

## BRONQUIOLITE NA PRIMEIRA INFÂNCIA: FISIOPATOLOGIA E TRATAMENTO

BRONCHIOLITIS IN EARLY CHILDHOOD: PATHOPHYSIOLOGY AND TREATMENT

BRONQUIOLITIS EN LA PRIMERA INFANCIA: FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO

Natiele André Vieira<sup>1</sup>  
Simony Davet Müller<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** A bronquiolite viral é uma das principais causas de hospitalização em lactentes, especialmente devido à infecção pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Embora a maioria dos casos evolua de forma autolimitada, cerca de 3% dos lactentes necessitam de internação hospitalar devido a complicações graves, como hipoxemia e apneia. O tratamento, predominantemente de suporte, enfrenta desafios, principalmente devido à ausência de tratamentos farmacológicos amplamente eficazes. **Objetivo:** O objetivo deste estudo revisar as evidências atuais sobre a fisiopatologia e o tratamento da bronquiolite na primeira infância. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, seguindo as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), para identificar, selecionar, avaliar e sintetizar estudos sobre a fisiopatologia, tratamento e prognóstico da bronquiolite em lactentes. As buscas foram feitas nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO, utilizando descritores relacionados à bronquiolite e suas implicações clínicas. **Resultado:** A revisão identificou que, apesar da eficácia comprovada de terapias não farmacológicas, como a oxigenoterapia e a terapia com cateter nasal de alto fluxo (HFNC), os tratamentos farmacológicos, como broncodilatadores e corticosteroides, mostraram resultados variados. O uso de antibióticos foi identificado como inadequado para a maioria dos casos, uma vez que a bronquiolite tem origem viral. **Conclusão:** O estudo conclui que, embora os tratamentos não farmacológicos, como o uso de HFNC, se mostrem eficazes, os tratamentos farmacológicos ainda precisam de mais evidências para definir seu papel no manejo da bronquiolite. A abordagem terapêutica deve ser individualizada, com base em critérios clínicos bem estabelecidos, e mais pesquisas são necessárias para validar novas opções terapêuticas.

3397

**Palavras-chave:** Bronquiolite. Infância. Terapia de Suporte.

<sup>1</sup>Dicante na Universidade do Sul de Santa Catarina/UNISUL.

<sup>2</sup>Docente tempo integral na Universidade do Sul de Santa Catarina/UNISUL. Doutora em Farmácia

**ABSTRACT: Introduction:** Viral bronchiolitis is one of the leading causes of hospitalization in infants, primarily due to infection with the respiratory syncytial virus (RSV). Although most cases are self-limiting, around 3% of infants require hospital admission due to severe complications such as hypoxemia and apnea. Treatment is predominantly supportive and faces challenges, especially due to the lack of widely effective pharmacological options. **Objective:** This study aims to review the current evidence on the pathophysiology and treatment of bronchiolitis in early childhood. **Methods:** A systematic literature review was conducted following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines to identify, select, evaluate, and synthesize studies on the pathophysiology, treatment, and prognosis of bronchiolitis in infants. Searches were performed in the PubMed, Virtual Health Library (BVS), and SciELO databases using descriptors related to bronchiolitis and its clinical implications. **Results:** The review found that, while non-pharmacological therapies such as oxygen therapy and high-flow nasal cannula (HFNC) therapy have demonstrated efficacy, pharmacological treatments like bronchodilators and corticosteroids have shown mixed results. The use of antibiotics was deemed inappropriate in most cases, as bronchiolitis is of viral origin. **Conclusion:** The study concludes that although non-pharmacological treatments such as HFNC are effective, pharmacological interventions still lack sufficient evidence to define their role in bronchiolitis management. Therapeutic approaches should be individualized based on well-established clinical criteria, and further research is necessary to validate new treatment options.

**Keywords:** Bronchiolitis. Childhood. Supportive Therapy.

**RESUMEN: Introducción:** La bronquiolitis viral es una de las principales causas de hospitalización en lactantes, especialmente debido a la infección por el virus sincitial respiratorio (VSR). Aunque la mayoría de los casos evoluciona de forma autolimitada, aproximadamente el 3% de los lactantes requiere hospitalización debido a complicaciones graves, como hipoxemia y apnea. El tratamiento, predominantemente de soporte, enfrenta desafíos, principalmente debido a la ausencia de tratamientos farmacológicos ampliamente eficaces. **Objetivo:** El objetivo de este estudio es revisar la evidencia actual sobre la fisiopatología y el tratamiento de la bronquiolitis en la primera infancia. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios sobre la fisiopatología, tratamiento y pronóstico de la bronquiolitis en lactantes. Las búsquedas se llevaron a cabo en las bases de datos PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y SciELO, utilizando descriptores relacionados con la bronquiolitis y sus implicaciones clínicas. **Resultados:** La revisión identificó que, a pesar de la eficacia comprobada de las terapias no farmacológicas, como la oxigenoterapia y la terapia con cánula nasal de alto flujo (CNAF), los tratamientos farmacológicos, como los broncodilatadores y los corticosteroides, mostraron resultados variables. El uso de antibióticos fue considerado inapropiado en la mayoría de los casos, ya que la bronquiolitis tiene origen viral. **Conclusión:** El estudio concluye que, aunque los tratamientos no farmacológicos, como el uso de CNAF, se muestran eficaces, los tratamientos farmacológicos aún requieren más evidencia para definir su papel en el manejo de la bronquiolitis. El enfoque terapéutico debe individualizarse, basándose en criterios clínicos bien establecidos, y se necesitan más investigaciones para validar nuevas opciones terapéuticas.

**Palabras clave:** Bronquiolitis. Infancia. Terapia de soporte.

## INTRODUÇÃO

A bronquiolite viral representa a principal causa de infecções do trato respiratório inferior e hospitalizações em lactentes em todo o mundo, com maior incidência nos primeiros anos de vida. O vírus sincicial respiratório (VSR) é o principal agente etiológico, desencadeando inicialmente sintomas leves, semelhantes aos de um resfriado comum, que podem evoluir para quadros clínicos mais graves, caracterizados por taquipneia, sibilos e retrações torácicas

(Caballero; Polack; Stein, 2017). Assim, Estima-se que cerca de 3% dos lactentes infectados evoluam com hipoxemia, apneia ou dificuldades alimentares, necessitando de internação hospitalar para suporte clínico. Embora a maioria dos casos seja autolimitada, há risco aumentado de complicações em pacientes com comorbidades, como prematuridade, cardiopatias e doenças pulmonares crônicas, além disso, há indícios de associação entre bronquiolite grave e episódios recorrentes de sibilância na infância (Caballero; Polack; Stein, 2017).

