

## ARTIGO ORIGINAL

## APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA VERSUS ABERTA: ANÁLISE RETROSPECTIVA

## LAPAROSCOPIC VERSUS OPEN APPENDECTOMY: RETROSPECTIVE ANALYSES

Daniel Navarini<sup>1</sup>, André Alves Valiati<sup>2</sup>, Rodrigo Righetto Rodrigues<sup>3</sup>, Lucas Nicoloso Aita<sup>3</sup>, Alceu Migliavaca<sup>4</sup>, José Ricardo Guimarães<sup>5</sup>

## RESUMO

**Introdução:** As técnicas de apendicectomia convencional (aberta) e videolaparoscópica (VLP) vêm sendo amplamente estudadas com o objetivo de definir uma técnica padrão-ouro. No entanto, os estudos até hoje realizados não foram capazes de uniformizar a indicação cirúrgica mais adequada.

**Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar a casuística do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e comparar os resultados de apendicectomias obtidos através da técnica convencional com aqueles encontrados através do uso da videolaparoscopia.

**Métodos:** Estudo descritivo de uma coorte histórica de 348 pacientes maiores de 12 anos submetidos à apendicectomia no HCPA no período de 01/01/2004 a 31/12/2005.

**Resultados:** O tempo cirúrgico, tempo de internação hospitalar e taxa de abscesso intra-abdominal não apresentam diferença estatisticamente significativa. A técnica VLP foi superior à convencional quando comparada a taxas de infecção de ferida operatória ( $p < 0,001$ ). A videolaparoscopia foi mais indicada em mulheres e mais realizada por profissionais com maior experiência ( $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** A cirurgia aberta mostrou significativas desvantagens em comparação à videolaparoscopia, como uma maior taxa de infecção em ferida posoperatória. Entretanto, ainda são necessários estudos prospectivos complementares para melhor comparar as duas técnicas. Portanto, a definição da técnica cirúrgica deve ser baseada principalmente na experiência do cirurgião e nas características clínicas de cada paciente.

**Unitermos:** *Apendicite aguda; apendicectomia laparoscópica; apendicectomia convencional*

## ABSTRACT

**Background:** Conventional (open) and laparoscopic appendectomies are being widely studied in order to define a gold standard technique. Nevertheless, the studies until now could not be able to standardize the most adequate surgical indication.

**Objective:** To analyze our hospital's case series and compare the results obtained using open appendectomy with the results found with laparoscopic technique.

**Methods:** Descriptive historical cohort study of 348 patients older than 12 years-old that underwent either open or laparoscopic appendectomies from 01/01/2004 to 12/31/2005

**Results:** Operative time, length of stay in hospital and intra-abdominal abscess rate were not statistically significant. Laparoscopic technique was superior to open procedure when wound infection ( $p < 0.001$ ) was compared. Also, laparoscopy was more indicated among women and it was more performed by experienced professionals ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Open appendectomy showed significant disadvantages when compared to laparoscopic surgery, like a higher post-operative wound infection rate. However, additional prospective studies are needed to better compare the two procedures. Therefore, surgical technique must be defined based on the experience of the surgeon and the clinical condition of the patient.

**Keywords:** *Acute appendicitis; laparoscopic appendectomy; open appendectomy*

Rev HCPA 2009;29(2):115-119

A primeira descrição de um quadro de apendicite aguda foi feita por Reginald Fitz, em 1886 (5), enquanto que o tratamento cirúrgico da apendicite aguda foi descrito inicialmente em 1889 por Charles McBurney (12). Por cerca de um século ocorreram poucas modificações no tratamento desta patologia, até que em 1983 Kurt Semm descreveu a apendicectomia pela técnica videolaparoscópica (VLP) (19). Desde então inúmeros trabalhos tem sido publicados comparando estas duas formas de abordagem cirúrgica da apendicite aguda. Os resultados destes estudos são conflitantes. A técnica VLP

mostra-se superior na maioria dos estudos com relação à redução na incidência de infecção de ferida operatória (2,3,6,10,17), retorno mais precoce à atividade (2,16), melhor resultado estético. Com relação à ocorrência de abscesso intra-abdominal no pós-operatório os resultados não são unânimes. Alguns grupos de pacientes como obesos e mulheres em idade fértil têm benefícios mais estabelecidos com a técnica laparoscópica (9,16).

