

Apendicite aguda em Montes Claros-MG: uma análise retrospectiva

Acute appendicitis in Montes Claros-MG: a retrospective analysis

Apéndice agudo en Montes Claros-MG: un análisis retrospectivo

Recebido: 23/03/2022 | Revisado: 30/03/2022 | Aceito: 07/04/2022 | Publicado: 18/04/2022

Melline Ribeiro Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-4322>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: mellinalencar@gmail.com

Karina Andrade de Prince

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8231-852X>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: karina.prince@bol.com.br

Isabella Francelina Santos Silveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5025-8232>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: isabella0408@outlook.com

Matheus Amaral Froes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9591-1434>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: matheus_af@yahoo.com.br

Júlia Oliveira Braga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8165-3828>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: Julia.braga8@hotmail.com

Vinícius Mendes Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5214-8600>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: viniciusmm123@yahoo.com.br

Raíssa Maciel Pimentel Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6539-6083>
Centro Universitário UNIFIPMoc, Brasil
E-mail: raissabrigadeiro84@gmail.com

Resumo

A apendicite aguda pode acometer todas as faixas etárias, sendo mais predominante nos jovens adultos, porém os piores casos acontecem na população idosa. O objetivo do presente estudo foi analisar o número de internações por apendicite aguda no período de 2015 a 2020. Teve como universo de pesquisa a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), referente ao número de internações por apendicite no município de Montes Claros-MG, no período citado. Os dados foram obtidos a partir do SIH/SUS, disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Foram registrados um total de 2.196 internações, com média anual de 366 casos. O número de internações por apendicite durante o período analisado reduziu nos últimos anos (20,5%) e a taxa de mortalidade média foi baixa (0,83%). As internações predominaram no sexo masculino (58,15%), na faixa etária 20 a 29 anos (24,81%) e em pacientes da cor/raça parda (60,70%). A maior parte dos casos ocorreram em caráter de urgência (97,95%), com maior taxa de mortalidade entre os pacientes idosos (17,65%) e totalizaram um gasto de 1.822.430,99 reais para o serviço público de saúde. Dessa forma, aponta-se para a necessidade de uma ampliação da promoção da saúde, conscientizando as pessoas para melhores hábitos alimentares e ingestão regular de vermífugos, pois a apendicite ainda proporciona altos custos para a saúde no município.

Palavras-chave: Apendicite; Hospitalizações; Gastos em saúde.

Abstract

Acute appendicitis can affect all age groups, being more prevalent in young people, but the worst cases occur in the elderly population. The objective of the present study was to analyze the number of hospitalizations for acute appendicitis in the period from 2015 to 2020. The universe of the SUS Hospital Information System (SIH/SUS) database was the number of hospitalizations for appendicitis in the municipality of Montes Claros-MG, in the mentioned period. The data were obtained from the SIH/SUS, made available by the Department of Informatics of the SUS (DATASUS). A total of 2.196 hospitalizations were recorded, with an annual average of 366 cases. The number of hospitalizations for appendicitis during the analyzed period reduced in recent years (20.5%) and the average mortality rate was low (0.83%). Hospitalizations predominated in males (58.15%), in the 20-29 age group (24.81%) and in patients of mixed race (60.70%). Most cases among patients on an emergency basis (97.95%), with a higher mortality rate (17.6%) and totaled a health expenditure of 1,822,430.99 reais for the public health service. Thus, there

is a need to expand health promotion, making people aware of better eating habits and regular intake of dewormers, as appendicitis still causes high health costs in the municipality.

Keywords: Appendicitis; Hospitalizations; Health expenses.

