

COMPARAÇÃO CLÍNICA E ECONÔMICA DAS APENDICECTOMIAS ABERTAS E LAPAROSCÓPICAS REALIZADAS NOS HOSPITAIS PÚBLICOS DO BRASIL

PAULO RENATO PEREIRA MAGALHÃES¹, HUMBERTO LUCCA DE ANDRADE MOREIRA¹, PATRICK CASTELO BRANCO RAMADA CAMPOS², ALINA KRISTINA VILLELA DA COSTA², DEBORAH CACHAPUZ DUTRA², LEVI GOYANNA DE MOURA²

1 - Graduando de Medicina, Universidade Estadual do Ceará (UECE)

2 - Residente de Cirurgia Geral, Instituto Doutor José Frota (IJF)

Artigo submetido em: 23/08/2024

Artigo aceito em: 02/09/2024

Conflitos de interesse: não há.

Autor Correspondente: paulorenato_10@hotmail.com

RESUMO

Introdução: Os benefícios clínicos e econômicos do tratamento da apendicite por apendicectomia laparoscópica (AL) em relação à apendicectomia aberta (AA) são bem reconhecidos em diversos estudos randomizados, porém a maioria são estudos realizados em países de alta renda, onde há uma grande adoção da AL, e os sistemas financeiros de saúde são diferentes dos países de baixa e média renda. **Objetivos:** Comparar de forma clínica e econômica as apendicectomias realizadas em hospitais públicos no Brasil. **Metodologia:** Trata-se de um estudo exploratório, retrospectivo e com abordagem quantitativa, a cerca dos pacientes que realizaram cirurgia de apendicectomia durante os anos de 2019 a 2023 em hospitais públicos no Brasil. Essas informações são dados secundários retirados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS). **Resultados / Discussão:** Ao todo foram encontradas 527.825 (91%) AA e 50.503 (9%) AL. Em relação aos dias de permanência hospitalar e a taxa de mortalidade, a cirurgia por vídeo obteve o melhor resultado em relação à cirurgia aberta. Entretanto, as apendicectomias abertas apresentam um menor custo de internação. No Brasil, apesar do custo de saúde ligeiramente maior, a AL apresenta mais benefícios clínicos e sociais, o que torna os dois grupos de cirurgias comparáveis. Assim, o custo da AL não deveria ser uma barreira para a adoção dessa cirurgia, podendo esse problema estar associado a ausência de equipamentos e profissionais especializados, o que dificulta a eleição da técnica videolaparoscópica. **Conclusões:** Os dois tipos de cirurgias são comparáveis em uma análise de custo-efetividade, porém é necessário mais estudos para demonstrar a viabilidade dos serviços laparoscópicos, bem como a adoção de políticas sobre a especialização de profissionais nessa área e o financiamento de cuidados de saúde, a fim de superar as barreiras para expansão da AL no país.

Palavras-chave: Apendicectomia; Análise de Custo-Efetividade; Laparoscopia.

ABSTRACT

Introduction: The clinical and economic benefits of treating appendicitis with laparoscopic appendectomy (LA) compared to open appendectomy (OA) are well recognized in several randomized studies, but most are studies conducted in high-income countries, where LA is widely adopted and health financial systems are different from those in low- and middle-income countries. **Objectives:** To compare clinically and economically appendectomies performed in public hospitals in Brazil. **Methodology:** This is an exploratory, retrospective study with a quantitative approach, about patients who underwent appendectomy surgery during the years 2019 to 2023 in public hospitals in Brazil. This information is secondary data taken from the Informatics Department of the Unified Health System (DataSUS). **Results / Discussion:** In total, 527,825 (91%) LA and 50,503 (9%) LA were found. Regarding the length

of hospital stay and mortality rate, video-assisted surgery had the best results compared to open surgery. However, open appendectomies have a lower hospitalization cost. In Brazil, despite the slightly higher healthcare costs, LA has more clinical and social benefits, which makes the two groups of surgeries comparable. Thus, the cost of LA should not be a barrier to the adoption of this surgery, and this problem may be associated with the lack of specialized equipment and professionals, which makes it difficult to choose the videolaparoscopic technique. Conclusions: The two types of surgeries are comparable in a cost-effectiveness analysis, but further studies are needed to demonstrate the viability of laparoscopic services, as well as the adoption of policies on the specialization of professionals in this area and the financing of health care, in order to overcome the barriers to the expansion of LA in the country.

Keywords: Appendectomy; Cost-Effectiveness Analysis; Laparoscopy.

