

Incidência de bronquiolite viral aguda na unidade terapia intensiva pediátrica de um hospital universitário no ano de 2020

Incidence of acute viral bronchiolitis in the pediatric intensive care unit of a university hospital in 2020

Rebeca Ferreira Dias¹; Carmen Lucia Rondon Soares¹; Helenara Salvati Bertolossi Moreira¹; Amaury Cezar Jorge¹; Claudia Rejane Lima de Macedo Costa¹; Erica Fernanda Osaku¹

RESUMO

Introdução: A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma infecção respiratória comum em crianças menores de dois anos, especialmente entre 6 e 12 meses, tendo o Vírus Sincicial Respiratório (VSR) como seu principal agente etiológico e apresentando padrão sazonal bem definido. **Objetivos:** Analisar a incidência de BVA na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP) durante o ano de 2020. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética da UNIOESTE. Foram analisados 159 prontuários de pacientes internados na UTIP entre janeiro e dezembro de 2020. As informações foram coletadas do livro ata e nos prontuários eletrônicos. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando médias e frequências. **Resultados:** No ano de 2020, ocorreram 159 internações na UTIP, das quais apenas duas foram por BVA, ambas registradas no último trimestre. As doenças respiratórias representaram a principal causa de internação (26%), seguidas por condições neurológicas (23%) e politraumas com traumatismo cranioencefálico (TCE) (16%). Os dois lactentes com BVA eram do sexo masculino, necessitaram de ventilação mecânica invasiva (VMI) e de suporte de oxigenoterapia, e tiveram rinovírus como agente etiológico identificado. **Conclusão:** A incidência de BVA na UTIP do HUOP foi consideravelmente baixa em 2020, possivelmente influenciada pelas medidas de distanciamento social e prevenção adotadas durante a pandemia de COVID-19, que também alteraram a sazonalidade de circulação viral. O perfil das internações manteve predominância de causas respiratórias, além de indicar aumento de casos relacionados a politraumas.

Palavras-chave: Ciências da Saúde; Bronquiolite; Unidade de terapia intensiva pediátrica; Vírus Sinciciais Respiratórios.

ABSTRACT

Introduction: Acute viral bronchiolitis (AVB) is a common respiratory infection in children under two years of age, particularly between 6 and 12 months, with the Respiratory Syncytial Virus (RSV) as the main etiologic agent and a well-defined seasonal pattern. **Objectives:** To analyze the incidence of AVB in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of the Western Paraná University Hospital (HUOP) during the year 2020. **Methods:** This is a descriptive, retrospective, and quantitative study approved by the UNIOESTE Ethics Committee. A total of 159 medical records of patients admitted to the PICU between January and December 2020 were analyzed. Data were collected from the unit's logbook and electronic medical records. Descriptive statistics, including means and frequencies, were used for data analysis. **Results:** In 2020, 159 admissions occurred in the PICU, of which only two were due to AVB, both recorded in the last quarter of the year. Respiratory diseases were the leading cause of admission (26%), followed by neurological conditions (23%) and polytrauma with traumatic brain injury (TBI) (16%). The two infants with AVB were male, required invasive mechanical ventilation (IMV) and oxygen therapy, and had rhinovirus identified as the etiologic agent. **Conclusion:** The incidence of AVB in the HUOP PICU was notably low in 2020, possibly influenced by the social distancing and preventive measures adopted during the COVID-19 pandemic, which also altered the seasonality of viral circulation. The admission profile remained predominantly respiratory and indicated an increase in trauma-related cases.

Keywords: bronchiolitis; pediatric intensive care unit; Respiratory Syncytial Viruses.

INTRODUÇÃO

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma doença que acomete, em sua maioria, crianças de até dois anos de idade¹. O pico de incidência pode ocorrer entre 6 e 12 meses de vida, sendo uma das causas mais frequentes de internação hospitalar nessa faixa etária^{1,2}. Anualmente, estima-se a ocorrência de cerca de 30 milhões de casos, 3,6 milhões de internações hospitalares e 100.000 mortes a cada ano, em todo o mundo³.