Resumen

La apendicitis aguda puede afectar a todos los grupos de edad, siendo más prevalente en adultos jóvenes, pero los peores casos se dan en la población anciana. El objetivo del presente estudio fue analizar el número de hospitalizaciones por apendicitis aguda en el período de 2015 a 2020. El universo de la investigación fue la base de datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS (SIH/SUS), referente al número de hospitalizaciones por apendicitis en el municipio de Montes Claros-MG, en el período mencionado. Los datos fueron obtenidos del SIH/SUS, puesto a disposición por el Departamento de Informática del SUS (DATASUS). Se registraron un total de 2.196 hospitalizaciones, con una media anual de 366 casos. El número de internaciones por apendicitis durante el período analizado se redujo en los últimos años (20,5%) y la tasa de mortalidad promedio fue baja (0,83%). Las hospitalizaciones predominaron en el sexo masculino (58,15%), en el grupo de edad de 20 a 29 años (24,81%) y en pacientes de raza mixta (60,70%). La mayoría de los casos ocurrieron en urgencias (97,95%), con mayor tasa de mortalidad entre los ancianos (17,65%) y totalizaron un gasto de 1.822.430,99 reales para la sanidad pública. Por lo tanto, existe la necesidad de ampliar la promoción de la salud, sensibilizando a las personas sobre mejores hábitos alimentarios y la ingesta regular de vermífugos, ya que la apendicitis aún conlleva altos costos de salud en el municipio.

Palabras clave: Apendicitis; Hospitalizaciones; Gasto en salud.

1. Introdução

O apêndice vermiforme é um pequeno órgão tubular de fundo cego que se origina da parede pósteromedial do ceco, localizado a aproximadamente 2 cm abaixo da válvula ileocecal, com comprimento entre 2 e 20 cm. A apendicite é a inflamação do apêndice, sendo a causa mais comum de dor abdominal aguda. Complicações desse quadro requerem intervenções cirúrgicas, sendo mais recorrente em adultos jovens e muito frequente em atendimentos de urgência (Matos *et al.*, 2011).

Pode-se verificar que a maior incidência da apendicite ocorre na faixa etária entre 10-14 anos no sexo feminino e entre 15-19 anos no sexo masculino, e é incomum antes dos 5 e após os 50 anos. O risco de desenvolver a patologia no percurso da vida é estimado em 5 a 20%, sendo de 1/35 em homens e 1/50 em mulheres. A partir dos 70 anos, este risco é de 1/1009 (Silva, 2015). A apendicectomia também é a principal cirurgia não eletiva realizada pelos cirurgiões gerais, bem como a causa mais comum de abdome agudo de tratamento cirúrgico (Lima *et al.*, 2016).

Dentre as causas mais comuns, estão verminoses, fecalítos, hiperplasia linfóide e, mais raramente, por corpos estranhos. A obstrução causa distensão, hipercrecimento bacteriano, isquemia e inflamação. A apendicite por corpos estranhos representa apenas 0,005% a 3% dos casos (Neutzling *et al.*, 2016). A obstrução da luz do apêndice vermiforme leva ao aumento da pressão intraluminal e ao acúmulo de secreções, que prejudica o retorno venoso, produzindo isquemia, congestão, inflamação e proliferação bacteriana, potencializando a evolução de trombose arterial, ulceração da mucosa e gangrena (Barbosa *et al.*, 2020).

O quadro clínico clássico da apendicite aguda é a dor periumbilical que posteriormente evolui para dor localizada em fossa ilíaca direita. Este quadro pode levar a uma possível anorexia, náuseas, vômitos e até febre baixa (normalmente abaixo de 38°C). Devido sua localização gastrointestinal, pode haver vários padrões de dores como na irradiação para a região lombar, cólica, dor no hipocôndrio direito e na região hipogástrica, que podem ser caracterizados no exame físico. A dor abdominal é a característica mais evidente em portadores de apendicite aguda (Nascimento *et al.*, 2018).

Quando os sinais e sintomas da apendicite estão presentes, o diagnóstico é basicamente clínico, tendo como dor a descompressão súbita no ponto de McBurney como sendo o principal sinal. Nos pacientes em que os sintomas são atípicos e com achados duvidosos deve-se realizar exames de imagem. Dentre os exames de imagem destacam-se a tomografia computadorizada com contraste que apresenta boa acurácia no diagnóstico. A ultrassonografia também pode ser utilizada para auxiliar no diagnóstico (Souza & Bomfim, 2020).

