



## Ferramentas para diagnóstico de apendicite aguda na infância

Tools for the diagnosis of acute appendicitis in childhood

Herramientas para el diagnóstico de apendicitis aguda en la infancia

Eithor Henrique Siqueira<sup>1</sup>, Aline Trovão Queiroz<sup>2</sup>, Felipe de Souza Santos<sup>1</sup>, João Vítor Romão Neto Mury de Aquino<sup>1</sup>, Guilherme Lima Weksler<sup>1</sup>, Luiz Felipe Alves Fernandes<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar diferentes ferramentas de diagnóstico de apendicite em crianças. **Métodos:** Foi feita uma busca nas plataformas National Library of Medicine (PubMed), LILACS e Cochrane restando um total de 15 artigos. Tendo como critério de inclusão artigos publicados nos últimos 3 anos, texto completo e grátis, estudo clínico, ensaio clínico randomizado e controlado, ensaio clínico controlado e estudo observacional, artigos em inglês, português e espanhol. E tendo como critério de exclusão artigos de revisão de literatura, resumos e meta-análise, artigos com fuga do tema proposto e duplicados. **Resultados:** Foram encontrados cinco artigos que usavam marcadores sanguíneos para avaliação diagnóstica como: contagem de bilirrubina, marcador LRG1, relação neutrófilo/linfócito, PCR, IL-6 e hiponatremia apresentaram um bom rendimento. Já o marcador N-GAL e a contagem de plaquetas apresentaram um moderado rendimento. Foi ainda analisado em três artigos a escala clínica-laboratorial Alvarado, tendo como resultado positivo em dois e negativo em um. A calculadora pARC não reduziu o uso de exames de imagem para confirmação diagnóstica. **Considerações finais:** Através da análise dos trabalhos foi evidenciado que ainda não existe um consenso quanto a melhor ferramenta para diagnóstico de apendicite na infância. Em conclusão, é necessário que haja a combinação de ferramentas para um melhor manejo.

**Palavras-Chave:** Diagnóstico, Apendicite, Criança.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze different diagnostic tools for appendicitis in children. **Methods:** A search was carried out on the National Library of Medicine (PubMed), LILACS and Cochrane platforms, leaving a total of 15 articles. The inclusion criteria include articles published in the last 3 years, full and free text, clinical study, randomized and controlled clinical trial, controlled clinical trial and observational study, articles in English, Portuguese and Spanish. And having as exclusion criteria literature review articles, summaries and meta-analysis, articles that deviate from the proposed topic and duplicates. **Results:** Five articles were found that used blood markers for diagnostic evaluation, such as: bilirubin count, LRG1 marker, neutrophil/lymphocyte ratio, CRP, IL-6 and hyponatremia, which showed a good yield. The N-GAL marker and platelet count showed a moderate yield. The Alvarado clinical-laboratory scale was also analyzed in three articles, with a positive result in two and a negative result in one. The pARC calculator did not reduce the use of imaging tests for diagnostic confirmation. **Final considerations:** Through the analysis of the works, it was evident that there is

<sup>1</sup> Discente da Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ.

<sup>2</sup> Docente da Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ.

still no consensus regarding the best tool for diagnosing appendicitis in childhood. In conclusion, it is necessary to have a combination of tools for better management.

**Keywords:** Diagnosis, Appendicitis, Child.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar diferentes herramientas diagnósticas de apendicitis en niños. **Métodos:** Se realizó una búsqueda en las plataformas Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed), LILACS y Cochrane, quedando un total de 15 artículos. Los criterios de inclusión incluyen artículos publicados en los últimos 3 años, texto completo y libre, estudio clínico, ensayo clínico aleatorizado y controlado, ensayo clínico controlado y estudio observacional, artículos en inglés, portugués y español. Y teniendo como criterios de exclusión artículos de revisión de literatura, resúmenes y metaanálisis, artículos que se desvíen del tema propuesto y duplicados. **Resultados:** Se encontraron cinco artículos que utilizaron marcadores sanguíneos para la evaluación diagnóstica, tales como: recuento de bilirrubina, marcador LRG1, relación neutrófilos/linfocitos, PCR, IL-6 e hiponatremia, los cuales mostraron un buen rendimiento. El marcador N-GAL y el recuento de plaquetas mostraron un rendimiento moderado. También se analizó la escala clínico-laboratorio de Alvarado en tres artículos, con resultado positivo en dos y negativo en uno. La calculadora pARC no redujo el uso de pruebas de imagen para la confirmación diagnóstica. **Consideraciones finales:** A través del análisis de los trabajos se evidenció que aún no existe consenso respecto a cuál es la mejor herramienta para diagnosticar la apendicitis en la infancia. En conclusión, es necesario contar con una combinación de herramientas para una mejor gestión.