No contexto brasileiro, a bronquiolite se destaca como uma das principais causas de hospitalização infantil, acometendo predominantemente lactentes e crianças menores de quatro anos. O quadro clínico inicial pode incluir febre, tosse, congestão nasal e dificuldade respiratória, com possibilidade de progressão para manifestações mais severas, como sibilância, taquipneia e retração intercostal, que frequentemente exigem suporte ventilatório, especialmente em grupos de risco como prematuros e crianças com condições clínicas associadas (Prado; novais, 2024).

O diagnóstico da bronquiolite é eminentemente clínico, sendo o tratamento centrado em medidas de suporte, como oxigenoterapia e hidratação adequada. Até o momento, não há evidências robustas que justifiquem o uso rotineiro de broncodilatadores, corticosteroides ou antibióticos. Entretanto, estudos recentes apontam que determinados subgrupos de pacientes podem se beneficiar de broncodilatadores, o que reforça a importância de uma abordagem individualizada para otimizar o manejo terapêutico e evitar intervenções desnecessárias (Peixoto et al., 2025; Neves et al., 2025).

Dados do Ministério da Saúde apontam que, entre 2018 e 2024, ocorreram 83.740 internações de recém-nascidos prematuros (com menos de 37 semanas de gestação) devido a complicações associadas ao VSR, como bronquite, bronquiolite e pneumonia. Esses números reforçam a urgência de fortalecer estratégias preventivas e terapêuticas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de reduzir a morbimortalidade infantil decorrente dessas infecções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025).

O tratamento medicamentoso da bronquiolite é limitado, considerando sua etiologia viral e a tendência à resolução espontânea. Broncodilatadores, como o salbutamol, não são recomendados de forma rotineira, uma vez que não demonstraram eficácia consistente. Da mesma forma, corticosteroides – sejam sistêmicos ou inalatórios – não apresentam benefícios significativos no manejo clínico. Os antibióticos devem ser reservados apenas para casos com suspeita de infecção bacteriana secundária, enquanto a antiviral ribavirina é restrita a situações

específicas devido à sua eficácia limitada e potencial toxicidade. Assim, a conduta farmacológica deve ser pautada em critérios clínicos bem definidos e respaldada por evidências científicas (Filho et al., 2024).

Em resposta ao impacto da bronquiolite, o SUS incorporou recentemente tecnologias voltadas à prevenção do VSR. Entre elas, destaca-se o nirsevimabe, um anticorpo monoclonal indicado para a proteção de bebês prematuros e crianças com até dois anos de idade com comorbidades. Além disso, foi aprovada uma vacina recombinante contra os vírus sinciciais respiratórios A e B, destinada a gestantes, com o objetivo de conferir imunidade passiva aos recém-nascidos nos primeiros meses de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2025).

Diante disso, a pergunta de pesquisa – Como ocorre a fisiopatologia da bronquiolite, bem como o tratamento farmacológico e não farmacológico na primeira infância? – reflete a necessidade de compreender o impacto dessa atuação profissional sobre a escolha terapêutica, a adesão ao tratamento e o acompanhamento clínico. O presente estudo tem como objetivo geral revisar as evidências atuais sobre a fisiopatologia e o tratamento da bronquiolite na primeira infância.

## MÉTODOS

3400

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada com o objetivo de identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre a fisiopatologia, o tratamento e o prognóstico da bronquiolite em crianças na primeira infância. A condução da revisão seguiu as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), assegurando transparência e reprodutibilidade ao processo metodológico.

As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), entre os meses de abril e maio de 2025, utilizando os seguintes descritores em saúde DECS/MESH combinados por operadores booleanos: “Bronchiolitis” AND “pathophysiology”, “Bronchiolitis” AND “Treatment” AND “early childhood” e “Bronchiolitis” AND “prognosis” AND “early childhood”.

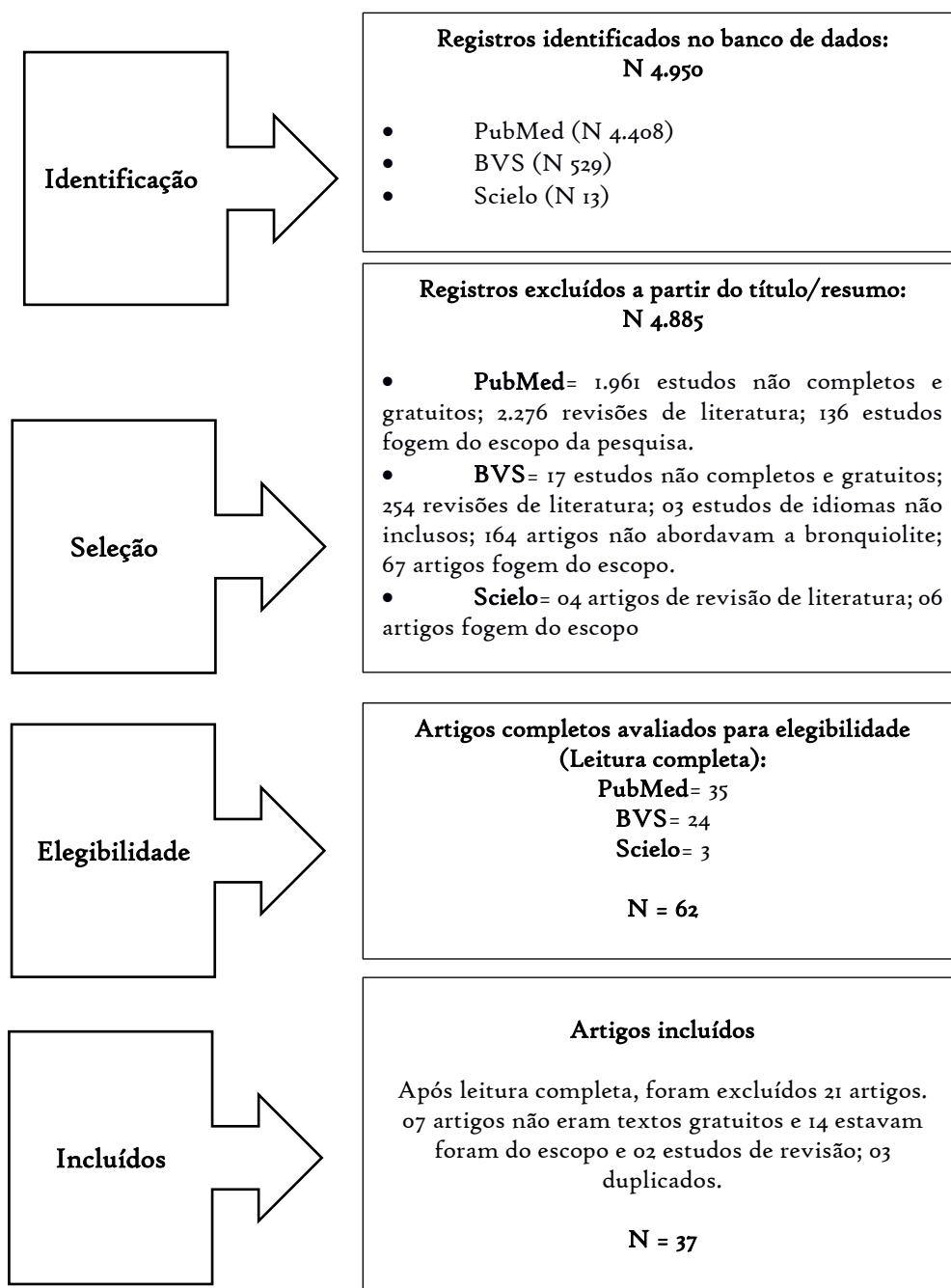
Foram incluídos artigos originais que abordavam diretamente a bronquiolite em crianças de zero a cinco anos, com foco em aspectos relacionados à sua fisiopatologia, opções terapêuticas ou desfechos prognósticos, disponíveis na íntegra, em inglês, português ou espanhol. Foram excluídas revisões de literatura, editoriais, cartas ao editor, estudos duplicados entre as bases ou que tratassem de forma secundária a bronquiolite, bem como aqueles com populações fora da faixa etária estabelecida ou com comorbidades não pertinentes ao escopo da pesquisa.