O tratamento tradicional da apendicite é a apendicectomia, com uma taxa de complicações de 2,5% a 48%. Atualmente, a laparoscopia é a abordagem de escolha de muitos cirurgiões e há propostas de novas técnicas invasivas, como o tratamento endoscópico com uso de próteses e a cirurgia ambulatorial. O uso de antibióticos é essencial no tratamento da apendicite. Seu uso como única estratégia para o tratamento dessa doença tem como objetivo diminuir custos e diminuir complicações relacionadas à cirurgia ou ressecção do órgão. Dessa forma, o manejo ideal da apendicite permanece controverso e dependerá das características clínicas de cada paciente e dos recursos disponíveis (Gallardo & Ordaz, 2017).

A importância do rastreamento precoce, devido ao alto risco à saúde em virtude de complicações da apendicite aguda, norteia para que este problema seja de relevância pública. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar o número de internações e a taxa de mortalidade por apendicite aguda no período de 2015 a 2020 no município de Montes Claros-MG.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico. Assim, um estudo descritivo de base documental, descreve a caracterização de aspectos epidemiológicos de uma situação/doença, utilizando-se de dados que ainda não foram tratados científica ou analiticamente. Assim, uma pesquisa é quantitativa quando os dados coletados são de origem numérica, de forma que possam ser utilizados com técnicas estatísticas, que servirão para tirar conclusões gerais de uma pesquisa. Além disso um estudo retrospectivo ocorre quando a coleta de dados ocorre em uma única vez, abrangendo um período determinado. (Yin, 2015).

Este trabalho teve como universo de pesquisa a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), referente as internações e a taxa de mortalidade por apendicite aguda no município de Montes Claros, Minas Gerais, no período de 2015 a dezembro de 2020. Os dados foram obtidos a partir do SIH/SUS, disponibilizados pelo Departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www2.datasus.gov.br>).

A coleta de dados ocorreu nos meses de março e abril de 2021 por meio da utilização do programa de Informações em Saúde (TABNET). A tabulação dos registros do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) para a pesquisa incluiu as variáveis sociodemográficas (sexo, faixa etária e etnia) e clínicas (número de internações por ano e estabelecimento de saúde, caráter e regime de atendimento, média de permanência, taxa de mortalidade e custos das internações), reconhecendo a limitação do estudo, devido ao acesso a dados secundários.

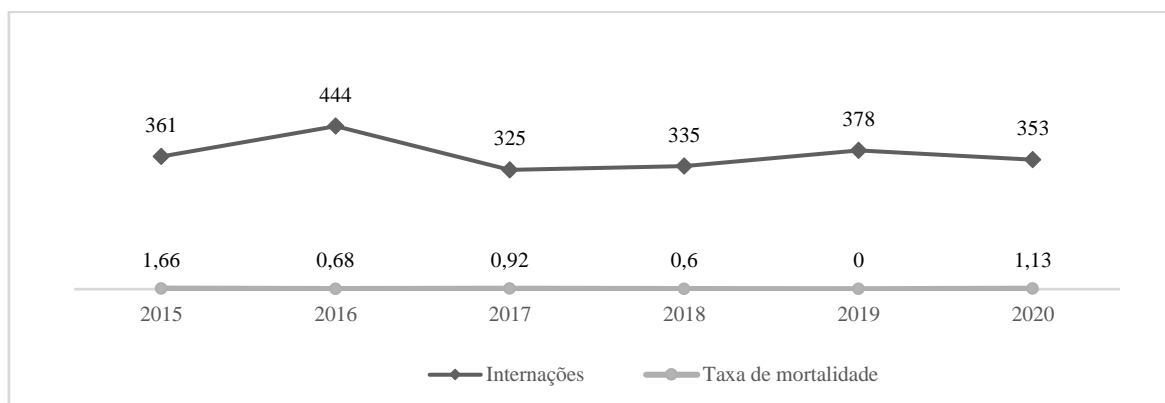
Foi realizada análise descritiva das variáveis, com frequência, porcentagem e a média do número de casos registrados. Para análise estatística (análise descritiva) foi utilizado o software Excel 12.0 (Office 2007) e o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para *Windows*, versão 23.0 e *Origin 7.1*