**Palabras clave:** Diagnóstico, Apendicitis, Niño.

---

## INTRODUÇÃO

A apendicite aguda (AA) é uma enfermidade que se explica pela obstrução da luz do órgão acometido, o apêndice. Causando rigidez em quadrante inferior direito do abdome, dor periumbilical com irradiação para quadrante inferior direito do abdome, redução dos ruídos hidroaéreos à ausculta abdominal, náusea e vômitos, febre, entre outros sinais e sintomas. Essa obstrução causa uma diminuição do fluxo sanguíneo, e, por consequência, possível abscesso, necrose e perfuração do órgão. A apendicite aguda (AA) é a emergência cirúrgica mais comum na infância, trazendo preocupação com seu diagnóstico e tratamento nessa faixa etária. (RASSI R, et al., 2019; ALMARAMHY HH, et al., 2017; SNYDER MJ, et al., 2018).

Segundo Oktay MM, et al. (2020) a população infantil tem uma maior probabilidade de ter uma apendicite aguda complicada com perfuração do órgão. Além disso ele mostra que os pacientes pré-escolares têm maior dificuldade em expressar seus sintomas. A localização do apêndice na cavidade abdominal pode variar consideravelmente de paciente para paciente o que torna o exame clínico mais trabalhoso e conseqüentemente o diagnóstico mais difícil. Esses fatores tornam o diagnóstico de apendicite aguda na população infantil um desafio de enorme importância. (SNYDER MJ, et al., 2018)

Conforme Snyder MJ, et al. (2018) o diagnóstico correto de apendicite aguda, diminuiria as complicações causadas pela mesma, diminuindo assim a mortalidade e morbidade desses pacientes. Segundo ele, ainda, os sinais e sintomas são úteis para fazer o diagnóstico, porém, a ausência deles não exclui facilmente a possibilidade de o paciente ter apendicite aguda. Ele explica, ainda, que alguns sinais, quando positivos, aumentam a probabilidade de o caso em questão ser de apendicite aguda. Sendo eles o Sinal do Psoas, Sinal do Obturador e Sinal de Rovsing, todos sendo manobras feitas pelo médico.

Apesar de modernos exames de imagem e laboratoriais estarem disponíveis em muitos serviços, muitas vezes o diagnóstico da apendicite aguda na infância é muito difícil. A criança além de possuir dificuldade em expressar seus sintomas, possuem sintomas inespecíficos que muitas vezes se sobrepõem aos de outras doenças que também cursam com dor abdominal, como gastroenterite por exemplo. Conforme Oktay MM, et al. (2020) não se deve esperar a clínica clássica de apendicite na criança, visto que seriam sintomas difíceis

de se avaliar em pacientes infantis. Devido a esse desafio, muitas vezes o diagnóstico é feito tardiamente, quando o paciente já apresenta complicações como: abscesso, perfuração, peritonite e sepse, o que torna mais difícil a recuperação desses doentes e aumenta consideravelmente os custos para o tratamento. Esses fatores implicam diretamente no tempo de internação, e na mortalidade dos acometidos pela apendicite aguda. (ALMARAMHY HH, et al., 2017).

Há algumas escalas clínico-laboratoriais usadas para auxílio diagnóstico de apendicite aguda, como a escala de Alvarado que foi iniciada na prática médica em 1986 e é de ampla importância na conduta. Segundo Snyder MJ, et al. (2018) a escala de alvarado é a mais estudada no diagnóstico de apendicite aguda, tanto em adultos quanto em crianças. Essa escala possui os seguintes parâmetros: migração da dor da região umbilical para a fossa ilíaca direita, anorexia (diminuição do apetite), náuseas e/ou vômitos, sinais de irritação peritoneal (dor à descompressão súbita da parede abdominal), defesa do paciente em quadrante inferior direito do abdome, febre, leucocitose, e predomínio de bastonemia no leucograma. Há, ainda, a escala de Resposta Inflamatória da Apendicite (AIR), criada na Suécia em 2008. Esta acrescenta alguns parâmetros à escala de alvarado como intensidade da dor e valores da Proteína C Reativa (PCR) no sangue do paciente. (AWAYSHIH MM, et al., 2019; BOLÍVAR-RODRÍGUEZ MA, et al., 2018).