## RESULTADOS

O processo de seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: inicialmente, foram avaliados os títulos e resumos para eliminar os artigos que não atendiam aos critérios estabelecidos; em seguida, os artigos potencialmente elegíveis foram analisados na íntegra, verificando método, população estudada e resultados principais.

A figura abaixo mostra o fluxograma PRISMA de elegibilidade dos artigos selecionados no presente artigo

**Figura 1.** Fluxograma de elegibilidade dos artigos.



Fonte: Próprio autor.

Tabela 01 – Classificação dos estudos selecionados

Título	Autor/Data	Método	Amostra	Principais Resultados
Saline in acute bronchiolitis RCT and economic evaluation: hypertonic saline in acute bronchiolitis - randomised controlled trial and systematic review	Everard <i>et. al.</i> (2015)	Ensaio clínico randomizado	Lactentes com bronquiolite aguda	A nebulização de solução salina hipertônica 3% não apresentou benefícios clínicos significativos em lactentes com bronquiolite aguda, não reduzindo o tempo até serem considerados aptos para alta ou o tempo até a alta efetiva. Além disso, não foi custo-efetiva
[Clinical efficacy of montelukast for the treatment of bronchiolitis in infants]	Li; Pan (2015)	Ensaio clínico randomizado	75 lactentes diagnosticados com bronquiolite	O montelucaste demonstrou eficácia clínica no tratamento da bronquiolite em lactentes, possivelmente por meio da redução dos níveis de mediadores inflamatórios LTB <sub>4</sub> e LTE <sub>4</sub> . Além disso, o montelucaste contribuiu para a melhoria mais rápida dos sintomas clínicos e redução do tempo de internação hospitalar.
Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: A Randomised Clinical Trial	Flores-González <i>et al.</i> (2015)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, multicêntrico.	185 Lactentes com menos de 24 meses de idade diagnosticados com bronquiolite moderada.	A combinação de epinefrina com solução salina hipertônica nebulizada demonstrou melhorar a eficácia do tratamento em lactentes com bronquiolite moderada, sugerindo um potencial benefício terapêutico.
Nebulised hypertonic saline (3%) among children with mild to moderately	Khanal <i>et al.</i> (2015)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego.	100 lactentes	A nebulização com solução salina hipertônica a 3% mostrou-se eficaz, segura e superior à

severe bronchiolitis--a double blind randomized controlled trial					solução salina normal no manejo ambulatorial de lactentes com bronquiolite viral aguda de leve a moderada. Essa abordagem terapêutica resultou em melhoras clínicas mais rápidas, facilitando a alta precoce e prevenindo revisitas e admissões hospitalares nas 24 horas seguintes.
Effect of a Hospital-wide High-Flow Nasal Cannula Protocol on Clinical Outcomes and Resource Utilization of Bronchiolitis Patients Admitted to the PICU.	Riese <i>et al.</i> (2015)	Estudo retrospectivo, não randomizado	290 lactentes com bronquiolite		A implementação de um protocolo hospitalar para o uso de HFNC nas unidades de internação pediátrica geral foi associada a uma redução significativa na duração da internação hospitalar e nos custos hospitalares totais para lactentes com bronquiolite inicialmente admitidos na PICU. Não houve diferença nas taxas de intubação ou readmissão hospitalar em 30 dias.
Computerized Assessment of Wheezing in Children With Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis Before and After Hypertonic Saline Nebulization.	Faber <i>et al.</i> (2015)	Estudo Observacional transversal.	27 crianças com até 24 meses de idade, internadas com bronquiolite por VSR		Embora a nebulização com solução salina hipertônica tenha mostrado redução no chiado detectado por monitoramento acústico computadorizado, não houve melhoria significativa na avaliação clínica da gravidade da bronquiolite.
Nasopharyngeal bacterial burden and antibiotics: Influence on	Suárez-Arrabal <i>et al.</i> (2015)	Estudo Observacional transversal.	136 lactentes hospitalizados com bronquiolite por VSR		A colonização nasofaríngea por bactérias potencialmente

<p>inflammatory markers and disease severity in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis.</p>				<p>patogênicas, especialmente gram-negativas, em lactentes com bronquiolite por VSR está associada a uma resposta inflamatória exacerbada e maior gravidade clínica. O uso prévio de antibióticos reduziu significativamente a recuperação bacteriana nasofaríngea, sugerindo que a terapia antibiótica pode influenciar a dinâmica da microbiota respiratória e a resposta inflamatória.</p>
<p>Lack of association between viral load and severity of acute bronchiolitis in infants.</p>	<p>Souza <i>et al.</i> (2016)</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Lactentes com até 12 meses de idade</p>	<p>O estudo concluiu que nem a carga viral do VSR nem a coinfeção por outros vírus respiratórios estão associadas à gravidade da bronquiolite aguda em lactentes, medida pelo tempo de internação hospitalar. Esses achados sugerem que fatores clínicos e não virais podem ter maior impacto na gravidade da doença.</p>
<p>Magnesium sulfate micro air pump suction for bronchiolitis treatment in infants under two years old</p>	<p>Kan, Zhang, Zhen, Chen. (2016)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>96 lactentes com bronquiolite.</p>	<p>A combinação de nebulização de sulfato de magnésio com sucção por bomba de ar microcontrolada mostrou-se eficaz e segura no tratamento de bronquiolite em lactentes com menos de 2 anos de idade, resultando em melhorias nos parâmetros gasométricos,</p>



