

## **Variações anatômicas do apêndice vermiforme e suas implicações na apendicectomia: um estudo em peças cadavéricas**

### **Anatomic variations of the vermiform appendix and its implications in appendicectomy: a study in cadaveric parts**

DOI:10.34119/bjhrv4n1-204

Recebimento dos originais: 14/12/2020

Aceitação para publicação: 14/01/2021

#### **Sofia dos Anjos Cruz**

Acadêmica de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brazil.

E-mail: sofiajanjos@gmail.com

#### **Lucas de Lima Ferreira**

Acadêmico de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brazil.

E-mail: lucasdlf00@gmail.com

#### **Beatriz Lins Pereira**

Acadêmica de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brazil.

E-mail: beatrizlinspereira@gmail.com

#### **Lays Bezerra Madeiro**

Acadêmica de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brazil.

E-mail: lays.madeiro@hotmail.com

#### **Lisiane Vital de Oliveira**

Acadêmica de Medicina

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL, Brazil.

E-mail: vitallisiane@gmail.com

#### **Laércio Pol-Fachin**

Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL,  
Brazil.

E-mail: laercio.fachin@cesmac.edu.br

**José André Bernardino dos Santos**

Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas Instituição: Centro  
Universitário CESMAC

Endereço: Rua Cônego Machado, 984 – Faculdade de Medicina – Farol Maceió-AL,  
Brazil.

E-mail: andrebernart60@gmail.com

**RESUMO**

O apêndice vermiforme corresponde a um divertículo intestinal que nasce do ceco como um órgão móvel, cuja anatomia não é fixa. Origina-se no ponto de encontro das três tênias do cólon, possuindo uma variação de comprimento entre três a 13 centímetros. As diferentes posições do apêndice implicam diretamente nos sinais e sintomas da apendicite aguda, assim como na prática cirúrgica e suas possíveis complicações. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é verificar a prevalência de diferentes posições do apêndice vermiforme em peças anatômicas presentes em laboratórios de anatomia em Alagoas, bem como discutir e revisar como essas variações implicam no quadro clínico da apendicectomia. Os resultados obtidos apontam para uma prevalência de inserção pós-ileal, pouco observada em estudos anteriores. Porém, mediante levantamento e comparação da bibliografia existente, agora constatada como a que ocorre de forma proporcionalmente maior na América do Sul, quando comparada a outras regiões. A média de tamanho dos apêndices vermiformes de diferentes posições não apresentou diferença. Ainda, a pesquisa constatou que as mais variadas posições do apêndice implicam diretamente nos sinais e sintomas da apendicite aguda, assim como na prática cirúrgica mais adequada e suas possíveis complicações. Espera-se que os resultados obtidos auxiliem na melhor compreensão da prevalência das variações anatômicas do apêndice vermiforme na população brasileira, e traga novos elementos para conduzir a melhores resultados clínicos e cirúrgicos por parte dos cirurgiões.

**Palavras- chave:** Apêndice, Anatomia, Apendicite.

**ABSTRACT**

The vermiform appendix is a diverticulum of the cecum, being the only organ in the body that has no fixed anatomy. It originates in the beginning of the colon, in the confluence of taenias, and has a length variation ranging three-13 centimeters. The different positions of the appendix directly implicate the symptoms of acute appendicitis, as well as in the surgical practice. In this context, this study aims, at first, to verify the prevalence of different positions of the vermiform appendix in anatomical pieces present in anatomy laboratories in Maceió, Alagoas. Additionally, this work intends to discuss and review how these variations imply the clinical picture of appendectomy. The obtained results indicate a prevalence of post-ileal insertion, little observed in previous studies. However, by comparing the existing bibliography, it was found that post-ileal insertion is proportionally greater in South America, when compared to other regions. The mean size of the vermiform appendix in different positions did not differ. In addition, the research found that the different vermiform appendix positions provide variable symptoms to patients suffering from acute appendicitis, as well as implicate the most appropriate surgical practice. Based on the obtained results, we expect that new elements are brought

about the prevalence of the vermiform appendix anatomical variations in the Brazilian population, as well as to direct better clinical outcomes for surgeons.