Conforme Becker CR, et al. (2021) existe uma ferramenta chamada de Calculadora de Risco de Apendicite Pediátrica (pARC) que foi pensada para auxiliar no diagnóstico de apendicite aguda especialmente na população infantil. A Calculadora de Risco de Apendicite Pediátrica (pARC) leva em consideração fatores clínicos e laboratorial, são eles: idade; sexo; duração da dor; se existe dor ao tossir, caminhar ou pular; a sensibilidade no quadrante inferior direito do abdome; defesa abdominal; contagem de leucócitos sanguíneos.

Os exames de imagem possuem pouca aplicabilidade, visto que os achados da apendicite aguda são pouco comuns, sendo solicitados somente quando há uma possível complicação no quadro. A ultrassonografia de abdome (US) pode ser útil, pois não possui radiação ionizante, não é invasiva e é de rápida aplicação, sendo a primeira escolha em pacientes pediátricos.

Porém, a ultrassonografia (US) é um exame altamente dependente do nível de técnica, experiência e disponibilidade do operador. Além disso, a ultrassonografia de abdome não apresenta bons resultados em análise de apêndices normais ou perfurados, sendo pouco benéficas em pacientes que se encontram no início do quadro ou em pacientes já com complicações. (AWAYSHIH MM, et al., 2019; LEITE NP, et al., 2005)

A tomografia computadorizada (TC) possui alguns pontos positivos tais como: excluir com facilidade um apêndice normal, visualizar com clareza estruturas periapendiculares podendo assim, avaliar a extensão do processo inflamatório e avaliar com clareza as principais complicações como abscesso, perfuração do órgão, peritonite, necrose apendicular e obstrução intestinal.

Além de ser um exame não invasivo e rápido. Todavia, a tomografia computadorizada possui desvantagens como o excesso de radiação ionizante e alto custo. Sendo observado que alta exposição à radiação ionizante advinda da tomografia computadorizada aumenta o risco de câncer. (LEITE NP, et al., 2005; MIGLIORETTI DL, et al., 2013)

Além disso existem biomarcadores que auxiliam no processo diagnóstico como a proteína C reativa (PCR), contagem de neutrófilos e de leucócitos. Porém, eles não apresentam uma boa taxa de confiabilidade, devido à baixa sensibilidade e especificidade. A Proteína C Reativa pode ser útil para prever o quadro de apendicite e para acompanhar as complicações relacionadas com a doença. Apesar de sozinhos não apresentarem boa especificidade, quando combinados com escalas clínicas, sinais, sintomas e exames de imagem se mostram bastante úteis. Além de serem de baixo custo financeiro e estar amplamente disponível. (HODGE SVL, et al., 2021; SNYDER MJ, et al., 2018).

De acordo Téoule P, et al. (2020) as dificuldades no diagnóstico se dão devido a grande quantidade de diagnósticos diferenciais que a apendicite aguda possui e ao fato de metade dos pacientes com essa enfermidade se apresentarem na emergência com sintomas inespecíficos. Apesar de todas as ferramentas que auxiliam no manejo, o diagnóstico definitivo só é feito pelo histopatológico após a cirurgia. Sendo assim,

o objetivo desse estudo é avaliar diferentes ferramentas diagnósticas de apendicite aguda na infância, para que assim possamos avaliar quais alternativas são de maior valia no manejo dessa doença, nessa faixa etária. Evitando diagnósticos tardios, laparotomias desnecessárias, complicações como perfuração, necrose, abscesso e peritonite. (ALMARAMHY HH, et al., 2017).

## MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com uma abordagem qualitativa, retrospectiva e transversal. Foram utilizadas as bases: National Library of Medicine (PubMed), LILACS e Cochrane.

A busca foi feita por meio dos descritores em inglês: “Diagnostic”, “Appendicitis” e “child”. Foi utilizado, também, o operador booleano “and”. Utilizando os descritores em inglês que se encontram nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS).