				resolução mais rápida dos sintomas clínicos e redução do tempo de internação hospitalar.
Zinc sulphate for acute bronchiolitis: A double-blind placebo-controlled trial	Mahyar <i>et al.</i> (2016)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado.	100 crianças afetadas com bronquiolite aguda	A administração de sulfato de zinco acelerou a melhora dos sinais e sintomas clínicos da bronquiolite aguda em crianças. Portanto, o uso de sulfato de zinco pode ser considerado uma opção terapêutica eficaz para o tratamento da bronquiolite aguda.
Predictors of Inappropriate Use of Diagnostic Tests and Management of Bronchiolitis	Sarmiento; Rojas-Soto; Rodríguez-Martínez. (2017)	Estudo transversal analítico	303 pacientes	O estudo identificou que o uso inadequado de testes diagnósticos e tratamento da bronquiolite é uma ocorrência altamente prevalente na população estudada. Os preditores mais significativos para esse uso inadequado incluem dermatite atópica, tempo de internação hospitalar mais longo e maior número de irmãos.
Non-invasive respiratory support for infants with bronchiolitis: a national survey of practice.	<a href="#">Turnham</a> <i>et al.</i> (2017)	Estudo transversal	Um médico sênior e um enfermeiro sênior de cada hospital.	Apesar da falta de evidências de ensaios clínicos randomizados, o CPAP nasal contínuo e o HFNC são amplamente utilizados nos hospitais britânicos para apoiar lactentes com bronquiolite aguda. O HFNC parece ser atualmente a modalidade preferida de primeira linha devido à sua

Effect of Nebulized Hypertonic Saline Treatment in Emergency Departments on the Hospitalization Rate for Acute Bronchiolitis: A Randomized Clinical Trial	Angoulvant <i>et al.</i> (2017)	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, duplo-cego	777 lactentes		percepção de facilidade de uso. O tratamento com HS nebulizado não reduziu significativamente a taxa de internações hospitalares entre bebês com um primeiro episódio de bronquiolite aguda moderada a grave que foram admitidos no pronto-socorro pediátrico em relação ao SN, mas eventos adversos leves foram mais frequentes no grupo HS.
IV Magnesium Sulfate for Bronchiolitis: A Randomized Trial	Alansari <i>et al.</i> (2017)	Ensaio clínico randomizado	152 lactantes		O magnésio intravenoso não trouxe benefícios para pacientes com bronquiolite aguda e pode ser prejudicial.
Analysis of the effect of bacterial lysate and the immunologic mechanism in treating infant bronchiolitis	Liu <i>et al.</i> (2017)	Ensaio clínico randomizado	124 diagnosticados com bronquiolite	lactentes com	A administração de lisado bacteriano em lactentes com bronquiolite pode melhorar a eficácia terapêutica e modular positivamente os mecanismos imunológicos, incluindo o aumento de citocinas pró-inflamatórias e peptídeos antimicrobianos, além de melhorar os níveis de imunoglobulinas.
Prospective Multicentre Study on the Epidemiology and Current Therapeutic Management of Severe Bronchiolitis in Spain	Flores-González <i>et al.</i> (2017)	Estudo descritivo, prospectivo e multicêntrico	16 espanholas. Pacientes com BA grave	UTIPs	As UTIPs espanholas continuam a utilizar rotineiramente o tratamento nebulizado com broncodilatadores e a terapia com corticosteroides. Apesar do uso generalizado de ventilação não invasiva, a

					intubação foi necessária em um quarto dos casos. A idade mais jovem, o uso de antibióticos e a ventilação mecânica invasiva foram associados a um maior tempo de internação na UTIP
Heliox administrado por cânula nasal de alto fluxo melhora a oxigenação em crianças com bronquiolite aguda por vírus sincicial respiratório	Seliem; Sultan (2018)	Estudo prospectivo, unicêntrico e randomizado.	48 crianças com idade média de 6,4 meses, internadas com bronquiolite aguda		O uso de heliox administrado por CNAF proporcionou uma melhoria transitória na oxigenação e redução do esforço respiratório em crianças com bronquiolite aguda por VSR nas primeiras 2 horas de tratamento. Essa melhoria precoce pode oferecer tempo adicional para a ação de outras terapias ou para a resolução natural da doença, evitando intervenções mais agressivas
A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis	Franklin <i>et al.</i> (2018)	Ensaio clínico multicêntrico, randomizado	1.472 bebês com menos de 12 meses de idade		A terapia de oxigênio de alto fluxo por cateter nasal reduziu significativamente a necessidade de escalonamento de cuidados em lactentes com bronquiolite fora de UTI, sem diferenças significativas na duração da internação ou da oxigenoterapia.
Comparison of heated humidified high-flow nasal cannula flow rates ( $1 \cdot L \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ vs $2 \cdot L \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ) in the management of acute bronchiolitis	Yurtseven <i>et al.</i> (2019)	Ensaio clínico randomizado	168 lactentes com bronquiolite aguda grave		Ambas as taxas de fluxo de HHHFNC ( $1 \cdot L \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ e $2 \cdot L \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ ) foram eficazes no tratamento de lactentes com bronquiolite aguda grave, com taxas de falha semelhantes. No entanto, a taxa

					de $1 \text{ L}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ foi associada a melhorias clínicas mais rápidas, incluindo maior redução na frequência respiratória e cardíaca, maior aumento na saturação de oxigênio e maior taxa de desmame.
[Does heliox administered by low-flow nasal cannula improve respiratory distress in infants with respiratory syncytial virus acute bronchiolitis? A randomized controlled trial]	Seliem, Sultan (2019)	Ensaio clínico randomizado prospectivo	104 lactentes diagnosticados com bronquiolite aguda		A administração de heliox (79:21) por cateter nasal de baixo fluxo não demonstrou benefício significativo na melhoria da dificuldade respiratória em lactentes com bronquiolite aguda causada pelo VSR. Portanto, o uso de heliox neste contexto específico não é recomendado como terapia de primeira linha
A multi-center randomized prospective study on the treatment of infant bronchiolitis with interferon $\alpha$ 1b nebulization	Chen <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	Lactentes diagnosticados com bronquiolite admitidos em 22 hospitais		A nebulização com interferon $\alpha$ 1b demonstrou ser eficaz na redução da tosse e do chiado em lactentes com bronquiolite, especialmente com a dose de $2 \mu\text{g}/\text{kg}$ . A nebulização foi bem tolerada e não apresentou efeitos adversos graves.
A randomised trial of high-flow nasal cannula in infants with moderate bronchiolitis	Durand <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	268 Lactentes com menos de 6 meses de idade diagnosticados com bronquiolite moderada		A terapia com cateter nasal de alto fluxo não reduziu significativamente a necessidade de escalonamento de cuidados em lactentes com bronquiolite moderada. No entanto, houve melhora nos parâmetros clínicos respiratórios.

