

Fatores preditores de complicações pós-operatórias em apendicectomias.

Predicting factors of postoperative complications in appendectomies.

LUIS FERNANDO MOREIRA, TCBC-RS^{1,2}; HENRIQUE IAHNKE GARBIN³; GABRIELLA RICHTER DA-NATIVIDADE³; BERNARDO VOLKWEIS SILVEIRA, ACBC-RS^{1,2}; THAIS VICENTINE XAVIER⁴

R E S U M O

Objetivo: avaliar os principais fatores de risco para complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à apendicectomia por apendicite aguda. **Métodos:** foram analisados retrospectivamente 1241 pacientes submetidos à apendicectomia aberta ou laparoscópica. Os pacientes foram alocados em quatro grupos: Grupo 1, sem complicações pós-operatórias, e Grupos 2, 3 e 4, com complicações pós-operatórias, definidas de acordo com sua gravidade, conforme classificação de Clavien-Dindo I, II e ≥III, respectivamente. **Resultados:** pacientes com idade ≥38,5 anos tiveram complicações mais graves ($p<0,0001$). Os pacientes do Grupo 1, sem complicações pós-operatórias, foram predominantemente operados por via laparoscópica. Os Grupos 2, 3 e 4 foram, em sua maior parte, operados por via convencional ($p<0,0001$). Razão de chances de complicações para apendicite complicada foi de 3,09, 3,04 e 12,41 para os Grupos 2, 3 e 4, respectivamente ($p<0,0001$). Risco anestésico, duração do procedimento e tempo de internação hospitalar estiveram relacionados com maior risco e gravidade de complicações ($p<0,0001$). **Conclusão:** os principais fatores preditores de complicações pós-operatórias em pacientes operados por apendicite aguda foram: idade ≥38,5 anos, acesso cirúrgico convencional ou aberto, apendicite complicada, ASA≥2 e tempo cirúrgico >77 minutos.

Descritores: Apendicite. Apendicectomia. Fatores de Risco. Complicações Pós-Operatórias.

INTRODUÇÃO

A apendicite aguda apresenta morbidade de 10% e mortalidade que varia de 0,24% a 4%, sendo a doença mais frequentemente diagnosticada pelo cirurgião de urgência e que representa cerca de 20% de todas as intervenções cirúrgicas¹⁻³. Apendicectomia é o tratamento padrão ouro, reconhecido por mais de um século, desde sua descrição, por McBurney, em 1894⁴. A operação pode ser realizada tanto por via convencional quanto por via laparoscópica, na dependência da experiência do cirurgião, das características hospitalares e de fatores relacionados ao paciente.

Estudos recentes sugerem a eficácia da antibioticoterapia exclusiva para tratamento de casos específicos, especialmente para apendicites não complicadas, como alternativa ao tratamento cirúrgico; contudo, tal indicação continua controversa e discutível⁵⁻⁷. A atual diretriz da *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic*

Surgeons e o consenso da *The European Association for Endoscopic Surgery* colocam a cirurgia como padrão ouro para o tratamento da apendicite aguda^{8,9}. Complicações pós-operatórias devem ser consideradas na escolha do melhor manejo, entretanto, poucos estudos descrevem os fatores de risco relevantes para essas complicações^{10,11}. Ademais, é necessário identificar os pacientes de maior risco para complicações pós-operatórias com vistas a manter monitoramento mais frequente. Diante disso, esse estudo se propõe a identificar os fatores de risco mais implicados nas complicações pós-operatórias de apendicectomias.

MÉTODOS

Foram analisados retrospectivamente 1241 casos clássicos ou suspeitos de apendicite aguda admitidos no Serviço de Emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Rio Grande do Sul, Brasil, e tratados por apendicectomia convencional

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Ciências Cirúrgicas, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, RS, Brasil. 2 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Serviço de Cirurgia Geral, Porto Alegre, RS, Brasil. 3 - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, RS, Brasil. 4 - Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Medicina, Pelotas, RS, Brasil.

ou laparoscópica no período de 2009 a 2014. Foram excluídos do estudo pacientes pediátricos, grávidas, aqueles operados em outros serviços e referenciados ao HCPA devido à complicações e, ainda, aqueles com outros diagnósticos que não de apendicite aguda. Este projeto foi realizado pelo Grupo de Pesquisa de Oncologia Cirúrgica do Sul (SSORG) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número 49697615.7.0000.5327.