**Keywords:** Appendix, Anatomy, Appendicitis.

## 1 INTRODUÇÃO

O apêndice vermiforme corresponde a um divertículo intestinal que nasce do ceco, localizado intraperitonealmente no quadrante inferior direito (QID) do abdome e em região de fossa ilíaca direita. Origina-se, normalmente, no ponto de encontro das três tências do cólon e possui uma variação de comprimento entre três e treze centímetros (VERDUGO & OLAVE, 2010; FARIAS, 1999).

Nesse sentido, trata-se de um órgão móvel, sem posição anatômica definida, uma vez que, após a 10<sup>a</sup> semana de vida intrauterina, o intestino fetal retorna à cavidade abdominal e, durante o processo de descida cecal, o apêndice pode adotar diferentes localizações. Em um primeiro momento, caso o apêndice venha a curvar-se no ceco, e concomitantemente esteja ocorrendo o revestimento peritoneal, essa estrutura permanecerá fixa na postura retrocecal. Todavia, se ela permanecer livre e direcionada para baixo durante a descida do ceco, irá adquirir posições e classificações diferentes quanto à localização (SOUZA et al., 2015).

As mais variadas posições do apêndice implicam diretamente nos sinais e sintomas da apendicite aguda, assim como na prática cirúrgica e suas possíveis complicações. Tal patologia consiste na obstrução da luz do apêndice vermiforme provocada por fecalito, hiperplasia linfóide, corpo estranho, parasitas ou tumores, podendo evoluir para uma infecção polimicrobiana, sendo a *Escherichia coli* e o *Bacteroides fragilis* os principais agentes encontrados em exames de cultura (FREITAS et al., 2009).

O diagnóstico de apendicite aguda pode ser desafiador, pois suas variadas formas de apresentação ainda podem dificultar o diagnóstico precoce. Tendo em vista que, dependendo da posição do apêndice, graus distintos de sintomatologia são apresentados pelo paciente. Desse modo, o apêndice retrocecal pode promover a inflamação do músculo psoas e causar dor lombar, claudicação e dor com extensão do quadril; além da compressão dos vasos sanguíneos, gerando comprometimento do aporte sanguíneo local. Por outro lado, uma apendicite de um pré-ileal, pode desencadear uma imagem diarreica indistinguível (SOUZA et al., 2015).

Portanto, o conhecimento de todas essas nuances é de fundamental importância para facilitar o diagnóstico, a fim de promover o tratamento precoce e minimizar a taxa de complicações. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo analisar as variações anatômicas do apêndice vermiforme em cadáveres. Além de, através de uma revisão de literatura, organizar um panorama da variação anatômica do apêndice vermiforme em diferentes etnias e compreender se ela tem implicações na execução da apendicectomia.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal, quantitativo e qualitativo, que utilizou peças cadavéricas como objeto de pesquisa. A coleta foi realizada nos laboratórios de anatomia das Instituições de Ensino Superior, localizados na cidade de Maceió – Alagoas: Centro Universitário (CESMAC), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), que foram escolhidas por se tratarem de Centros acadêmicos reconhecidos no Estado de Alagoas, além de disponibilizarem de laboratórios equipados e de materiais de pesquisa necessários para a coleta.

O presente estudo não precisou do parecer pelo comitê de ética em pesquisa por se tratar de cadáveres de indivíduos indigentes, no entanto, para coleta dos dados recebeu-se permissão das instituições responsáveis, seguindo todas as recomendações necessárias para a preservação do corpo.

O número de cadáveres disponíveis correspondeu a 30, contudo a amostra foi composta por 26 apêndices, selecionados de forma aleatória, considerando os seguintes critérios de inclusão: possuir ceco e apêndice vermiforme acoplado a cavidade abdominal, independentemente da idade, raça e sexo. Foram excluídos aqueles que foram submetidos à apendicectomia anteriormente ou que apresentaram ceco e apêndice vermiforme danificados.