INTRODUÇÃO

A apendicite é uma das emergências cirúrgicas não traumáticas mais comuns no mundo e tradicionalmente é resolvida de forma cirúrgica. A apendicectomia é o procedimento utilizado para remover o apêndice inflamado e existem duas abordagens principais: a aberta e a laparoscópica. Ambas seguem etapas semelhantes, ainda que se diferenciam em questão de acesso. Na abordagem aberta realiza-se uma incisão maior no abdome e na laparoscópica, pequenas aberturas em pontos estratégicos e o apoio do laparoscópio ⁽¹⁾.

A apendicectomia aberta (AA) é o procedimento mais clássico usado na remoção de apêndices inflamados e tem sido realizada com sucesso há muitos anos. No entanto, com os avanços na tecnologia e técnicas cirúrgicas, a laparoscopia também se tornou uma opção popular, principalmente, devido algumas vantagens.

A apendicectomia laparoscópica (AL) envolve a utilização de equipamentos especializados e uma câmera para permitir a realização de procedimentos dentro da cavidade abdominal. Por ser uma abordagem menos agressiva, justamente por utilizar incisões menores, a cirurgia minimamente invasiva permite uma recuperação mais rápida no pós-cirúrgico, menor tempo de internação hospitalar e um menor risco de complicações, como infecções e aderências ⁽²⁾.

No entanto, nem todos os pacientes podem ser abordados de forma minimamente invasiva. A escolha do método cirúrgico depende das características individuais do paciente, da avaliação do cirurgião e da disponibilidade das técnicas nos centros de atenção à saúde.

Os benefícios clínicos e econômicos do tratamento da apendicite por AL em relação à AA são ampla e historicamente reconhecidos, porém a maioria dos estudos sobre essa temática são realizados em países de alta renda, onde já há uma grande adoção da AL, e onde os sistemas financeiros de saúde são diferentes dos países onde a renda é menor.

Dessa forma, objetivou-se comparar os impactos hospitalares e econômicos das apendicectomias realizadas em hospitais públicos no Brasil, a fim de compreender as barreiras que limitam a expansão da AL no país.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, descritivo de caráter retrospectivo e abordagem quantitativa, a cerca dos pacientes que realizaram cirurgia de apendicectomia durante os anos de 2019 a 2023 em hospitais públicos no Brasil. A abordagem escolhida tem o objetivo de avaliar uma hipótese, a partir da coleta de dados quantificáveis e uso de técnicas estatísticas, como percentual, média e desvio-padrão.

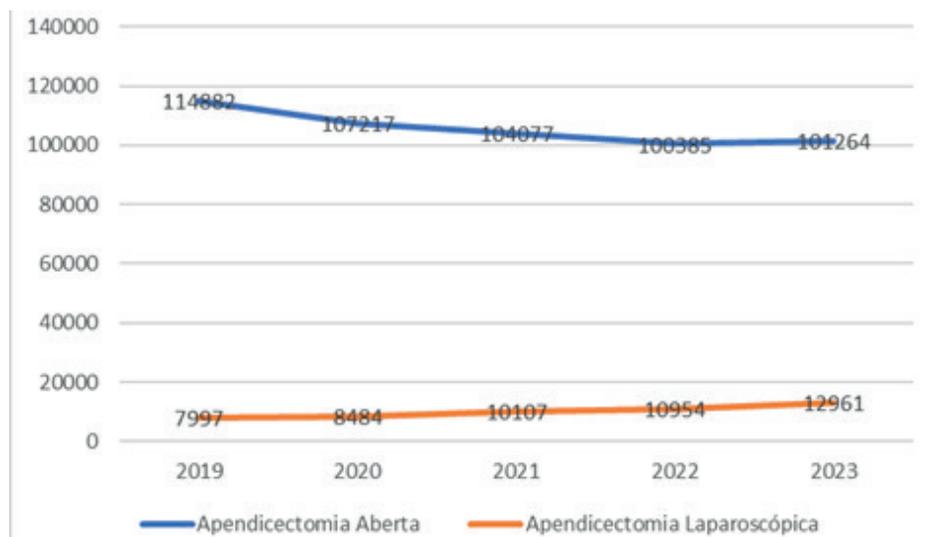
O estudo teve como finalidade comparar de forma os impactos hospitalares e econômica das apendicectomias realizadas em hospitais públicos no Brasil, a fim de compreender as barreiras que limitam a expansão da AL no país. Sendo realizado em duas fases distintas. Inicialmente realizou-se uma revisão integrativa da literatura acerca da temática proposta. Em seguida, ocorreu a identificação da amostra e o recrutamento da população, bem como o levantamento de informações através do estudo múltiplo de dados.

