

Enferm Bras. 2023;22(4):492-506

doi: [10.33233/eb.v22i4.5284](https://doi.org/10.33233/eb.v22i4.5284)

REVISÃO

Asma como fator de risco para infecção por COVID-19 em crianças: uma revisão integrativa

Vânia Chagas da Costa, Manoela Pires Barreto, Maria Clara Cordeiro Andrade, Sabrina Mayara da Silva Lopes, Monique Maria de Lima Nascimento, Fernanda Portela de Carvalho, Ana Célia Oliveira dos Santos

Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

Recebido em: 14 de setembro de 2022; Aceito em: 2 de agosto de 2023.

Correspondência: Vânia Chagas da Costa, vania.costa@upe.br

Como citar

Costa VC, Barreto MP, Andrade MCC, Lopes SMS, Nascimento MML, Carvalho FP, Santos ACO. Asma como fator de risco para infecção por COVID-19 em crianças: uma revisão integrativa. Enferm Bras. 2023;22(4):492-506. doi: [10.33233/eb.v22i4.5284](https://doi.org/10.33233/eb.v22i4.5284)

Resumo

Introdução: O mundo vivencia uma realidade causada pela pandemia do SARS-Cov-2 e suas variantes. Um dos fatores agravantes para um paciente com COVID-19 é a presença de alguma comorbidade, dentre elas a asma. **Objetivo:** Analisar os estudos realizados sobre a asma e a COVID-19 em crianças, descrever as evidências encontradas até o momento. **Métodos:** Consiste em uma revisão integrativa da literatura, com pergunta norteadora elaborada através da estratégia PICO. **Resultados:** 18 artigos compuseram a amostra final por atenderem aos critérios de inclusão e derivam da base de dados Medline via Pubmed. **Conclusão:** A compreensão da relação entre a infecção por SARS-CoV-2 e a asma na pediatria ainda é incipiente, entretanto as evidências sugerem que ela não é um fator de risco para infecção e ainda pode ser um fator protetivo. Contudo, torna-se imprescindível pesquisas mais extensas e com amostras maiores para uma melhor análise.

Palavras-chave: asma; criança; fatores de risco; COVID-19.

Abstract

Asthma as a risk factor for COVID-19 infection in children: an integrative review

Introduction: The world is experiencing a reality caused by the SARS-Cov-2 pandemic and its variants. One of the aggravating factors for a patient with COVID-19 is the presence of some comorbidity, including asthma. *Objective:* Analyze the studies conducted on asthma and COVID-19 in children, describe the evidence found so far. *Methods:* It consists of an integrative literature review, with a guiding question elaborated through the PICO strategy. *Results:* 18 articles made up the final sample as they met the inclusion criteria and were derived from the Medline database via Pubmed. *Conclusion:* The understanding of the relationship between SARS-CoV-2 infection and asthma in pediatrics is still incipient, however the evidence suggests that it is not a risk factor for infection and may still be a protective factor. However, extensive researches with larger samples is essential for a better analysis.

Keywords: asthma; child; risk factors; COVID-19.

Resumen

El asma como factor de riesgo para la infección por COVID-19 en niños: una revisión integradora

Introducción: El mundo vive una realidad provocada por la pandemia del SARS-Cov-2 y sus variantes. Uno de los factores agravantes para un paciente con COVID-19 es la presencia de alguna comorbilidad, entre ellas el asma. *Objetivo:* Analizar los estudios realizados sobre el asma y el COVID-19 en niños, describir la evidencia encontrada hasta el momento. *Métodos:* Consiste en una revisión integrativa de la literatura, con una pregunta guía elaborada a través de la estrategia PICO. *Resultados:* 18 artículos conformaron la muestra final ya que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron derivados de la base de datos Medline vía Pubmed. *Conclusión:* La comprensión de la relación entre la infección por SARS-CoV-2 y el asma en pediatría aún es incipiente, sin embargo, la evidencia sugiere que no es un factor de riesgo para la infección y aún puede ser un factor protector. Sin embargo, una investigación más extensa con muestras más grandes es esencial para un mejor análisis.

Palabras-clave: asma; niño; factores de riesgo; COVID-19.

Introdução

A COVID-19 é a doença causada pelo vírus SARS_Cov_2, que tem um elevado poder de transmissibilidade e um grande potencial de evoluir para formas graves da doença, provocando distúrbios principalmente do sistema respiratório [1].

