



Bronquiolite Viral Aguda: Um Panorama Completo da Definição, Epidemiologia, Fisiopatologia, Sintomas, Tratamento e Desfecho

Naysa Gabrielly Alves de Andrade¹, Ana Carolina Oliveira¹, Ana Luyza Fortunato de Oliveira¹, Bhrisa Avlis Ferraz¹, Eduarda Aparecida Ferreira Pinheiro¹, Eloísa Corrêa Damacena¹, Guilherme Henrique Pereira Franco Martins¹, Marcelo Henrique Ferlin Teixeira¹, Maria Fernanda Nagamine¹, Nicole Jorge Teixeira¹, Poliana de Lima Silvestrin¹, Thallyta Ferreira Silva¹

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) é uma infecção respiratória viral comum na infância, afetando principalmente lactentes menores de 2 anos. Causada majoritariamente pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em até 90% dos casos, a BVA resulta em inflamação e obstrução das vias aéreas menores, manifestando-se por tosse, sibilância e dificuldade respiratória. A doença é especialmente perigosa para prematuros, crianças com doenças cardíacas congênitas ou imunodeficiências, com até 30% necessitando de hospitalização, impactando significativamente os sistemas de saúde e a qualidade de vida das famílias. **Método:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura em junho de 2024, utilizando bases de dados como PubMed/Medline e SciELO. Os descritores "bronquiolite", "infecção respiratória", "vírus" e "lactente" foram combinados com operadores booleanos "AND" e "OR". Critérios de inclusão envolveram pesquisas de 2004 a 2024, nos idiomas inglês, português e espanhol. Excluíram-se relatos de caso, artigos duplicados ou não pertinentes. Foram analisados 18 artigos científicos e capítulos do "Tratado de Pediatria" da Sociedade Brasileira de Pediatria (2017). **Resultados:** A bronquiolite é definida como inflamação dos bronquíolos, com diretrizes variando entre a Academia Americana de Pediatria e as europeias. Afeta mais de um terço das crianças nos primeiros dois anos de vida, com até 10% hospitalizadas. O VSR é responsável por até 75% dos casos, seguido por rinovírus e outros vírus respiratórios. A bronquiolite exibe sazonalidade, com fatores de risco como idade menor de 6 semanas, prematuridade, imunodeficiência e cardiopatia congênita. Caracteriza-se por inflamação, aumento de muco, necrose e edema das vias aéreas. O VSR, transmitido por inalação de partículas infectadas, provoca necrose epitelial e obstrução das vias aéreas, levando a hiperinsuflação e atelectasia. Estudos sugerem associação entre infecção por VSR e aumento da incidência de asma em anos posteriores. Inicia-se com sintomas de infecção das vias aéreas superiores, evoluindo para dificuldade respiratória, sibilos, taquicardia e taquipneia. Casos graves necessitam de hospitalização. Diagnóstico diferencial é essencial, diferenciando-se de asma, pneumonia bacteriana e outras



condições. O tratamento é predominantemente de suporte, com hidratação e monitoramento dos sinais de alerta. Em 2013, o uso do anticorpo monoclonal palivizumabe foi aprovado para profilaxia em grupos de risco. A solução salina hipertônica por nebulização mostrou eficácia em casos leves a moderados. O uso indiscriminado de corticóides e broncodilatadores não é recomendado. **Conclusão:** A BVA é uma condição prevalente e significativa para internações pediátricas, com o VSR como principal agente etiológico. O tratamento é majoritariamente de suporte, com profilaxia específica para grupos de risco. A revisão destaca a importância de abordagens clínicas adequadas e prevenção para manejo eficaz da BVA.

Palavras-chave: Bronquiolite Viral Aguda; Lactentes; Saúde Infantil

Acute Viral Bronchiolitis: A Complete Overview of Definition, Epidemiology, Pathophysiology, Symptoms, Treatment and Outcome