A BVA tem como agente etiológico principal o vírus sincicial respiratório (VSR), embora outros vírus também possam estar envolvidos, como rinovírus, metapneumovírus humano, bocavírus, adenovírus, coronavírus, influenza e parainfluenza. Além disso, a infecção pelo VSR pode ocorrer simultaneamente com outros⁴.

Quanto à prevalência, nos meses de outono e inverno são registrados a maioria dos casos, evidenciando o caráter sazonal da doença⁴. No hemisfério norte, as epidemias de VSR atingem seu pico durante o inverno, enquanto em regiões tropicais e subtropicais o pico ocorre nas estações chuvosas⁵.

Os sintomas da BVA surgem inicialmente no trato respiratório superior e podem evoluir, em dois a quatro dias, para o trato respiratório inferior, sendo que o vírus permanece incubado por quatro a cinco dias². As manifestações clínicas mais comuns incluem febre, tosse, taquipneia, sibilos, estertores, retrações e apneia, esta última relatada principalmente em casos graves. Além disso, podem ocorrer casos de pacientes assintomáticos^{2,4}.

Quanto à fisiopatologia, a anatomia do aparelho respiratório do lactente favorece o agravamento do quadro clínico, pois as trocas gasosas não acontecem de forma plena devido ao desenvolvimento pulmonar ainda incompleto, especialmente em bebês prematuros. Outro fator endógeno que contribui para a maior vulnerabilidade da criança é a redução dos anticorpos adquiridos passivamente durante a vida intrauterina nos primeiros meses após o parto⁶.

Existem também alguns fatores de risco que têm sido associados à gravidade da bronquiolite, entre eles: prematuridade extrema, exposição ao fumo passivo, cardiopatias congênitas, sexo masculino, falta de amamentação, doença pulmonar crônica, dentre outros. O diagnóstico baseia-se na história clínica do paciente e no exame físico, e os cuidados necessários para sua recuperação podem variar desde a internação em unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) até cuidados de suporte em casa^{2,7}.

A prevalência de óbitos no Brasil entre 2017 e 2021 ocorreu majoritariamente em bebês menores de um ano, sendo 2020 o ano com menor número de óbitos registrados nessa faixa etária⁸. Segundo CONG B. et al., 2023⁹, e PARAMO et al.,

2023¹⁰, durante a pandemia de COVID-19 o ano de 2020 apresentou menor taxa de hospitalização por infecção respiratória aguda associada ao VSR, com perda dos padrões epidêmicos sazonais típicos em muitas regiões do mundo, retornando ao nível pré-pandêmico após março de 2022.

No Brasil, 2020 foi marcado por períodos de *lockdown* e pela adoção de medidas não farmacológicas, como lavagem das mãos, etiqueta respiratória, uso de máscaras e distanciamento social¹¹. Para as crianças, a principal mudança foi a implantação das aulas on-line, o que pode ter influenciado tanto a hospitalização quanto o padrão sazonal da BVA, já que passaram mais tempo em casa.

Assim, o presente estudo tem por objetivo verificar a incidência de pacientes com BVA internados na UTIP do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP) no ano de 2020.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob o número 6.999.882, em 12/08/2024. O estudo foi conduzido por meio da análise de dados de prontuários eletrônicos e das informações registradas no livro ata de admissão dos pacientes da UTIP do ano de 2020.

A amostra foi composta por 159 pacientes, incluindo aqueles que foram internados mais de uma vez durante o período analisado, todos internados na UTIP do HUOP entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2020. Os critérios de inclusão foram pacientes com diagnóstico de BVA e como critérios de exclusão pacientes com diagnóstico de BVA sem dados do agente etiológico e com prontuário incompleto.