Essa revisão foi feita seguindo as etapas: escolha do tema; definição de elegibilidade; definição dos critérios de inclusão; definição dos critérios de exclusão; averiguação nas bases de dados definidas; análise das informações encontradas e exposição dos resultados. Foram incluídos no estudo os artigos publicados nos últimos 3 anos (2021-2023); nos idiomas português, inglês e espanhol; de acesso livre e, por fim, artigos do tipo estudos clínicos, estudos observacionais, ensaio clínico, ensaio clínico controlado e randomizado. Foram excluídos artigos que se apresentavam duplicados nas bases de dados e artigos cuja proposta fugia com a intenção desse estudo.

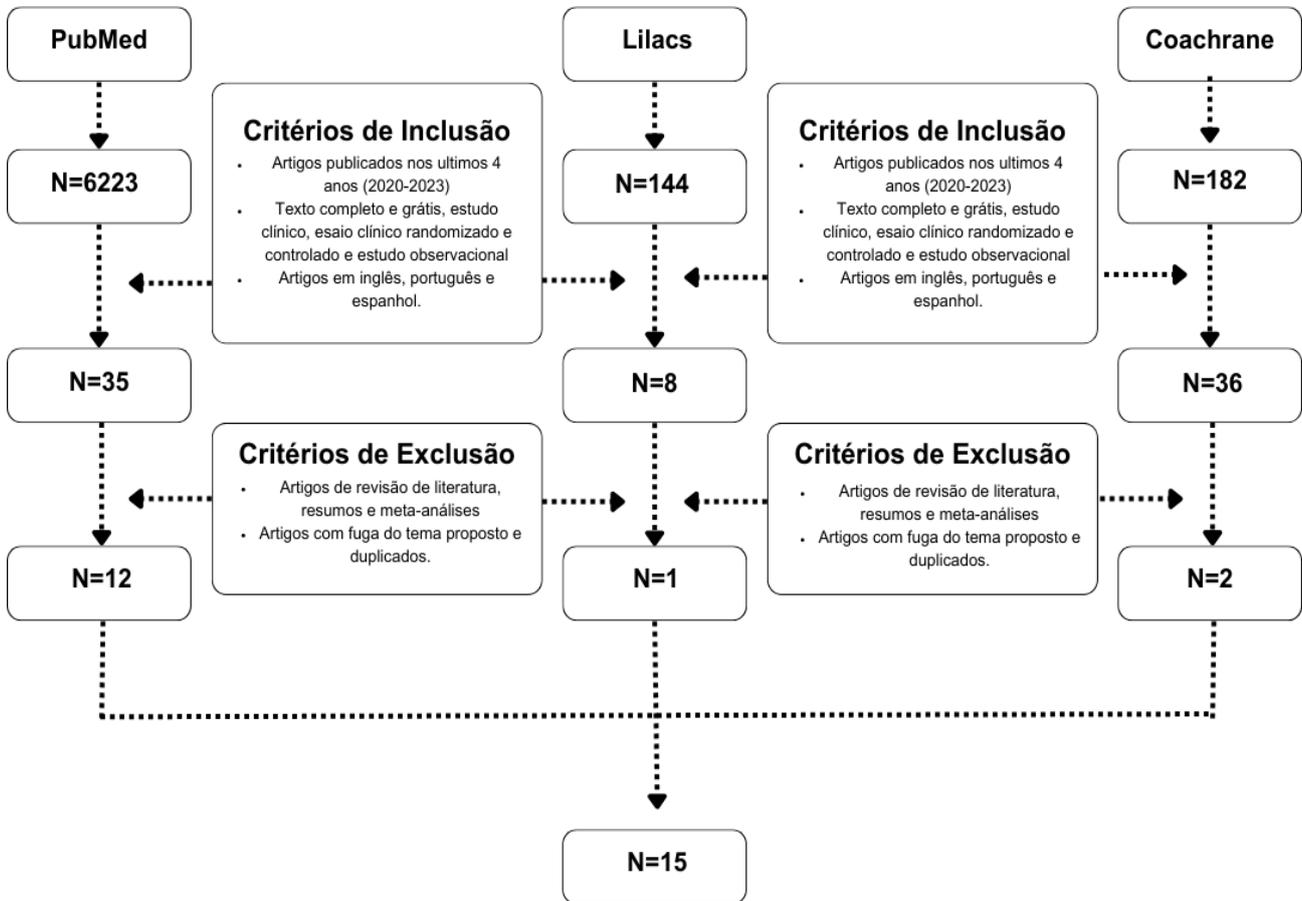
## RESULTADOS

Após a busca, foram encontrados um total de 6223 de artigos na base de dados PubMed, 144 artigos no LILACS e 182 artigos no Cochrane library. Depois de aplicado os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados onze artigos na base de dados PubMed, dois artigos no LILACS e dois artigos na base Cochrane library (**Figura 1**). Os 15 artigos selecionados buscam avaliar e discutir métodos e critérios diagnósticos de apendicite aguda na população infantil. Foi construída uma tabela comparativa demonstrando as seguintes variáveis: autor e ano de publicação, número de indivíduos selecionados para cada estudo, idade desses indivíduos e a conclusão de acordo com cada método de avaliação diagnóstica (**Quadro 1**).

Dentre os 11 artigos, nove utilizaram como auxílio para diagnóstico dados laboratoriais, sendo eles: avaliação do número de plaquetas, o biomarcador lipocalina associada à gelatinase dos neutrófilos (NGAL), bilirrubina total e em frações, relação entre neutrófilos e linfócitos, hiponatremia e o biomarcador alfa-2-glicoproteína 1 rica em leucina (LRG1), a associação do número de leucócitos no sangue mais o valor da proteína C reativa (PCR) e o valor da interleucina 6 (IL-6) sanguínea. A relação entre bilirrubina direta e bilirrubina total, a hiponatremia, a relação neutrófilo/linfócito, o valor de leucócitos mais o valor da PCR, o valor da interleucina 6 (IL-6) e o biomarcador alfa-2-glicoproteína 1 rica em leucina (LRG1) se mostraram eficientes para diferenciação da apendicite aguda na forma simples e na forma complicada. Já o biomarcador NGAL e a contagem de plaquetas apresentaram valores moderados para avaliação diagnóstica de apendicite aguda.

