscopia, São Paulo, SP, Brasil.

durante a colonoscopia é baixo (2% a 4%)¹⁰ e que o risco de infecção decorrente da bacteremia é ainda mais baixo.

A perfuração do cólon durante a colonoscopia pode relacionar-se à polipectomia (lesão térmica), além de outras causas, como trauma direto contra a parede do órgão, barotrauma, biópsias, laceração lateral por pressão da alça, fratura de tumor ou pós-polipectomia^{11,12}.

A causa mais comum de sangramento durante ou após a colonoscopia é a polipectomia, sendo observado, em média, em 1,2% dos pacientes e divide-se entre sangramento imediato e tardio⁵. O sangramento imediato pode ser considerado como parte da polipectomia. Sangramento intraluminal é praticamente inexistente em colonoscopias diagnósticas sem biópsias¹². O sangramento tardio ocorre geralmente nos primeiros 14 dias após a polipectomia, porém existem relatos de até 29 dias após o procedimento¹³.

A colonoscopia apresentou grande desenvolvimento nas últimas décadas, tornando-se ferramenta de rastreamento para câncer colorretal amplamente disponível e, em muitos casos, também terapêutica. Considerando o emprego mais universal da colonoscopia nos últimos anos, assim como a crescente realização de procedimentos, tanto em número absoluto quanto em complexidade, questiona-se se isso poderia levar ao aumento dos índices de complicações, sobre os quais não há avaliação através de estudos recentes no cenário de pronto atendimento.

O objetivo deste estudo é avaliar a incidência, as características epidemiológicas, a apresentação clínica e a evolução dos pacientes que retornaram às unidades de pronto atendimento do Hospital com sinais ou sintomas que indicassem complicações da colonoscopia até 30 dias após a sua realização.

MÉTODOS

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Albert Einstein (protocolo número 1.377.722), realizou-se estudo retrospectivo uni-institucional através do qual foram avaliados os prontuários de todos os pacientes que realizaram colonoscopia na instituição no ano de 2014. Foram selecionados os pacientes que tiveram passagem pelas unidades de primeiro atendimento até 30 dias após o procedimento com diagnóstico ou sinais/sintomas que indicassem complicações da colonoscopia, como febre, calafrios, desidratação, dor/distensão abdominal, constipação e sangramento. Pacientes que retornaram à unidade de pronto atendimento com queixas não relacionadas à colonoscopia foram excluídos do estudo.

Os registros médicos de todos os pacientes incluídos foram revisados e documentados, incluindo aqueles referentes ao atendimento na UPA, como diagnóstico, tempo para retornar à UPA e destino do paciente. Os achados da colonoscopia e os procedimentos realizados foram registrados. Também foi avaliada a qualidade do preparo intestinal. Com o objetivo de análise de associação, a população estudada foi dividida em grupos de acordo com o tempo de retorno à UPA (menos de 24 horas vs mais de 24 horas), diagnóstico de febre e destino do paciente (alta vs internação).

As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e porcentagens, e as numéricas por média e desvio padrão (DP) ou mediana e quartis (primeiro e terceiro quartis), além de valores mínimos e máximos. A associação entre variáveis categóricas foi avaliada pelo teste Qui-Quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher, quando apropriado. Na comparação entre grupos de interesse quanto às variáveis numéricas, foram utilizados o teste t-Student ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney se a variável apresentava distribuição assimétrica observada nos histogramas. As análises foram realizadas com o auxílio programa SPSS, considerando nível de significância 5%.

RESULTADOS

Durante o ano de 2014, 8968 pacientes foram submetidos a exame de colonoscopia nesta Instituição. Destes, 578 (6,44%) retornaram a uma das UPAs do hospital até 30 dias após o procedimento com queixas não relacionadas ao procedimento e 95 pacientes (1,06%) retornaram a uma das UPAs com queixas relacionadas ao procedimento. Estes 95 pacientes foram incluídos no estudo. O fluxograma dos pacientes é apresentado na figura 1. Os dados dos laudos das colonoscopias estão descritos na tabela 1.