O primeiro caso conhecido da doença foi relatado em dezembro de 2019, na China. Em 31 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a infecção pelo SARS_Cov_2 como emergência global, no Brasil, os primeiros casos foram identificados em março de 2020. A pandemia da COVID-19 causada pelo SARS-Cov-2 e suas variantes é uma realidade mundial, responsável por mais de 6,4 milhões de mortes em todo o mundo [2,3].

O quadro clínico da COVID-19 é semelhante ao de outras viroses respiratórias, caracterizado pela presença de febre, tosse geralmente seca, anosmia, ageusia, cansaço e em casos mais graves evolui com dispneia, sangramento pulmonar, linfopenia grave e insuficiência renal [1].

A presença de comorbidade pode ocasionar o agravamento do quadro clínico de um paciente que testou positivo para o novo coronavírus, independente da faixa etária, as evidências atuais não sugerem um risco aumentado de infecção pelo SARS_COV_2 em pessoas com asma leve, moderada e controlada. Entretanto, quanto à asma grave ou descontrolada teriam como resultado um pior desfecho da COVID-19 [4].

A Global Initiative for Asthma (GINA) publicou em 2021 o "Interim guidance about COVID-19 and asthma" no qual relata que a lavagem das mãos, o uso de máscaras e o distanciamento social ajudaram a reduzir a incidência de outras infecções respiratórias nesse mesmo ano. Além disso, muitos países tiveram uma redução dos casos das exacerbações de doenças pulmonares, entre elas a asma, devido ao novo contexto de distanciamento e redução de exposição a fatores irritantes [5].

A asma é uma doença heterogênea, geralmente caracterizada pela inflamação crônica das vias aéreas, sendo definida pela história de sintomas respiratórios como, por exemplo, sibilos, falta de ar, aperto no peito e tosse, que podem variar ao longo do tempo e em intensidade, juntamente com a limitação do fluxo de ar. É uma doença multicausal que afeta todas as faixas etárias. É o distúrbio respiratório com maior prevalência e impacto na população pediátrica [5,6].

A partir do pressuposto de que a asma permanece listada como uma condição agravante para pacientes com infecção por SARS-COV-2, e em conjunto à grande relevância da temática na saúde pública, esta revisão se propõe a analisar os estudos realizados sobre a asma e a COVID-19 em crianças, e descrever as evidências encontradas até o momento.

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, caracterizada como uma ferramenta que possibilita a análise e síntese dos resultados de estudos disponíveis na

literatura. Para elaborar esta revisão, realizou-se o percurso metodológico dividido em seis fases: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; avaliação dos estudos incluídos; apresentação da revisão integrativa [7,8].

A questão norteadora foi: “A asma é fator de risco para infecção por COVID-19 em crianças?” elaborada a partir da estratégia PICO. A estratégia se baseia no acrônimo P (paciente ou problema), I (intervenção), C (controle ou comparação), O (“outcomes” – desfecho). O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de busca eletrônica nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Base de Dados de Enfermagem (BDEnf) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) via PubMed [9]

Quanto aos critérios de inclusão, foram incluídos artigos completos de acesso gratuito disponíveis eletronicamente, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados de janeiro de 2020 a março de 2022. Constituíram critérios de exclusão artigos duplicados e aqueles que não abordavam de maneira objetiva e específica a temática proposta. O levantamento dos artigos foi realizado no mês de março de 2022 e como estratégias de investigação foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)/(MeSH): asma/asthma; criança/child; fatores de risco/risk factors; COVID-19/COVID-19 e o operador booleano AND.

As recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) guiaram o processo de seleção e apresentação dos artigos [10]. Para viabilizar a captação das informações extraídas dos artigos, utilizou-se banco de dados elaborado no software Microsoft Office Word Online, composto das seguintes variáveis: título do artigo, autores, tipo do estudo, ano de publicação e conclusão dos artigos selecionados.

Resultados

Do material obtido, 66 artigos, 18 compuseram a amostra final por atenderem aos critérios de inclusão, conforme apresentado na Figura 1. Não foram encontrados artigos na Lilacs e BDEnf via BVS que correspondessem aos descritores e aos critérios de inclusão. Assim, todos os artigos encontrados na busca inicial derivam da Medline via Pubmed.