A coleta de dados foi realizada por meio do livro ata da UTIP, no qual constavam informações como identificação do paciente, data de admissão e diagnóstico clínico. Além disso, foram consultados os prontuários eletrônicos no Sistema Philips Tasy®, por meio dos quais foi possível obter dados referentes ao agente etiológico da BVA, às comorbidades, ao tempo de ventilação mecânica

invasiva (VMI), ao uso de oxigenoterapia e ao recebimento de atendimento fisioterapêutico.

Os dados foram coletados por meio de uma ficha e de uma planilha de própria autoria, nas quais eram registradas as seguintes informações obtidas no prontuário de cada paciente: nome, idade, sexo, diagnóstico clínico, classificação do diagnóstico — dividida em doenças cardiológicas, doenças gastrointestinais, doenças metabólicas, doenças neurológicas (neuroclínicas e neurocirúrgicas), doenças oncológicas, doenças respiratórias, queimaduras, doenças renais, politraumas com traumatismo cranioencefálico (TCE), dengue, ataques de cobras/cães, afogamentos e outros —, uso de VMI, tempo de VMI, falha de extubação, uso de ventilação não-invasiva/pressão positiva contínua nas vias aéreas (VNI/CPAP), tempo de VNI/CPAP, uso de oxigenoterapia, tipo de suporte de oxigenoterapia, tempo de oxigenoterapia, necessidade ou não de traqueostomia, ocorrência de óbito, dias de internação na UTIP, atendimento fisioterapêutico durante o período de hospitalização e etiologia identificada no painel viral.

A análise estatística foi realizada no Microsoft Excel®. Para as variáveis contínuas, como idade e tempo de internação, utilizaram-se medidas descritivas, incluindo média. As variáveis categóricas, como sexo, diagnósticos de admissão e desfechos clínicos, foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, a UTIP contava com um total de 5 leitos e registrou a internação de 159 crianças entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2020, incluindo os casos de reinternações, já que alguns pacientes foram admitidos mais de uma vez ao longo do ano. Nesse período, houve apenas 2 casos de pacientes com BVA internados na UTIP do HUOP, sendo um em outubro e outro em dezembro, sem nenhum caso excluído do estudo.

Também foi realizado um levantamento da população total atendida na UTIP (tabela 1), considerando as causas de admissão, o sexo e a idade, com o objetivo de verificar se houve alguma mudança no perfil das internações em 2020.

Os pacientes foram classificados em 10 diferentes causas de internação (tabela 1). As doenças respiratórias — como broncopneumonia, derrame pleural e asma — foram as mais prevalentes, representando 26% das internações. Em seguida, destacaram-se as doenças neuroclínicas e neurocirúrgicas, responsáveis por 23% dos casos, e, em terceiro lugar, os politraumas com TCE, correspondendo a 16% das internações.

Tabela 1 - Caracterização dos pacientes da UTIP

População total da UTIP, n=159													
MESES	Jan	Fe	Ma	Abr	Mai	Jun	Jul.	Ag	Set	Out	No	De	Total
	.	v.	r.	.	.	.		o.	.	.	v.	z.	n (%)
CAUSA DE ADMISSÃO													
Cardiovasculares	1	3	1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	9 (6%)
Gastrointestinais	4	-	1	2	1	1	-	2	1	-	1	4	17 (11%)
Metabólicas	1	1	2	1	1	1	2	2	-	-	1	-	12 (7%)
Neuroclínico e cirúrgico	6	4	4	1	2	2	2	3	5	5	-	3	37 (23%)
Oncológicas	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3 (2%)
Respiratórias	5	5	5	4	5	2	-	3	-	4	4	4	41 (26%)
Renal	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4 (2%)
Politrauma com TCE	4	-	1	1	3	1	-	4	1	3	1	6	25 (16%)
Dengue	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	3 (2%)
Outros	1	-	-	2	1	1	-	-	1	-	1	1	8 (5%)
SEXO													
Masculino	9	4	5	7	6	5	4	7	5	7	6	9	74 (47%)
Feminino	13	11	10	6	8	5	2	8	5	5	3	9	85 (53%)
IDADE (anos)													
<1	5	8	5	2	4	4	3	5	5	4	3	4	52 (33%)
1-4	5	3	5	7	2	2	2	4	2	2	3	2	39 (24%)
5-9	7	2	4	2	-	3	-	5	2	4	2	10	41 (26%)
≥10	5	2	1	2	8	1	1	1	1	2	1	2	27 (17%)
ÓBITOS	-	2	1	4	1	1	2	1	1	-	-	-	13 (8%)