Tendo em vista que a pesquisa se baseou em dados disponibilizados em meio eletrônico pelo Ministério da Saúde, sendo esses de domínio público e, pelo fato de haver sigilo acerca das informações de identificação inerentes aos seres humanos envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Resultados

No período de janeiro de 2015 a dezembro de 2020 foram registrados um total de 2.196 internações por apendicite no município de Montes Claros - Minas Gerais. O número variou de 325 a 444, com média anual de 366 casos e um pico em 2016. Observou-se um aumento do número de internações entre 2015 e 2016 (22,3%) e uma redução entre 2016 e 2020 (20,5%). Quanto a taxa de mortalidade, a maior foi em 2015 (1,66%) e a menor 2019 (0%), com média 0,83% (Figura 1).

Figura 1. Internações e taxa de mortalidade por apendicite aguda em Montes Claros, Minas Gerais, 2015 a 2020.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes internados, nota-se o predomínio das internações no sexo masculino (58,15%), na faixa etária 20 a 29 anos (24,81%) e na cor/raça parda (60,70%). Quanto ao caráter de atendimento, a maior parte dos casos foram de urgência (97,95%). O maior número de internações ocorreu em regime ignorado (86,39%), sendo que a média de permanência foi maior no regime público (3,7 dias). Em relação aos gastos relacionados as internações, o valor total foi de 1.822.430,99 reais e o maior percentual desses se encontravam ignorados (88,02%) (Tabela 1).

Tabela 1. Dados demográficos e clínicos dos pacientes internados por apendicite em Montes Claros, Minas Gerais, 2015 a 2020.

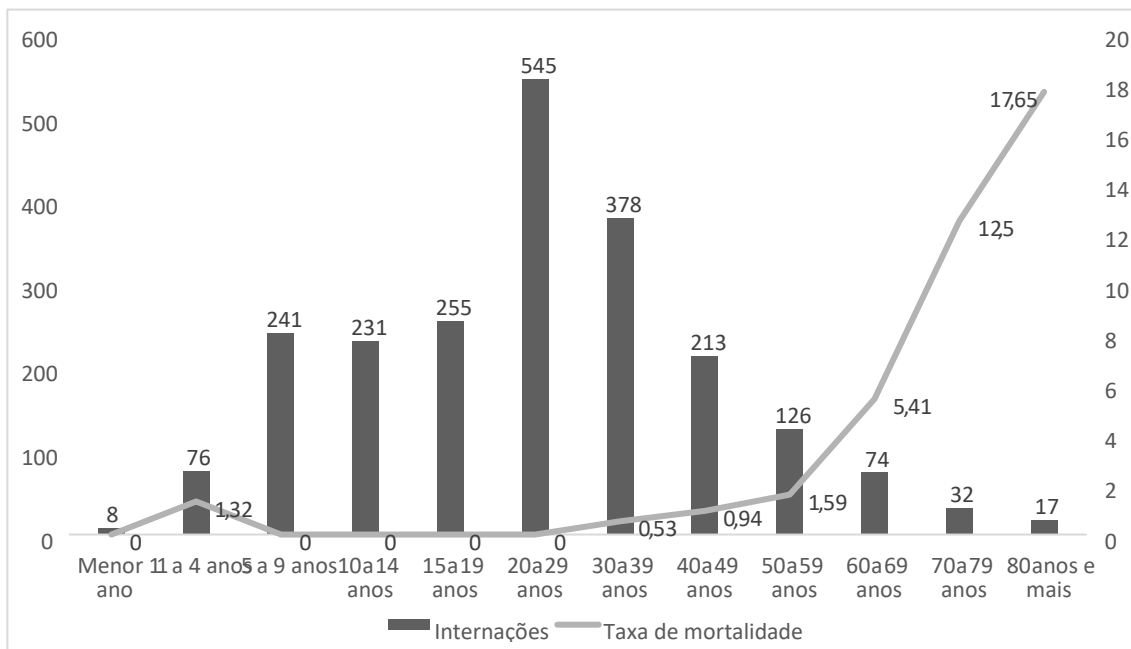
| Variável | Total | % |
|---------------------|-------|-------|
| Total | 2196 | 100 |
| Sexo | | |
| Masculino | 1277 | 58,15 |
| Feminino | 919 | 41,85 |
| Faixa etária | | |
| Menor de 1 ano | 8 | 0,36 |
| 1 a 4 anos | 76 | 3,46 |
| 5 a 9 anos | 241 | 10,97 |
| 10 a 14 anos | 231 | 10,51 |
| 15 a 19 anos | 255 | 11,61 |
| 20 a 29 anos | 545 | 24,81 |
| 30 a 39 anos | 378 | 17,21 |
| 40 a 49 anos | 213 | 9,69 |
| 50 a 59 anos | 126 | 5,73 |
| 60 a 69 anos | 74 | 3,36 |
| 70 a 79 anos | 32 | 1,45 |
| 80 anos e mais | 17 | 0,77 |
| Cor/Raça | | |
| Branca | 211 | 9,61 |
| Preta | 13 | 0,59 |
| Parda | 1333 | 60,70 |
| Amarela | 4 | 0,18 |
| Sem informação | 635 | 28,92 |
| Regime | | |
| Público | 105 | 4,78 |