Inicialmente realizou-se a localização e caracterização do apêndice em sua anatomia normal através da técnica de dissecação, que consiste em separar cuidadosamente, por meio de corte, se necessário, a estrutura do corpo humano que se deseja estudar. Posteriormente, foi realizada a mensuração do comprimento, por meio do dispositivo: Paquímetro *Gauge eletronic digital Vernier*. Por fim, o registro dos dados se deu pela utilização de um instrumento de coleta, baseado em um roteiro com as seguintes variáveis: numeração do cadáver, presença de apêndice, localização ou classificação anatômica e comprimento.

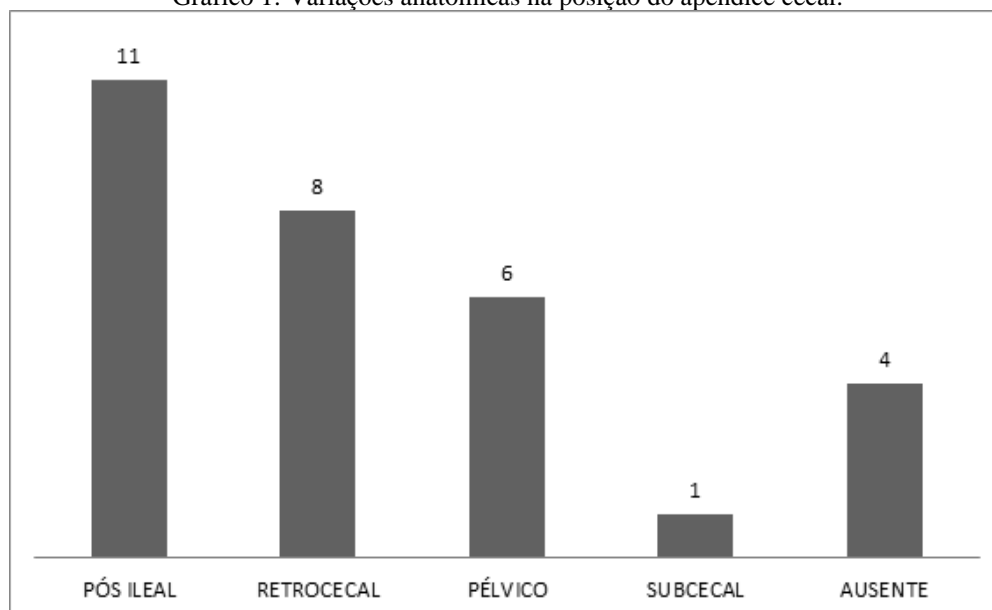
A análise estatística foi realizada por meio do programa Excel (Microsoft Office®) versão 2010. Para a descrição dos dados, utilizou-se a apresentação tabular e gráfica. A normalidade dos conjuntos de dados foi calculada através da técnica de Shapiro-Wilk. Em seguida, a análise dos dados se deu pela aplicação de técnicas de estatística inferencial, através da aplicação do teste t Student e ANOVA, para comparação de grupos, em relação ao tamanho dos apêndices em diferentes inserções; e pela aplicação de técnicas de estatística analítica, pela aplicação do método qui-quadrado pra comparação de proporções.

A pesquisa obteve auxílio de material bibliográfico e documental, através de uma revisão de literatura abordando a temática da variação anatômica do apêndice vermiforme em diferentes etnias e possíveis implicações no quadro clínico da apendicectomia diante dessas variações.