ABSTRACT

Introduction: Acute Viral Bronchiolitis (AVB) is a common viral respiratory infection in childhood, primarily affecting infants under 2 years of age. Predominantly caused by the Respiratory Syncytial Virus (RSV) in up to 90% of cases, AVB results in inflammation and obstruction of the smaller airways, manifesting as cough, wheezing, and respiratory difficulty. The disease is particularly dangerous for premature infants, children with congenital heart diseases, or immunodeficiencies, with up to 30% requiring hospitalization, significantly impacting healthcare systems and the quality of life of families. **Method:** An integrative literature review was conducted in June 2024 using databases such as PubMed/Medline and SciELO. The descriptors "bronchiolitis," "respiratory infection," "virus," and "infant" were combined with the boolean operators "AND" and "OR". Inclusion criteria involved research from 2004 to 2024 in English, Portuguese, and Spanish. Case reports, duplicate articles, or non-pertinent studies were excluded. Eighteen scientific articles and chapters from the "Tratado de Pediatria" by the Brazilian Society of Pediatrics (2017) were analyzed. **Results:** Bronchiolitis is defined as inflammation of the bronchioles, with guidelines varying between the American Academy of Pediatrics and European directives. It affects over one-third of children in their first two years of life, with up to 10% hospitalized. RSV is responsible for up to 75% of cases, followed by rhinovirus and other respiratory viruses. Bronchiolitis shows seasonality, with risk factors such as age under 6 weeks, prematurity, immunodeficiency, and congenital heart disease. It is characterized by inflammation, increased mucus production, necrosis, and airway edema. RSV, transmitted through inhalation of infected particles, causes epithelial necrosis and airway obstruction, leading to hyperinflation and atelectasis. Studies suggest an association between RSV infection and increased incidence of asthma in subsequent years. Initial symptoms include upper respiratory infection, progressing to respiratory difficulty, wheezing, tachycardia, and tachypnea. Severe cases require hospitalization. Differential diagnosis



is essential, distinguishing from asthma, bacterial pneumonia, and other conditions. Treatment is predominantly supportive, with hydration and monitoring for warning signs. In 2013, the monoclonal antibody palivizumab was approved for prophylaxis in high-risk groups. Hypertonic saline nebulization showed efficacy in mild to moderate cases. The indiscriminate use of corticosteroids and bronchodilators is not recommended. **Conclusion:** AVB is a prevalent condition significant for pediatric hospitalizations, with RSV as the primary etiologic agent. Treatment is mainly supportive, with specific prophylaxis for high-risk groups. The review highlights the importance of appropriate clinical approaches and prevention for effective AVB management.

Keywords: Acute Viral Bronchiolitis; Infants; Child Health

Instituição afiliada – Universidade de Rio Verde¹

Dados da publicação: Artigo recebido em 04 de Junho e publicado em 24 de Julho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2430-2442>

Autor correspondente: Naysa Gabrielly Alves de Andrade naysagabriellya@gmail.com

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





INTRODUÇÃO

A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) se configura como uma infecção respiratória viral comum e frequentemente grave na infância, afetando principalmente lactentes menores de 2 anos de idade. Causada por diversos vírus respiratórios, com destaque para o Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em 50-90% dos casos, a BVA se caracteriza por inflamação e obstrução das vias aéreas menores, resultando em sintomas como tosse, sibilância, dificuldade respiratória e, em casos mais graves, hipoxemia.

Embora a BVA geralmente se resolva espontaneamente, pode representar um risco significativo à saúde infantil, especialmente em prematuros, crianças com doenças cardíacas congênitas ou imunodeficiências. Estima-se que até 30% dos lactentes com BVA necessitem de internação hospitalar, gerando custos consideráveis aos sistemas de saúde e impacto na qualidade de vida das famílias.

Este artigo científico propõe explorar os avanços mais recentes na pesquisa sobre BVA nos últimos 5 anos, com o objetivo de fornecer uma visão abrangente e atualizada da doença. Abordaremos os aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, clínicos, terapêuticos e prognósticos da BVA, destacando as implicações práticas para o manejo da doença e a promoção da saúde infantil

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada em junho de 2024, por meio de pesquisas nas bases de dados: PubMed/Medline e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados os seguintes descritores em saúde: “bronquiolite”, “infecção respiratória”, “vírus” e “lactente”, em diferentes combinações dos operadores booleanos “AND” e “OR”. Como critério de inclusão, foram utilizadas as pesquisas mais atuais, entre os anos de 2004 e 2024, e artigos nos idiomas inglês, português e espanhol. Os critérios de exclusão foram: relatos de caso, artigos duplicados, artigos que não estavam em conformidade com o tema e estudos que não atendiam aos demais critérios de seleção. Após a análise criteriosa, foram explorados



17 artigos científicos neste trabalho. Além disso, a revisão incluiu a consulta em capítulos do "Tratado de Pediatria", edição de 2017, da Sociedade Brasileira de Pediatria.