| | | |
|-----------------------------|--------------|---------------|
| Privado | 194 | 8,83 |
| Ignorado | 1897 | 86,39 |
| Caráter | | |
| Eletivo | 45 | 2,05 |
| Urgência | 2151 | 97,95 |
| Média de Permanência | | |
| Público | 3,7 | Não se aplica |
| Privado | 3,4 | |
| Ignorado | 3,1 | |
| Valor Total | | |
| Público | 56.946,66 | 3,12 |
| Privado | 161.396,57 | 8,86 |
| Ignorado | 1.604.087,76 | 88,02 |
| Total | 1.822.430,99 | 100 |

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Analisando o número de internações e a taxa de mortalidade de acordo com a faixa etária, podemos observar que há um maior número de internações em pessoas de 20 a 29 anos (24,81%). No entanto, a taxa de mortalidade foi maior em pacientes acima de 80 anos (17,65%) (Figura 3).

Figura 3. Número de internações e taxa de mortalidade de acordo com a faixa etária por apendicite aguda em Montes Claros Minas Gerais, 2015 a 2020.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

4. Discussão

A apendicite aguda é a principal causa de abdome agudo em todo mundo e requer hospitalização para tratamento cirúrgico de urgência, apresentando uma estimativa de prevalência na população mundial em torno de 8% (Lima *et al.*, 2016; Bastos *et al.*, 2021). O sintoma mais clássico da apendicite aguda é a dor abdominal periumbilical que pode estar associada a náuseas e vômitos, com migração da dor para fossa ilíaca direita, associado à febre e anorexia (Gelain *et al.*, 2021). Porém

menos de 50% dos indivíduos podem apresentar o quadro clínico clássico, pois nos extremos das idades podem acontecer sintomas variados (Carmo & Franchi, 2020).

Em Montes Claros (MG), foram registrados um total de 2.196 internações em decorrência de apendicite aguda, com uma média anual de 366 casos. Observou-se um aumento do número de internações entre 2015 e 2016 (22,3%) e uma redução entre 2016 e 2020 (20,5%). As internações realizadas logo após o diagnóstico precoce reduzem a morbimortalidade e a permanência hospitalar, pois os pacientes estarão sujeitos a uma abordagem cirúrgica de forma mais efetiva (Rodrigues *et al.*, 2020).

A taxa de mortalidade de acordo com a literatura, em países de média e baixa renda, varia de 1 a 4%, sendo um marcador útil relacionado a qualidade da assistência à saúde da população e o nível socioeconômico (Bhangu *et al.*, 2015). No presente estudo, a taxa de mortalidade média foi de 0,83%, variando de 0 a 1,66%, menor do que a relatada no estudo de Lima *et al.* (2016), realizado em Juiz de fora (MG), que foi de 2,67%. No entanto, a taxa de mortalidade verificada em Montes Claros (MG), condiz com as taxas de mortalidade no Brasil (menos de 1%), sendo que a redução da taxa de mortalidade está relacionada em grande parte ao uso de antibióticos e intervenções cirúrgicas precoces (Alves, Costa & Carraro, 2015).