Os pacientes foram alocados em quatro diferentes grupos, dependendo da presença ou não de complicação pós-operatória e do grau de gravidade da complicação. Usou-se a classificação de Clavien-Dindo, proposta por Clavien *et al.*, em 1992, redefinida por Dindo *et al.*, em 2004, e validada por Moreira *et al.* para a língua portuguesa, em 2016, para comparar e relatar as complicações pós-operatórias¹²⁻¹⁴. O Grupo 1 foi composto por pacientes operados que não apresentaram complicações pós-operatórias; os Grupo 2, 3 e 4, por pacientes com complicações pós-operatórias classificadas como Clavien-Dindo I, II ou \geq III, respectivamente (Tabela 1).

Para cada paciente foram determinadas características epidemiológicas, como sexo e idade, tipo acesso realizado (aberta, laparoscópica ou convertida), tipo de apendicite (complicada ou não complicada),

estratificação de risco da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA), tempo cirúrgico em minutos, duração da internação hospitalar em dias e ocorrência ou não de complicação pós-operatória, classificada de acordo com Clavien-Dindo. Casos em que o apêndice se apresentava apenas com hiperemia e edema ou com exsudato fibrinoso, foram considerados como de apendicite não complicada, já aqueles com apêndices com necrose e abscesso ou perfurados, foram considerados como de apendicite complicada. Cirurgias classificadas como contaminadas (apendicite não complicada), receberam apenas antibioticoprofilaxia, e cirurgias infectadas (apendicite complicada), antibioticoterapia. Nas cirurgias laparoscópicas, efetuou-se três vias de acesso à cavidade abdominal, dispostas em posição triangular: infraumbilical, fossa ilíaca esquerda e suprapúbica. Foi realizado seguimento pós-operatório de três meses para avaliar a presença de complicações.

Quanto à análise estatística, para todos os testes foi estabelecido um nível de significância $\leq 0,05$. Os dados foram analisados utilizando-se o software PASW Statistics para Windows, versão 18.0, Chicago: SPSS Inc. Para variáveis quantitativas, os dados foram expressos em média e desvio padrão ou mediana, já as variáveis qualitativas foram expressas em tabelas de frequência. O teste qui-quadrado de Pearson

Tabela 1. Grupos do estudo.

Grupo	Classificação de Clavien-Dindo ¹³	Definição
1	-	Ausência de complicação pós-operatória.
2	I	Qualquer desvio do curso pós-operatório ideal sem necessidade de tratamento farmacológico ou de intervenções cirúrgicas, endoscópicas e radiológicas.*
3	II	Requer tratamento farmacológico com drogas diferentes daquelas permitidas para complicações grau I.**
4	III	Exige intervenção cirúrgica, endoscópica ou intervenção radiológica.
	IV	Complicação com Risco de vida. Necessidade de UTI.
	V	Morte do Paciente.

* Regimes terapêuticos permitidos: analgésicos, antipiréticos, antieméticos, diuréticos, reposição de eletrólitos e fisioterapia. Esta categoria também inclui feridas operatórias drenadas na beira do leito; ** Transfusão sanguínea e nutrição parenteral total também estão incluídas.

foi utilizado para comparações entre as variáveis categóricas. Nível de significância estatística para tempo cirúrgico e de internação foi calculado por meio do teste de Kruskal-Wallis de amostras independentes. A razão de chances (*odds ratio*; OR) foi calculado utilizando o Grupo 1 como controle.

RESULTADOS

A faixa etária mostrou-se associada à gravidade das complicações. Pacientes acima de 38,5 anos de idade, quando complicaram, tiveram complicações com maior gravidade [idade determinada como ponto de corte por meio de Curva-ROC ($p < 0,0001$)]. O Grupo 1 apresentou menor número de pacientes com idade superior a 38,5 (25%), como demonstrado na tabela 2. Sexo não foi fator preditivo significativo para complicação pós-operatória. O tipo de acesso cirúrgico apresentou correlação entre os grupos ($p < 0,0001$).