RESULTADOS

1. Definição

Em sua definição mais ampla, a bronquiolite é a inflamação dos bronquíolos, mas as diretrizes da Academia Americana de Pediatria (AAP) definem a bronquiolite como um pródrômo viral de infecção do trato respiratório superior seguido de esforço respiratório e sibilância em crianças menores de 2 anos de idade. Estima-se que nos primeiros dois anos de vida, mais de um terço das crianças desenvolverá bronquiolite. Destes, uma em cada 10 crianças serão hospitalizadas (BARON, et al, 2016). No entanto, a BVA tende a possuir um curso autolimitado, apresentando a piora dos sinais e sintomas nos primeiros 5 dias, melhorando gradualmente após esse período (HEIKKILÄ, et al, 2016).

A definição de BVA é controversa entres as academias europeia e americana. Os guidelines europeus definem como presença de esforço respiratório em menores de 1 ano e americanos, como primeiro evento de sibilância no menor de 2 anos precedido de sintomas de coriza e espirros, sendo essa a classificação a mais utilizada (JARTTI, et al, 2019).

2. Epidemiologia

A bronquiolite viral aguda (BVA) é a principal causa de internações hospitalares entre bebês em países desenvolvidos e em desenvolvimento e está associada ao aumento da morbidade e do custo do tratamento. A prevalência pode variar de 18 a 32% no primeiro ano e de 9 a 17% no segundo ano de vida. (ANGURANA, et al, 2020)

O vírus sincicial respiratório (VSR) é o responsável por até 75% dos casos, seguido pelo rinovírus, pelos vírus parainfluenza e, menos frequentemente, pelos vírus influenza, adenovírus e metapneumovírus. A coinfeção viral por dois ou mais vírus é comum. A bronquiolite é uma infecção com padrão típico de sazonalidade, sendo possível a reinfeção numa mesma época sazonal. A permanência em espaços fechados, associado a fatores relacionados com o clima, como a inalação de ar frio e seco que podem prejudicar a função ciliar e a inibição de respostas antivirais dependentes da



temperatura, podem influenciar a transmissão e a gravidade da doença. Os fatores de risco para maior gravidade da bronquiolite aguda resumem-se na tabela 1. (LIMA, 2021)

Fatores de risco:
Idade < 6 semanas
Pré termo (principalmente os de IG < 32 semanas)
Imunodeficiência
Cardiopatía congênita com repercussão hemodinâmica
Doença respiratória crônica (p. e. displasia broncopulmonar)
Doença neuromuscular
Fibrose cística
Malformações da via aérea

Tabela 1. Fatores de risco para maior gravidade da bronquiolite aguda

Como o diagnóstico no nosso meio é estabelecido em bases clínico-radiológicas, há alguma dificuldade em firmar um conhecimento exato da distribuição da doença na população. A mortalidade das crianças hospitalizadas por BVA varia de 1%, naquelas previamente híginas, a 3,5%, nas crianças com história prévia de doenças cardíacas, displasia broncopulmonar, prematuridade e imunodeficiências. As infecções bacterianas secundárias podem aumentar a morbidade e a mortalidade por BVA (AMANTÉA, 2017)

3. Fisiopatologia

Sobre a fisiopatologia da doença, na bronquiolite ocorre uma extensa inflamação, aumento da produção de muco, necrose e edema das vias aéreas, provocando um grande risco de obstrução mecânica dessas vias. A bronquiolite aguda de etiologia viral é uma doença com alta incidência em populações pediátricas, principalmente em menores de 1 ano de vida (Virgili et al, 2024). Sendo o principal causador dessa enfermidade nessa faixa etária o vírus sincicial respiratório (VSR), acompanhado também por outros agentes como rinovírus e coronavírus (Hon et al, 2023).



O VSR é transmitido pela inalação de partículas infectadas, e é no epitélio nasal que esse vírus irá replicar-se, provocando a necrose epitelial e a destruição ciliar, desencadeando uma resposta inflamatória, reduzindo o lúmen dos bronquíolos e prejudicando a função ciliar, eventos que resultam na retenção de ar, manifestando-se com hiperinsuflação e atelectasia.

Em alguns estudos sobre o VSR nessa faixa etária, demonstraram aumento da incidência de asma em anos posteriores a essa infecção (*Liu et al, 2021*), assim como em infecções pelo rinovírus (Mikhail; Grayson, 2019). Tendo o rinovírus maiores taxas de dermatites e eosinofilia, entretanto, saturações de oxigênio melhores (*Korppi et al, 2004*).

