



Manejo da Asma Pediátrica: uma revisão integrativa dos principais tratamentos

Cíntia Alves Barros ¹, Jéssica Mendes Allan Pinto ², Rachel Conceição Moniz ³, Ingrid Bouillet Maia ⁴, Edenizar Gomes de Freitas ⁵

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Este estudo aprofundado visa examinar minuciosamente o manejo da asma em crianças, centrando-se em uma revisão integrativa dos tratamentos predominantes. A asma pediátrica, devido às suas características únicas e ao dinamismo do desenvolvimento infantil, apresenta desafios específicos que requerem uma análise abrangente e multifacetada das opções terapêuticas disponíveis. A revisão em questão não apenas destaca a variedade de intervenções farmacológicas, mas também explora o terreno das terapias não farmacológicas, reconhecendo que uma abordagem eficaz muitas vezes vai além do uso isolado de medicamentos.

Dentro do escopo farmacológico, a análise examina distintas classes de medicamentos, avaliando suas eficácias relativas, considerações de segurança e potenciais efeitos colaterais específicos em crianças asmáticas. Paralelamente, são abordadas terapias não farmacológicas, como modificações no estilo de vida, terapia física e intervenções psicossociais, sublinhando a importância de uma abordagem holística que considere o paciente como um todo. O enfoque integrativo visa proporcionar uma compreensão completa das opções de tratamento disponíveis e sua aplicabilidade prática.

No âmbito da revisão integrativa, é fundamental ressaltar a necessidade de uma abordagem personalizada para o manejo da asma em crianças. Isso implica a consideração cuidadosa de fatores individuais, ambientais e genéticos que podem influenciar a resposta ao tratamento. Uma compreensão mais aprofundada desses elementos contribuirá para o



desenvolvimento de estratégias de intervenção mais direcionadas e adaptadas às necessidades específicas de cada paciente pediátrico asmático, promovendo uma abordagem verdadeiramente personalizada.

Em resumo, este trabalho propõe uma análise crítica e abrangente do manejo da asma pediátrica, destacando não apenas as opções de tratamento disponíveis, mas também a importância de estratégias integrativas para otimizar os resultados clínicos e melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças afetadas por essa condição respiratória crônica.

Palavras-chaves: Asma Pediátrica; Manejo; Revisão Integrativa.

Management of Pediatric Asthma: An Integrative Review of Key Treatments

ABSTRACT

This in-depth study aims to meticulously examine the management of asthma in children, focusing on an integrative review of predominant treatments. Pediatric asthma, owing to its unique characteristics and the dynamism of childhood development, presents specific challenges that necessitate a comprehensive and multifaceted analysis of available therapeutic options. The review not only highlights the variety of pharmacological interventions but also delves into the realm of non-pharmacological therapies, recognizing that an effective approach often extends beyond the isolated use of medications.

Within the pharmacological scope, the analysis explores distinct classes of medications, assessing their relative efficacies, safety considerations, and potential specific side effects in asthmatic children. Simultaneously, non-pharmacological therapies such as lifestyle modifications, physical therapy, and psychosocial interventions are addressed, emphasizing the importance of a holistic approach that considers the patient as a whole. The integrative focus

aims to provide a comprehensive understanding of available treatment options and their practical applicability.

In the context of the integrative review, it is crucial to underscore the need for a personalized approach to asthma management in children. This implies a careful consideration of individual, environmental, and genetic factors that may influence treatment response. A deeper understanding of these elements will contribute to the development of more targeted and tailored intervention strategies for each pediatric asthmatic patient, promoting a truly personalized approach.

In summary, this work proposes a critical and comprehensive analysis of pediatric asthma management, highlighting not only the available treatment options but also the importance of integrative strategies to optimize clinical outcomes and significantly improve the quality of life for children affected by this chronic respiratory condition.

Keywords: Pediatric Asthma; Management; Integrative Review.