O Grupo 1, sem complicações, teve a maior parte dos pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica, enquanto que nos Grupos 2, 3 e 4, a maioria foi submetida à cirurgia convencional. Dos grupos que apresentaram complicações, houve maior frequência da cirurgia laparoscópica no Grupo 4. Apendicite não complicada teve associação com o Grupo 1, enquanto que os Grupos 2, 3 e 4 estavam inversamente associados à apendicite não complicada ($p < 0,0001$). Apendicite complicada apresentou OR de 12,41 (6,33-27,39; 95% IC) para o Grupo 4. O escore da ASA apresentou associação com a gravidade da complicação pós-operatória ($p < 0,0001$). O Grupo 1 esteve correlacionado ao escore ASA 1, o Grupo 2 ao ASA 2 e os Grupos 3 e 4 aos ASA ≥ 3 .

O Grupo 2 apresentou OR de 1,98, que aumenta conforme o grau de gravidade das complicações, chegando a 2,60 no Grupo 3 (Tabela 3).

Tabela 2. Associação das variáveis preditoras de risco de complicação pós-operatória com os grupos do estudo.

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									
Feminino	462	77,4	65	10,9	45	7,5	25	4,2	0,505
Masculino	478	51,9	77	54,2	52	53,6	37	59,7	
Idade									
Até 38,5 anos	703	74,8	85	59,9	53	54,6	33	53,2	<0,0001
Acima de 38,5 anos	237	25,2	57	40,1	44	45,4	29	46,8	
Tipo de cirurgia									
Aberta	442	47,0	93	65,5	66	68,0	39	62,9	<0,0001
Laparoscópica	467	49,7	40	28,2	26	26,8	19	30,6	
Convertida	31	3,3	9	6,3	5	5,2	4	6,5	
Tipo de apendicite									
Não complicada	641	68,2	58	40,8	40	41,2	9	14,5	<0,0001
Complicada	229	31,8	84	59,2	57	58,8	53	85,5	
ASA									
1	641	68,2	80	56,3	50	51,5	28	45,2	<0,0001
2	265	28,2	54	38,0	36	37,1	25	40,3	
≥ 3	34	3,6	8	5,6	11	11,3	9	14,5	

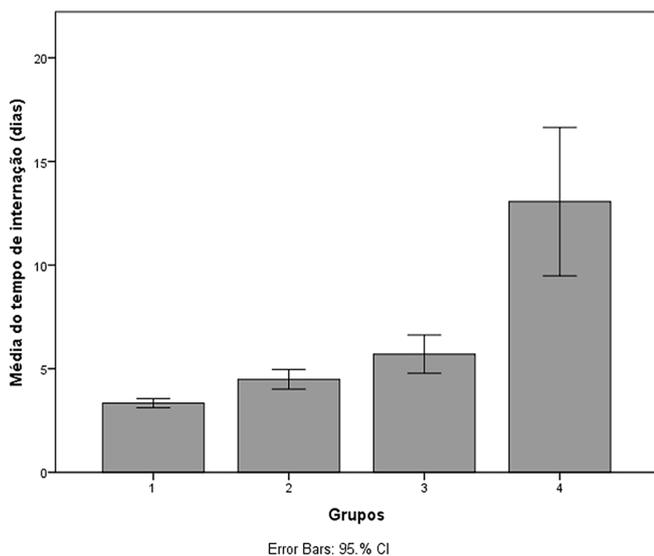
Nível de significância calculado por meio de teste qui-quadrado.

Tabela 3. Odds ratio dos grupos que apresentaram complicação pós-operatória (Grupos 2, 3 e 4) comparados ao grupo de ausência de complicação pós-operatória (Grupo 1).

	Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		p
	OR	IC	OR	IC	OR	IC	
Sexo feminino	0,873	0,61-1,12	0,895	0,58-1,36	0,7	0,40-1,17	0,505
Apendicite complicada	3,098	2,16-4,46	3,047	1,99-4,70	12,412	6,33-27,39	<0,0001
Idade acima de 38,5 anos	1,989	1,37-2,86	2,461	1,60-3,76	2,605	1,53-4,39	<0,0001

Intervalo de confiança de 95%. Nível de significância calculado por meio do teste qui-quadrado; OR= odds ratio; IC= intervalo de confiança.

Duração cirúrgica e tempo de internação hospitalar estiveram correlacionados com a gravidade das complicações: quanto maior a média e a mediana das variáveis, maior a gravidade ($p < 0,0001$) (Tabela 4 e Figura 1).

**Figura 1.** Média do tempo de internação em cada grupo com seu respectivo intervalo de confiança. Intervalos de confiança: Grupo 1: 3,11-3,56; Grupo 2: 4,01-4,96; Grupo 3: 4,78-6,62; Grupo 4: 9,48-16,63. Nível de significância $< 0,0001$ calculado por meio do teste de Kruskal-Wallis de amostras independentes.**Tabela 4.** Média e mediana de tempo cirúrgico e de internação em cada grupo.

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		p
	Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana	
Tempo cirúrgico	67,77	60	77,43	70	77,68	70	88,47	85	<0,0001
Tempo de internação	3,33	2,39	4,48	3,97	5,7	3,98	13,06	9,87	<0,0001

Tempo cirúrgico em minutos, tempo de internação em dias. Nível de significância calculado por meio de teste de Kruskal-Wallis de amostras independentes.

DISCUSSÃO

Apendicectomia é um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados no mundo. Tem-se observado aumento crescente da incidência de apendicite aguda em países recentemente industrializados, como é o caso do Brasil¹⁵. Além disso, fatores de risco para complicações pós-operatórias de apendicectomia ainda não foram completamente elucidados. A classificação de Clavien-Dindo mostrou-se eficaz para avaliar o grau da complicação cirúrgica em diversos países, sendo um método simples, objetivo e reprodutível, baseado nas consequências terapêuticas das complicações^{13,14,16}. Nosso estudo demonstrou que a idade acima de 38,5 anos é preditiva de complicação pós-operatória, relação esperada devido ao maior número de comorbidades em pacientes mais velhos. Os estudos que analisaram especificamente complicação pós-operatória encontraram correlação com o aumento da idade, como Kotaluoto *et al.*, que identificaram média de idade de 39 anos nos que evoluíram com complicações graves¹¹. Faixa etária avançada foi correlacionada a maior tempo de evolução

da doença em diversas análises, principalmente devido à apresentação atípica, o que leva a um diagnóstico mais tardio, podendo influenciar no tipo de apendicite no momento cirúrgico, com aumento de apendicites complicadas¹⁷⁻²⁰. Ao contrário de outros estudos, nosso trabalho não demonstrou diferença estatística no índice de complicações quando relacionado ao sexo²⁰⁻²².

O tipo de acesso cirúrgico mostrou-se altamente relacionado com risco de complicação pós-operatória. A ausência de complicação foi significativamente associada com a cirurgia laparoscópica, tratamento de escolha para apendicites agudas não complicadas, estando relacionada, em estudos anteriores, a menor número de complicações pós-operatórias, menor tempo de internação, menos dor pós-operatória e convalescença mais rápida²². Estudos sugerem ainda redução dos custos, em longo prazo, com a cirurgia laparoscópica²³⁻²⁵. Contudo, percebe-se entre os grupos em que ocorreu complicação, maior associação da cirurgia laparoscópica no grupo de Clavien-Dindo \geq III, sugerindo que, apesar do menor número de complicações com esse tipo de acesso cirúrgico, essas tendem a ser mais graves. Desse modo, nosso estudo ratifica os estudos de comparação entre cirurgia laparoscópica e aberta, em que a cirurgia convencional é associada à maior número de complicações.