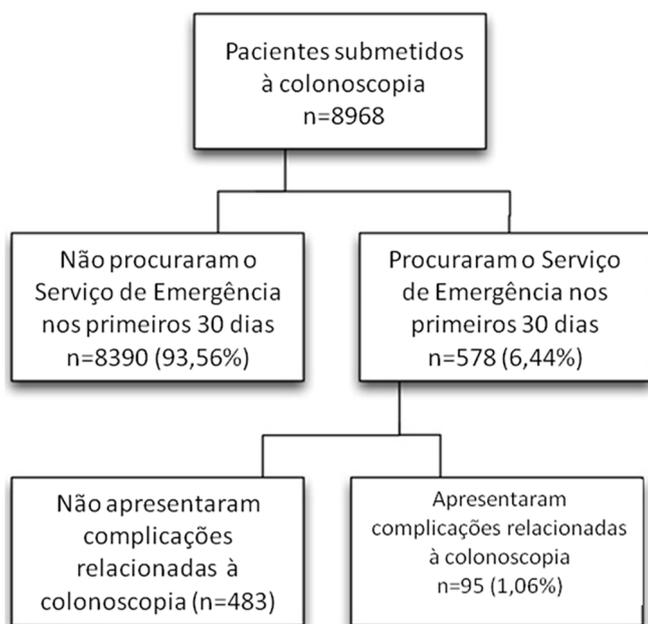


Figura 1. Fluxograma da população estudada

Houve três perfurações diagnosticadas durante ou imediatamente após o procedimento: duas relacionadas à polipectomia e uma causada por aplicação de clip em lesão de ceco. Considerando-se o número total de procedimentos, a taxa de perfuração foi 0,033%. Estes três pacientes não foram incluídos na análise subsequente. Os dados referentes aos atendimentos nas UPAs são mostrados na tabela 2. Os dois casos de apendicite aguda foram diagnosticados, respectivamente, 14 e 19 dias após a colonoscopia.

Tabela 1. Dados dos exames de colonoscopia.

Características	
Pacientes (n, %)	95 (100%)
Idade (anos) (média±DP)	52±17
Sexo (n, %)	
Masculino	39 (41,05%)
Feminino	56 (58,95%)
Achados da colonoscopia (n, %)	
Normal	32 (33,68%)
Colite/ileíte	10 (10,53%)
Colite/ileíte + pólipos	4 (4,21%)
Doença diverticular	9 (9,47%)
Doença diverticular + pólipos	14 (14,74%)
Pólipos	20 (21,05%)
Câncer de cólon	4 (4,21%)
Preparo inadequado	2 (2,11%)
Procedimento (n, %)	
Nenhum	39 (41,05%)
Biópsia	15 (15,79%)
Coagulação com plasma de argônio	1 (1,05%)
Descompressão	1 (1,05%)
Polipectomia ± biópsia	39 (41,05%)
Preparo intestinal (n, %)	
Adequado	93 (97,89%)
Inadequado	2 (2,11%)
Prioridade do exame (n, %)	
Eletivo	87 (91,58%)
Urgente	8 (8,42%)

Quatro pacientes tiveram diagnóstico de hemorragia digestiva baixa, o que correspondeu a 4,21% das complicações e a 0,044% das colonoscopias. A média de idade destes pacientes foi 58,33 anos (29-84 anos) e o tempo médio de retorno à UPA foi de 13,6 dias (5-27 dias). Três pacientes com hemorragia foram internados. O primeiro apresentava diagnóstico prévio de doença diverticular, úlcera retal e retite actínica após radioterapia por neoplasia de próstata: durante a colonoscopia realizou-se coagulação com plasma de argônio. Ele retornou à UPA 27 dias após a

colonoscopia e o sangramento provavelmente não teve relação específica com a colonoscopia. O segundo paciente apresentava sigmoidite e pólipos de cólon: foram realizadas polipectomias e biópsias. O paciente retornou à UPA cinco dias após o procedimento. O terceiro paciente apresentava doença diverticular e não foi realizado nenhum procedimento durante a colonoscopia, tendo retornado à UPA nove dias após o exame. O quarto paciente apresentou discreto sangramento anal devido à patologia orifical e recebeu alta após consulta na UPA.