McCall MN, em um estudo genético sobre fatores associados ao aumento da gravidade do VSR, encontrou uma alteração significativa entre Linfócitos T 17 e Linfócitos B, com desregulação do sistema imune em geral. Vírus o qual possui como tratamento somente suporte para sintomas e correção de parâmetros metabólicos. Porém, surgiram nos últimos anos uma vacina que aparenta ter boa eficácia em sua prevenção (*Karron et al, 2021*) com bons resultados e uma grande expectativa em contê-lo. Dessa maneira, destaca-se a importância em distinguir as duas etiologias virais, assim como demonstrado no estudo de *Jartti T, Smits HH, em Janeiro de 2019, sobre os agentes virais e seus tratamentos relacionados a alergia*, pois uma das infecções virais não possui tratamento resolutivo, como anteriormente citado, e pacientes com o rinovírus podem ter melhoras com a administração de corticoides, por exemplo.

4. Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas da Bronquiolite Viral Aguda se apresentam inicialmente com características de infecções de vias aéreas superiores, como congestão nasal, febre e tosse. Durante o curso da doença, geralmente após o 4º dia, os sintomas evoluem progressivamente e tendem a agravar a dificuldade respiratória, com tosse produtiva e hipertermia (PEIXOTO, 2023).

Quanto à sintomatologia da doença, o principal sinal clínico é a presença de sibilos. Além disso, os pacientes podem apresentar taquicardia, taquipneia, timpanismo



à percussão torácica e saturação de oxigênio baixa. Nos casos mais graves nota-se letargia, retrações torácicas e insuficiência respiratória, momento em que complicações podem surgir, necessitando de hospitalização e procedimentos invasivos (PEIXOTO, 2023).

A BVA acomete principalmente lactentes de até 2 anos de idade, representando, assim, a principal causa de hospitalização nos primeiros anos de vida, com incidência maior em lactentes menores de seis meses de vida. Nessa fase, a internação hospitalar para tratamento de quadros respiratórios evita comorbidades futuras por interromper a evolução da doença para outras complicações, como asma (BEZERRA, 2018).

Existem alguns fatores que aumentam o risco de bronquiolite como a prematuridade, cardiopatias, pneumopatias, imunodeficiência e distúrbios no sistema nervoso. Além disso, é importante ressaltar a importância de se analisar minuciosamente os sinais e sintomas apresentados pelo RN, uma vez que o diagnóstico é clínico, sendo importante em alguns casos realizar hemograma para afastar infecção bacteriana e radiografia de tórax; porém esses exames servem apenas para afastar a probabilidade de outros quadros, não sendo critérios para o diagnóstico de bronquiolite (LIMA, 2021).

Como o diagnóstico de bronquiolite é basicamente clínico, é importante atentar-se aos diagnósticos diferenciais, uma vez que a apresentação dessa doença pode ser atípica, ou seja, com ausência de sintomas respiratórios superiores. Diante disso, é de suma importância excluir a probabilidade de asma, pneumonia bacteriana, fibrose cística e até mesmo refluxo gastroesofágico (LIMA, 2021).

5. Tratamento

Quanto ao tratamento da bronquiolite, não há tratamento medicamentoso específico e, já que, na maioria dos casos, apresenta evolução benigna (autolimitada) e evoluem para cura. Geralmente, o tratamento pode ser realizado em casa, denominado tratamento de suporte. Além disso, deve-se orientar aos pais quais são os sinais de comprometimento do estado geral do paciente, com o acompanhamento da febre, observação do padrão respiratório e comprometimento do



nível de consciência, devendo ser levada à avaliação médica imediatamente. Também, é importante manter a criança hidratada e nutrida, conforme aceitação. (BRASIL, 2024).

Quanto ao tratamento domiciliar, deve-se orientar a respeito da higienização das mãos, manter alimentação normal de acordo com a idade da criança, permanecer com a amamentação, lavagem nasal, evitar tabagismo passivo, orientar aos pais quanto aos sinais de alerta e reavaliação médica em casos de dúvidas. O tratamento de suporte consiste na hidratação, sucção das vias aéreas superiores e fisioterapia respiratória. A oxigenoterapia é recomendada quando a saturação fica abaixo de 90%, indicando-se uso de cânula nasal de alto fluxo (1 - 2 L/min) com umidificação (BRASIL, 2017).