Nos casos de BVA, ambos os pacientes eram do sexo masculino (tabela 2). O primeiro paciente, com cinco meses de idade, foi admitido no hospital com diagnóstico de COVID-19, sendo intubado após um dia de internação e submetido à posição prona dois dias depois, totalizando nove dias de VMI. Após a extubação, necessitou de oxigenoterapia por máscara Venturi durante um dia e por cateter nasal por três dias, permanecendo 10 dias na UTIP. Recebeu alta para a enfermaria pediátrica, completando 25 dias de internação hospitalar, e posteriormente foi transferido para o Hospital de Clínicas de Curitiba para tratamento de imunodeficiência combinada grave.

O segundo paciente (tabela 2) tinha dois meses e onze dias de vida e iniciou o tratamento com oxigenoterapia, sendo intubado no centro cirúrgico para passagem de acesso central. Necessitou de VMI por 12 dias e, após a extubação, voltou a utilizar oxigenoterapia por máscara não reinalante durante quatro dias e cateter nasal por um dia. Sua permanência na UTIP foi de 18 dias, recebendo alta para a enfermaria pediátrica, totalizando também 25 dias de internação hospitalar.

Em ambos os casos, o agente etiológico identificado foi o Rinovírus, e os dois pacientes receberam atendimento de fisioterapia respiratória (tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização da amostra do estudo

	Paciente 1	Paciente 2
Idade	5m	2m12 dias
Sexo	Masculino	Masculino
Mês de internamento	Outubro	Dezembro
Nascimento	A termo	Prematuro
Agente etiológico	Rinovírus	Rinovírus
Tempo de UTI	10 dias	18 dias
Tempo de VM	9 dias	12 dias
Extubado	Sim	Sim
Oxigenoterapia após extubação	Sim	Sim
Tempo de hospital	25 dias	25 dias
Alta da UTIP	Sim	Sim
Fisioterapia	Sim	Sim
Doenças investigadas	Imunodeficiência de IgG e de linfócitos	Síndrome Pierre Robin

DISCUSSÃO

No presente estudo, as doenças respiratórias representaram 26% das internações na UTIP em 2020, e houve apenas 2 casos de BVA, correspondendo a uma incidência de 5% entre as causas respiratórias. Quando comparada à amostra total de pacientes internados na UTIP, a incidência foi de 1,2%. Essa redução nos casos pode ser explicada pelo caráter atípico do ano de 2020, na qual medidas de contenção implementadas em larga escala reduziram drasticamente a circulação dos vírus respiratórios. A pandemia de COVID-19 alterou mundialmente o perfil das causas de internação¹².

É importante destacar que ambos os dois casos identificados neste estudo tiveram rinovírus como agente etiológico, e não o VSR. Esse achado reforça a hipótese de alteração na dinâmica de circulação viral naquele ano. Estudos indicam que, enquanto o VSR, influenza e metapneumovírus praticamente desapareceram em 2020, o rinovírus manteve níveis de circulação discretos, possivelmente por apresentar transmissão mais resistente às medidas de contenção, especialmente às relacionadas ao uso de máscaras e distanciamento físico^{5,12}. Assim, a predominância do rinovírus nos dois casos identificados corrobora com a literatura que aponta mudança no espectro viral durante a pandemia.