Lung Ultrasound and Clinical Progression of Acute Bronchiolitis: A Prospective Observational Single-Center Study	Di Mauro <i>et al.</i> (2020)	Estudo Observacional prospectivo, unicêntrico.	83 lactentes com sinais clínicos de bronquiolite aguda	O escore de ultrassonografia pulmonar (LUS) está correlacionado com a necessidade de oxigênio suplementar e o tempo de internação hospitalar em lactentes com bronquiolite aguda. Embora não tenha sido associado à duração da oxigenoterapia, o LUS pode ser uma ferramenta útil na avaliação da gravidade e prognóstico da doença.
Inhaled nitric oxide therapy in acute bronchiolitis: A multicenter randomized clinical trial	Goldbart <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, multicêntrico.	69 lactentes hospitalizados com bronquiolite aguda.	A administração de iNO em alta dose foi segura, bem tolerada e associada a uma redução significativa na duração da internação hospitalar e no tempo até atingir SpO <sub>2</sub> ≥92% em lactentes com bronquiolite aguda. Embora não tenha havido diferença significativa no tempo até escore clínico ≤5, os resultados sugerem que o iNO pode ser uma opção terapêutica eficaz para essa condição.
High Frequency of Viral Co-Detections in Acute Bronchiolitis	Petat <i>et al.</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado	19 amostras de bebês de 6 semanas a 12 meses de idade	A bronquiolite é a principal causa de hospitalizações em bebês antes dos 12 meses de idade, e existem muitas questões sobre seu papel em doenças respiratórias crônicas posteriores (asma e doença pulmonar obstrutiva crônica).
High flow nasal cannula therapy	Borgi <i>et al.</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado	268 Lactentes de 7 dias a 6 meses de idade	Embora a terapia com cateter nasal de

versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial				alto fluxo seja segura e eficaz, a terapia com CPAP/NPPV demonstrou maior taxa de sucesso na prevenção de falha do tratamento em lactentes com bronquiolite grave. A transição para CPAP/NPPV em caso de falha do HFNC evitou a intubação em 54% dos casos.
Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis: A Randomized Clinical Trial	Haskell <i>et al.</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado	8.003 lactentes (2014–2016) e 3.727 lactentes (2017)	As intervenções de teorias de mudança comportamental para direcionar os principais fatores que influenciam o manejo da bronquiolite foram eficazes na melhoria do tratamento de lactentes com bronquiolite, destacando-se como uma estratégia valiosa para implementar práticas baseadas em evidências e reduzir o uso de cuidados de baixo valor.
The importance of viral load in the severity of acute bronchiolitis in hospitalized infants	De Paulis <i>et al.</i> (2021)	Estudo Observacional prospectivo	70 lactentes	Este estudo sugere que a carga viral elevada de HRSV, especialmente em infecções isoladas, está associada a uma apresentação clínica mais grave de bronquiolite aguda.
Nebulized Magnesium Sulphate in Bronchiolitis: A Randomized Controlled Trial	Debbarma <i>et al.</i> (2021)	Ensaio clínico randomizado	60 crianças com bronquiolite moderada a grave	O sulfato de magnésio nebulizado não é superior à terapia padrão em crianças com bronquiolite moderada a grave.
A randomized clinical trial to assess the effect of zinc and vitamin D supplementation	Khoshnevisasl, Sadeghzadeh, Kamali, Ardalani. (2022)	Ensaio clínico randomizado	94 lactentes com idades entre 2 e 23 meses	A suplementação de vitamina D ou zinco, associada ao tratamento padrão com solução salina hipertônica, não foi

in addition to hypertonic saline on treatment of acute bronchiolitis				eficaz na redução da taxa respiratória ou na melhora dos sintomas da bronquiolite aguda em crianças hospitalizadas.
Prevalence of high flow nasal cannula therapy use for management of infants with bronchiolitis in Australia and New Zealand	O'Brien <i>et al.</i> (2022)	Ensaio clínico randomizado multicêntrico	11.715 lactentes admitidos com bronquiolite	O uso da terapia com HFNC para lactentes com bronquiolite aumentou ao longo de quatro temporadas de bronquiolite. Apesar disso, não houve melhora na duração da internação hospitalar ou nas admissões em unidades de terapia intensiva.
Is slide-based or video-based eLearning better at achieving behavioural change in bronchiolitis management? A cluster-based randomised control trial	Talati <i>et al.</i> (2022)	Ensaio clínico randomizado	Profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) de seis hospitais australianos.	Ambos os métodos de eLearning demonstraram melhorias no manejo da bronquiolite. No entanto, o eLearning baseado em vídeo pode promover mudanças comportamentais mais significativas, melhorar a confiança dos clínicos no manejo e aprimorar a experiência do paciente
Nasal Suctioning Therapy Among Infants With Bronchiolitis Discharged Home From the Emergency Department: A Randomized Clinical Trial	Schuh <i>et al.</i> (2023)	Ensaio clínico randomizado	Lactentes saudáveis com idades entre 1 e 11 meses	Embora a aspiração nasal aprimorada não tenha mostrado diferença significativa na taxa de revisitas ou na adequação da alimentação e sono, ela resultou em menor uso de dispositivos adicionais de aspiração e maior satisfação dos pais. A aspiração mínima, por outro lado, foi associada a maior uso de

				dispositivos adicionais e menor satisfação dos pais com o dispositivo atribuído.
"Comparison between high-flow nasal cannula (HFNC) therapy and noninvasive ventilation (NIV) in children with acute respiratory failure by bronchiolitis: a randomized controlled trial"	Santos <i>et al.</i> (2024)	Ensaio clínico randomizado	126 Crianças menores de 2 anos de idade, sem condições crônicas, internadas por bronquiolite	A terapia com cateter nasal de alto fluxo (HFNC) mostrou-se não inferior à ventilação não invasiva (NIV/BiPAP) em lactentes com bronquiolite que evoluíram para insuficiência respiratória leve a moderada. Além disso, o HFNC foi associado a menor necessidade de sedativos, menor duração da ventilação mecânica invasiva e menor tempo de internação hospitalar.
Impact of initial high flow nasal cannula flow rates on clinical outcomes in children with bronchiolitis.	<a href="#">Kannikeswaran et al.</a> (2024)	Estudo retrospectivos	885 crianças com menos de 2 anos que necessitaram de HFNC para bronquiolite.	As taxas iniciais de fluxo de HFNC não apresentaram associação significativa com a necessidade de ventilação com pressão positiva ou transferência para UTI. No entanto, as taxas mais baixas de fluxo foram associadas a um tempo maior de tratamento com HFNC e maior duração da internação hospitalar.
Normal saline for children with bronchiolitis: study protocol for a randomised controlled non-inferiority trial.	<a href="#">Schmidt et al.</a> (2024)	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico	300 crianças com idades entre 0 e 12 meses, internadas com bronquiolite.	Este estudo visa fornecer evidências sobre a eficácia das terapias com solução salina no manejo da bronquiolite, podendo influenciar práticas clínicas e diretrizes de tratamento.
Acute viral bronchiolitis	Chacorowski <i>et al.</i>	Estudo epidemiológico	58 lactentes	A presença de fenótipo atópico não



---

phenotype response glucocorticoid and bronchodilator treatment	in (2024) to	retrospectivo e transversal.	influenciou a duração da internação ou da oxigenoterapia em lactentes com BVA tratados com broncodilatadores e corticosteroides. Observou-se uma alta frequência de prescrição de antibióticos não recomendados, especialmente em pacientes sem histórico familiar de atopia.
--	-----------------	---------------------------------	---

---

Fonte: Próprio autor.