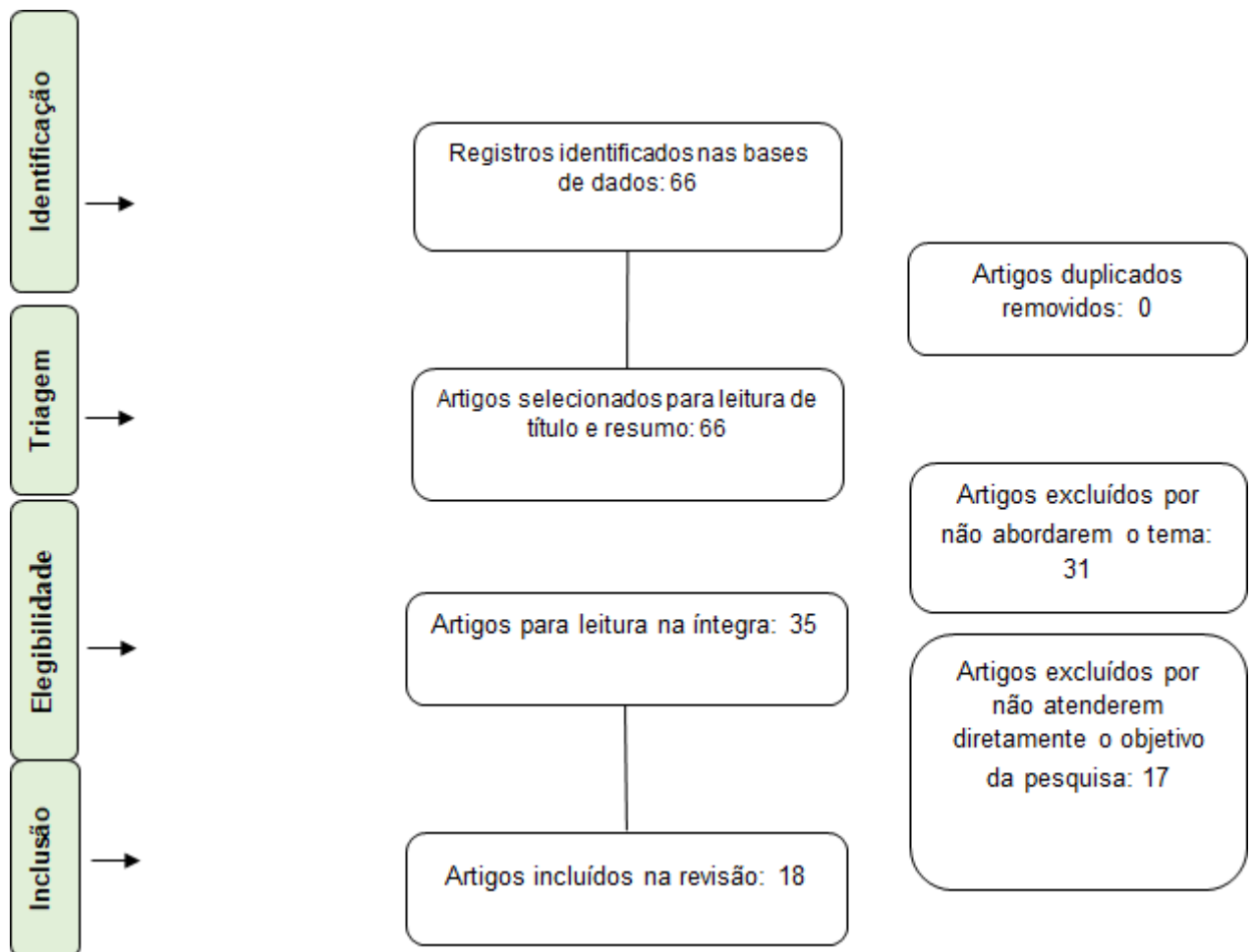


Figura 1 - Fluxograma do processo seleção dos estudos conforme o Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses [10]. Recife/PE, Brasil, 2022

Dos 18 artigos selecionados, 12 são estudos de caso, 2 revisões sistemáticas, 2 revisões integrativas, 1 revisão bibliográfica e 1 manual de conduta. Quanto aos anos de publicação, 10 (55,55%) publicações são do ano de 2021, 5 (27,77%) são de 2020 e 3 (16,66%) foram publicadas em 2022. Houve um predomínio total do idioma inglês, correspondendo ao idioma presente nas 18 publicações.