Foi realizada comparação entre os pacientes que retornaram à UPA em menos de 24 horas após a colonoscopia e os pacientes que retornaram à UPA em mais de 24 horas após a colonoscopia. O retorno em menos de 24 horas teve associação maior com

colonoscopias normais ($P=0,006$) e menos colite/ileíte ($P=0,015$). Febre ($P=0,0003$) e síndrome dispéptica ($P=0,043$) também foram mais prevalentes entre os pacientes que retornaram em menos de 24 horas. As outras características estudadas não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos.

Também foi realizada a comparação entre os pacientes com e sem febre na UPA. Este sinal associou-se a achado de pólipos na colonoscopia ($P=0,03$). As outras características estudadas não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos.

Por fim, foram comparados os dados dos pacientes que foram internados com os que receberam alta. Internação hospitalar associou-se a diagnósticos na UPA de apendicite aguda ($P=0,034$), colite ($P=0,001$), hemorragia digestiva baixa ($P=0,021$) e obstrução intestinal ($P=0,001$).

Tabela 2. Dados das consultas na Unidade de Pronto Atendimento.

Características	
Pacientes (n, %)	95 (100%)
Diagnóstico na UPA (n, %)	
Apendicite	2 (2,11%)
Desidratação	6 (6,32%)
Diverticulite	5 (5,26%)
Dor/Distensão abdominal	44 (46,32%)
Dor anal	1 (1,05%)
Febre	20 (21,05%)
Colite	4 (4,21%)
Hemorragia digestiva baixa	4 (4,21%)
Síndrome dispéptica	5 (5,26%)
Obstrução intestinal	4 (4,21%)
Tempo para comparecimento a UPA após colonoscopia (n, %)	
Mais de 24 horas	63 (66,32%)
Menos de 24 horas	32 (33,68%)
Febre (n, %)	
Não	75 (78,95%)
Sim	20 (21,05%)
Destino dos pacientes (n, %)	
Alta hospitalar	77 (81,05%)
Internação hospitalar	18 (18,95%)

As altas das UPAs associaram-se a diagnóstico de dor abdominal inespecífica/distensão ($P=0,001$). As outras características estudadas não mostraram diferenças entre os grupos.

DISCUSSÃO

Entre os principais achados deste estudo, pode-se citar que a taxa de complicações relacionadas à colonoscopia até 30 dias após o procedimento foi 1,06%. A maioria dos procedimentos foi realizada eletivamente com preparo de cólon adequado. Estudos prévios avaliaram somente complicações específicas da colonoscopia, enquanto o presente estudo avaliou todas as possíveis complicações, desde situações de emergência até queixas leves que não resultaram em internação hospitalar. Entretanto, eventos adversos imediatos relacionados ao procedimento e ao preparo/sedação não foram diretamente mensurados, exceto a taxa de perfuração imediata.

Complicações leves, como dor abdominal inespecífica/distensão, foram frequentes (0,49% de todos os pacientes e 46,32% da população estudada), e a maior parte dos casos recebeu alta após consulta médica na UPA. Complicações graves foram menos frequentemente observadas: perfuração (0,033%), hemorragia digestiva baixa (0,044% de todos os pacientes e 4,21% da população estudada) e obstrução intestinal (0,044% de todos os pacientes e 4,21% da população estudada), sendo praticamente todos estes pacientes internados após atendimento médico na UPA.