Já os dados da UTIP do HUOP do ano de 2023, conforme RIGHETTO et al.¹⁴, mostraram que 23 crianças, todas com menos de 12 meses de idade tiveram diagnóstico de BVA, tendo o VSR como principal agente infeccioso. E conforme BUENO et al.¹³ no ano de 2021, 31,48% dos pacientes na UTIP do HUOP foram internados por doenças respiratórias, sendo 5,48% a mais que o ano pandêmico do presente estudo. Assim, observa-se uma redução da incidência de casos respiratórios durante o primeiro ano da pandemia de COVID-19 e um aumento nos anos subsequentes.

Paralelamente, dados ingleses demonstraram que não houve picos de VSR na temporada de inverno de 2020-2021, registrando uma regressão de -99,5% nos casos em comparação ao esperado, caso as intervenções de saúde pública contra a COVID-19 não tivessem impactado a circulação do vírus¹⁵.

Na Espanha, o relatório anual do Sistema de Vigilância Sentinela para Doenças Respiratórias Agudas (SiVIRA), implementado em outubro de 2020, apontou que as infecções por VSR totalizaram cerca de um milhão de atendimentos na atenção primária durante a temporada 2021-2022, sendo quase 25% em crianças menores de cinco anos. Além disso, o antigo sistema de vigilância da gripe (SVGE) foi substituído pelo SiVIRA. Embora não diretamente comparáveis ao ano de 2020, os dados espanhóis acompanham a tendência observada em outros países: queda acentuada das infecções por VSR no auge das medidas de contenção, seguida de retomada abrupta após o relaxamento dessas intervenções¹⁶.

A atividade do VSR foi amplamente reduzida em todo o mundo nesse período, principalmente devido às medidas profiláticas, como uso de máscaras, álcool em gel, correta higienização das mãos e distanciamento social¹². Considerando 2019 como ano pré-pandêmico de referência, em março de 2022 as taxas de hospitalização associadas ao VSR retornaram aos níveis anteriores, demonstrando a relevância das medidas de prevenção para a redução da incidência¹⁷.

Neste estudo, observaram-se apenas dois casos de BVA no HUOP em 2020, sugerindo que os resultados apresentados seguiram o padrão mundial de redução da doença. Além disso, notou-se que os casos neuroclínicos/neurocirúrgicos e os politraumas apresentaram percentuais significativos, ocupando o segundo e o terceiro lugar de causas de admissão na UTIP do hospital, respectivamente, demonstrando que o ano pandêmico provocou alterações nos perfis epidemiológicos.

Quanto às mudanças observadas, identificou-se uma variação importante na faixa etária dos pacientes internados na UTIP entre 2020 e 2021. Conforme os dados de BUENO et al.¹³, apenas 12,35% das crianças internadas em 2021 tinham 10 anos ou mais; diferentemente de 2020, onde essa faixa etária representou 17%. Entre as crianças de cinco a nove anos, 18,52% foram internadas em 2021, enquanto em 2020 esse percentual foi de 26%. Esses dados indicam um aumento no número de crianças mais velhas internadas em 2020, sugerindo que as medidas de isolamento e a adoção de aulas on-line no ano pandêmico de 2020 mantiveram essas crianças mais tempo em casa, aumentando, contudo, a vulnerabilidade a

internações devido a exposição a situações de acidentes doméstico, dado reforçado pelo aumento dos casos neuroclínicos/neurocirúrgicos e politraumas.

Além disso, o impacto da pandemia sobre a aquisição de imunidade contra o VSR é um tema amplamente discutido na literatura recente. Vários autores^{5,10,12} destacam que a falta de exposição natural ao VSR em 2020 pode ter comprometido o desenvolvimento da imunidade populacional em lactentes, aumentando a vulnerabilidade de crianças nascidas durante a pandemia ou pouco antes dela. Esse fenômeno, conhecido como "lacuna imunológica", é considerado um dos fatores responsáveis pelo aumento significativo dos casos de BVA observado entre 2022 e 2023 em diversas regiões do mundo. Dados do estudo reforçam essa tendência: em 2023, foram registradas 23 internações por BVA na UTIP do HUOP, todas em crianças menores de 12 meses, indicando um aumento substancial em comparação com 2020¹⁴. A diferença entre os anos reforça a hipótese de que a baixa circulação viral de 2020 resultou em atraso na exposição ao VSR e consequente aumento de casos graves em anos posteriores.