Quadro 1 - Principais achados dos estudos selecionados. Recife/PE, 2022

Título	Autores	Tipo de estudo	Ano	Conclusão do estudo
Asthma and COVID-19 in children: A systematic review and call for data	Castro-Rodriguez <i>et al.</i> [11]	Revisão sistemática	2020	Quase não há dados de que a asma infantil constitui fator de risco para infecção por SARS-CoV-2 ou gravidade de COVID-19. São necessários estudos que vão além da contagem do número de casos na faixa

				etária pediátrica.
COVID-19 and pediatric asthma: clinical and management challenges	Boechat <i>et al.</i> [12]	Revisão bibliográfica	2021	O SARS-CoV-2 não foi implicado como um importante fator de exacerbações de asma. Contudo, crianças com asma grave e não controlada devem ser consideradas de maior risco para complicações.
COVID-19 in Children with Asthma	Chatziparasidis G <i>et al.</i> [13]	Revisão sistemática	2021	A compreensão da relação entre as condições ainda é exploratória. Os dados atuais apontam favoravelmente para crianças asmáticas com COVID-19. Mais estudos são necessários para esclarecer se há outros motivos para a diminuição no número de internações dessas crianças.
School attendance, asthma risk, and COVID-19 in children	Abrams <i>et al.</i> [14]	Revisão integrativa	2021	As crianças com asma não parecem estar em maior risco do que as crianças sem asma. Há uma divisão entre esse risco real e a percepção pública do risco.
Clinical spectrum of COVID-19 and risk factors associated with severity in Spanish children.	Tagarro <i>et al.</i> [15]	Estudo de caso	2021	Durante o estudo, pacientes asmáticos não foram admitidos na UTI por piora no quadro clínico da asma, mas por pneumonia ou síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C).
Managing childhood allergies and immunodeficiencies during respiratory virus epidemics - The 2020 COVID-19 pandemic: A statement from the EAACI-section on pediatrics	Brough <i>et al.</i> [16]	Revisão integrativa	2020	A asma não foi relatada por nenhum paciente do estudo. Embora não haja dados especificamente abordando essa questão, o CDC afirma que pessoas de todas as idades com doença pulmonar crônica, incluindo asma moderada a grave, são listadas como de alto risco.

Asthma and COVID-19: an early inpatient and outpatient experience at a US children's hospital	Farzan <i>et al.</i> [17]	Estudo de caso	2021	Não foi achado que crianças com asma tiveram um resultado pior do que crianças sem asma. Crianças asmáticas podem ter tido seu curso clínico mitigado se comparado às outras crianças hospitalizadas. Mais estudos devem ser realizados.
Underlying medical conditions associated with severe COVID-19 illness among children	Kompaniyets <i>et al.</i> [18]	Estudo de caso	2021	A asma não foi associada a um maior risco de doença pela COVID-19 entre crianças hospitalizadas. Uma análise anterior de 454 pacientes com menos de 21 anos descobriu que a asma é um fator de risco para hospitalização e suporte respiratório, mas não para cuidados intensivos. Assim, o questionamento incerto.
Asthma as a risk factor for hospitalization in children with COVID-19: A nested case-control study	Gaietto <i>et al.</i> [19]	Estudo de caso	2022	A gravidade da asma não parece estar associada ao aumento do risco de infecção por SARS-CoV-2 em crianças. A asma preexistente aumentou o risco de hospitalização por COVID-19 já que as crianças que apresentaram sintomas de exacerbação da asma eram mais propensas a serem admitidas. A necessidade de suporte ventilatório não diferiu das crianças sem asma.
Asthma and allergic diseases are not risk factors for hospitalization in children with coronavirus disease 2019.	Beken <i>et al.</i> [20]	Estudo de caso	2021	A asma e doenças alérgicas não são fatores de risco para hospitalização em crianças com COVID-19. Porém, mais estudos multicêntricos são necessários para investigar a relação entre asma e desfechos na UTI em pacientes pediátricos.
Asthma may not be	Amat <i>et al.</i> [21]	Estudo de	2021	Nenhuma das crianças