Até o momento não existem estudos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre que comparem a abordagem laparoscópica e aberta para a

1. Serviço de Cirurgia do Aparelho Digestivo, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

2. Programa de Residência Médica, Cirurgia Plástica, Santa Casa de Porto Alegre.

3. Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

4. Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, UFRGS.

5. Serviço de Cirurgia Geral, (HCPA).

**Contato:** André Alves Valiati. E-mail: valiati@via-rs.net (Porto Alegre, RS, Brasil).

realização de apendicectomia. O presente estudo tem por objetivo comparar a casuística do HCPA com as técnicas de apendicectomia VLP e convencional no tratamento da apendicite aguda.

## MÉTODOS

O estudo analisou uma coorte histórica de 348 pacientes, constituído por uma população formada por todos os pacientes maiores de 12 anos submetidos à apendicectomia no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no período de 01/01/2004 a 31/12/2005.

O trabalho aqui apresentado foi submetido à aprovação do comitê de ética em pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), recebendo aval positivo para sua realização. O projeto está registrado no Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) do HCPA sob o número 05-606.

O trabalho foi desenvolvido junto ao Serviço de Cirurgia Geral do HCPA através da investigação retrospectiva dos prontuários dos pacientes operados. Foi utilizado um formulário padronizado comparando as técnicas VLP e convencional de apendicectomia nas seguintes variáveis: tempo cirúrgico, tempo de internação hospitalar, incidência de infecção de ferida operatória e de abscesso intra-abdominal, taxa de conversão cirúrgica, sexo e idade dos pacientes, resultados do exame anátomo-patológico, classificação de risco cirúrgico da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA), apresentação transoperatória, experiência do cirurgião. As variáveis foram avaliadas do período pré-operatório até a alta hospitalar. A classificação da ASA é dividida em seis categorias conforme se segue:

ASA I – Ausência de distúrbios orgânico, fisiológico, bioquímico ou psiquiátrico

ASA II – Paciente com doença sistêmica leve que não resulta em limitação funcional

ASA III – Paciente com doença sistêmica grave que resulta em debilidade funcional

ASA IV – Paciente com doença sistêmica grave que ameaça a vida

ASA V – Paciente moribundo sem expectativa de sobreviver com ou sem a operação

ASA VI – Paciente com morte cerebral declarada que será submetido à retirada de órgãos para transplante

Para as cirurgias realizadas em caráter emergencial, acrescenta-se “E” à classificação da ASA.

Os dados foram armazenados em um banco de dados próprio, utilizando o programa SPSS®. Para análise estatística foi utilizado o programa SPSS®, sendo considerados estatisticamente significativos valores de  $p < 0,05$ , após

análise com o teste exato de Fischer ou do qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

## RESULTADOS

As características gerais dos pacientes e os dados referentes aos procedimentos estão nas Tabelas 1 e 2. Entre os pacientes estudados, houve pouca diferença entre os sexos, sendo que cinquenta e dois por cento (181) foram do sexo masculino. Pacientes com menos de 60 anos constituíram 92% dos casos. A faixa etária entre 21 e 30 anos foi a mais acometida pela patologia (31,6%). Setenta e três por cento dos pacientes ( $n=253$ ) foram submetidos à apendicectomia convencional. As incidências de infecção de ferida operatória e de abscesso intra-abdominal foram de, respectivamente, 17% e 5,5%. Aproximadamente 94% dos apêndices cecais apresentavam alterações anatomopatológicas compatíveis com apendicite aguda. Na grande maioria dos pacientes (93%), a classificação da ASA foi de I e II. Em nossa casuística, não houve nenhum óbito.

A Tabela 3 mostra as frequências das variáveis pesquisadas entre os pacientes submetidos à apendicectomia videolaparoscópica e aberta. Noventa e cinco pacientes (27,3%) foram submetidos à apendicectomia VLP. Destes, somente oito pacientes (8,4%) necessitaram de conversão para cirurgia aberta. Entre os pacientes submetidos à apendicectomia VLP, 73% eram do sexo feminino, enquanto que na técnica convencional, a maioria dos casos era do sexo masculino (62,5%). O tempo cirúrgico médio da técnica convencional e da técnica VLP foi de, respectivamente, 71,8 e 80,9 minutos. O tempo médio de internação, em dias, foi de 3,6 e 4,8 para as técnicas VLP e convencional, respectivamente. Os residentes de primeiro ano realizaram a maior parte das apendicectomias convencionais (60,9% dos casos). Entretanto, a técnica VLP foi realizada por residentes de segundo ano em 54% dos casos, e por médicos contratados/professores em 39,1%.