Outro ponto que merece destaque é a gravidade dos casos registrados em 2020, apesar da baixa incidência. Os dois pacientes necessitaram de ventilação mecânica invasiva por períodos prolongados (9 e 12 dias) e ambos fizeram uso de oxigenoterapia após a extubação. A literatura aponta que fatores como prematuridade, ausência de aleitamento materno, cardiopatias e doenças pulmonares crônicas aumentam o risco de gravidade na BVA^{1, 2, 7}. No presente estudo, um dos pacientes apresentava imunodeficiência combinada grave, condição que contribui significativamente para quadros mais graves de infecções respiratórias. O outro paciente era prematuro, fator reconhecido na literatura como altamente associado à necessidade de suporte respiratório avançado⁶. Assim, embora poucos casos tenham sido registrados, ambos apresentaram perfis compatíveis com os fatores descritos em revisões e estudos epidemiológicos.

Outro fator de impacto no mundo foram as mudanças estruturais e comportamentais nos serviços de saúde durante a pandemia. O Brasil adotou diversas medidas não farmacológicas para controlar a disseminação da COVID-19, o que alterou a dinâmica de atendimento nas unidades de saúde e o perfil das causas de internação. Esse contexto pode ter influenciado não apenas a circulação

viral, mas também o acesso e a demanda por serviços hospitalares. Além disso, a pandemia provocou uma reorganização do fluxo hospitalar, priorizando o atendimento a pacientes com COVID-19 e reduzindo a procura espontânea por internações, o que pode ter contribuído para menor detecção de casos menos graves de BVA¹¹.

Considerando os resultados do presente estudo, o ano de 2020 representou um marco atípico na epidemiologia da BVA e das internações pediátricas no HUOP. A baixa incidência da doença, a mudança no perfil etário e a redistribuição das causas de internação refletem o impacto significativo das medidas de prevenção adotadas durante a pandemia. Esses resultados ressaltam a importância da vigilância epidemiológica contínua e incentivam a realização de estudos comparativos com anos posteriores, para avaliar se as alterações observadas representam um fenômeno transitório ou se indicam mudanças duradouras no padrão de circulação viral e no comportamento epidemiológico da BVA na região oeste do Paraná.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a incidência de BVA na UTIP do Hospital Universitário do Oeste do Paraná foi significativamente baixa no ano de 2020, com apenas dois casos registrados entre as 159 internações analisadas. Esse achado acompanha a tendência mundial observada durante a pandemia de COVID-19, período em que medidas não farmacológicas — como o distanciamento social, o uso de máscaras, a higienização frequente das mãos e a suspensão das atividades escolares presenciais — reduziram de forma expressiva a circulação de vírus respiratórios, especialmente do Vírus Sincicial Respiratório (VSR), principal agente etiológico da BVA.

Além da baixa incidência de BVA, observou-se alteração no perfil epidemiológico das internações na UTIP, ainda com predominância de causas respiratórias, porém com aumento de casos neuroclínicos/neurocirúrgicos e de politraumas com traumatismo cranioencefálico. Esses dados sugerem que as

mudanças no comportamento social impostas pela pandemia também influenciaram o padrão de hospitalização de crianças em terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