No presente estudo, a taxa de 1,06% de pacientes com complicações relacionadas à colonoscopia foi similar ao encontrado na literatura. Coortes prospectivas relatam taxa de 1% de procura de atendimento médico devido à sintomas pós-colonosopia^{1,6} e taxa de uso de serviço de saúde até 30 dias após o procedimento de 1,7%¹⁴. Assim como descrito na literatura, a procura por atendimento médico foi maior no sexo feminino (58,95%).

Complicações graves são incomuns após colonoscopia. Em estudo prospectivo, Ko *et al.*⁶ demonstraram que a incidência destas complicações diretamente relacionadas à colonoscopia foi de 2,01/1000 exames (IC95%: 1,46 a 2,71). Em uma revisão sistemática, a prevalência de perfuração foi de 0,5/1000 (IC95%: 0,4 a 0,7), sangramento de 2,6/1000 (IC95%: 1,7 a 3,7) e óbito de 2,9/1000 (IC95%: 1,1 a 5,5)¹. Em nosso estudo, foram diagnosticadas três perfurações durante o exame (0,033%) e não houve mortalidade relacionada ao procedimento até 30 dias após sua realização. Estes resultados apontam para redução nas taxas de complicações graves da colonoscopia, resultado de melhorias tecnológicas no instrumental da colonoscopia, além de maior experiência e treinamento dos profissionais envolvidos, atualmente com programas de especialização mais específicos e direcionados a esta área de atuação médica.

Também deve se notar que a grande maioria dos procedimentos foi realizada eletivamente (91,58%) e com preparo adequado de cólon (97,89%). Outro fator que pode ter contribuído para a baixa taxa de complicações graves foi a média de idade da população estudada (51,9 anos). A incidência de complicações tende a ser maior em grupos de idade mais avançada^{2,15}. Por outro lado, outros estudos sugerem que a idade não é fator de risco independente para complicações e que a incidência de complicações correlaciona-se à presença de comorbidades¹⁶.

Outros relatos identificam a polipectomia como fator de risco independente para complicações graves^{2,15,17,18}. Em nosso estudo, ao contrário, a polipectomia foi realizada com frequência (41,05%), sem afetar o risco de hemorragia ou perfuração. Os motivos da baixa incidência de sangramento após polipectomia merecem ser melhor avaliados, considerando-se os dados do procedimento, como a técnica empregada e a experiência dos profissionais envolvidos.

Assim como descrito na literatura, as complicações leves foram mais comuns, e a maioria dos sintomas apresentados pelos pacientes foram leves e autolimitados^{1,19,20}. Até um terço dos pacientes pode relatar sintomas leves e transitórios após colonoscopia^{15,20}. Dor abdominal inespecífica e distensão são as complicações menores mais frequentemente relatadas^{1,14,19}. No presente estudo, estas complicações representaram 46,32% dos diagnósticos nas UPAs.

Apendicite aguda pós-colonoscopia é complicação rara, com incidência de 0,038%²¹. Pode ser causada por hiperinsuflação, apendicite subclínica pré-existente ou fecalito no apêndice²², geralmente observada até dez dias após a colonoscopia. No presente estudo foram observados dois casos de apendicites após dez dias da colonoscopia. Estes casos provavelmente não têm relação com o procedimento devido ao longo intervalo até sua ocorrência.

Associação temporal entre a realização da colonoscopia e a procura por unidade de pronto atendimento foi um fator importante no estudo: 33,68% dos pacientes compareceu à UPA até 24 horas após o procedimento. Os dados da literatura mostram que a maioria das complicações ocorre até sete dias após o procedimento e que a incidência de complicações menores é maior nas primeiras 48 horas. As complicações tornam-se menos frequentes após 14 dias^{16,19}. Os dados do presente estudo estão de acordo com estes achados.