<p>a risk factor for severe COVID-19 in children.</p>		<p>caso</p>		<p>asmáticas que positivamente para a COVID-19 apresentaram sintomas graves. Esses resultados favoráveis sugerem que a asma pode não ser um fator de risco para contrair uma forma grave de COVID-19 em crianças e que a infecção não piora o controle da asma a curto prazo. Estudos maiores são necessários para compreender os mecanismos que explicam tais resultados.</p>
<p>Prevalence of COVID-19 in children affected by allergic rhinoconjunctivitis and asthma: results from the second "SIAIP rhinosinusitis and conjunctivitis committee" survey</p>	<p>Brindisi <i>et al.</i> [22]</p>	<p>Estudo de caso</p>	<p>2022</p>	<p>Embora a asma e os sintomas alérgicos sejam frequentemente associados à COVID-19, eles não representaram fatores de risco para um curso mais grave da doença e não levaram a maior frequência de internação. As crianças com asma não foram afetadas em grande medida pela COVID-19, devido à melhor adesão às medidas de higiene preventiva e à adesão ao tratamento.</p>
<p>Non-communicable diseases, sociodemographic vulnerability and the risk of mortality in hospitalised children and adolescents with COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study</p>	<p>Sousa <i>et al.</i> [23]</p>	<p>Estudo de caso</p>	<p>2021</p>	<p>A asma foi um fator protetor para a mortalidade na população do estudo, reduzindo as chances de morte em 60%. As possíveis explicações incluem uma menor expressão da ECA-2, o receptor usado pelo SARS-CoV-2 para entrar na célula, ou um efeito protetor dos corticosteroides inalatórios. Outras possibilidades podem estar relacionadas à exposição reduzida, proteção da imunotolerância contra inflamação grave devido à inflamação crônica do pulmão asmático e</p>

				hipersecreção de muco impedindo a penetração do vírus no pulmão.
African American children are at higher risk of COVID-19 infection.	Bandi <i>et al.</i> [24]	Estudo de caso	2020	A asma não é um fator de risco para COVID-19 em crianças. Isso é consistente com as novas descobertas e pode até desempenhar um papel como fator de proteção. A amostra reduzida foi a principal limitação do estudo, devido principalmente à baixa taxa geral de prevalência de COVID-19 em crianças.
Evaluation of predictors of severe-moderate COVID-19 infections at children: a review of 292 children.	Kara <i>et al.</i> [25]	Estudo de caso	2021	Do ponto de vista da asma brônquica, não está claro se afeta a sensibilidade ou a gravidade da COVID-19 em crianças, apenas dois relatos descreveram asma brônquica ou sibilos recorrentes como um fator de risco de COVID-19. A asma pode ser protetora, pois o receptor ACE2, necessário para a infecção por coronavírus, pode ser subexpresso nos pulmões de crianças atópicas.
Severe respiratory viral infections in children with history of asymptomatic or mild COVID-19	Rai <i>et al.</i> [26]	Estudo de caso	2022	Há uma possível associação entre o desenvolvimento de apresentações graves de infecções virais do trato respiratório inferior e infecção prévia assintomática ou leve pela COVID-19 em crianças pequenas com asma bem controlada ou sem histórico de doença respiratória.
SARS-CoV-2 testing and outcomes in the first 30 days after the first case of COVID-19 at an Australian	Ibrahim <i>et al.</i> [27]	Estudo de caso	2020	O estudo identificou um número muito baixo de casos positivos para SARS-CoV-2 em crianças, nenhum dos quais foi internado no hospital. Um dos quatro pacientes positivos para COVID-19 tinha uma

children's hospital				comorbidade, que era asma.
Managing asthma during coronavirus disease-2019: an example for other chronic conditions in children and adolescents.	Abrams <i>et al.</i> [28]	Manual de conduta	2020	Não está claro se há um risco significativamente aumentado de morbidade por COVID-19 em crianças com asma. Também não se sabe se medicamentos para asma representam um risco maior. Antes que qualquer conclusão definitiva possa ser tirada, são necessários dados em maior escala de populações pediátricas que foram impactadas pelo COVID-19.

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Discussão

Os resultados dos artigos analisados evidenciam a incipiência sobre a temática. Em um estudo feito por Rai *et al.* [26], foram analisados 5 pacientes com idade média de 4 anos, internados por quadro de infecção respiratória aguda. Todos tinham sorologia positiva para COVID-19, assintomáticos ou com sintomas leves, e 3 deles (60%) tinham asma. É cogitada uma possível associação entre o desenvolvimento de apresentações graves de infecções virais do trato respiratório inferior e infecção prévia assintomática ou leve por COVID-19 em crianças pequenas com asma bem controlada ou sem histórico de doença respiratória.