Em 2013, foi aprovado pelo Ministério da Saúde (MS) o uso do anticorpo monoclonal IgG1 humanizado - o palivizumabe - utilizado na profilaxia da bronquiolite viral aguda (BVA), porém não sendo indicado para todos os pacientes pediátrico. Sendo assim, tem-se a indicação para crianças menores de 1 ano, com idade gestacional menor de 29 semanas; crianças menores de 2 anos, portadoras de doença pulmonar crônica da prematuridade ou cardiopatia congênita com repercussão hemodinâmica. A dose recomendada do palivizumabe é de 15 mg/kg, uma vez por mês e por no máximo 5 doses, sendo essas administradas no período de sazonalidade, de acordo com cada região brasileira, principalmente no período compreendido entre as estações de outono-inverno, sendo necessário administrar a primeira dose um mês antes dessa sazonalidade. (SPSP, 2017).

Outra forma de manejo autorizada pela Academia Americana de Pediatria (AAP), mas ainda em avaliação de evidências, é a administração de solução salina hipertônica por nebulização. Essa abordagem, também conhecida como inalação hipertônica, possui grande eficácia no tratamento de diversas doenças respiratórias, dentre elas a bronquiolite. O seu mecanismo de ação se dá pela redução do edema das vias aéreas e otimização da liberação do muco pela diminuição de sua viscosidade. A administração da solução salina hipertônica a 3% está reservada para os casos leves a moderados, sendo utilizados 4 ml a cada 2 horas durante a fase inicial do atendimento hospitalar e, posteriormente a cada 4 a 6 horas, por pelo menos 24 horas para que a medicação alcance seus efeitos benéficos (PRADO, 2019).



Com relação aos efeitos adversos, não houve relatos nos pacientes pelo uso da solução com maior pressão osmótica. Apesar de haver inúmeras evidências sobre a redução da taxa de internação com o uso da terapêutica nos casos leves, nem todos os pacientes se beneficiam da mesma. Desse modo, não deve ser realizado o uso indiscriminado da inalação hipertônica na bronquiolite viral aguda, especialmente em dose única ou de urgência (DALL'OLIO, et al., 2021).

No que se refere ao uso de corticóides e broncodilatadores, é importante ressaltar que, apesar de atuarem no edema e na broncoconstrição, não são recomendados para o uso de rotina na bronquiolite, devido a ausência de comprovação científica de sua eficácia na fisiopatologia da doença, a qual, em diversos casos, é confundida com a da asma (DALL'OLIO, et al., 2021). Nessas situações, torna-se essencial a avaliação do quadro clínico e o reconhecimento de suas respectivas etiologias e mecanismos fisiopatológicos, de modo a evitar a administração desnecessária dessas medicações, bem como a instauração de seus efeitos adversos, especialmente nos lactentes.

6. Prognóstico

A bronquiolite aguda é habitualmente uma doença autolimitada e com prognóstico favorável na maioria dos doentes. Os doentes são geralmente tratados em ambulatório. A taxa de mortalidade é de 0,2-7% em crianças hospitalizadas e de 2-3% em crianças internadas na UCI. É necessário avaliar os fatores de risco, a fase e gravidade da doença, assim como a facilidade de acesso aos cuidados de saúde para diminuir o risco.

A maioria das crianças com bronquiolite aguda, independentemente da gravidade da doença, recuperam-se sem sequelas. O curso natural desta doença, habitualmente, varia entre sete a dez dias, mas algumas crianças permanecem doentes por semanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, este estudo evidencia a bronquiolite como uma condição viral frequente em crianças com menos de 2 anos, significativa para internações hospitalares



e morbidade. Destaca-se o vírus sincicial respiratório (VSR) como principal agente etiológico, com influência dos fatores ambientais, como clima e temperatura, na propagação e gravidade da doença. A fisiopatologia envolve o risco de obstrução das vias aéreas devido ao acúmulo de muco e necrose tecidual, manifestando sintomas como sibilos, taquicardia, taquipnéia, diminuição da saturação de oxigênio e timpanismo à percussão torácica. Contudo, é crucial ressaltar a abordagem diagnóstica clínica e a importância do diagnóstico diferencial, além de enfatizar a necessidade de suporte terapêutico com hidratação e medidas de higiene como prevenção antes da prescrição desnecessária de medicamentos.