Há, ainda, quatro outros artigos que utilizam critérios clínicos-laboratoriais para avaliação diagnóstica. Dois destes, avaliaram o funcionamento da escala de Alvarado. Um deles mostra alta eficácia na utilização dessa escala. O segundo mostra, somente, que a escala funciona melhor na população masculina. Há um artigo que estuda o funcionamento do score clínico “Appendicitis Inflammatory Response” (AIR). Esse mostra que o score possui alta sensibilidade para pacientes com baixa probabilidade de se ter apendicite aguda e para pacientes com apendicite aguda complicada. Por fim, há um estudo que mostra que a utilização da calculadora de risco de apendicite pediátrica (pARC) não diminuiu o uso de exames de imagens para complemento do diagnóstico de apendicite aguda. Não se apresentando, portanto, como uma ferramenta segura para o auxílio diagnóstico da apendicite aguda na infância.

**Figura 1** - Fluxograma mostrando como foi feita a seleção de dados pelas plataformas PubMed, LILACS e COACHRANE.



Fonte: Siqueira EH, et al., 2024.

**Quadro 1** - Mostra um comparativo entre os artigos, de acordo com o autor e ano de publicação, número de indivíduos selecionados, idade dos indivíduos selecionados e principais conclusões.

Autor e ano	N	Idade	Conclusão
Andersson M, et al. (2021).	3878	Maiores de 5 anos.	A partir do score clínico Appendicitis Inflammatory Response (AIR), foi observada alta sensibilidade para diagnóstico de apendicite complicada e para identificação de grupos com baixa probabilidade de apendicite.
Arredondo Montero J, et al. (2022).	215	Não foi informado.	O estudo identifica que o uso do biomarcador NGAL (Gelatinase de Neutrófilos Séricos) possui um valor diagnóstico moderado na apendicite aguda na criança, além de não ser capaz de diferenciar apendicite aguda simples de complicada. Portanto, não deve ser usado como ferramenta única no diagnóstico.
Arredondo Montero J, et al. (2022).	205	Não foi informado.	Resumo: IL-6 é um bom marcador para diferenciar apendicite complicada de não complicada.
Becker CR, et al. (2022).	407	De 5 a 18 anos.	Foi identificado um alto custo na utilização dessa ferramenta. Porém, o estudo mostra que há uma expectativa de que futuros estudos diminuam os custos com utilização de tomografia computadorizada para pacientes com diagnóstico incorreto de apendicite aguda.