Dados da publicação: Artigo recebido em 31 de Outubro e publicado em 11 de Dezembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p5156-5169>

Autor correspondente: *Cíntia Alves Barros* - Barros_cintia@yahoo.com.Br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A asma é uma condição respiratória prevalente e multifacetada que impacta significativamente a vida de crianças em todo o mundo. Como uma desordem inflamatória crônica das vias aéreas, a asma pediátrica apresenta desafios singulares devido à natureza dinâmica do desenvolvimento infantil. Este estudo se aprofunda nas complexidades do manejo da asma na população pediátrica, direcionando-se para uma exploração abrangente de tendências emergentes e abordagens inovadoras no âmbito do tratamento (Agache et al., 2020).

Nos últimos anos, avanços na compreensão dos mecanismos subjacentes da asma e no desenvolvimento de terapias têm delineado novas perspectivas no manejo desta condição em crianças. A crescente ênfase em estratégias personalizadas e abordagens integrativas destaca a necessidade de uma revisão abrangente dos principais tratamentos disponíveis. Esta pesquisa visa não apenas oferecer uma análise crítica dessas intervenções, mas também destacar a importância de estratégias holísticas e adaptáveis para otimizar o controle da asma e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas (Jentzsch et al., 2019).

Além disso, o cenário atual da asma pediátrica pode ser moldado por fatores ambientais, genéticos e socioeconômicos, adicionando uma complexidade adicional ao seu manejo. A compreensão dessas influências variadas é fundamental para uma abordagem eficaz e personalizada no tratamento da asma em crianças. Ao examinar criticamente esses aspectos, este estudo visa contribuir para a evolução contínua das práticas clínicas e promover melhores resultados para os pacientes pediátricos asmáticos (Yu et al., 2023).

Diante do panorama desafiador da asma pediátrica, a análise minuciosa das abordagens de tratamento emerge como um guia essencial para profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas. A rápida evolução do entendimento científico e a introdução de novas modalidades terapêuticas destacam a necessidade de uma revisão constante das práticas clínicas. Este estudo não apenas propõe uma avaliação crítica e abrangente do

manejo da asma em crianças, mas também busca incitar uma reflexão sobre a adaptação contínua das estratégias de tratamento em resposta às dinâmicas mudanças no cenário médico. Ao enfrentar o desafio da asma pediátrica com uma abordagem proativa e inovadora, aspiramos aprimorar significativamente o cuidado oferecido às crianças asmáticas, proporcionando uma base sólida para futuras investigações e intervenções mais eficazes.

METODOLOGIA

A metodologia desta revisão integrativa teve como objetivo examinar criticamente a literatura científica recente sobre o manejo da asma pediátrica, com foco nas intervenções terapêuticas. A pesquisa foi realizada nos periódicos indexados da Scopus e da PubMed, duas importantes bases de dados biomédicos, abrangendo um período de cinco anos (2018-2023). A escolha dessa janela temporal visa garantir a inclusão de estudos contemporâneos e informações atualizadas sobre o tema.

As palavras-chave utilizadas na busca foram "*Treatments of Pediatric Asthma*". Essa combinação específica de termos foi selecionada para abranger todas as abordagens terapêuticas relevantes para o manejo da asma em crianças, desde farmacocinética de medicamentos até estratégias de ventilação, tratamentos farmacológicos, e intervenções não farmacológicas.

A seleção inicial de artigos foi realizada com base nos títulos e resumos, excluindo estudos que não estavam diretamente relacionados ao manejo da asma pediátrica ou que não apresentavam abordagens terapêuticas específicas. Foram considerados estudos originais, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises que contribuíram para uma compreensão abrangente das estratégias de tratamento mais recentes e eficazes.