REFERÊNCIAS

1. AMANTÉA, Sérgio Luís. Bronquiolite viral aguda. Burns DAR, Júnior DC, Silva LR, Borges WG, Blank D. Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria, v. 4, p. 1720-29, 2017.
2. ANGURANA, Suresh K.; WILLIAMS, Vijai; TAKIA, Lalit. Acute Viral Bronchiolitis: A Narrative Review. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 2 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715852>. Acesso em: 2 jul. 2024.
3. BARON, Jeffrey; EL-CHAAR, Gladys. Hypertonic Saline for the Treatment of Bronchiolitis in Infants and Young Children: A Critical Review of the Literature. *The Journal of Pediatric Pharmacology and Therapeutics*, v. 21, n. 1, p. 7-26, 1 jan. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5863/1551-6776-21.1.7>. Acesso em: 2 jul. 2024.
4. BEZERRA, Juliana do Nascimento. Revisão integrativa sobre bronquiolite viral aguda no lactente. 2018. 25 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
5. DALL' OLIO, Carla; SANT' ANNA, Maria; SANT' ANNA, Clemax. Treatment of acute viral bronchiolitis. *Residência Pediátrica*, v. 11, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2021.v11n3-186>. Acesso em: 2 jul. 2024.
6. FREIRE PRADO, Paulo Henrique. INALAÇÃO HIPERTÔNICA NO TRATAMENTO DA BRONQUIOLITE. 2019. Revisão de Literatura (Residência Médica em Pediatria) - Residência Médica do Hospital do Servidor Público Municipal, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1248306/tcc-paulo-henrique-freire-prado.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.
7. HEIKKILÄ, Paula; KORPPI, Matti. Nebulised hypertonic saline inhalations do not shorten



- hospital stays in infants with bronchiolitis. *Acta Paediatrica*, v. 105, n. 9, p. 1036-1038, 1 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/apa.13448>. Acesso em: 2 jul. 2024.
8. HON, Kam Lun et al. Respiratory syncytial virus is the most common causatives of viral bronchiolitis in young children: An updated Review. *Current Pediatric Reviews*, v. 18, 10 ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1573396318666220810161945>. Acesso em: 2 jul. 2024.
9. JARTTI, Tuomas et al. Bronchiolitis needs a revisit: Distinguishing between virus entities and their treatments. *Allergy*, v. 74, n. 1, p. 40-52, 25 nov. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/all.13624>. Acesso em: 2 jul. 2024.
10. KARRON, Ruth A. et al. Live-attenuated Vaccines Prevent Respiratory Syncytial Virus-associated Illness in Young Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.202005-1660oc>. Acesso em: 2 jul. 2024.
11. KORPPI, Matti et al. Rhinovirus-Associated Wheezing in Infancy. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, v. 23, n. 11, p. 995-999, nov. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.inf.0000143642.72480.53>. Acesso em: 2 jul. 2024.
12. LIMA, Raquel. Bronquiolite aguda. *Life Saving: Separata Científica*, v. 8, n. 19, 2021. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/server/api/core/bitstreams/1d10f120-54cc-4f88-9dcb-c66c7336db06/conten>. Acesso em: 4 jun. 2024.
13. LIU, Dan et al. RSV Promotes Epithelial Neuroendocrine Phenotype Differentiation through NODAL Signaling Pathway. *BioMed Research International*, v. 2021, p. 1-10, 8 set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/9956078>. Acesso em: 2 jul. 2024.
14. MCCALL, Matthew N. et al. A systems genomics approach uncovers molecular associates of RSV severity. *PLOS Computational Biology*, v. 17, n. 12, p. e1009617, 28 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1009617>. Acesso em: 2 jul. 2024.
15. MIKHAIL, Irene; GRAYSON, Mitchell H. Asthma and viral infections. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, v. 123, n. 4, p. 352-358, out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anai.2019.06.020>. Acesso em: 2 jul. 2024.
16. PEIXOTO, Felipe Guedes et al. Bronquiolite viral aguda. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 23, n. 11, p. e14836, 22 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reamed.e14836.2023>. Acesso em: 2 jul. 2024.
17. Tratado de pediatria / Organização Sociedade Brasileira de Pediatria. - 5. ed. - Barueri [SP]: Manole, 2022.



18. VIRGILI, Fabrizio et al. Acute Bronchiolitis: the Less, the Better????? Current Pediatric Reviews, v. 20, 26 set. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/0115733963267129230919091338>. Acesso em: 2 jul. 2024.