Autor e ano	N	Idade	Conclusão
Esquivel-Esquivel N, et al. (2022).	520	Não foi informado.	Somente o índice neutrófilo/linfócito não foi suficiente para descartar ou confirmar a doença.
Gil-Vargas M, et al. (2022).	245	Idade de 4 a 16 anos.	Foi identificado que a relação neutrófilo/linfócito teve um valor significativo em pacientes com apendicite aguda complicada. O índice apresenta média sensibilidade e baixa especificidade. (GIL-VARGAS M, et al., (2022).
Kakar M, et al. (2021).	153	de 7 a 17 anos.	O artigo mostra que o biomarcador LRG1 (leucina alpha-2-glicoproteína 1) é eficaz para confirmação diagnóstica e distinção de apendicite complicada e não complicada.
Kharbanda AB, et al. (2021).	5940	de 5 a 20 anos.	Foi identificado que a ferramenta de apoio a decisão clínica utilizada (pARC) não demonstrou redução significativa na redução do uso de TC e US para diagnóstico de apendicite.
Khawaja MA, et al. (2022).	256	Idade superior a 12 anos.	O artigo identificou que a escala de Alvarado é eficaz e eficiente.
Koirala DP, et al. (2022).	52	Idade inferior a 16 anos.	Foi observado que houve significativo aumento da bilirrubina direta e bilirrubina total em pacientes com apendicite complicada.
Lindestam U, et al. (2020).	80	Idade de 1 a 14 anos.	O estudo identificou que em crianças com apendicite aguda há relação entre hiponatremia com perfuração.
Oktay MM, et al. (2020).	207	Menores de 16 anos.	O estudo identificou que há uma fraca relação negativa entre contagem de leucócitos e VPM/CP.
Qureshi MU, et al. (2022).	140	Não foi informado.	O artigo mostra que a hiponatremia é um preditor importante para o diagnóstico de apendicite aguda.
Ramirez Guirado, et al., (2020).	452	Idade de 5 a 18 anos.	O estudo observou que a escala de diagnóstico de Alvarado, apresenta melhor sensibilidade e especificidade na população masculina.
Zvizdic Z, et al. (2021).	295	Menores que 18 anos.	Foi visto que a utilização do número de leucócitos associado ao valor da proteína c reativa são um marcador importante de apendicite aguda perfurada.

Fonte: Siqueira EH, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

De acordo com Al Awayshih MM, et al. (2019) uma das principais ferramentas utilizadas para reduzir o número de cirurgias desnecessárias por erro diagnóstico de apendicite é a aplicação de escalas. A escala de alvarado, por exemplo, foi observada ser altamente eficaz e eficiente para a confirmação do diagnóstico. Além de possuir maior especificidade e sensibilidade quando a mesma é aplicada na população masculina. Porém, em contrapartida, a escala de alvarado teve um resultado diferente em outro estudo, o qual observou que essa escala possui baixo valor preditivo positivo (VPP). Mostrando, assim, que há discordâncias acerca da aplicação da escala de Alvarado para o diagnóstico de apendicite na infância devido ao fato de que as crianças possuem dificuldade em expor seus sintomas e pelo fato de os mesmos terem sintomas bastante inespecíficos. (ALEJANDRO RG, et al., 2020; KHAWAIA MA, et al., 2022).

Uma outra escala estudada foi a "Validation of the Appendicitis Inflammatory Response" (AIR), que mostrou não ser eficaz nos casos moderados de apendicite. Mas mostrou-se eficaz na identificação de grupos com baixa probabilidade de apendicite complicada ou de grupos com alta probabilidade de apendicite. Além disso, consegue avaliar bem pacientes com longo tempo de sintomas. Foi descrito, também, que não há diferença de desempenho em ambos os sexos. (ANDERSSON M, et al., 2021).