### 3 RESULTADOS

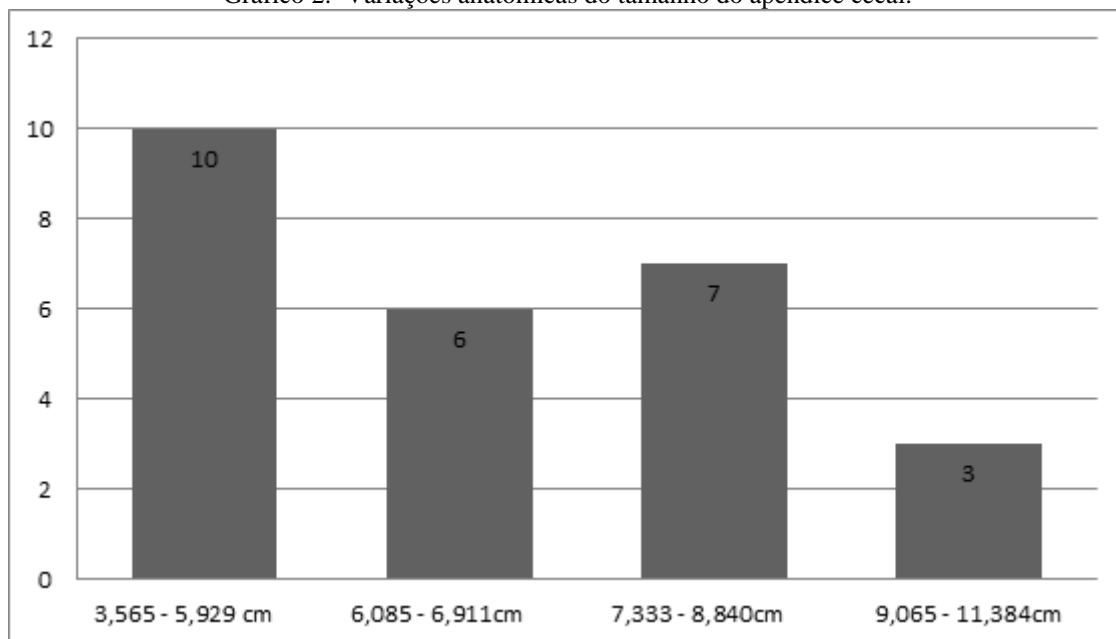
Participaram desse estudo 30 cadáveres, não sendo possível quantificar por sexo, no entanto quatro cadáveres não entraram na classificação, devido a ausência do intestino grosso, do apêndice ou pelo fato do seguimento do terço médio do apêndice está seccionado, o que juntos totalizaram 13,30% do total da amostra. De acordo com os dados coletados houve uma prevalência do tipo pós-ileal com 36,60%, em seguida está o retrocecal com 26,60%, por seguinte o pélvico com 20%, e por fim o subcecal com 3,30% (Gráfico 1).

Gráfico 1. Variações anatômicas na posição do apêndice cecal.



Com relação à análise das variações anatômicas conforme o tamanho do apêndice cecal, embora a maior quantidade de apêndices analisados tivesse comprimento entre cerca de 3,5 e 6,0 cm (Gráfico 2), o valor médio da amostra foi de 6,80cm. Buscou-se correlacionar se determinada variação anatômica do apêndice teria comprimento superior a outros, de forma que as posições pós-ileal, retrocecal e pélvica tiveram, em termos de média e desvio-padrão, os valores de  $6,7 \pm 1,8$  cm,  $7,0 \pm 1,8$  cm, e  $6,8 \pm 2,7$  cm, respectivamente. Nesse sentido, a comparação da média dos três valores, pela técnica de ANOVA ( $p = 0,955$ ), e a comparação dois a dois, pela técnica do teste t de Student ( $p = 0,734$ ;  $p = 0,902$ ;  $p = 0,902$ ) indicam que não há diferença estatisticamente significativa no tamanho dos apêndices quando inserido em diferentes posições.

Gráfico 2. Variações anatômicas do tamanho do apêndice cecal.



Mediante extenso levantamento de artigos na literatura, com abordagem semelhante ao presente estudo, foram construídos quadros, retratando o percentual de ocorrência das variações anatômicas do apêndice cecal em diferentes continentes, separados em estudos realizados na América do Sul (Quadro 1), na África (Quadro 2) e na Ásia (Quadro 3). Para as três regiões, a variação anatômica retrocecal foi a mais prevalente, quando comparada às demais.

Ao comparar as diferentes regiões, quanto às variações anatômicas do apêndice cecal mais observadas neste estudo, verificou-se que a ocorrência da posição retrocecal é proporcionalmente maior na população africana, quando comparada à sul-americana ( $p <$

0.0001) e à asiática ( $p < 0.0001$ ). Adicionalmente, observou-se que a ocorrência da posição pélvica é proporcionalmente maior na população asiática, quando comparada à sul-americana ( $p < 0.0001$ ) e à africana ( $p < 0.0001$ ). E, finalmente, que a ocorrência da posição pós-ileal é proporcionalmente maior na população sul-americana, quando comparada à africana ( $p < 0.0001$ ) e à asiática ( $p = 0.008$ ).