O número de internações por apendicite foi maior no sexo masculino (58,15), em relação ao feminino (41,85%). A apendicite é uma doença que atinge todas as pessoas do mundo, aproximadamente 233casos/100.000 habitantes, ocorrendo na grande maioria das vezes em homens na proporção 1,4:1. Além disso, os homens têm 8,6% de chance de desenvolverem apendicite, enquanto as mulheres têm 6,7% (Nascimento Júnior, 2020).

Durante o estudo, verificou-se que as pessoas de 20 a 29 anos foram as mais acometidas pela doença (24,82%), como também nos estudos de Matos *et al.* (2021) e de Gonçalves *et al.* (2021). No entanto, a taxa de mortalidade foi mais expressiva na população idosa, principalmente acima dos 80 anos (17,65%). A taxa de mortalidade na população idosa é cerca de 13 vezes maior do que em crianças de 1 a 4 anos e 33 vezes maior do que em adultos. Embora a apendicite aguda seja uma afecção que ocorre principalmente no paciente adulto jovem, pode comprometer pacientes de qualquer idade e, no idoso se mostra relevante, devido a proporcionar uma maior morbidade e mortalidade em relação ao jovem (Verginio, *et al.*, 2019).

Quanto à etnia, verifica-se no presente estudo um maior acometimento entre as pessoas pardas (60,70%), fato também destacado no estudo realizado por Gusmão *et al.* (2016), no Recife-PE (60,70%). Ou seja, Montes Claros-MG e a cidade de Recife-PE, que estão em regiões geográficas diferentes, possuem perfis étnicos idênticos para casos de a apendicite aguda.

A média de permanência nos hospitais de Montes Claros (MG), foi de 3,2 dias. No estudo realizado por Carmo e Franchi (2020), 64,5% dos pacientes tiveram tempo de internação menor que 4 dias e 35,5% ficaram internados por mais de 4 dias, devido a complicações da apendicite aguda. Observa-se então, que o período de internação varia conforme o grau das complicações da apendicectomia.

Em relação ao caráter das internações, a grande maioria ocorreu em caráter de urgência (97,95%), o que indica que o diagnóstico preciso é essencial para evitar complicações. Vários estudos, tem destacado as vantagens da utilização de exames de imagem (ultrassonografia e tomografia), em pacientes com suspeita clínica de apendicite aguda, porém a avaliação clínica continua sendo primordial na avaliação desses pacientes (Melo *et al.*, 2020).

Os gastos hospitalares com as internações em Montes Claros (MG), somaram R\$1.822.430,99 no período avaliado. Comparando os gastos do setor estritamente público com o privado, observa-se que o setor privado foi maior. Dentre os gastos, à cirurgia de apendicectomia convencional ou a videolaparoscópica, são responsáveis pelos maiores gastos. No Brasil, o custo de cada internação, devido à apendicectomia convencional pelo SUS é cerca de R\$599,35 e de R\$635,13 considerando à cirurgia laparoscópica (Jurema *et al.*, 2020).

A forma de abordagem para o tratamento cirúrgico da apendicite aguda é assunto em constante discussão e sobre o qual ainda não há consenso na literatura científica internacional. Na prática, em muitos casos, a decisão para uma ou outra

abordagem depende mais das preferências do cirurgião do que a vantagem potencial com base em evidências científicas autênticas (Bastos, *et al.*, 2021).

Até que um paciente com complicações da apendicite aguda seja operado, várias situações podem contribuir para que o risco de complicações aumente, como o tempo de início dos sintomas, o tempo de diagnóstico, da admissão hospitalar e operação (Lima *et al.*, 2016). O risco de necrose e perfuração apendicular aumenta progressivamente após 36 horas da instalação da apendicite aguda (Bastos *et al.*, 2021). É certo que quanto maior a duração dos sinais e sintomas, maior o risco de perfuração do apêndice e conseqüentemente mais complicações surgirão. Sendo assim é necessária uma atenção quanto ao direcionamento de políticas públicas, dando maior enfoque à saúde dos idosos, que são os que fazem parte do grupo de pacientes onde ocorrem maiores mortes devido a apendicite.