Visando diminuir o uso de exames de imagem, como ultrassonografia e tomografia computadorizada, Kharbanda AB, et al. (2021) usou uma ferramenta chamada de calculadora de risco de apendicite pediátrica (pARC). Essa calculadora considera parâmetros laboratoriais como quantidade de leucócitos e de neutrófilos, e parâmetros clínicos como sexo, tempo da dor, maciez à percussão de quadrante inferior direito, defesa abdominal e migração da dor para quadrante inferior direito. Porém, foi observado que o uso da pARC não demonstrou significativa diminuição no uso de exames de imagem para confirmação do diagnóstico. Uma provável explicação seria a falta de segurança em usar somente a pARC para o diagnóstico, precisando, assim, complementar com exames de imagem.

Conforme Oktay MM, et al. (2020) a contagem de leucócitos é de grande valia para o acompanhamento e diagnóstico de apendicite aguda na criança, visto que ele observou que a contagem de leucócitos em pacientes com apendicite aguda era consideravelmente maior do que em pacientes sem a doença. Porém a leucocitose é um parâmetro altamente sensível, mas pouco específico o que torna um bom apoio, mas não uma ferramenta definitiva. Já o valor do volume plaquetário médio (VPM) e a contagem total de plaquetas se mostrou pouco eficiente para auxílio diagnóstico de apendicite aguda.

Segundo Koirala DP, et al. (2022) a medida sanguínea da bilirrubina se mostrou eficaz na comparação entre apendicite aguda complicada e não complicada. Além de ser um exame de fácil acesso, barato e de simples interpretação, mostrando grande valia no manejo de apendicite aguda na infância. A relação neutrófilo/linfócito não possui um amplo campo de estudos relacionado ao diagnóstico de apendicite aguda na infância. Porém se mostrou significativo no auxílio diagnóstico dessa doença, tendo especificidade baixa e sensibilidade intermediária. Sendo possível, com seu uso, apoiar o diagnóstico de apendicite e diminuir falsos diagnósticos e consequentemente reduzir explorações cirúrgicas desnecessárias. (GIL-VARGAS M, et al., 2022).

Conforme Lindestam U, et al. (2020) a hiponatremia (redução dos níveis de sódio plasmáticos) é um bom marcador preditivo para complicações de apendicite aguda na criança. Sendo um apoio interessante para outras ferramentas diagnósticas, complementando o manejo para um diagnóstico mais adequado. Assim foi visto também em Qureshi MU, et al. (2022) que mostrou que a hiponatremia prevê de forma importante o diagnóstico de apendicite aguda. O que torna a hiponatremia uma importante ferramenta no manejo dessa doença.

Vale destacar o uso do biomarcador Leucina alpha-2-glicoproteína (LRG1) mostrou um bom desempenho no auxílio diagnóstico de apendicite aguda, sendo um exame rápido, não invasivo e barato. Assim como a interleucina 6 (IL-6) que se mostrou um bom marcador para diferenciação entre apendicite complicada e não complicada. (KAKAR M, et al., 2021; ARREDONDO MJ, et al., 2022). Segundo Arredondo Montero J, et al. (2022) o marcador biológico N-GAL apresentou moderado rendimento para o diagnóstico de apendicite. Não sendo recomendado, portanto, o uso único deste marcador para conduta de apendicite aguda na infância. Conforme Zvizdic Z, et al. (2021) a utilização do número de leucócitos no sangue associado ao valor da proteína C reativa (PCR) se mostra de grande valia para o diagnóstico correto de apendicite aguda na infância. Ambos são marcadores de baixo custo e de fácil acesso nos hospitais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ser prevalente nas emergências do mundo todo, ainda há muitas discordâncias quanto ao manejo e ao diagnóstico da apendicite aguda na infância, não tendo, ainda, uma ferramenta que apoie, sozinha, com segurança o seu diagnóstico. Sendo assim, os médicos devem ter flexibilidade e bom senso com o diagnóstico e com a condução dessa enfermidade. Portanto não há um método único que seja excelente para o diagnóstico de apendicite aguda na infância, sendo necessário a combinação de mais de uma ferramenta para uma melhor segurança diagnóstica. Diminuindo assim condições graves, complicações, diagnósticos tardios e falsos diagnósticos de apendicite aguda na infância. Mais estudos são de grande valia para que se haja uma melhor compreensão das ferramentas diagnósticas da apendicite aguda na população infantil.