Quadro 1. Variação da inserção do apêndice vermiforme em estudos realizados na América do Sul

Ref.	Retrocecal	Pélvico	Pós-ileal (retroileal)	Subcecal	Paracecal	Pré-ileal	Outros	Amostra total
a	41 (41%)	28 (28%)	9 (9%)	11 (11%)	7 (7%)	4 (4%)	—	100
b	8 (11,9%)	31 (46,3%)	26 (38,8%)	—	—	—	2 (3%)	67
c	31 (47%)	19 (29,2%)	—	4 (6,2%)	—	11 (16,9%)	—	65
d	17 (23,9%)	4 (5,7%)	5 (7,1%)	—	4 (5,7%)	10 (14,1%)	31 (43,7%)	71
e	164 (43,5%)	35 (9,3%)	54 (14,3%)	92 (24,4%)	22 (5,8%)	9 (2,4%)	1 (0,3%)	377
Dados desta Pesquisa	8 (26,7%)	6 (20%)	11 (36,7%)	1 (3,3%)	—	—	4 (13,3%)	30
TOTAL	269 (37,9%)	123 (17,3%)	105 (14,8%)	108 (15,2%)	33 (4,6%)	34 (4,8%)	38 (5,4%)	710

Quadro 2. Variação da inserção do apêndice vermiforme em estudos realizados na África

Ref.	Retrocecal	Pélvico	Pós-ileal (retroileal)	Subcecal	Paracecal	Pré-ileal	Outros	Amostra total
a	48 (38,4%)	39 (31,2%)	15 (12%)	14 (11,2%)	3 (2,4%)	5 (4%)	1 (0,8%)	125
b	21 (20,3%)	45 (43,6%)	20 (19,4%)	9 (8,7%)	2 (1,9%)	3 (2,9%)	3 (2,9%)	103
c	147 (54,0%)	52 (19,4%)	14 (5,2%)	—	37 (13,8%)	18 (6,7%)	—	268

Ref.	Retrocecal	Pélvico	Pós-ileal (retroileal)	Subcecal	Paracecal	Pré-ileal	Outros	Amostra total
<b>d</b>	<b>914 (67,3%)</b>	294 (21,6%)	51 (3,8%)	—	33 (2,4%)	66 (4,9%)	—	1358
<b>e</b>	<b>13 (27%)</b>	12 (25%)	—	—	—	—	23 (48%)	48
<b>TOTAL</b>	1143 (60,1%)	442 (23,2%)	<b>100 (5,3%)</b>	23 (1,2%)	75 (4,0%)	92 (4,8%)	27 (1,4%)	1902

Quadro 3. Variação da inserção do apêndice vermiforme em estudos realizados na Ásia

Ref.	Retrocecal	Pélvico	Pós-ileal (retroileal)	Subcecal	Paracecal	Pré-ileal	Outros	Amostra total
<b>a</b>	22 (22%)	<b>47 (47%)</b>	12 (12%)	—	—	9 (9%)	10 (10%)	100
<b>b</b>	8 (7,8%)	12 (11,8%)	<b>38 (37,25%)</b>	19 (18,6%)	3 (2,9%)	3 (2,9%)	20 (19,6%)	103
<b>c</b>	28 (7%)	<b>223 (55,8%)</b>	50 (12,5%)	76 (19%)	—	6 (1,5%)	17 (4,2%)	400
<b>d</b>	14 (7%)	<b>112 (56%)</b>	25 (12,5%)	38 (19%)	—	3 (1,5%)	8 (4%)	200
<b>e</b>	44 (21,5%)	<b>93 (45,4%)</b>	22 (10,7%)	32 (15,6%)	—	9 (4,4%)	5 (2,4%)	205
<b>f</b>	<b>497 (71,7%)</b>	102 (14,7%)	45 (6,5%)	—	—	—	49 (7,1%)	693
<b>g</b>	<b>44 (62,9%)</b>	22 (31,4%)	3 (4,3%)	1 (1,4%)	—	—	—	70
<b>TOTAL</b>	<b>657 (37,1%)</b>	611 (34,5%)	195 (11,0%)	166 (9,4%)	3 (0,1%)	30 (1,7%)	109 (6,2%)	1771