O estudo possui limitações devido ser proveniente de banco de dados online (SIH-SUS/DATASUS), os quais possuem uma enorme quantidade de dados, compostos por milhares de variáveis que precisam ser associadas entre si, e que não há uma integração entre as bases de dados, podendo levar a erros de análises e de informações (Kuiava *et al.*, 2020).

5. Conclusão

O número de internações por apendicite durante o período analisado na cidade de Montes Claros (MG), reduziu nos últimos anos e a taxa de mortalidade média foi baixa. As internações predominaram no sexo masculino, na faixa etária 20 a 29 anos e em pacientes da cor/raça parda. A maior parte dos casos ocorreram em caráter de urgência, com maior taxa de mortalidade entre os pacientes idosos e totalizaram um gasto de 1.822.430,99 reais para o serviço público de saúde. Dessa forma, aponta-se para a necessidade de uma ampliação da promoção da saúde, conscientizando as pessoas para melhores hábitos alimentares e ingestão regular de vermífugos, pois a apendicite ainda proporciona altos custos para a saúde no município.

Como forma de prosseguimento deste trabalho, espera-se que no futuro possam ser explorados os impactos da pandemia do Coronavírus (COVID-19) nas internações por apendicite aguda no município de Montes Claros-MG. Mais especificamente, a relação entre a mudança dos hábitos alimentares das pessoas e o número de internações. Será que houve uma diminuição das hospitalizações por apendicite durante a pandemia em Montes Claros-MG? Houve queda das infecções por verminoses que poderiam desencadear a doença?

Referências

- Alves, H. C.; Costa, N. R.; Carraro, V. M. (2015). Antibioticoterapia como uma opção eficaz para o tratamento da apendicite aguda: revisão bibliográfica. *Revista de Saúde*, 06 (2), 15-21.
- Barbosa, G. F.; Oliveira, S. T.; Martins, G. S.; Spaziani, A. O.; Santos, R. E.; Alebrti, L. F.; Costa, M. I. O.; Tonani, P.; Barbosa, T. C.; Frota, R. S.; Cunha, A. R.; Faidiga, L. (2021). Apendicite aguda em paciente gestante: relato de caso. *Arch Health Invest* 10(1), 129-133. <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v10i1.4845>.
- Bastos, I. D. R.; Mota, H. M.; Fernandes, A. N. G.; Gurgel, T.P.; Neto, J. S. S. B.; Souza, T. B.; Osorio, R. D. C. P.; Rolim, J. R. (2021) Apendicite aguda e suas complicações cirúrgicas. *Brazilian Journal of Health Review*, 4(1), 2142-2152. DOI:10.34119/bjhrv4n1-174
- Bhangu A.; Soreide K.; Di Saverio S.; Assarsson J. H.; Drake F. T. (2015). Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet*, 386(10000),1278-87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5)
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. (2021). Tabnet: Sistema de Informações Hospitalares do SUS – Brasil. <http://tabnet.datasus.gov.br/>
- Carmo, W. A.; Franchi, E. P. P. (2020). Perfil clínico-epidemiológico da apendicite aguda em um hospital do Tocantins, Brasil. *Revista de Patologia do Tocantins*, 7(4). <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2020v7n4p13>
- Dalfovo, M. S.; Lana, R. A.; Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 2(4), 01-13. SSN 1980-7031
- Gallardo, L. M. S.; Ordaz, J. L. M. (2017). Acute appendicitis. Surgical and non-surgical treatment. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 55(1), 76-81.

Gelain, A. P.; Grando, T. N.; Grando, L. C. K. (2021). Apêndice aguda com má-rotação intestinal: relato de caso. *Brazilian Journal of Development*, 7(5), 49722-49727. ISSN: 2525-8761

Gonçalves, C. H. L.; Rodrigues, D. X. L.; Junior, W. F.; & Maia, A. R. F. (2021). Epidemiologia da apêndice no Brasil. *Revista Multidisciplinar Em Saúde*, 2(3), 41. <https://doi.org/10.51161/rem/1443>

Gusmão, M. G. D. M.; Mello, A. L. L.; Velloso, B. A. A.; Almeida, C. V. M.; Aguiar, A. A. (2016). Avaliação das Posições e Situações do Apêndice em Pacientes Pediátricos com Apêndice Aguda. Monografia de curso de medicina, Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, Pernambuco, Brasil.