A análise crítica da literatura incluiu a avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados e a síntese integrativa dos resultados. A revisão buscou identificar lacunas no conhecimento, tendências emergentes e áreas de consenso ou controvérsia no campo do manejo da asma pediátrica. Essa abordagem integrativa permitiu uma compreensão holística e atualizada

das estratégias terapêuticas empregadas no cuidado de crianças com asma, fornecendo insights importantes para profissionais de saúde e pesquisadores na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terapêutica da asma pediátrica, conforme discutida por Wang et al., (2020) destaca a abordagem guiada por FENO como um método que demonstrou melhorias significativas em parâmetros-chave, como o número de exacerbações, a frequência dessas exacerbações e a função pulmonar (FEV1% pred) em crianças asmáticas. Embora essa estratégia tenha apresentado benefícios palpáveis, como a redução de exacerbações e melhorias na função pulmonar, é crucial notar que esses ganhos estão associados a um aumento substancial na dose diária de corticosteroides inalados (ICS). A análise ressalta a importância de considerar fatores como sintomas, qualidade de vida e cursos de medicamentos de alívio rápido (SABA) ao avaliar o impacto global da terapêutica. Além disso, alerta para a necessidade de cautela ao adotar essa abordagem em pacientes pediátricos, especialmente diante das incertezas sobre possíveis reações adversas a longo prazo associadas ao aumento do uso de ICS, enfatizando a importância de futuras pesquisas e ensaios clínicos para orientar uma terapêutica mais fundamentada e personalizada para a asma pediátrica.

Os autores García et al., (2021) discutem a terapêutica da asma pediátrica, centrando-se nos resultados do estudo ANCHORS, que avaliou o uso de omalizumabe em uma extensa coorte de pacientes pediátricos com asma persistente moderada a grave. A pesquisa destaca a eficácia do omalizumabe ao longo de até seis anos de acompanhamento, evidenciando uma redução significativa no número de exacerbações graves desde o primeiro ano de tratamento, além de melhorias em diversas medidas clínicas. A análise também aborda aspectos cruciais da terapia, como a significativa diminuição no uso de corticosteroides de resgate e uma redução no número de medicamentos utilizados, destacando o potencial do omalizumabe em

minimizar a exposição a corticosteroides sistêmicos e melhorar o controle da asma pediátrica. O estudo reforça o papel do omalizumabe como uma opção terapêutica eficaz e segura para pacientes pediátricos com asma grave persistente que não atingem controle adequado com abordagens terapêuticas convencionais.

Rodriguez- Martinez et al., (2021) abordam a terapêutica da asma pediátrica, destacando a eficácia da combinação de broncodilatadores de curta ação (SABAs) e brometo de ipratrópio (IB) no manejo de exacerbações moderadas a graves em crianças. Os resultados indicam que essa abordagem é dominante, apresentando uma redução na probabilidade de internação hospitalar a custos totais mais baixos em comparação com o uso isolado de SABAs. A pesquisa respalda as recomendações mais recentes das diretrizes de asma, enfatizando a adição de IB aos SABAs para otimizar o tratamento no ambiente de pronto-socorro pediátrico. Além disso, salienta a relevância dessas descobertas em contextos de baixa e média renda, como a Colômbia, ressaltando a necessidade de promover o uso eficaz do IB nesses cenários. Embora o estudo reconheça limitações, como a fonte de dados de custo e a ausência de análises específicas por faixa etária, oferece contribuições substanciais para a formulação de estratégias clínicas e terapêuticas eficientes no tratamento de crianças com asma em ambientes desfavorecidos.

O estudo de Drago et al., (2022) revelou avanços significativos no manejo da asma pediátrica, destacando a eficácia de intervenções terapêuticas promissoras. A abordagem terapêutica proativa, especialmente no ambiente de cuidados primários, demonstrou sucesso na redução tanto da frequência quanto da gravidade das exacerbações asmáticas em crianças. Ao focalizar a associação entre asma e infecções virais das vias aéreas superiores, o estudo ressalta a importância de estratégias preventivas para restaurar respostas imunológicas equilibradas. A introdução de uma mistura probiótica, contendo cepas específicas como *B. breve* B632 e *L. salivarius* LS01, revelou-se promissora na modulação da resposta imunológica, indicando um potencial impacto positivo na função pulmonar e no controle da asma em crianças. A compreensão da disbiose como um fator contribuinte para respostas imunológicas desreguladas nos pulmões adiciona uma perspectiva inovadora