O mesmo foi dito por Kompaniyets *et al.* [18], no seu estudo acompanhando 454 pacientes menores de 21 anos, que pacientes entre 12 e 18 anos, com diagnóstico prévio de asma, tiveram uma maior taxa de internação quando acometidos pela COVID-19. Porém, nenhum necessitou de cuidados intensivos, diferentemente dos que não possuíam asma. E, de acordo com o estudo de caso de Tagarro *et al.* [15], as crianças asmáticas que precisaram ser admitidas na UTI não tiveram o internamento por consequência de uma exacerbação dela, mas por pneumonia ou Síndrome inflamatória multissistêmica em crianças (MIS-C).

Outros estudos corroboram esses achados, Gaietto *et al.* [19] concluíram que a preexistência da asma aumentou o risco de hospitalização por COVID-19, mas afirma que as crianças eram mais propensas a serem admitidas pelo serviço devido à incerteza da asma como um fator de risco e não por evidenciar sintomas graves. Assim, todas as

crianças que foram internadas não tiveram exacerbações dos sintomas asmáticos pelo vírus, e não diferiram quando se tratou da necessidade de suporte ventilatório quando comparadas às crianças sem asma, concluindo que a gravidade da asma não parece estar associada ao aumento do risco de infecção por SARS-CoV-2 em crianças ou à necessidade de cuidados intensivos.

Mesmo não encontrando resultados que impliquem num desfecho de maior gravidade devido à infecção por COVID-19 em crianças asmáticas, alguns estudiosos como Boechat *et al.* [12], sugerem que se deve ter cautela quanto a essa conclusão, e considerar as orientações do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos. Assim como Brough *et al.* [16] apontam quando afirmaram que pessoas de todas as idades com doença pulmonar crônica, incluindo asma moderada a grave, são listadas como de alto risco, mesmo ainda sem dados que sustentem essa afirmação.

Diante dos resultados obtidos, Abrams *et al.* [28] apontam que há uma divisão entre esse risco real e a percepção pública do risco, que também é moldada por diferenças nas orientações dos órgãos públicos, bem como nas mídias sociais e notícias. Em sua análise, concluíram que crianças têm baixo risco de morbidade pela COVID-19, independente de possuir asma ou não.

Abrams *et al.* [14] já haviam afirmado em um estudo anterior que muito ainda precisava ser analisado sobre os efeitos que a COVID-19 pode ter em uma criança com asma e inclusive se o vírus pode não causar uma exacerbação dos sintomas asmáticos. As contribuições de Amat *et al.* [19] aparentam responder esse questionamento, já que nenhuma das crianças asmáticas que positivaram para a COVID-19 em seu estudo, apresentaram sintomas graves. Em contraste com outras infecções respiratórias virais, a doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 não pareceu induzir exacerbação da asma.

Ibrahim *et al.* [27] perceberam que dentre todas as crianças admitidas em um hospital pediátrico na Austrália, a maioria com comorbidade, sendo 11% asma, não positivaram. Apenas 4 crianças positivaram e, dentre elas, 1 tinha asma, mas todas tiveram sintomas leves e nenhuma foi internada para cuidados intensivos. Já Castro-Rodrigues *et al.* [11], Chatziparasidis *et al.* [13] e Beken *et al.* [20] concordam que as evidências apontam que a asma não é fator de risco para infecção pela COVID-19, mas que são necessários mais estudos antes que se afirme qualquer informação.

Um resultado parecido foi encontrado por Bandi *et al.* [24], que em uma amostra de 474 crianças hospitalizadas, 5,2% foram positivadas para COVID-19, e apenas uma delas tinha asma, porém a internação foi por outros motivos, que não foram relacionados a essa comorbidade. Não houve internações ou apresentações no pronto-socorro pelo

agravo da asma em pacientes positivos para o vírus. Além disso, é citado que a asma pode desempenhar um papel como fator de proteção contra COVID-19 e surpreendentemente outros estudos encontraram a mesma coisa.

Assim como nos resultados encontrados por Farzan *et al.* [17], crianças com asma, além de não terem resultados piores da progressão da COVID-19, podem ter tido o seu curso clínico da infecção pela COVID-19 mitigado se comparado às outras crianças sem asma hospitalizadas. Relata ainda que um número significativamente alto de não asmáticos receberam antivirais, mais especificamente o Remdesivir, e esses tiveram uma maior necessidade de oxigenioterapia e achados mais severos em radiografias de tórax.