Entre as variáveis estudadas, sexo e experiência do cirurgião foram fatores de relevância estatisticamente significativos para a escolha da técnica VLP. ASA se apresentou com valor de  $p$  limítrofe, sendo que quanto maior a classificação de ASA, maior será a chance de escolha pela técnica convencional (Tabela 4).

A cirurgia VLP mostrou-se superior à técnica convencional ( $P = 0,004$ ) quando avaliada a variável infecção de ferida operatória (Tabela 5).

As chamadas apendicectomias não terapêuticas, ou seja, procedimentos nos quais os apêndices não apresentavam alterações no exame anatomo-patológico foram analisadas quanto ao tipo de procedimento e quanto ao sexo. Dentre as 348 cirurgias realizadas, apenas 20 foram apendicectomias não terapêuticas.

**Tabela 1** - Dados demográficos e clínicos dos pacientes.

<b>Sexo</b>	<b>n(%)</b>
Masculino	181 (52)
<b>Faixa Etária</b>	
11-20 anos	85 (24,4)
21-30 anos	110 (31,6)
31-40 anos	58 (16,7)
41-50 anos	36 (10,3)
51-60 anos	31 (8,9)
61-70 anos	21 (6)
> 70 anos	7 (2)
<b>ASA</b>	
I	222 (63,8)
II	103 (29,6)
III	21 (6)
IV	1 (0,3)
V	1 (0,3)

ASA: American Society of Anesthesiologists

**Tabela 2** - Dados técnicos referentes ao procedimento e ao exame anatomo-patológico.

<b>Técnica Cirúrgica</b>	<b>n (%)</b>
Convencional	253 (72,7)
Videolaparoscópica	87 (25)
Convertida	8 (2,3)
<b>Infecção de Ferida Operatória</b>	59 (17)
<b>Abscesso Intra-Abdominal</b>	19 (5,5)
<b>Anátomo-patológico</b>	
Apendicite Aguda	326 (93,7)
<b>Apresentação Transoperatória</b>	
Normal	27 (7,8)
Inflamação Local	205 (58,9)
Abscesso	89 (25,6)
<b>Técnica Anestésica</b>	
Anestesia Geral	261 (75)
Anestesia Peridural	9 (2,6)
Anestesia Raquidiana	78 (22,4)
<b>Experiência do Cirurgião</b>	
R1	162 (46,6)
R2	125 (35,9)
R3	4 (1,1)
Médico Contratado/Professor	57 (16,4)
<b>Tempo Cirúrgico (minutos)</b>	74,9 ± 37,8*
<b>Tempo de Internação (dias)</b>	4,6 ± 4,8*

R1: residente de primeiro ano; R2: residente de segundo ano; R3: residente de terceiro ano  
Média ± Desvio Padrão

**Tabela 3** - Comparações entre as principais variáveis quanto à técnica cirúrgica.

<b>Variável</b>	<b>Videolaparoscopia (n=87)</b>	<b>Convencional (n=253)</b>
<b>Sexo</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
Masculino	23 (26,4)	158 (62,5)
Feminino	64 (73,6)	95 (37,5)
<b>Faixa Etária</b>		
11-20 anos	24 (27,6)	57 (22,5)
21-30 anos	32 (36,8)	78 (30,8)
> 30 anos	31 (35,6)	118 (46,7)
<b>Tempo Cirúrgico (min)</b>	80,9 ± 29,9	71,8 ± 39,5
<b>Tempo de Internação (dias)</b>	3,61 ± 4,5	4,8 ± 4,9
<b>Experiência do Cirurgião</b>		
R1	6 (6,9)	154 (60,9)
R2	47 (54)	74 (29,2)
R3	0	4 (1,6)
Médico Contratado/Professor	34 (39,1)	21 (8,5)
<b>Infecção de Ferida Operatória</b>	6 (7,3)*	53 (21)
<b>Abscesso Intra-Abdominal</b>	4 (5)	15 (6)
<b>ASA</b>		
I-II	85 (97,7)	232 (91,7)
III a V	2 (2,3)	21 (8,3)

ASA: American Society of Anesthesiologists; R1: residente de primeiro ano; R2: residente de segundo ano; R3: residente de terceiro ano. Qui-quadrado: P =0,004;

**Tabela 4** - Variáveis que influenciaram na escolha da técnica cirúrgica de maneira estatisticamente significativa.

Variável	OR	IC 95%	Valor de p
Sexo	4,53	2,61 - 8,25	<0,001
ASA*	0,11	0,02 - 0,5	<0,001

\* ASA 1 e 2 versus 3, 4 e 5.