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 POSIÇÃO DO APÊNDICE CECAL

O posicionamento do apêndice depende de sua inserção no ceco e o direcionamento a partir da sua origem. Dessa forma, foi classificado os seguintes tipos: retrocecal, pélvico, subcecal, pós-ileal (retroileal), paracecal, pré-ileal e outros. Conforme observado, o tipo de apêndice predominante é o retrocecal, seguido do pélvico e por fim o pós-ileal. Essa quantificação varia de acordo com a etnia, fatores genéticos, mudanças geográficas e hábitos alimentares, logo esses dados de prevalência alteram-se de acordo com o local onde foram coletados os dados (SOUZA, 2015; MOHAMMADI, 2017).

Nesse sentido, o presente estudo contribuiu com uma amostra de 26 apêndices para avaliação da variação anatômica da posição do apêndice (Gráfico 1, Quadro 1), entre



as quais foram encontradas 11 (36,70%) pós-ileais, 8 (26,70%) retrocecais, 6 (20%) pélvicos e 1 (3,30%) subcecal. Esses dados, embora não corroborem os achados da literatura, mesmo aqueles evidenciados na população sulamericana (Quadro 1), somam-se à constatação de que, comparando as diferentes etnias e regiões geográficas, a posição pós-ileal do apêndice ocorre de forma proporcionalmente maior na América do Sul.

#### 4.2 COMPRIMENTO DO APÊNDICE CECAL

O comprimento médio do apêndice tem uma grande variação de acordo com cada região do mundo. Em trabalho com população africana realizado por Mwachala (2014), observou-se uma média de 7,65 cm em relação ao apêndice. Paralelamente, Mendez (2012), identificou em 53 pacientes um tamanho médio de 7,84 cm, sendo essas proporções mais variáveis no sexo feminino. Além disso, um estudo iraniano realizado em 200 cadáveres mostrou que o comprimento médio do apêndice vermiforme nos homens foi de 9,12 cm e nas mulheres de 8,03 cm (GHORBANI, 2014).

No estudo brasileiro realizado com 377 peças anatômicas revelou uma variação de 8 a 12 cm de comprimento (SOUZA, 2015). Já na presente pesquisa, observou-se uma ampla variação do tamanho do apêndice cecal de 3,56 cm até 11,38 cm. Nesse intervalo, a maioria, composta por 10 apêndices (33,3%), ficou entre de 3,56 cm e 5,92 cm, apresentando média de comprimento 6,8 cm. Diante disso, os resultados apresentaram-se em concordância com as pesquisas supracitadas.

#### 4.3 IMPLICAÇÕES DA POSIÇÃO DO APÊNDICE CECAL EM CONDUTAS CIRÚRGICAS

Sabe-se que a posição retrocecal é a mais difícil na conduta cirúrgica, pela maior dificuldade de visualização por imagem, uma vez que é a única posição anatômica não visualizada por meio da ultrassonografia. Este é o exame de maior disponibilidade nos serviços de saúde devido ao baixo custo e apresenta relevante eficácia na detecção da apendicite aguda. Por isso, essa posição é descrita como a que mais gera complicações cirúrgicas e intervenções de emergência, além de pós-operatórios mais conturbados e de tempo de internação mais prolongado (FREITAS, 2009; FEY, 2011).

Diante disso, há uma associação entre o posicionamento do apêndice e a apresentação clínica dos sintomas, ocorrendo a possibilidade de indução do médico assistente ao erro, no que se refere ao diagnóstico e às complicações, pois a apendicite

pode mimetizar outras doenças abdominais agudas, visto que a principal correlação clínica foi a localização da dor abdominal (CASTRO, 2019).

A dor, referida na totalidade dos casos de apendicite aguda, pode ser localizada em diferentes posições. Quando a extremidade distal do apêndice vermiforme está localizada na posição pélvica, a dor é referida com início na região hipogástrica, podendo ser difundida para a fossa ilíaca esquerda, a depender do seu comprimento. Desse modo, a apendicite deve ser considerada no diagnóstico diferencial de doenças como adenite mesentérica, infecção do trato urinário, diverticulite, divertículo de Meckel, colecistite ou patologia ginecológica em mulheres (GÓMEZ, 2009).