**REFERÊNCIAS**

1. ALMARAMHY HH. Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Ital J Pediatr* 2017; 26;43(1): 15.
2. Anderson NJ, et al. Linking Quality and Quantity of Parental Linguistic Input to Child Language Skills: A Meta-Analysis. *Child Dev*, 2021; 92(2): 484-501.
3. ARREDONDO JM et al. Discriminatory capacity of serum interleukin-6 between complicated and uncomplicated acute appendicitis in children: a prospective validation study. *World journal of pediatrics: WJP*, 2022; 18,12: 810-817.
4. AWAYSHIH MM, et al. Evaluation of Alvarado score in diagnosing acute appendicitis. *The Pan African medical journal*, 2019; 34 15. 6.
5. BECKER CR, et al. Resource utilization and outcomes among children risk stratified by pediatric appendicitis risk calculator at a tertiary pediatric center. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 2022; 29,4: 415-422.
6. BOLÍVAR-RODRÍGUEZ MA, et al. Análise comparativa de escalas diagnósticas de apendicite aguda: Alvarado, RIPASA e AIR. *Cir Cir*, 2018; 86 (2):169-174.
7. ESQUIVEL-ESQUIVEL N, HORTA-BAAS G. Índice neutrófilos-linfocitos en el diagnóstico de apendicitis aguda. Una evaluación de su precisión diagnóstica. *Arch. argent. Pediatr*, 2022; 120(5): 317-324.
8. GIL-VARGAS M, et al. Sensibilidad y especificidad del índice neutrófilo/linfocito en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada. *Cirugía y cirujanos*, 2022; 90,2: 223-228.
9. HODGE SVL, et al. Novel molecular biomarkers and diagnosis of acute appendicitis in children. *Biomarkers in Medicine*, 2021; 15, 12: 1055-1065.
10. KAKAR M, et al. Serum and urine biomarker leucine-rich alpha-2 glycoprotein 1 differentiates pediatric acute complicated and uncomplicated appendicitis. *Diagnostics*, 2021; 11(5).
11. KHARBANDA AB, et al. Effect of Clinical Decision Support on Diagnostic Imaging for Pediatric Appendicitis: A Cluster Randomized Trial. *JAMA network open*, 2021; 4,2 e2036344.
12. KHAWAJA MA, et al. A Comparative Study of Modified Alvarado Score Versus Routine Clinical Assessment in the Management of Acute Appendicitis. *Pakistan journal of medical and health sciences*, 2022; 16(1), 32-34.
13. KOIRALA DP, et al. Role of Hyperbilirubinaemia as a Predictor of Complicated Appendicitis in Paediatric Population. *African journal of paediatric surgery AJPS*, 2022; 19,2: 61-64.
14. LEITE NP, et al. CT Evaluation of Appendicitis and Its Complications: Imaging Techniques and Key Diagnostic Findings. *American Journal of Roentgenology*, 2005; 185, 2: 406-417.
15. LINDESTAM ULF, et al. Low Plasma Sodium Concentration Predicts Perforated Acute Appendicitis in Children: A Prospective Diagnostic Accuracy Study. *European Journal of Pediatric Surgery*, 2020; 30(4) 350- 356.
16. MIGLIORETTI DL, et al. The use of computed tomography in pediatrics and the associated radiation exposure and estimated cancer risk. *JAMA pediatrics*, 2013; 167,8: 700-7.
17. OKTAY MM, et al. Avaliação do valor diagnóstico dos índices plaquetários na apendicite aguda pediátrica. *Jornal de Pesquisa Médica Internacional*, 2020; 48(9).
18. QURESHI MU, et al. Hyponatremia As A Marker Of Complicated Appendicitis. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad: JAMC*, 2022; 34 (Suppl 1),4: S974-S978.
19. RAMÍREZ GA, NAVARRO AB. La escala de Alvarado para la apendicitis aguda pediátrica en grupos de edad y sexo. *Revista Cubana de Pediatría*, 2022; 92.3.
20. RASSI R, et al. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años:Un dilema diagnóstico; Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas; *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 2019; 76; 3; 9: 180-184.
21. SNYDER MJ, et al. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *American family physician*, 2018; 98,1: 25-33.
22. TÉOULE P, et al. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood. *Deutsches Arzteblatt international*, 2020; 117,45: 764-774.
23. ZVIZDIC Z, et al. The predictors of perforated appendicitis in the pediatric emergency department: A retrospective observational cohort study. *The American journal of emergency medicine*, 2021; 49: 249-252.