Jurema, H. G. M.; Mostardeiro, L. R.; Menezes, L. O. (2020). Apêndicectomia convencional versus videolaparoscópica pelo SUS: estudo descritivo e transversal sobre as internações hospitalares no Brasil. *Saúde (Santa Maria)*, 46(2). DOI: 10.5902/2236583445310

Kuiava E. L.; Kuiava V. A.; Chielle E. O.; Navarini D. (2020). Sistema computacional automático para geração de relatórios epidemiológicos a partir de dados do datassus. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(6), 17549-17558. DOI:10.34119/bjhrv3n6-168

Lima, A. P.; Vieira, F. J.; Oliveira, G. P. M.; Ramos, P. S.; Avelino, M. E.; Prado, F. G.; Salomao Junior, G.; Silva, F. C.; Rodrigues, J. V. L. (2016) Perfil clínico-epidemiológico da apêndice aguda: análise retrospectiva de 638 casos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 43(4). DOI: 10.1590/0100-69912016004009

Matos, B.; Santana, C.; Souza, D.; Rodrigues, E.; Gonçalves, E.; Dias, F.; Marques, G.; Petri, G.; Abrantes, W. L. (2011). Apêndice aguda. *Rev Med Minas Gerais*, 21(2 Supl 4), S1-S113.

Melo, C.; Melo, F.; Fraga, E.; Bernardes, A. (2020). O valor dos marcadores inflamatórios para o diagnóstico e indicação do grau de severidade de apêndice aguda. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, (48), 25-32. <https://doi.org/10.34635/rpc.717>.

Muduli, I. C.; Rout, B. K.; Mallick, S. N. (2016). Comparison of RIPASA and Alvarado Score in Diagnosis of Acute Appendicitis. *Journal of Evolution Medical and Dental Sciences*, 5(33), 1794-1798. GALE|A469639541

Nascimento Júnior, P. L. (2020). *Diferenças nas características clínicas e complementares de apêndices normais e inflamados com diagnóstico de apêndice*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Nascimento, R. R.; Souza, J. C. G.; Alexandre, V. B.; Kock, K. S.; Kesting, D. M. (2018). Associação entre o escore de Alvarado e os achados cirúrgicos e histopatológicos na apêndice aguda. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 45(5), e1901. DOI: 10.1590/0100-6991e-20181901

Neutzling, C. B.; Molin, I. D.; Pires, J. A.; Ascbc-Rs; Demke, K.; Valiati, V. (2016). Apêndice aguda não perfurada causada por corpo estranho. *Relatos Casos Cirúrgicos*. (3),1-3.

Rodrigues, A. S.; Ferreira, A. C.; Lelis, D. F.; Andrade, J. M. O.; Silveira, C. M.; Crespo, T. S. (2020). Manejo de Apêndice Aguda Durante a Pandemia de COVID-19 em um Hospital de Referência no Brasil. *Unimontes Científica*, 22(2), 1-12. eISSN 2236-5257 <https://doi.org/10.46551/ruc.v22n2a06>

Silva, M. M. M. (2015). *Classificação cirúrgica da apêndice aguda: revisão sistemática*. Monografia de curso de medicina, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

Souza, N. R.; Bomfim, A. T. (2020). Intervenção dos profissionais de enfermagem nos procedimentos cirúrgicos de apêndicectomia. *Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia*. 5(1), 308-321.

Verginio, H. R.; Spazini, A. O.; Araujo Neto, A. M.; Cardoso, G. P.; Souza, T. A. R. P.; Lamboglia, G. R.; Taveiros, R. J. L.; Marques, M. R.; Gorga, A. C. B.; Renesto, M. V. D.; Faidiga, L.; Barbosa Junior, P. G. (2019). Apêndice aguda em paciente idoso: relato de caso. *Arch Health Invest*, 8(12),818-820. <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v8i12.4807>

Yin, R. K. (2015). *O Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.