Nesse contexto, os apêndices retroceais podem estender-se retroperitonealmente para cima, em direção ao rim direito ou hipocôndrio direito, dando margem para que o diagnóstico possa ser confundido com uma colecistite ou uma doença do trato gastrointestinal, além de promover a inflamação do músculo psoas maior, causando lombalgia, claudicação e dor no quadril. Devido a compressão dos vasos sanguíneos pelo ceco requerem mais extensa dissecação para localização e extração quando projetada para dentro da cavidade peritoneal, gerando mais dificuldade para a remoção laparoscópica (GÓMEZ, 2009).

Desse modo, discute-se a melhor indicação da abordagem da apendicectomia. A videolaparoscópica da apendicectomia possui, as mesmas indicações da cirurgia convencional, porém esta apresenta vantagens por permitir uma ampla inspeção da cavidade peritoneal e, também por permitir confirmar hipóteses diagnósticas nos casos duvidosos, principalmente no sexo feminino. Esse procedimento, no entanto, apresenta contraindicações, como a intolerância ao pneumoperitônio, coagulopatias refratárias e pacientes com peritonite generalizada, juntamente com instabilidade hemodinâmica, assim como pacientes com gravidez avançada ou com múltiplas operações prévias (OLIVEIRA, 2008).

Ademais, as apresentações atípicas do apêndice podem ser responsáveis por um diagnóstico tardio, fator que é determinante para o surgimento de complicações, como abscessos de parede, abscessos intraperitoneais, supuração da incisão, fístulas estercoreais, obstrução intestinal, evisceração, tornando a cirurgia precoce fundamental (IAMARINO, 2017).

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos apontaram para uma prevalência maior de inserção pós-ileal (36,7%) do apêndice cecal. Ao comparar as variações anatômicas entre si, tais resultados não são compatíveis com o que é comumente relatado em outros estudos em países América do Sul. Por outro lado, ao comparar diferentes regiões do mundo, tais resultados mostram-se mais compatíveis com a literatura, uma vez que a inserção pós-ileal mostrou-se proporcionalmente maior na América do Sul do que na Ásia e na África. Ademais, a média de tamanho dos apêndices vermiformes de diferentes posições não apresentou diferença significativa em relação à literatura. Além disso, a pesquisa constatou que as mais variadas posições do apêndice têm repercussões diretas nos sinais e sintomas da apendicite aguda, assim como na conduta cirúrgica mais adequada e suas possíveis complicações.