ao tratamento da asma pediátrica. Embora o estudo reconheça suas limitações, como a falta de análises mais prolongadas e de parâmetros mecanicistas específicos, a constatação de que cepas probióticas acessíveis aos consumidores podem desempenhar um papel redutor nas exacerbações asmáticas em crianças oferece uma perspectiva otimista para melhorias terapêuticas nesse cenário clínico específico.

Ao analisar a eficácia de tratamentos, como dexametasona e prednisona/prednisolona, os pesquisadores Tayyab et al., (2022) avaliam a relevância desses agentes na gestão das exacerbações asmáticas em crianças. A distribuição equitativa de gênero e as médias de idade nos grupos evidenciam uma amostra representativa. Notavelmente, a porcentagem de pacientes que necessitaram ou não de esteroides sistêmicos adicionais fornece insights valiosos sobre a resposta terapêutica. O estudo também ressalta a importância da obtenção de consentimento informado para a publicação de relatos de casos, garantindo a privacidade dos pacientes. Além disso, ao reconhecer limitações, como o tamanho amostral e a necessidade de mais pesquisas, a pesquisa contribui para o entendimento da eficácia desses tratamentos em um contexto pediátrico, fornecendo informações cruciais para a prática clínica e orientando futuras investigações na área.

Uma meta-análise foi realizada por Dai et al., (2023) para avaliar a eficácia e segurança da ventilação não invasiva por pressão positiva (NPPV) como terapia adjuvante para pacientes pediátricos com exacerbação aguda de asma. A análise, baseada em ensaios clínicos randomizados (RCTs), revelou que a NPPV, quando adicionada à terapia convencional, melhorou significativamente a troca gasosa dentro de quatro horas após o início do tratamento. Isso se refletiu em uma melhora do SaO₂, aumento do PaO₂, e redução do PaCO₂ em comparação com a terapia convencional isolada. Além disso, a taxa de recuperação (RR) e os escores sintomáticos de asma também apresentaram melhora aguda dentro desse período. A redução significativa do tempo de internação hospitalar (LOH) foi observada nos pacientes pediátricos que receberam NPPV, sem relatos de eventos adversos graves relacionados à terapia. Esses resultados sugerem que a NPPV pode ser uma estratégia eficaz e segura como complemento ao tratamento convencional para pacientes

pediátricos com exacerbação aguda de asma.

Jackson et al., (2023) analisam a terapêutica da asma pediátrica, destacando a eficácia de diferentes abordagens. Dentre os métodos investigados, a administração de probióticos, como a mistura contendo *B. breve* B632 e *L. salivarius* LS01, demonstrou significativa redução na frequência e gravidade das exacerbações asmáticas em crianças, enfatizando a relevância de estratégias preventivas para modular respostas imunológicas. Além disso, a promoção da diversidade microbiana, por meio do uso de cepas probióticas específicas, mostrou benefícios, como a melhoria da função pulmonar e redução dos sintomas asmáticos. Outras abordagens, como o uso de corticosteroides sistêmicos, foram discutidas, ressaltando a importância da escolha adequada das doses e do tipo de corticoide para otimizar os resultados. O estudo enfatiza que a compreensão das interações entre resposta imunológica, microbiota e opções terapêuticas é crucial para fornecer abordagens eficazes e complementares no manejo da asma pediátrica, contribuindo para reduzir exacerbações e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas.