Apendicite complicada se mostrou como importante preditor de risco para complicações pós-

operatórias. Esse achado confirma outras análises que demonstraram associação de complicações com a fase evolutiva da apendicite, apesar desses estudos não mostrarem aumento de chance tão elevado quanto o aqui apresentado²⁶⁻²⁹. A apendicite complicada aumenta o risco de complicação pós-operatória, particularmente de Clavien-Dindo \geq III, chegando a um aumento de chance de 12,41. Portanto, pacientes com o diagnóstico desse tipo de apendicite merecem maior atenção pós-operatória para manejo precoce de possíveis complicações.

A classificação da ASA mostrou-se preditora de complicação pós-operatória. Resultado esperado, visto que a ASA avalia a condição pré-operatória do paciente com uma pontuação que prediz morbimortalidade, e é um dos fatores de risco para infecções do sítio cirúrgico³⁰. Da mesma forma, o tempo cirúrgico e de internação pós-operatória apresentaram associação significativa com o grau das complicações. Estudos demonstram que o maior tempo de internação está relacionado à fase evolutiva da apendicite, que resulta em complicações mais graves^{19,28}.

Nossos resultados permitem determinar os pacientes em maior risco para complicações no pós-operatório. Fatores como idade \geq 38,5 anos, cirurgia aberta, apendicite complicada, ASA \geq 2 e duração operatória superior a 77 minutos devem ser levados em conta para o diagnóstico precoce e tratamento de tais complicações, visando a redução da morbimortalidade pós-operatória.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the main risk factors for postoperative complications in patients undergoing appendectomy for acute appendicitis. **Methods:** we retrospectively analyzed 1241 patients undergoing open or laparoscopic appendectomy. Patients were allocated to four groups: Group 1, without postoperative complications, and Groups 2, 3, and 4, with postoperative complications defined according to their severity, following Clavien-Dindo classification (I, II, and \geq III, respectively). **Results:** patients aged \geq 38.5 years had more severe complications ($p < 0.0001$). Patients in Group 1, without postoperative complications, had, for the most part, a laparoscopic approach. Groups 2, 3, and 4 underwent, predominantly, to an open surgery ($p < 0.0001$). In cases of acute appendicitis, the odds ratio (OR) for complications was 3.09, 3.04, and 12.41 for Groups 2, 3, and 4, respectively ($p < 0.0001$). Anesthetic risk, duration of the procedure, and length of hospital stay were related to a higher risk and severity of complications. **Conclusion:** the main predicting factors of postoperative complications in patients operated for acute appendicitis were: age \geq 38.5 years, conventional or open surgical access, complicated appendicitis, ASA \geq 2, and surgical time $>$ 77 minutes.

Keywords: Appendicitis. Appendectomy. Risk Factors. Postoperative Complications.