## DISCUSSÃO

### FISIOPATOLOGIA DA BRONQUIOLITE

A bronquiolite, uma doença respiratória viral que afeta principalmente lactentes, é caracterizada pela obstrução das vias aéreas pequenas, inflamação das vias respiratórias e hipersecreção de muco, sendo o vírus sincicial respiratório (VSR) o principal agente etiológico. Estudos como Souza *et al.* (2016) e Petat *et al.* (2021) destacam que a gravidade da bronquiolite não é diretamente associada à carga viral do VSR, sugerindo que outros fatores, como comorbidades ou características clínicas dos pacientes, desempenham um papel na evolução da doença. A colonização bacteriana nasofaríngea, como evidenciado por Suárez-Arrabal *et al.* (2015), pode exacerbar a resposta inflamatória e aumentar a gravidade clínica, uma vez que as bactérias gram-negativas são frequentemente encontradas em lactentes com bronquiolite por VSR.

Além disso, a relação entre a microbiota respiratória e a bronquiolite tem sido cada vez mais investigada. O estudo de Suárez-Arrabal *et al.* (2015) revela que o uso de antibióticos prévio pode influenciar a microbiota nasofaríngea, com implicações para a resposta inflamatória e a gravidade da doença. Souza *et al.* (2016) também apontam que a coinfeção viral, embora frequentemente observada, não está associada diretamente à gravidade da bronquiolite, indicando que a fisiopatologia da doença é multifatorial e envolve uma complexa interação entre fatores virais, bacterianos e imunológicos.

## TRATAMENTOS NÃO FARMACOLÓGICOS

O tratamento da bronquiolite envolve tanto abordagens farmacológicas quanto não farmacológicas. As estratégias não farmacológicas têm se concentrado principalmente em melhorar a oxigenação e reduzir a obstrução das vias respiratórias. O uso de oxigênio suplementar é uma medida comum para lactentes com bronquiolite grave, e a terapia com cateter nasal de alto fluxo (HFNC) tem se mostrado particularmente eficaz. Diversos estudos, como os de Franklin *et al.* (2018), Borgi *et al.* (2021) e Yurtseven *et al.* (2019), demonstraram que o uso de HFNC resulta em uma melhora na oxigenação e uma redução na necessidade de ventilação invasiva. Yurtseven *et al.* (2019) observaram que a terapia com HFNC foi associada a uma redução na falha do tratamento e uma melhora mais rápida nos parâmetros clínicos, como frequência respiratória e saturação de oxigênio.

Além disso, o uso de aspiração nasal também foi investigado. Schuh *et al.* (2023) encontraram que a aspiração nasal aprimorada não resultou em diferenças na taxa de revisitas ou na adequação de alimentação e sono, mas os pais relataram maior satisfação com o uso de dispositivos de aspiração nasal, o que sugere que terapias mais simples também podem ser benéficas na gestão da bronquiolite.

3414

## TRATAMENTOS FARMACOLÓGICOS

Os tratamentos farmacológicos para bronquiolite, em grande parte, têm se focado no uso de broncodilatadores, corticosteróides, antibióticos e agentes imunomoduladores, embora sua eficácia varie conforme o estudo e o contexto. O uso de montelucaste foi investigado por Li & Pan (2015), que relataram uma melhora clínica nos sintomas da bronquiolite, possivelmente devido à redução de mediadores inflamatórios, como LTB<sub>4</sub> e LTE<sub>4</sub>. Já Kan *et al.* (2016) testaram a nebulização com sulfato de magnésio e observaram uma melhoria nos parâmetros gasométricos e na resolução dos sintomas, resultando em um tempo de internação hospitalar mais curto. No entanto, Alansari *et al.* (2017) relataram que a administração intravenosa de magnésio não trouxe benefícios clínicos e, em alguns casos, pode ser prejudicial.

Por outro lado, o uso de antibióticos continua sendo controverso, uma vez que a bronquiolite é causada por um agente viral. Suárez-Arrabal *et al.* (2015) observaram que o uso prévio de antibióticos pode influenciar a dinâmica da microbiota respiratória, mas essa intervenção não é indicada como tratamento de rotina.

Além dos tratamentos mencionados, Angoulvant *et al.* (2017) e Debbarma *et al.* (2021) investigaram o uso de solução salina hipertônica nebulizada, mas os resultados foram

inconsistentes. Angoulvant *et al.* (2017) não encontraram uma redução significativa nas taxas de hospitalização com a nebulização de solução salina hipertônica, enquanto Khanal *et al.* (2015) observaram que essa abordagem foi eficaz para reduzir as revisitas e facilitar a alta precoce dos pacientes.

### Novas Abordagens Terapêuticas

Estudos recentes têm explorado novas opções terapêuticas para a bronquiolite, incluindo a utilização de heliox e interferon  $\alpha 1b$ . Seliem e Sultan (2018) testaram a administração de heliox por cateter nasal de alto fluxo, mas não encontraram benefícios significativos para a melhoria da oxigenação em lactentes com bronquiolite por VSR. Chen *et al.* (2020), por sua vez, observaram que a nebulização de interferon  $\alpha 1b$  foi eficaz na redução da tosse e do chiado em lactentes, especialmente com doses mais altas, o que sugere que terapias imunomoduladoras possam desempenhar um papel importante no manejo da doença.

### Desafios no Manejo da Bronquiolite

Apesar dos avanços nas terapias para bronquiolite, o manejo da doença continua a ser desafiador, principalmente no que diz respeito à definição de protocolos clínicos. Turnham *et al.* (2017) e Riese *et al.* (2015) relataram que, embora a ventilação não invasiva seja amplamente utilizada, existem muitas lacunas nas evidências sobre a eficácia de diferentes abordagens terapêuticas. Sarmiento *et al.* (2017) destacaram que o uso inadequado de testes diagnósticos e tratamentos continua sendo um problema recorrente, principalmente entre os lactentes com bronquiolite grave, o que enfatiza a necessidade de diretrizes clínicas mais claras e baseadas em evidências.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a fisiopatologia da bronquiolite e os tratamentos farmacológicos e não farmacológicos mais utilizados na primeira infância, com foco nas evidências disponíveis sobre a gravidade da doença e as intervenções terapêuticas aplicadas. Após a revisão dos estudos selecionados, foi possível obter uma visão abrangente sobre os fatores que influenciam a evolução da bronquiolite e as opções terapêuticas eficazes para o manejo da condição.

Quanto à fisiopatologia da bronquiolite, ficou claro que a doença é de origem multifatorial, envolvendo fatores virais, bacterianos e imunológicos, os quais contribuem para

a gravidade dos casos. A análise indicou que, além do vírus sincicial respiratório (VSR), outros elementos, como a microbiota respiratória e a presença de infecções bacterianas secundárias, desempenham um papel importante no agravamento da doença.