Para isso, foram usados os dados secundários retirados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS). Nesse sistema, foram colhidas as informações sobre o número de autorizações de internação hospitalar (AIH), a média de permanência do paciente no hospital, a taxa de mortalidade, o valor total e médio da internação tanto das apendicectomias abertas quanto laparoscópicas, realizando uma comparação entre esses números de acordo com a região do Brasil e o ano.

Obteve-se, assim, uma amostra de 578.328 cirurgias de apendicectomia realizadas durante o período analisado. Essa amostra advém de uma população constituída por todos os pacientes, de ambos os sexos, residentes no Brasil. Foram excluídos pacientes com registro incompleto ou incoerente.

Ao longo dos anos analisados, observa-se uma queda na quantidade de AA e um aumento das AL. Entre 2019 e 2023, as apendicectomias abertas caíram cerca de 12%, enquanto as laparoscópicas aumentaram 62% (gráfico 1).

Gráfico 1 - Quantidade de apendicectomias abertas e laparoscópicas realizadas nos hospitais públicos do Brasil entre 2019 e 2023.



Os frutos da análise são apresentados por meio de tabelas e gráficos para melhor compreensão dos resultados, e analisados de acordo com a literatura pertinente.

Os dados foram tabulados no programa Excel, versão 13.0 e analisados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 23.0. A análise descritiva foi realizada por meio das médias e desvios-padrão, além das frequências absolutas e percentuais.

RESULTADOS

Ao todo foram encontradas 578.328 cirurgias de apendicectomia entre 2019 e 2023 no Brasil, sendo 527.825 (91%) AA e 50.503 (9%) AL. A região que mais realizou apendicectomias abertas foi o Sudeste (190.398), seguido pelo Nordeste (127.476), Sul (94.784), Norte (61.109) e Centro-Oeste (54.058), em relação as apendicectomias laparoscópicas, a região Sudeste também lidera com 20.932 cirurgias, seguida pelo Sul (20.330), Nordeste (5.846), Centro-Oeste (3.151) e Norte (244). Em valores relativos, a região Sul é a que apresenta maior taxa de AL, possuindo 17,6% do total de apendicectomias da região, seguida pela região Sudeste (9,9%), Centro-Oeste (5,5%), Nordeste (4,3%) e Norte (0,3%).

Fonte: autor próprio.

A média de permanência das cirurgias de AA foi 3,2 dias, enquanto a AL foi 2,8 dias, sendo essa diferença maior na região Sudeste, onde obteve uma média de 3,1 dias para AA e 2,6 dias para AL. As regiões Norte, Sul e Centro-Oeste obtiveram uma média de permanência das apendicectomias abertas menor do que as laparoscópicas.

Em relação a taxa de mortalidade, as cirurgias realizadas de forma aberta (0,26) possuem uma maior taxa em relação às laparoscópicas (0,09), porém não foi possível obter uma média fidedigna, uma vez que as informações da região Norte sobre a taxa de mortalidade das AL não estavam presente.

O valor médio das internações foi maior entre as cirurgias laparoscópicas (R\$ 699,05) em comparação às abertas (R\$ 639,90). Essa diferença foi maior na região Norte, sendo o valor médio de R\$ 585,99 das AA e R\$ 675,15 das AL, observando uma diferença de 13% do valor das AL em relação às AA, sendo seguido pelas regiões Nordeste (9,5%), Sudeste (6%), Centro-Oeste (5,9%) e Sul (4,9%).

DISCUSSÃO

A apendicectomia laparoscópica foi introduzida na prática clínica em 1983 e mostrou ser um procedimento viável e seguro, ganhando aceitação mundial ⁽³⁾. Entretanto, neste estudo ainda se observa uma diferença considerável entre a quantidade de apendicectomias realizadas por via aberta em relação às laparoscópicas no Brasil, o que foi relatado também em um estudo realizado nos hospitais da Colômbia entre os anos de 2013 e 2015 (4), diferentemente dos hospitais na Itália (5), mostrando a pouca adoção da AL em países de baixa e média renda.

Essa diferença entre a quantidade de AL em relação à AA é variável até mesmo entre as regiões do Brasil, sendo a região Sul com a maior taxa de AL (17,6%) em relação ao total de apendicectomias da região, seguida pelo Sudeste (9,9%), Centro-Oeste (5,5%), Nordeste (4,3%) e Norte (0,3%), mostrando que quanto maior o nível socioeconômico da região, maior a taxa de AL realizadas.