Em última análise, o manejo da asma pediátrica, focalizando a influência do fator de transcrição CREB (cAMP response element-binding protein) nas respostas terapêuticas foi discutido por Yu et al., (2023). Ao manipular a expressão do CREB em eosinófilos, identificou-se que sua downregulação desencadeou a morte celular dessas células e contribuiu para a ferroptose. A pesquisa também estabeleceu um modelo murino de asma, observando a regulação do CREB e seu impacto na inflamação das vias aéreas. A downregulação do CREB demonstrou reduzir a inflamação induzida por OVA, evidenciada pela diminuição de células inflamatórias e fatores pró-inflamatórios. Além disso, a downregulação do CREB intensificou o efeito anti-inflamatório do medicamento DXMS em camundongos com asma induzida por OVA. O estudo sugere que a inibição do CREB pode potencializar a eficácia dos corticosteroides, como o DXMS, no controle da inflamação das vias aéreas em crianças asmáticas. Além disso, destaca a importância do direcionamento de eosinófilos como uma abordagem promissora no tratamento da asma, explorando estratégias terapêuticas inovadoras, como a indução de ferroptose.

No entanto, ressalta a necessidade de validação clínica para confirmar esses achados e reconhece as limitações inerentes ao estudo, incentivando futuras investigações.

Autor e Ano	Título do Estudo	Principais Conclusões
Wang et al., 2020	Terapêutica da Asma Pediátrica Guiada por FENO	Abordagem guiada por FENO resultou em melhorias significativas em exacerbações, função pulmonar e frequência dessas exacerbações. Aumento no uso de ICS deve ser considerado com cautela.
García et al., 2021	Eficácia do Omalizumabe em Asma Pediátrica Persistente	Omalizumabe mostrou eficácia ao longo de seis anos, reduzindo exacerbações graves e melhorando medidas clínicas. Diminuição no uso de corticosteroides de resgate destaca seu potencial benefício em asma grave pediátrica.
Rodriguez-Martinez et al., 2021	Combinação de SABAs e IB em Exacerbações de Asma Pediátrica	Combinação de SABAs e IB reduziu internações hospitalares e custos em exacerbações moderadas a graves em crianças asmáticas. Importância dessa abordagem em contextos de baixa e média renda é enfatizada.
Drago et al., 2022	Terapia Proativa e Probióticos na Asma Pediátrica	Abordagem proativa com probióticos reduziu frequência e gravidade de exacerbações asmáticas em crianças, destacando o potencial impacto positivo na função pulmonar e controle da asma.
Tayyab et al., 2022	Eficácia de Dexametasona e Prednisona/Prednisolona em Exacerbações Asmáticas	Avaliação da eficácia desses esteroides em exacerbações asmáticas pediátricas, fornecendo insights sobre resposta terapêutica. Consentimento informado é destacado como crucial para relatos de casos.
Dai et al., 2023	NPPV como Terapia Adjuvante em Asma Pediátrica Aguda	NPPV como terapia adjuvante melhorou troca gasosa e sintomas em exacerbações asmáticas agudas, reduzindo significativamente o tempo de internação hospitalar sem eventos adversos graves.
Jackson et al., 2023	Papel de Probióticos na Asma Pediátrica	Administração de probióticos, como a mistura B. breve B632 e L. salivarius LS01, reduziu frequência e gravidade de exacerbações asmáticas. Compreensão das interações entre resposta imunológica, microbiota e terapêutica é enfatizada.
Yu et al., 2023	Influência do CREB na Terapêutica da	Downregulação do CREB demonstrou redução da inflamação induzida por OVA e

Autor e Ano	Título do Estudo	Principais Conclusões
	Asma Pediátrica	intensificação do efeito anti-inflamatório do DXMS em modelo murino de asma pediátrica. Inibição do CREB pode potencializar corticosteroides em crianças asmáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto do tratamento da asma pediátrica, diferentes abordagens terapêuticas foram examinadas, fornecendo perspectivas valiosas para otimizar a prática clínica. Uma estratégia centrada na medição do óxido nítrico exalado (FENO) revelou melhorias notáveis nas exacerbações e na função pulmonar, embora seu uso intensivo de corticosteroides inalados exija cautela diante das incertezas sobre reações adversas a longo prazo.