Ainda incertos sobre os motivos que podem levar a asma a ser um fator protetivo, Kara *et al.* [26] apontam para possíveis causas biológicas, supondo que crianças atópicas podem ter o receptor ACE2 sub-expressivos nos pulmões, necessário para a infecção pelo coronavírus. Além de concordar, Sousa *et al.* [23] vão além, e acrescenta também que o uso constante de corticosteroides inalatórios necessários para o tratamento da asma pode ter um efeito bloqueador, além da proteção da imunotolerância contra inflamação grave devido à inflamação crônica do pulmão asmático e hipersecreção de muco impedindo a penetração do vírus no pulmão distal.

Sousa *et al.* [23] também apontam outra possibilidade desse efeito protetor, de causa ambiental, que crianças com asma, devido aos hábitos já adquiridos, estão diariamente menos expostas ao vírus, sendo complementado também por Brindisi *et al.* [22], que afirmam que elas não foram tão afetadas assim pela COVID-19 devido à melhor adesão às medidas de prevenção e adesão correta do tratamento.

Conclusão

A compreensão da relação entre a infecção por SARS-CoV-2 e a asma na pediatria ainda é incipiente, entretanto as evidências científicas atuais sugerem que a asma não é um fator de risco para infecção por COVID-19 em crianças, e ainda estabelece uma perspectiva favorável para crianças asmáticas infectadas pelo novo coronavírus.

Um fator bastante relevante é que as crianças já diagnosticadas com asma, geralmente possuem melhores hábitos para controle e prevenção das crises, que levam a uma menor exposição ao vírus e, conseqüentemente, menores chances de infecção pelo SARS-CoV-2. Uma outra perspectiva sugere que a inflamação grave devido à inflamação crônica do pulmão asmático e hipersecreção de muco podem impedir a penetração do vírus no pulmão, além da já citada sub-expressão do receptor ACE2 em

crianças com asma. Também é interessante refletir acerca do motivo de internamento de crianças que possuem essa comorbidade como medida preventiva, visto que os responsáveis podem correlacionar a asma com uma piora do quadro clínico da COVID-19.

Contudo, todos os autores afirmam que, devido à limitação das pequenas amostras, dos poucos estudos que foram realizados e do curto período de tempo desde o aparecimento da COVID-19, se faz imprescindível pesquisas mais extensas e com amostras maiores para analisar e avaliar o curso clínico da infecção causada pelo SARS-CoV-2 e se a asma está associada ao risco diferencial de COVID-19 em crianças.

Conflito de interesses

Não há conflito de interesses.

Fontes de financiamento

Não há fontes de financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa, Coleta de dados, Análise e interpretação dos dados, Redação do manuscrito, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Costa VC, Barreto MP, Andrade MCC, Lopes SMS, Nascimento MML, Carvalho FP, Santos ACO.

Referências

1. Strabelli TMV, Uip DE. COVID-19 and the Heart. *Arq Bras Cardiol.* 2020 Apr;114(4):598-600. English, Portuguese. doi: 10.36660/abc.20200209
2. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.* 2020;46(5):846-8. doi: 10.1007/s00134-020-05991-x
3. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. World Health Organization. 2022. [citado 2022 Set 12]. Disponível em: <https://covid19.who.int/>
4. Terry PD, Heidel RE, Dhand R. Asthma in adult patients with COVID-19. Prevalence and Risk of Severe Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;203(7):893-905. doi: 10.1164/rccm.202008-3266OC
5. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2022 [Internet]. [citado 2022 Set 12]. Disponível em: www.ginasthma.org
6. Swartz MK, Meadows-Oliver M. Clinical outcomes of a pediatric asthma outreach program. *J Nurse Pract.* 2019;15(6):e119-e121. doi: 10.1016/j.nurpra.2019.01.012
7. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2004;12(3):549-56. doi: 10.1590/S0104-11692004000300014
8. Silveira RCCP. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências [Dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

9. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:579. doi: 10.1186/s12913-014-0579-0
10. Moher D, Shamseer L, Clark M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1). doi: 10.1186/2046-4053-4-1
11. Castro-Rodriguez JA, Forno E. Asthma and COVID-19 in children: A systematic review and call for data. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(9):2412-18. doi: 10.1002/ppul.24909
12. Boechat JL, Wandalsen GF, Kuschnir FC, Delgado L. COVID-19 and pediatric asthma: clinical and management challenges. *Int J Environ Res. Public Health* 2021;18(3):1093. doi: 10.3390/ijerph18031093
13. Chatziparasidis G, Kantar A. COVID-19 in children with asthma. *Lung.* 2021;199(1):7-12. doi: 10.1007/s00408-021-00419-9
14. Abrams EM, Shaker M, Greenhawt M. School attendance, asthma risk, and COVID-19 in children. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(6):2145-50. doi: 10.1016/j.jaip.2021.03.006
15. Tagarro A, Cobos-Carrascosa E, Villaverde S, Sanz-Santaefemia FJ, Grasa C, Soriano-Arandes A, et al. Clinical spectrum of COVID-19 and risk factors associated with severity in Spanish children. *Eur J Pediatr.* 2022;181(3):1105-15. doi: 10.1007/s00431-021-04306-6
16. Brough HA, Kalayci O, Sediva A, Untersmayr E, Munblit D, Del Rio PR, et al. Managing childhood allergies and immunodeficiencies during respiratory virus epidemics – The 2020 COVID-19 pandemic: A statement from the EAACI-section on pediatrics. *Pediatr Allergy Immunol.* 2020;31:442-8. doi: 10.1111/pai.13262
17. Farzan S, Rai S, Cerise J, Bernstein S, Coscia G, Hirsch JS, et al. Asthma and COVID-19: An early inpatient and outpatient experience at a US children's hospital. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(8):2522-2529. doi: 10.1002/ppul.25514
18. Kompaniyets L, Agathis NT, Nelson JM, Preston LE, Ko JY, Belay B, et al. Underlying medical conditions associated with severe COVID-19 illness among children. *JAMA Netw Open.* 2021;4(6):e2111182. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.11182
19. Gaietto K, Freeman MC, DiCicco LA, Rauenswinter S, Squire JR, Aldewereld Z, et al. Asthma as a risk factor for hospitalization in children with COVID-19: A nested case-control study. *Pediatr Allergy Immunol.* 2022;33(1):e13696. doi: 10.1111/pai.13696
20. Beken B, Ozturk GK, Aygun FD, Aydogmus C, Akar HH. Asthma and allergic diseases are not risk factors for hospitalization in children with coronavirus disease 2019. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2021 May;126(5):569-75. doi: 10.1016/j.anai.2021.01.018
21. Amat F, Delaisi B, Labbé JP, Leonardi J, Houdouin V. Asthma may not be a risk factor for severe COVID-19 in children. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021;9(6):2478-9. doi: 10.1016/j.jaip.2021.03.046

22. Brindisi G, Zicari AM, Parisi GF, Diaferio L, Indolfi C, Marchese G, et al. Prevalence of COVID-19 in children affected by allergic rhinoconjunctivitis and asthma: results from the second "SIAIP rhinosinusitis and conjunctivitis committee" survey. *Ital J Pediatr.* 2022;48(1). doi: 10.1186/s13052-021-01198-y
23. Sousa BLA, Brentani A, Ribeiro CCC, Dolhnikoff M, Grisi SJFE, Ferrer APS, et al. Non-communicable diseases, sociodemographic vulnerability and the risk of mortality in hospitalised children and adolescents with COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *BMJ Open* 2021;11:e050724. doi: 10.1136/bmjopen-2021-050724
24. Bandi S, Nevid MZ, Mahdavinia M. African American children are at higher risk of COVID-19 infection. *Pediatr Allergy Immunol.* 2020 Oct;31(7):861-4. doi: 10.1111/pai.13298
25. Kara AA, Böncüoğlu E, Kıymet E, Arıkan KÖ, Şahinkaya Ş, Düzgöl M, et al. Evaluation of predictors of severe-moderate COVID-19 infections at children: A review of 292 children. *J Med Virol.* 2021;93(12):6634-40. doi: 10.1002/jmv.27237
26. Rai N, Cornett JA, Zachariah P, Quittell L, Lovinsky-Desir S. Severe respiratory viral infections in children with history of asymptomatic or mild COVID-19. *Pediatric Pulmonology.* 2022; 57:361-6. doi: 10.1002/ppul.25752
27. Ibrahim LF, Tosif S, McNab S, Hall S, Lee HJ, Lewena S, et al. SARS-CoV-2 testing and outcomes in the first 30 days after the first case of COVID-19 at an Australian children's hospital. *Emerg Med Australas.* 2020;32(5):801-8. doi: 10.1111/1742-6723.13550
28. Abrams EM, Szeffler SJ. Managing Asthma during Coronavirus Disease-2019: An Example for Other Chronic Conditions in Children and Adolescents. *J Pediatr.* 2020;222:221-6. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.04.049



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.