Também se observou maior incidência de febre entre os pacientes que procuraram a UPA precocemente (43,75%) em comparação aos que procuraram a UPA tardiamente (9,53%). Este fato pode ser explicado pela bacteremia transitória e liberação de mediadores inflamatórios causados

pelo procedimento^{10,11}. Este achado, entretanto, pode não ter impacto clínico relevante, uma vez que não houve diferença nas taxas de internação hospitalar. Esta se associou a diagnóstico de apendicite, hemorragia digestiva baixa, obstrução intestinal e colite, como seria esperado nestas complicações mais graves. Pacientes com diagnóstico de dor e distensão abdominal inespecíficas, em sua maioria, receberam alta após avaliação na UPA.

Este estudo também comparou pacientes com e sem febre que procuraram a UPA. Nestes dois grupos não foram observadas diferenças significativas quanto à idade, procedimentos realizados, como biópsia ou polipectomia, apesar de ter sido observada correlação entre achado de pólipo na colonoscopia e o diagnóstico de febre na UPA. Considerando-se que ocasionalmente utiliza-se diatermia para realização de polipectomia resultando em queimadura na parede do cólon, há risco de perfuração e maior translocação bacteriana, fatores que podem se associar à febre. Neste sentido, tentamos correlacionar a presença de febre à realização de polipectomia, mas esta hipótese não foi confirmada. Houve tendência dos pacientes que foram submetidos à polipectomia a apresentar mais febre (55% vs 37,33%), mas sem diferença estatística significativa. A presença ou ausência de febre também não se correlacionou à indicação de internação hospitalar ou alta, como se poderia supor. Estes achados sugerem que a presença de febre após a realização de colonoscopia (excluindo-se complicações mais evidentes, como sepse ou perfuração) não constitui fator independente para tomada de decisão quanto à conduta na UPA, assim como, quanto à sua destinação (internação vs alta)^{9,10}.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the incidence, epidemiological characteristics, diagnosis and evolution of patients who returned to the emergency care units of the Albert Einstein Hospital in São Paulo/SP with signs and symptoms suggestive of colonoscopy complications up to 30 days after the procedure. **Methods:** we conducted a retrospective, uni-institutional study of patients submitted to colonoscopy in 2014 who returned to the Emergency department (ED) within 30 days after the procedure. **Results:** 8968 patients underwent colonoscopies, 95 (1.06%) of whom had complaints related to possible complications. Most of the procedures were elective ones. Minor complications (nonspecific abdominal pain/distension) were frequent (0.49%) and most of the patients were discharged after consultation at the ED. Severe complications were less frequent: perforation (0.033%), lower gastrointestinal bleeding (0.044%), and intestinal obstruction (0.044%). ED consultations in less than 24 hours after the procedure was associated with a higher index of normal colonoscopies ($p=0.006$), more diagnosis of fever ($p=0.0003$) and dyspeptic syndrome ($p=0.043$), and less diagnosis of colitis/ileitis ($p=0.015$). The observation of fever in patients treated at the ED was associated with the diagnosis of polyps at colonoscopy ($p=0.030$). **Conclusion:** the data corroborate the safety of the colonoscopy exam and points to a reduction in major complications rates.

Keywords: Colonoscopy. Fever. Abdominal Pain. Emergency Medical Services.