No que se refere aos tratamentos, as abordagens não farmacológicas, em particular o uso de terapia com cateter nasal de alto fluxo (HFNC), se mostraram eficazes na melhoria da oxigenação e na redução da necessidade de intervenções mais invasivas. Essa terapia tem se consolidado como uma opção importante no manejo de lactentes com bronquiolite grave, evidenciando seu papel como tratamento de primeira linha. Além disso, o uso de técnicas simples como a aspiração nasal também apresentou benefícios para a melhora da qualidade de vida dos pacientes, promovendo maior conforto e satisfação para os pais.

Em relação aos tratamentos farmacológicos, os resultados foram mais variados. O uso de medicamentos como broncodilatadores e corticoides, que são comumente empregados, não demonstrou uma eficácia consistente, sendo, em alguns casos, ineficaz ou até prejudicial. Terapias como o montelucaste e o sulfato de magnésio nebulizado apresentaram resultados positivos em alguns estudos, mas carecem de uma maior uniformidade nos achados, o que sugere a necessidade de mais investigações para confirmar sua real eficácia. A utilização de antibióticos, apesar de ser um tratamento inadequado para bronquiolite viral, ainda é realizada em algumas situações, o que pode alterar a microbiota respiratória e influenciar negativamente a resposta imunológica.

3416

Por fim, o estudo cumpriu seu objetivo ao oferecer uma visão detalhada sobre a fisiopatologia e os tratamentos da bronquiolite na primeira infância. Embora os tratamentos não farmacológicos, como a HFNC, tenham demonstrado bons resultados, as abordagens farmacológicas ainda precisam de maior clareza em suas indicações e eficácia. A necessidade de mais pesquisas e ensaios clínicos se faz evidente, a fim de fornecer evidências mais consistentes e estabelecer protocolos terapêuticos mais eficazes para o manejo da bronquiolite.

## REFERÊNCIAS

ALANSARI, K. *et al.* IV Magnesium Sulfate for Bronchiolitis. **Chest**, [S.L.], v. 152, n. 1, p. 113-119, jul. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2017.03.002>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28286262/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

ANDRADE, G. A *et al.* Bronquiolite Viral Aguda: Um Panorama Completo da Definição, Epidemiologia, Fisiopatologia, Sintomas, Tratamento e Desfecho. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 2430-2442, 24 jul. 2024. Disponível em: <https://bjihis.emnuvens.com.br/bjihis/article/view/2605>. Acesso em: 01 de junho de 2025.

ANGOULVANT, F. *et al.* Effect of Nebulized Hypertonic Saline Treatment in Emergency Departments on the Hospitalization Rate for Acute Bronchiolitis. **Jama Pediatrics**, [S.L.], v. 171, n. 8, p. 171-173, 7 ago. 2017. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1333>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28586918/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

BORGI, A. *et al.* High flow nasal cannula therapy versus continuous positive airway pressure and nasal positive pressure ventilation in infants with severe bronchiolitis: a randomized controlled trial. **Pan African Medical Journal**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 133-134, nov. 2021. Pan African Medical Journal. <http://dx.doi.org/10.11604/pamj.2021.40.133.30350>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34909101/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CHACOROWSKI, A. R. P. *et al.* Acute viral bronchiolitis phenotype in response to glucocorticoid and bronchodilator treatment. **Clinics**, [S.L.], v. 79, p. 396-396, jan. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinsp.2024.100396>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38843677/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CHEN, L. *et al.* A multi-center randomized prospective study on the treatment of infant bronchiolitis with interferon  $\alpha$ 1b nebulization. **Plos One**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 228-391, 21 fev. 2020. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0228391>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32084142/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

DEBBARMA, R. *et al.* Nebulized Magnesium Sulphate in Bronchiolitis: a randomized controlled trial. **Indian Journal Of Pediatrics**, [S.L.], v. 88, n. 11, p. 1080-1085, 27 mar. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12098-021-03695-8>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33772433/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

3417

DI MAURO, A. *et al.* Lung Ultrasound and Clinical Progression of Acute Bronchiolitis: a prospective observational single-center study. **Medicina**, [S.L.], v. 56, n. 6, p. 314-315, 26 jun. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina56060314>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7353897/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

DURAND, P. *et al.* A randomised trial of high-flow nasal cannula in infants with moderate bronchiolitis. **European Respiratory Journal**, [S.L.], v. 56, n. 1, p. 190-192, 7 maio 2020. European Respiratory Society (ERS). <http://dx.doi.org/10.1183/13993003.01926-2019>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32381496/>. Acesso em: 03 mar. 2025.

EVERARD, M. L. *et al.* Saline in Acute Bronchiolitis RCT and Economic evaluation: hypertonic saline in acute bronchiolitis :: randomised controlled trial and systematic review. **Health Technology Assessment**, [S.L.], v. 19, n. 66, p. 1-130, ago. 2015. National Institute for Health and Care Research. <http://dx.doi.org/10.3310/hta19660>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26295732/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

FABER, T. *et al.* Computerized Assessment of Wheezing in Children With Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis Before and After Hypertonic Saline Nebulization. **Respiratory Care**, [S.L.], v. 60, n. 9, p. 1252-1256, set. 2015. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.4187/respcare.03754>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25922547/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

FILHO, A. A. M. *et al.* Conduta farmacológica para crianças com bronquiolite. **Revista Sociedade Científica**, v. 7, n. 1, p. 3239-3255, 2024. Disponível em: <https://show.scientificsociety.net/2024/07/conduta-farmacologica-para-criancas-com-bronquiolite/>. Acesso em: 19 mar. 2025

FLORES-GONZÁLEZ, J. C. *et al.* Epinephrine Improves the Efficacy of Nebulized Hypertonic Saline in Moderate Bronchiolitis: a randomised clinical trial. **Plos One**, [S.L.], v. 10, n. 11, p. 142-142, 17 nov. 2015. Public Library of Science (PLOS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0142847>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26575036/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

FLORES-GONZÁLEZ, J. C. *et al.* Prospective Multicentre Study on the Epidemiology and Current Therapeutic Management of Severe Bronchiolitis in Spain. **Biomed Research International**, [S.L.], v. 2017, p. 1-7, 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/2565397>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28421191/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

FRANKLIN, D. *et al.* A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 378, n. 12, p. 1121-1131, 22 mar. 2018. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1714855>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29562151/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

GOLDBART, A. *et al.* Inhaled nitric oxide therapy in acute bronchiolitis: a multicenter randomized clinical trial. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 9605-9605, 15 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-66433-8>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32541773/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

3418

HASKELL, L. *et al.* Effectiveness of Targeted Interventions on Treatment of Infants With Bronchiolitis. **Jama Pediatrics**, [S.L.], v. 175, n. 8, p. 797, 1 ago. 2021. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0295>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33843971/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

KAN R.X; ZHANG C.L; ZHEN Q, C. J. Magnesium sulfate micro air pump suction for bronchiolitis treatment in infants under two years old. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**. 2016;20(6):1180-4. PMID: 27049275. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27049275/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

KANNIKESWARAN, N. *et al.* Impact of initial high flow nasal cannula flow rates on clinical outcomes in children with bronchiolitis. **Pediatric Pulmonology**, [S.L.], v. 59, n. 5, p. 1281-1287, 14 fev. 2024. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.26900>. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-38353397>. Acesso em: 03 jun. 2025.