Entretanto, apesar dessa diferença entre a quantidade de cada procedimento, a taxa de AL entre 2019 e 2023 aumentou 62% no Brasil, enquanto que as AA caíram 12%, sendo compatível com o estudo de McGrath et al., o qual demonstrou um aumento de 20,6% para 70,8% da taxa de AL no mundo entre 1998 e 2008, tornando a abordagem prevalente para tratar apendicite aguda desde 2005 ⁽³⁾. Esse fato mostra que o Brasil está seguindo a tendência do mundo, apesar do atraso de algumas décadas.

A aplicação da AL como “padrão ouro” no tratamento da apendicite aguda ainda é debatida por alguns fatores, como o maior risco de abscessos intra-abdominais pós-operatórios, maior tempo operatório e custos mais altos conforme descrito por vários autores que compararam a AL à AA, porém esse é um tema de bastante controvérsia na literatura ^(6,7). Em nosso estudo, foi possível avaliar apenas o tempo de internação hospitalar, a taxa de mortalidade e os custos de cada técnica cirúrgica, observando vantagens e desvantagens da AL.

Em relação aos dias de permanência hospitalar, a cirurgia por vídeo obteve o melhor resultado em relação à cirurgia aberta, totalizando uma média de 2,8 dias de internação contra 3,2 dias, porém a diferença não foi estatisticamente significativa. Apesar dessa pequena diferença, outros estudos realizados tanto na Nigéria quando nos Estados Unidos mostraram um tempo menor

de internação das AL, e conseqüentemente, um retorno mais rápido dos pacientes ao trabalho, sendo associado, sobretudo, a uma menor incidência de complicações e reinternações (3,8), porém não foi possível confirmar esses dados com a metodologia do nosso estudo.

Além disso, a taxa de mortalidade das AL é 65% menor do que a taxa para as AA, resultados semelhantes a uma pesquisa prospectiva feita na Nigéria ⁽⁸⁾. Tal fato pode estar relacionado às vantagens clínicas da apendicectomia por vídeo, como menor incidência de infecção de ferida e dor pós-operatória, bem como a redução da estadia hospitalar, início mais precoce da dieta líquida e do retorno ao trabalho, sendo demonstrado ao longo dos anos por vários estudos ⁽⁹⁻¹¹⁾.

Apesar das vantagens clínicas da AL em relação ao tempo de internação e taxa de mortalidade, as apendicectomias abertas apresentam um menor custo de internação, porém esse valor se aproxima das videolaparoscópicas, resultando em uma diferença média de R\$54,34, sendo essa desigualdade ainda maior nas regiões Norte e Nordeste do país, o que contribui para as cirurgias por vídeo serem em menor quantidade nesses territórios. Esses resultados diferem de um estudo retrospectivo realizado na Itália, onde a AL obteve um custo inferior ⁽⁴⁾.

Na literatura, a comparação entre os custos hospitalares totais são variáveis e dependem de um conjunto de fatores. Em uma meta-análise realizada por Wei et al., os custos totais da AL foram maiores em 11% quando comparados aos da AA, porém não foi estatisticamente significativo ⁽¹⁰⁾. Na mesma perspectiva, uma análise de custo-efetividade nos EUA, mostrou que a AL era mais cara do que a AA, porém quando os custos sociais foram considerados, houve inversão desse resultado ⁽¹²⁾. Dessa forma, levando em consideração apenas o procedimento cirúrgico, muitos autores acreditam que os custos da laparoscopia permanecem mais altos devido o aumento do tempo operatório e o maior custo dos instrumentos laparoscópicos, entretanto, esses argumentos podem variar dependendo da experiência do cirurgião e da região onde o procedimento é realizado ^(5,13).

Nosso estudo teve limitações devido a base de dados utilizada, a qual não continha informações adicionais para realizar uma comparação mais fidedigna com outras variáveis. Entretanto, foi possível concluir que, no Brasil, apesar do custo de saúde ligeiramente maior, a AL

apresenta mais benefícios clínicos e sociais, uma vez que possui menor tempo de internação e taxa de mortalidade, o que torna os dois grupos de cirurgias comparáveis. Assim, o custo da AL não deveria ser uma barreira para a adoção dessa cirurgia, podendo esse problema estar associado a ausência de equipamentos e profissionais especializados, o que dificulta a eleição da técnica videolaparoscópica⁽¹⁴⁾.