**Tabela 5** - Principais desfechos avaliados entre as duas técnicas

Variáveis	OR	IC 95%	Valor de p
Infecção de Ferida Operatória	0,29	0,11 - 0,75	0,004
Abscesso Intra-Abdominal*	0,81	0,22 - 2,7	0,7

\* Proteção com a técnica videolaparoscópica

## DISCUSSÃO

A ausência de óbito em nossa casuística está de acordo com a literatura, que prevê no máximo 1% de mortalidade para os casos complicados (9,20). Identificamos uma frequência de apendicite aguda discretamente maior em homens, o que também é visto nas maiores séries (1). No entanto, a faixa etária mais acometida no nosso hospital foi entre 21 e 30 anos de idade, e não entre 11 e 19 anos, como mostrou Addiss e cols (1).

Nossos resultados mostram que houve uma tendência a indicar mais o procedimento VLP em mulheres (9,14,18), não havendo diferença importante com relação à faixa etária e o tipo de procedimento.

O tempo cirúrgico foi maior na técnica VLP, mas sem significância estatística, em concordância com a grande maioria dos trabalhos publicados sobre o assunto (1,7,9,10,13,16,17).

Embora não tenha tido significância estatística, o tempo de internação e a incidência de abscesso intra-abdominal foram menores no grupo VLP. Todavia, a incidência de infecção de ferida operatória foi significativamente menor neste grupo. Tendo em vista que este trabalho foi feito de maneira retrospectiva e não-randomizada, esses resultados podem ser atribuídos às diferenças nas características dos pacientes na apresentação inicial, uma vez que os pacientes clinicamente mais graves foram operados pela técnica convencional. Da mesma forma, a técnica VLP foi mais executada por profissionais mais experientes, o que pode ter influenciado nos resultados. A maioria das publicações comparando as duas técnicas confirma o maior tempo de internação da técnica convencional (2,6,8,10,15-17). A literatura também evidencia que a incidência de infecção de ferida operatória e de abscesso intra-abdominal apresenta resultados conflitantes (11). Katkhouda e

cols, em um estudo prospectivo, randomizado e duplo-cego, mostraram tempo de internação semelhante entre os dois grupos, assim como as taxas de infecção de ferida operatória e de abscesso intra-abdominal (9).

Houve uma tendência na indicação do procedimento VLP nos pacientes com menor classificação ASA, o que poderia ser confirmado estatisticamente com um aumento no tamanho amostral. Concordando com a maioria dos estudos, a técnica VLP foi mais indicada nos pacientes de sexo feminino (9,16). Este fato pode ser atribuído tanto pelo fator da estética, quanto pelos possíveis diagnósticos diferenciais deste grupo (doença inflamatória pélvica, gravidez ectópica, abscesso tubo-ovariano, torção de anexo).

A taxa de conversão cirúrgica encontrada no HCPA foi de 8,4% (oito pacientes) e ocorreu basicamente por dificuldades técnicas. Roviano e cols (16) encontraram uma taxa semelhante, de 7,3%, também atribuída a impedimentos técnicos.

A literatura médica postula que taxas aceitáveis de apendicectomias não terapêuticas não devem ultrapassar 10% para homens jovens e 20% para mulheres (4). No HCPA, o índice de apendicectomias brancas sem estratificação por sexo foi de 6,3%. Treze mulheres (8,1%) apresentaram apêndices cecais normais ao exame anatomopatológico, oito delas por apendicectomia aberta e cinco por VLP. Sete homens (3,8%) apresentaram apêndices cecais normais ao exame anatomo-patológico. A **Tabela 6** resume os resultados dos principais estudos revisados, mostrando as vantagens e desvantagens do procedimento VLP.

**Tabela 6** - Vantagens e desvantagens da apendicectomia videolaparoscópica.

### Vantagens

- Menor tempo de internação hospitalar
- Menor incidência de infecção de ferida operatória e de abscesso
- Mais indicado em mulheres e obesos
- Menor tempo de íleo pós-operatório

### Desvantagens

- Maior número de reintervenções (principalmente por sangramento)
- Custo mais elevado
- Maior tempo cirúrgico
- Maior número de incisões

Adaptado das referências (2,7,9,10,16,17).

## CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo mostram uma tendência na instituição de indicar a realização de apêndicectomia videolaparoscópica em pacientes do sexo feminino. Evidencia-se também que a incidência de infecção de ferida operatória foi menor nos pacientes submetidos à técnica videolaparoscópica em comparação com a convencional. Observa-se também que houve uma tendência a indicar a apêndicectomia videolaparoscópica nos pacientes com menor risco cirúrgico (ASA I e II).

A videolaparoscopia não apresentou nenhum resultado inferior à técnica convencional nos desfechos analisados. A confirmação destes dados necessita de estudos complementares prospectivos randomizados e controlados.

A maioria dos autores concorda que alguns grupos de pacientes beneficiam-se mais com a técnica VLP, como os obesos, pela dificuldade na abordagem cirúrgica convencional, e os pacientes de sexo feminino, pelo alto número de diagnósticos diferenciais existentes. Acreditamos que a definição da técnica utilizada deve ser baseada principalmente na experiência do cirurgião e nas características clínicas de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132:910.
2. Bresciani C, Perez RO, Habr-Gama A, Jacob CE, Ozaki A, Batagello C, Proscurschim I, Gama-Rodrigues J. Laparoscopic versus standard appendectomy outcomes and cost comparisons in the private sector. *J Gastrointest Surg* 2005; 9(8):1174-80
3. Chung RS, Rowland DY, Li P. A meta-analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional appendectomy. *Am J Surg* 1999; 177:250-6.
4. Colson M, Skinner KA, Dunnington G. High negative appendectomy rates are no longer acceptable. *Am J Surg* 1997; 174:723
5. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix with special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci* 1886; 92:321.
6. Guller U, Herve S, Purves H, Muhlbaier LH, Peterson ED, Eubanks S, Pietrobon R. Laparoscopic versus open appendectomy outcomes comparison based on a large administrative database. *Ann Surg* 2004; 239(1): 43-52
7. Ignacio RC, Burke R, Spencer D, Bissel C, Dorsanvil C, Lucha PA. Laparoscopic vs open appendectomy: what is the real difference? Results of a prospective randomized double-blinded trial. *Surg Endosc* 2004; 18: 334-7.
8. Johnson AB, Peetz ME. Laparoscopic appendectomy is an acceptable alternative for the treatment of perforated appendicitis. *Surg Endosc* 1998; 12: 940-3.
9. Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective, randomized, doubled-blind study. *Advances in Surgery* 2006; 40: 1-19.
10. Lin HF, Wu JM, Tseng LM, Chen KH, Huang SH. Laparoscopic versus open appendectomy for perforated appendicitis. *J Gastrointest Surg* 2006;10:906-10.
11. Long KH, Bannon MP, Zietlow SP. A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: clinical and economic analyses. *Surgery* 2001; 129: 390-400.
12. McBurney C. The incision made in the abdominal wall in case of appendicitis with a description of a new method of operating. *Ann Surg* 1894; 15:20-38.
13. McCahill LE, Pellegrini CA, Wiggins TBS, Helton SW. A clinical outcome and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy. *Am J Surg* 1996; 171(5): 533-7.
14. Moberg AC, Ahlberg G, Leijonmarck CE. Diagnostic laparoscopy in 1043 patients with suspected acute appendicitis. *Eur J Surg* 1998; 164:833.
15. Olmi S, Magnone S, Bertolini A, Croce E. Laparoscopic vs Open Appendectomy in Acute Appendicitis. A Randomized Prospective Study. *Surg Endosc* 2005; 19(9): 1193-5.
16. Roviario GC, Vergani C, Varoli F, Francese M, Caminiti R, Maciocco M. Videolaparoscopic Appendectomy: The Current Outlook. *Surg Endosc* 2006; 20(10):1526-30
17. Sauerland S, Lefering R, Holthausen U, et al. Laparoscopic vs Conventional Appendectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Arch Surg* 1998; 383:289-95.
18. Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 18;(4):CD001546
19. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983; 15(2):59-64.
20. Wagner, JM, McKinney, WP, Carpenter, JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA* 1996; 276:1589.

Recebido: 25/05/2009

Aceito: 28/07/2009