KHANAL, A. *et al.* Nebulised hypertonic saline (3 %) among children with mild to moderately severe bronchiolitis - a double blind randomized controlled trial. **Bmc Pediatrics**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 115-115, 10 set. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-015-0434-4>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26357896/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

KHOSHNEVISASL, P. *et al.* A randomized clinical trial to assess the effect of zinc and vitamin D supplementation in addition to hypertonic saline on treatment of acute bronchiolitis. **Bmc Infectious Diseases**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 538-539, 13 jun. 2022. Springer Science

and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-022-07492-2>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35692038/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

LI J. ; PAN J.H. [Clinical efficacy of montelukast for the treatment of bronchiolitis in infants]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 2015 Oct;17(10):1062-5. **Chinese**. PMID: 26483224. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26483224/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

LIU Y.w. *et al.* Analysis of the effect of bacterial lysate and the immunologic mechanism in treating infant bronchiolitis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017 Jul;21(14):3332-3336. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28770946/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MAHYAR A. *et al.* sulphate for acute bronchiolitis: A double-blind placebo-controlled trial. *Infez Med*. 2016 Dec 1;24(4):331-336. PMID: 28011970. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28011970/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MANSBACH, J.M. *et al.* Bronchiolitis severity is related to recurrent wheezing by age 3 years in a prospective, multicenter cohort. *Pediatric Research*, [S.L.], v. 87, n. 3, p. 428-430, 4 out. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41390-019-0589-z>. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31585458>. Acesso em: 03 jun. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde incorpora vacina para proteger gestantes e bebês do vírus sincicial**. Portal Gov.br, 17 fev. 2025. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/fevereiro/saude-incorpora-vacina-para-proteger-gestantes-e-bebes-do-virus-sincicial-respiratorio>. Acesso em: 13 mar. 2025.

3419

NEVES, T. R. *et al.* **Eficácia do uso de fármacos com efeito broncodilatador no tratamento da bronquiolite: uma revisão de literatura**. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1736-1747, jan. 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17434>. Acesso em: 13 mar. 2025.

O'BRIEN, S. *et al.* Prevalence of high flow nasal cannula therapy use for management of infants with bronchiolitis in Australia and New Zealand. *Journal Of Paediatrics And Child Health*, [S.L.], v. 58, n. 12, p. 2230-2235, 6 set. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jpc.16199>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36066264/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

PEIXOTO, F.G. *et al.* Bronquiolite viral aguda. *Revista Eletrônica Acervo Médico*. Vassouras, v. 11, pág. e14836, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/medico/article/view/14836/8225>. Acesso em: 13 mar. 2025.

PETAT, H. *et al.* High Frequency of Viral Co-Detections in Acute Bronchiolitis. *Viruses*, [S.L.], v. 13, n. 6, p. 990-991, 26 maio 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/v13060990>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34073414/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

PRADO, S. I.; NOVAIS, M. A.P.. **Internações pediátricas por bronquiolite no Brasil: caracterização longitudinal e gastos hospitalares**. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 37, 2024. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024AO0000876>. Acesso em: 13 mar. 2025.

RIESE, J. *et al.* Effect of a Hospital-wide High-Flow Nasal Cannula Protocol on Clinical Outcomes and Resource Utilization of Bronchiolitis Patients Admitted to the PICU. **Hospital Pediatrics**, [S.L.], v. 5, n. 12, p. 613-618, 1 dez. 2015. American Academy of Pediatrics (AAP). <http://dx.doi.org/10.1542/hpeds.2014-0220>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26545390/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SANTOS, A.C.E. Z. *et al.* “Comparison between high-flow nasal cannula (HFNC) therapy and noninvasive ventilation (NIV) in children with acute respiratory failure by bronchiolitis: a randomized controlled trial”. **Bmc Pediatrics**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 595-595, 19 set. 2024. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-024-05058-6>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39294604/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SARMIENTO, L.; ROJAS-SOTO, G. E.; RODRÍGUEZ-MARTÍNEZ, Carlos E. Predictors of Inappropriate Use of Diagnostic Tests and Management of Bronchiolitis. **Biomed Research International**, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 1-6, 2017. Wiley. Disponível em; <http://dx.doi.org/10.1155/2017/9730696>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SCHMIDT, M.N. *et al.* Normal saline for children with bronchiolitis: study protocol for a randomised controlled non-inferiority trial. **Bmj Paediatrics Open**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 273-273, jan. 2024. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2023-002273>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38233083/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SCHUH, S. *et al.* Nasal Suctioning Therapy Among Infants With Bronchiolitis Discharged Home From the Emergency Department. **Jama Network Open**, [S.L.], v. 6, n. 10, p. 810-810, 19 out. 2023. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.37810>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37856126/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

3420

SELIEM, W.; SULTAN, A.M.. Mejora la administración de helio mediante cánula nasal de bajo flujo la dificultad respiratoria en lactantes con bronquiolitis aguda por virus respiratorio sincitial? Estudio aleatorizado controlado. **Anales de Pediatría**, [S.L.], v. 90, n. 1, p. 3-9, jan. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.01.019>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29627312/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

SUÁREZ-ARRABAL, M. C. *et al.* Nasopharyngeal bacterial burden and antibiotics: influence on inflammatory markers and disease severity in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis. **Journal Of Infection**, [S.L.], v. 71, n. 4, p. 458-469, out. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2015.06.010>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26149186/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

TALATI, R. *et al.* Is slide-based or video-based eLearning better at achieving behavioural change in bronchiolitis management? A cluster-based randomised control trial. **Journal Of Paediatrics And Child Health**, [S.L.], v. 58, n. 12, p. 2177-2182, 20 ago. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jpc.16178>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36054685/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

TURNHAM, H. *et al.* Non-invasive respiratory support for infants with bronchiolitis: a national survey of practice. **Bmc Pediatrics**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 20-20, 17 jan. 2017. Springer



Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-017-0785-0>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28095826/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

YURTSEVEN, A. *et al.* Comparison of heated humidified high-flow nasal cannula flow rates ( $1\text{-L}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$  vs  $2\text{-L}\cdot\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$ ) in the management of acute bronchiolitis. **Pediatric Pulmonology**, [S.L.], v. 54, n. 6, p. 894-900, 18 mar. 2019. Wiley. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.24318>. Acesso em: 03 jun. 2025.