CONCLUSÃO:

Neste estudo, realizou-se uma análise clínica e econômica entre a apendicectomia laparoscópica e aberta nos hospitais públicos do Brasil. Os resultados mostraram que as AA continuam sendo as mais realizadas, porém essa diferença está caindo ao longo dos anos, sendo possível observar uma menor período de internação e taxa de mortalidade das AL, porém estas possuem custos hospitalares maiores em relação às AA.

Apesar do estudo não levar em consideração a experiência dos cirurgiões e considerar como custo social apenas as perdas de produtividade devido ao período de internação e a taxa de mortalidade, foi possível observar que os dois tipos de cirurgias são comparáveis em uma análise de custo-efetividade.

Dessa forma, é necessário mais estudos para demonstrar a viabilidade dos serviços laparoscópicos, bem como a adoção de políticas sobre a especialização de profissionais nessa área e o financiamento de cuidados de saúde, a fim de superar as barreiras para expansão da AL no país.

É importante salientar que este estudo apresenta algumas limitações. A restrição das informações disponíveis no DataSus não permite que haja uma avaliação ampla do perfil epidemiológico dos doentes. Deste modo, não é possível avaliar de forma global e contínua dos grupos analisados, o que de algum modo tende a comprometer qualquer análise decorrente desses dados.

REFERÊNCIAS

1. Filho CA da CS, Raymundo EÁ, Acioli MLB, Correia JP dos S, Miranda MC, Ribeiro IB, et al. Comparação entre apendicectomia aberta e laparoscópica. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024 Apr 2;6(4):163–79.
2. Nazir A, Farooqi SA, Chaudhary NA, Bhatti HW, Waqar M, Sadiq A. Comparison of Open Appendectomy and Laparoscopic Appendectomy in Perforated Appendicitis. *Cureus*. 2019;
3. McGrath B, Buckius MT, Grim R, Bell T, Ahuja V. Economics of appendicitis: Cost trend analysis of laparoscopic versus open appendectomy from 1998 to 2008. *Journal of Surgical Research*. 2011;171(2).
4. Buitrago G, Junca E, Eslava-Schmalbach J, Caycedo R, Pinillos P, Leal LC. Clinical Outcomes and Healthcare Costs Associated with Laparoscopic Appendectomy in a Middle-Income Country with Universal Health Coverage. *World J Surg*. 2019;43(1).
5. Minutolo V, Licciardello A, Di Stefano B, Arena M, Arena G, Antonacci V. Outcomes and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis: 4-years experience in a district hospital. *BMC Surg*. 2014;14(1).
6. Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010;
7. Krisher SL, Browne A, Dibbins A, Tkacz N, Curci M. Intra-abdominal Abscess After Laparoscopic Appendectomy for Perforated Appendicitis [Internet]. Vol. 136, *Arch Surg*. 2001. Available from: <http://archsurg.jamanetwork.com/>
8. Adisa A, Kachapila M, Ekwunife C, Alakaloko F, Olanrewaju B, Kadir B, et al. A Prospective, Observational Cost Comparison of Laparoscopic and Open Appendectomy in Three Tertiary Hospitals in Nigeria. *World J Surg*. 2023;47(12).
9. Minutolo V, Gagliano G, Minutolo O, Carnazza M, La Terra S, Buttafuoco A, et al. Laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *Chir Ital*. 2009 Sep;61(5–6):591–6.
10. Wei B, Qi CL, Chen TF, Zheng ZH, Huang JL, Hu BG, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: A metaanalysis. *Surg Endosc*. 2011;25(4).
11. Fonseca MK, Cunha CEB da, Rodrigues EZ, Breigeiron R, Nácúl MP. Complicações pós-operatórias em apendicectomias: análise comparativa entre as abordagens aberta e videolaparoscópica. *Clinical & Biomedical Research*. 2021;
12. Moore DE, Speroff T, Grogan E, Poulouse B, Holzman MD. Cost perspectives of laparoscopic and open appendectomy. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. 2005 Mar;19(3):374–8.
13. Maia GHMR. Análise da apendicectomia videolaparoscópica realizada em hospital público de referência em Salvador, Bahia (Brasil). UFBA. 2016;
14. Almeida B, Salvador A, Bahia (.Análise das apendicectomias realizadas nos hospitais do Sistema Único de Saúde do Brasil em 2017 UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA Fundada em 18 de fevereiro de 1808. 2018.