O estudo sobre omalizumabe destacou sua eficácia consistente ao longo do tempo, reduzindo exacerbações graves e melhorando medidas clínicas, sugerindo ser uma opção segura e eficaz para crianças com asma persistente moderada a grave. A redução no uso de corticosteroides de resgate e o controle aprimorado corroboram seu papel como uma alternativa valiosa quando as abordagens convencionais não garantem controle adequado.

A combinação de broncodilatadores de curta ação e brometo de ipratrópio emergiu como uma estratégia dominante para exacerbações moderadas a graves, com redução na probabilidade de internação hospitalar e custos totais mais baixos. Essas descobertas respaldam as diretrizes atuais e sublinham a necessidade de promover o uso eficaz dessas terapias em ambientes pediátricos.

Abordagens proativas, como a associação entre asma e infecções virais, revelaram-se promissoras. A introdução de probióticos, incluindo cepas específicas, mostrou potencial na modulação da resposta imunológica, indicando impactos positivos na função pulmonar e no controle da asma em crianças. Apesar das limitações, essas estratégias preventivas são consideradas relevantes para manter respostas imunológicas equilibradas.

Em última análise, a influência do fator de transcrição CREB nas respostas terapêuticas, ao modular a morte celular de eosinófilos e intensificar o efeito anti-inflamatório, aponta para uma abordagem promissora no tratamento da asma pediátrica. Embora os achados necessitem de validação clínica, eles fornecem uma base sólida para futuras investigações e sugerem a possibilidade de inovações terapêuticas significativas.

REFERÊNCIAS

Agache, I. et al. Efficacy and safety of treatment with dupilumab for severe asthma: A systematic review of the EAACI guidelines—Recommendations on the use of biologicals in severe asthma. *Allergy*, v. 75, p. 1058–1068, 2020.

Dai, J. et al. Noninvasive positive-pressure ventilation for children with acute asthma: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Front. Pediatr.*, v. 11, p. 1167506, 2023.

Drago, L. et al. The Probiotics in Pediatric Asthma Management (PROPAM) Study in the Primary Care Setting: A Randomized, Controlled, Double-Blind Trial with *Ligilactobacillus salivarius* LS01 (DSM 22775) and *Bifidobacterium breve* B632 (DSM 24706). *Journal of Immunology Research*, v. 2022, p. 7, 2022.

Jackson, D. J. et al. Dupilumab pharmacokinetics and effect on type 2 biomarkers in children with moderate-to-severe asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*, v. 131, p. 44–51, 2023.

Jentzsch, N. S. et al. Treatment adherence and level of control in moderate persistent asthma in children and adolescents treated with fluticasone and salmeterol. *J Pediatr (Rio J)*, v. 95, p. 69–75, 2019.

Nieto García, A. et al. Omalizumab outcomes for up to 6 years in pediatric patients with severe persistent allergic asthma. *Pediatr Allergy Immunol.*, v. 32, p. 980–991, 2021.

Rodriguez-Martinez, C. E. et al. The use of ipratropium bromide for treating moderate to severe asthma exacerbations in pediatric patients in an emergency setting: A cost- effectiveness analysis. *Pediatric Pulmonology*, v. 56, p. 3706–3713, 2021.

Tayyab, A. et al. Effectiveness of single dose oral dexamethasone versus multidose prednisolone for treatment of acute exacerbations of asthma among children. *Annals of Medicine and Surgery*, v. 84, 104799, 2022.



Wang, X. et al. Effectiveness of fractional exhaled nitric oxide for asthma management in children: A systematic review and meta- analysis. *Pediatric Pulmonology*, v. 55, p. 1936–1945, 2020.

Yua T. et al. Inhibition of CREB promotes glucocorticoids action on airway inflammation in pediatric asthma by promoting ferroptosis of eosinophils. *Allergol Immunopathol (Madr)*, v. 51, n. 4, p. 164–174, 2023.