## REFERÊNCIAS

- VERDUGO, R.; OLAVE, E. Características anatómicas y biométricas del apéndice vermiforme en niños chilenos operados por apendicitis aguda. **Int. J. Morphol.** v. 28, n. 2, p. 615-622, 2010.
- FARIAS, A.B.V. Análise clínica laboratorial e cirúrgica de 80 pacientes submetidos a apendicectomia no hospital Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.
- SOUZA, S.C.; COSTA, S.R.M.R.; SOUZA, I.G.S. Vermiform appendix: positions and length - a study of 377 cases and literature review. **J. Coloproctol.** v.35, n.4, 2015.
- FREITAS, R. G. et al. Apendicite aguda. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto.** v. 8, n.1, p. 38-51, 2009.
- MOHAMMADI, S. et al. Morphological variations of the vermiform appendix in Iranian cadavers: a study from developing countries. **Folia Morphol.** v. 76, n.4, pp. 695–701, 2017.
- FEY, A. et al. Sensibilidade do método ultrassonográfico no diagnóstico da apendicite. **Arquivos Catarinenses de Medicina.** vl. 40, n. 3, 2011.
- CLEGG-LAMPTEY, J.N.A.; ARMAH, H.; NAAEDER, S.B. ADU-ARYEE- N.A. Position and susceptibility to inflammation of vermiform appendix in Accra, Ghana. **East Afr Med J.** v. 82, n.12, p. 670-673, 2006.
- CHAIWAMONGKOL, K. et al. Position Variation of Vermiform Appendix in Northeast Thai Cadavers. **Srinagarind Med J.** v. 25, n. 3, p. 250-255, 2010.
- RAHMAN, M., KHALIL, M., RAHMAN, H., MANNAN, S., SULTANA, S. E AHMED, S. Posições anatómicas do apéndice vermiforme em pessoas de Bangladesh. **Jornal da Sociedade de Fisiologista de Bangladesh,** 2008.
- MENDÉZ, P. R. C. et al. Variantes antropométricas del apéndice vermiforme en el vivo. Cátedra Santiago Ramón: **Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas,** 2012.
- GHORBANI, A.; FOROUZESH, M.; KAZEMIFAR, A. M. Variation in anatomical position of vermiform appendix among iranian population: an old issue which has not lost its importance. **Anatomy Research International.** v.2014, 2014.
- CASTRO, B. A. et al. IMPACTO DA POSIÇÃO DO APÊNDICE SOBRE O DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE APENDICITE DA INFÂNCIA. **Rev. paul. pediatr.,** São Paulo, v. 37, n. 2, p. 161-165, Apr. 2019.
- GÓMEZ, E. G. C. et al. Posición anatómica y longitud del apéndice vermiforme en una población de raza mestiza de la ciudad de Bucaramanga – Colombia. **Med UNAB;** v.12, n.3, p. 116; Dezembro, 2009.
- OLIVEIRA, A. L. G. et al. Laparoscopic appendectomy: prospective study of 300 cases. **ABCD Arq Bras Cir Dig,** v. 21. n.1, p.69-72, 2008.

IAMARINO, ANA PAULA MARCONI et al . Fatores de risco associados às complicações de apendicite aguda. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro , v. 44, n. 6, p. 560-566, Dec. 2017.

MWACHALA, P.; EL-BUSAIDY, H.; SINKEET, S.; OGENG'O, J. Variations in the Position and Length of the Vermiform Appendix in a Black Kenyan Population. **ISRN Anatomy**, 2014; ID 871048.

KONDO, N. I. KITAGAWA,D.; NAKAMURA,T. et al. Dynamic Position Change of the Vermiform Appendix in Patients with Acute Appendicitis. **Journal of Gastroenterology, Pancreatology & Liver Disorders**. v. 2, n. 2, p. 1-3, 2015.

TOFIGHI, H. et al. The Anatomical Position of Appendix in Iranian Cadavers. **International Journal of Medical Toxicology and Forensic Medicine**. v. 3, n. 4, p. 126-130, 2013.

RAHMAN, M. M. et al. Anatomical Positions of Vermiform Appendix in Bangladeshi People. **J Bangladesh Soc Physiol**. v. 1, p. 5-9, 2006.

CHAIWIWAMONGKOL, K. et al. Position Variation of Vermiform Appendix in Northeast Thai Cadavers. **Srinagarind Med J**. v. 25, n. 3, p. 250-255, 2010.

JORGE, A.; FERREIRA, J.R.; PACHECO, Y.G. Development of the vermiform appendix in

children from different age ranges. **Braz. J. Morphol. Sci**. v. 26, n. 2, p. 68-76. 2009.

GÓMEZ, E.G.C. et al. Posición anatómica y longitud del apéndice vermiforme en una población de raza mestiza de la ciudad de Bucaramanga - Colombia. **Med Unab**.v. 12, n. 3, 2009.

SUMI, S. A.; Sultana, S Z; Mannan, S; Paul, U K; Khan, M S; Faruque, M O; Rahman, M; Sultana, N; Khan, N J; Jabeen, L; Jannat, T; Bose, S K. **Mymensingh Med J** ; v. 28, n.1, p. 54-59, 2019.

SOLANKE, T. F. The position, length, and content of vermiform appendix in Nigerians. **British Journal of Surgery** v. 57, n.2, p. 100-102, 1970.

KATZARSKI, M.; GOPAL-RAO, U. K.; BRADY, K. Blood supply and position of the vermiform appendix in Zambians. *Medical Journal of Zambia*; v. 13, n.2, p. 32-34, 1979.