REFERÊNCIAS

1. Reumkens A, Rondagh EJ, Bakker CM, Winkens B, Masclee AA, Sanduleanu S. Post-colonoscopy complications: a systematic review, time trends, and meta-analysis of population-based studies. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(8):1092-101.
2. Ko CW, Riffle S, Michaels L, Morris C, Holub J, Shapiro JA, et al. Serious complications within 30 days of screening and surveillance colonoscopy are uncommon. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2010;8(2):166-73.
3. Macrae FA, Tan KG, Williams CB. Towards safer colonoscopy: a report on the complications of 5000 diagnostic or therapeutic colonoscopies. *Gut*. 1983;24(5): 376-83.
4. Jentschura D, Raute M, Winter J, Henkel T, Kraus M, Manegold BC. Complications in endoscopy of the lower gastrointestinal tract. Therapy and prognosis. *Surg Endosc*. 1994;8(6):672-6
5. Wayne JD, Kahn O, Auerbach ME. Complications of colonoscopy and flexible sigmoidoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 1996;6(2):343-77.
6. Ko CW, Riffle S, Shapiro JA, Saunders MD, Lee SD, Tung BY, et al. Incidence of minor complications and time lost from normal activities after screening or surveillance colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2007;65(4):648-56.
7. Castro G, Azrak MF, Seeff LC, Royalty J. Outpatient colonoscopy complications in the CDC's Colorectal Cancer Screening Demonstration Program: a prospective analysis. *Cancer*. 2013;119 Suppl 15:2849-54.
8. Silvis SE, Nebel O, Rogers G, Sugawa C, Mandelstam P. Endoscopic complications. Results of the 1974 American Society for Gastrointestinal Endoscopy Survey. *JAMA*. 1976;235(9):928-30.
9. Nelson DB, McQuaid KR, Bond JH, Lieberman DA, Weiss DG, Johnston TK. Procedural success and complications of large-scale screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2002;55(3):307-14.
10. ASGE Standards of Practice Committee; Banerjee S, Shen B, Baron TH, Nelson DB, Anderson MA, Cash BD, Dominitz JA, Gan SI, Harrison ME, Ikenberry SO, Jagannath SB, Lichtenstein D, Fanelli RD, Lee K, van Guilder T, Stewart LE. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2008;67(6):791-8.
11. Sieg A, Hachmoeller-Eisenbach U, Eisenbach T. Prospective evaluation of complications in outpatient GI endoscopy: a survey among German gastroenterologists. *Gastrointest Endosc*. 2001;53(6):620-7.
12. Wexner SD, Garbus JE, Singh JJ; SAGES Colonoscopy Study Outcomes Group. A prospective analysis of 13,580 colonoscopies. Reevaluation of credentialing guidelines. *Surg Endosc*. 2001;15(3):251-61.
13. Gibbs DH, Opelka FG, Beck DE, Hicks TC, Timmcke AE, Gathright JB Jr. Postpolypectomy colonic hemorrhage. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(7):806-10.
14. Marquez Azalgará V, Sewitch MJ, Joseph L, Barkun AN. Rates of minor adverse events and health resource utilization postcolonoscopy. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2014;28(11):595-9.

15. Levy I, Gralnek IM. Complications of diagnostic colonoscopy, upper endoscopy, and enteroscopy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016;30(5):705-18.
16. Chan AO, Lee LN, Chan AC, Ho WN, Chan QW, Lau S, et al. Predictive factors for colonoscopy complications. *Hong Kong Med J.* 2015;21(1):23-9.
17. Choo WK, Subhani J. Complication rates of colonic polypectomy in relation to polyp characteristics and techniques: a district hospital experience. *J Interv Gastroenterol.* 2012;2(1):8-11.
18. Chumaitov A, Bradley CJ, Dahman B, Siangphoe U, BouHaidar D, Warren JL. Polypectomy techniques, endoscopist characteristics, and serious gastrointestinal adverse events. *J Surg Oncol.* 2014;110(2):207-13.
19. Rutter CM, Johnson E, Miglioretti DL, Mandelson MT, Inadomi J, Buist DS. Adverse events after screening and follow-up colonoscopy. *Cancer Causes Control.* 2012;23(2):289-96.
20. Sewitch MJ, Jiang M, Joseph L, Barkun AN, Bitton A. Rate of serious complications of colonoscopy in Quebec. *Can J Gastroenterol.* 2012;26(9):611-3.
21. Houghton A, Aston N. Appendicitis complicating colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* 1988;34(6):489.
22. Takagi Y, Abe T. Appendicitis following endoscopic polypectomy. *Endoscopy.* 2000;32(8):S49.

Recebido em: 07/03/2018

Aceito para publicação em: 18/06/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Roger Beltrati Coser

E-mail: rogercos@hotmail.com

rogerbc@gmail.com