REFERÊNCIAS

1. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Hansson Assarsson J, Thurston Drake F. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*. 2015;386(10000):1278-87.
2. Rebollar González RC, García Álvarez J, Trejo Téllez R. Apendicitis aguda: revisão de la literatura. *Rev Hosp Jua Mex*. 2009;76(4):210-6.
3. Shogilev DJ, Duus N, Odom SR, Shapiro NI. Diagnosing appendicitis: evidence-based review of the diagnostic approach in 2014. *West J Emerg Med*. 2014;15(7):859-71.
4. McBurney C. IV. The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann Surg*. 1894;20(1):38-43.
5. Flum DR. Clinical practice. Acute appendicitis--appendectomy or the "antibiotics first" strategy. *N Engl J Med*. 2015;372(20):1937-43. Erratum in: *N Engl J Med*. 2015;372(23):2274.
6. Harnoss JC, Zelienska I, Probst P, Grummich K, Müller-Lantzsch C, Harnoss JM, et al. Antibiotics versus surgical therapy for uncomplicated appendicitis: systematic review and meta-analysis of controlled trials (PROSPERO 2015: CRD42015016882). *Ann Surg*. 2017;265(5):889-900.
7. Wilms IM, de Hoog DE, de Visser DC, Janzing HM. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(11):CD008359.
8. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc*. 2016;30(11):4668-90.
9. Korndorffer JR Jr, Fellingner E, Reed W. SAGES guideline for laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc*. 2010;24(4):757-61.
10. Bliss LA, Yang CJ, Kent TS, Ng SC, Critchlow JF, Tseng JF. Appendicitis in the modern era: universal problem and variable treatment. *Surg Endosc*. 2015;29(7):1897-902.
11. Kotaluoto S, Pauniahho SL, Helminen MT, Sand JA, Rantanen TK. Severe complications of laparoscopic and conventional appendectomy reported to the Finnish Patient Insurance Centre. *World J Surg*. 2016;40(2):277-83.
12. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992;111(5):518-26.
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-13.
14. Moreira LF, Pessôa MC, Mattana DS, Schmitz FF, Volkweis BS, Antoniazzi JL, et al. Adaptação cultural e teste da escala de complicações cirúrgicas de Clavien-Dindo traduzida para o Português do Brasil. *Rev Col Bras Cir*. 2016;43(3):141-8.
15. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The global incidence of appendicitis: a systematic review of population-based studies. *Ann Surg*. 2017;266(2):237-41.
16. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187-96.
17. Augustin T, Cagir B, Vandermeer TJ. Characteristics of perforated appendicitis: effect of delay is confounded by age and gender. *J Gastrointest Surg*. 2011;15(7):1223-31.
18. Brenner AS, Santin J, Virmond Neto F, Boursheid T, Valarini R, Rydygier R. Apendicectomia em pacientes com idade superior a 40 anos - análise dos resultados de 217 casos. *Rev Bras Coloproct*. 2006;26(2):128-32.
19. Fischer CA, Pinho MSL, Ferreira S, Milani CAC, van Santen CR, Marquardt RA. Apendicite aguda: existe relação entre o grau evolutivo, idade e tempo de internação? *Rev Col Bras Cir*. 2005;32(3):136-8.
20. Nutels DBA, Andrade ACG, Rocha AC. Perfil das complicações após apendicectomia em um hospital de emergência. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2007;20(3):146-9.

21. Silva SM, Almeida SB, Lima OAT, Guimarães GMN, Silva ACC, Soares AF. Fatores de risco para as complicações após apendicectomias em adultos. *Rev Bras Coloproct.* 2007;27(1):31-6.
22. Werkgartner G, Cerwenka H, El Shabrawi A, Bacher H, Hauser H, Mischinger HJ, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis in high risk patients. *Int J Colorectal Dis.* 2015;30(3):397-401.
23. Di Saverio S, Mandrioli M, Sibilio A, Smerieri N, Lombardi R, Catena F, et al. A cost-effective technique for laparoscopic appendectomy: outcomes and costs of a case-control prospective single-operator study of 112 unselected consecutive cases of complicated acute appendicitis. *J Am Coll Surg.* 2014;218(3):51-65.
24. Long KH, Bannon MP, Zietlow SP, Helgeson ER, Harmsen WS, Smith CD, Ilstrup DM, Baerga-Varela Y, Sarr MG; Laparoscopic Appendectomy Interest Group. A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: clinical and economic analyses. *Surgery.* 2001;129(4):390-400.
25. Santos FD, Cavasana GF, Campos T. Perfil das apendicectomias realizadas no Sistema Público de Saúde do Brasil. *Rev Col Bras Cir.* 2017;44(1):4-8.
26. Iamarino APM, Juliano Y, Rosa OM, Novo NF, Favaro ML, Ribeiro MAF Jr. Fatores de risco associados às complicações de apendicite aguda. *Rev Col Bras Cir.* 2017;44(6):560-6.
27. Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;5:CD010168.
28. Lima AP, Vieira FJ, Oliveira GPM, Ramos PS, Avelino ME, Prado FG, et al. Perfil clínico-epidemiológico da apendicite aguda: análise retrospectiva de 638 casos. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43(4):248-53.
29. St Peter SD, Sharp SW, Holcomb GW 3rd, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg.* 2008;43(12):2242-5.
30. Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schröder T. ASA Classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anesth.* 1996;77(2):217-22.

Recebido em: 07/07/2018

Aceito para publicação em: 21/09/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Luis Fernando Moreira

E-mail: lufmoreira@hcca.edu.br

hgarbin@hcca.edu.br