1. De Carvalho WB, Johnston C, Fonseca MC. Bronquiolite aguda, uma revisão atualizada. *Rev Assoc Med Bras.* 2007; 53(2):182-8.
2. Bedran RM, Bedran MBM, Lima AB, Fonseca AC de CF, Andrade CR de, Alvim CG, et al. Updates on acute bronchiolitis treatment. *Revista Médica de Minas Gerais.* 2016;26(2):23-25.
3. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *PMC.* 2022;399(10340):2047–64.
4. De Souza e Silva LL, Soares LP, Xavier AFV, Brandão MM, Simões SC, Chaves LP, et al. Bronquiolite viral: aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico. *Brazilian Journal of Development.* 2023;9(3):12351–61.
5. Abu-Raya B, Viñeta Paramo M, Reicherz F, Lavoie PM. Why has the epidemiology of RSV changed during the COVID-19 pandemic? *61, eClinicalMedicine.* 2023;61(102089):1-6.
6. Amantéa SL. Bronquiolite viral aguda. In: Maia RSA, Schwartzman JS, Constantino CF, Juliano Y, editores. *Tratado de Pediatria.* 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017. p. 1720-1729.
7. Pereira CP, Junior MJV, Santos TLL dos, Ferreira MV, Ferreira MFGH. Bronquiolite viral: uma revisão narrativa. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.* 2024;6(6):1571–86.
8. Ferreira da Silva Marques S, Cunha Barreto B, Oliva Spaziani A, Carlos Bizinotto Leal de Lima J, Silva Frota R, Ferreira Franco R, et al. Mortalidade infantil por Bronquiolite viral aguda e sua distribuição regional no Brasil. *Health Residencies Journal - HRJ.* 2024;5(22):21-22.
9. Cong B, Koç U, Bandeira T, Bassat Q, Bont L, Chakhunashvili G, et al. Changes in the global hospitalisation burden of respiratory syncytial virus in young children during the COVID-19 pandemic: a systematic analysis. *Lancet Infect Dis.* 2024;24(4):361–74.
10. Viñeta Paramo M, Ngo LPL, Abu-Raya B, Reicherz F, Xu RY, Bone JN, et al. Respiratory syncytial virus epidemiology and clinical severity before and during the COVID-19 pandemic in British Columbia, Canada: a retrospective observational study. *The Lancet Regional Health - Americas.* 2023;25:1-9.
11. Garcia LP, Duarte E. Nonpharmaceutical interventions for tackling the COVID-19 epidemic in Brazil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2020;29(2):1-4.
12. Liu HF, Wang YY, Zhang XZ, Li HY, Xiang M, Lu R, et al. Comparison of characteristics of children hospitalized for respiratory syncytial virus infection during the pre- and post-COVID-19 eras: a multicenter retrospective study. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):1-12.

13. Bueno JZ, Soares CLR, Osaku EF, Costa CRL de M. Perfil epidemiológico da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Universitário do Oeste do Paraná. *Research, Society and Development*. 2023;12(7):1-13.
14. Righetto GF, Soares CLR, Costa JM, Osaku EF, Moreira HSB, Jorge AC, et al. As características epidemiológicas de pacientes com bronquiolite viral aguda internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Universitário do Oeste do Paraná em 2023. *Research, Society and Development* [periódico online]. 2025;14(10):1-11. [citado em 15 de novembro 2025] Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/49786>.
15. Bardsley M, Morbey RA, Hughes HE, Beck CR, Watson CH, Zhao H, et al. Epidemiology of respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in England during the COVID-19 pandemic, measured by laboratory, clinical, and syndromic surveillance: a retrospective observational study. *Lancet Infect Dis*. 2023;23(1):56–66.
16. Ruiz-Galiana J, Cantón R, Ramos PDL, García-Botella A, García-Lledó A, Hernández-Sampelayo T, et al. Respiratory syncytial virus: A new era. *Revista Espanola de Quimioterapia*. 2024;37(2):134–48.
17. Cong B, Koç U, Bandeira T, Bassat Q, Bont L, Chakhunashvili G, et al. Changes in the global hospitalisation burden of respiratory syncytial virus in young children during the COVID-19 pandemic: a systematic analysis. *Lancet Infect Dis*. 2024;24(4):361–74.