

Edição IV

Clínica Médica & Cirurgia

Capítulo 03

BRONQUIOLITE AGUDA NA INFÂNCIA: ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19

RAQUEL CORRÊA TAVARES¹
MARINA VALENTE GUERRA¹
SOPHIA DE ALMEIDA CIONI¹
MIRTES DE FATIMA VALENTE GUERRA²

¹Discente – Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora.

²Orientadora – Médica formada pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Palavras-chave: Bronquiolite; Pediatria; Hospitalizações.

INTRODUÇÃO

A bronquiolite aguda é uma condição clínica de natureza infecciosa e inflamatória que acomete predominantemente as pequenas vias aéreas inferiores, especialmente os bronquíolos, sendo uma das principais causas de morbidade respiratória em crianças nos primeiros anos de vida. Essa enfermidade é causada, majoritariamente, por infecções virais, com destaque para o vírus sincicial respiratório (VSR), embora outros agentes como rinovírus, adenovírus, influenza e metapneumovírus humano também possam estar envolvidos em sua etiologia (FLORIN *et al.*, 2017). O processo inflamatório desencadeado pela infecção viral promove edema da mucosa brônquica, aumento da produção de muco e necrose epitelial, levando à obstrução parcial ou completa das vias aéreas de pequeno calibre, comprometendo a ventilação pulmonar e as trocas gasosas (RALSTON *et al.*, 2014).

Do ponto de vista clínico, a bronquiolite aguda manifesta-se inicialmente com sintomas inespecíficos de infecção de vias aéreas superiores, como coriza, congestão nasal e febre baixa, evoluindo progressivamente para sinais de comprometimento respiratório inferior, incluindo tosse, taquipneia, sibilância, retrações torácicas, batimento de asas nasais e, em casos mais graves, hipóxia e insuficiência respiratória (KLIEGMAN *et al.*, 2022). Lactentes, especialmente menores de dois anos, representam o grupo mais vulnerável, em razão da imaturidade imunológica e do menor calibre anatômico das vias aéreas, fatores que favorecem evolução clínica mais rápida e potencialmente grave (SBP, 2023).

A relevância da bronquiolite aguda no contexto da saúde pública é expressiva, sobretudo por seu impacto direto sobre os serviços de urgência e internação pediátrica, particularmente

durante períodos de sazonalidade viral. Mundialmente, estima-se que o vírus sincicial respiratório seja responsável por milhões de casos anuais de infecção respiratória em crianças, constituindo uma das principais causas de hospitalização em menores de cinco anos (LI *et al.*, 2022). Em países de média e baixa renda, fatores como desigualdade socioeconômica, superlotação domiciliar, exposição passiva ao tabaco, desmame precoce e acesso limitado aos serviços de saúde contribuem para maior incidência e gravidade da doença (WHO, 2023).

Nos últimos anos, observou-se uma importante alteração no comportamento epidemiológico da bronquiolite aguda em decorrência da pandemia de Covid-19. As medidas não farmacológicas implementadas globalmente, como distanciamento social, uso de máscaras e fechamento de escolas e creches, resultaram em redução significativa da circulação de vírus respiratórios, incluindo o VSR, com consequente diminuição das internações pediátricas por bronquiolite em 2020 e 2021. Entretanto, com a flexibilização dessas medidas, diversos países relataram aumento atípico e ressurgimento sazonal da doença, fenômeno descrito como “rebote epidemiológico” (HATTER *et al.*, 2021; FOURGEAUD *et al.*, 2023).

Dessa forma, a análise epidemiológica das internações por bronquiolite aguda torna-se essencial para compreensão do comportamento temporal da doença e para o planejamento de estratégias de prevenção, vigilância e assistência em saúde. O monitoramento sistemático permite identificar tendências de incidência, padrões sazonais, populações de maior vulnerabilidade e possíveis impactos decorrentes de mudanças sanitárias e políticas públicas, como a ampliação de medidas preventivas e estratégias de imunização voltadas ao vírus sincicial respiratório (BRASIL, 2024).

Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo principal avaliar a prevalência de internações hospitalares por bronquiolite aguda em crianças de 0 a 4 anos de idade no Brasil, comparando dois períodos distintos: janeiro de 2015 a dezembro de 2019 e janeiro de 2020 a dezembro de 2024. A escolha desses recortes temporais fundamenta-se na necessidade de analisar o comportamento epidemiológico da doença antes e após a pandemia de Covid-19, considerando seus impactos sobre a circulação de vírus respiratórios, a organização dos serviços de saúde e as políticas públicas de atenção à saúde infantil. Espera-se, com isso, contribuir para uma melhor compreensão da magnitude da bronquiolite aguda no cenário nacional e fornecer subsídios científicos para o desenvolvimento de ações mais efetivas de prevenção, manejo e redução da carga da doença na população pediátrica.

ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

A bronquiolite aguda é uma infecção viral das vias aéreas inferiores que acomete predominantemente lactentes e crianças menores de dois anos. O vírus sincicial respiratório (VSR) é responsável pela maior parte dos casos, embora outros agentes virais, como rinovírus, adenovírus, vírus influenza, parainfluenza e metapneumovírus humano, também possam estar envolvidos na etiologia da doença (FLORIN *et al.*, 2017).

A transmissão ocorre principalmente por meio do contato direto com secreções respiratórias contaminadas ou pela exposição a gotículas eliminadas durante tosse e espirros. Após a infecção, os vírus atingem o epitélio respiratório dos bronquíolos, desencadeando uma resposta inflamatória caracterizada por edema da mucosa, aumento da produção de muco e descamação celular. Essas alterações promovem

estreitamento do lúmen bronquiolar e aumento da resistência ao fluxo aéreo (RALSTON *et al.*, 2014).

Em crianças pequenas, especialmente nos primeiros meses de vida, o reduzido calibre das vias aéreas favorece a ocorrência de obstrução significativa mesmo diante de processos inflamatórios relativamente discretos. Como consequência, podem ocorrer aprisionamento aéreo, hiperinsuflação pulmonar, atelectasias e comprometimento das trocas gasosas. A gravidade clínica depende de fatores relacionados ao hospedeiro, ao agente infeccioso e às condições ambientais (KLIEGMAN *et al.*, 2022).

Diversos fatores estão associados a maior risco de evolução desfavorável, incluindo prematuridade, idade inferior a seis meses, cardiopatias congênitas, pneumopatias crônicas, imunodeficiências, exposição ao tabagismo passivo, ausência de aleitamento materno e condições socioeconômicas desfavoráveis (SBP, 2023).

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO

A apresentação clínica da bronquiolite aguda geralmente inicia-se com sintomas inespecíficos de infecção das vias aéreas superiores, como coriza, congestão nasal, espirros e febre baixa. Após alguns dias, observa-se progressão para comprometimento das vias aéreas inferiores, com surgimento de tosse, taquipneia, sibilância, desconforto respiratório e dificuldade alimentar (KLIEGMAN *et al.*, 2022).

Nos casos leves, os sintomas costumam ser autolimitados e apresentam resolução gradual em uma a duas semanas. Entretanto, lactentes jovens e pacientes com fatores de risco podem evoluir com hipoxemia, desidratação, apneia e insuficiência respiratória, necessitando de internação hospitalar (SBP, 2023).

O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado na história e no exame físico. Achados como sibilos difusos, estertores crepitantes, retrações intercostais e aumento do esforço respiratório auxiliam na confirmação diagnóstica. Exames complementares não são recomendados rotineiramente, sendo reservados para situações específicas, como suspeita de diagnósticos diferenciais, quadros graves ou pacientes com comorbidades importantes (RALSTON *et al.*, 2014).

TRATAMENTO E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

O tratamento da bronquiolite aguda é predominantemente de suporte. A manutenção da oxigenação adequada, a hidratação e a desobstrução das vias aéreas superiores constituem os pilares do manejo clínico. A oxigenoterapia está indicada para pacientes com hipoxemia persistente, enquanto a hidratação pode ser realizada por via oral, enteral ou intravenosa, conforme a condição clínica da criança (RALSTON *et al.*, 2014).

Atualmente, não há evidências consistentes que sustentem o uso rotineiro de broncodilatores, corticosteroides sistêmicos ou antibióticos na maioria dos casos. Dessa forma, tais intervenções devem ser reservadas para situações específicas e individualizadas (SBP, 2023).

Nos últimos anos, avanços importantes ocorreram no campo da prevenção da infecção pelo vírus sincicial respiratório. Além das medidas tradicionais de higiene das mãos, aleitamento materno e redução da exposição ao tabaco, novas estratégias de imunização têm demonstrado potencial para reduzir hospitalizações e formas graves da doença (WHO, 2023).

IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19

A análise comparativa entre dois períodos distintos, um anterior à pandemia de Covid-19 e outro posterior ao seu surgimento e disseminação em escala global, se justifica pela necessidade de observar tendências e variações no número de internações hospitalares por bronquiolite aguda em crianças, a partir de dados secundários já consolidados em sistemas de informação em saúde.

O recorte temporal foi definido com base em marcos epidemiológicos e operacionais relacionados à pandemia. Assim, foram considerados dois períodos: de janeiro de 2015 a dezembro de 2019, compreendendo o intervalo pré-pandêmico, e de janeiro de 2020 a dezembro de 2024, representando o período pandêmico e pós-pandêmico. A delimitação desses intervalos possibilitou a observação de eventuais alterações no perfil de internações em decorrência de fatores como as medidas sanitárias emergenciais adotadas, mudanças no comportamento populacional, modificação dos fluxos assistenciais e alterações na circulação sazonal dos vírus respiratórios, especialmente do vírus sincicial respiratório (VSR), principal agente etiológico da bronquiolite aguda.

As informações utilizadas na pesquisa foram obtidas a partir de dados secundários, extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio da plataforma de acesso público TABNET. Essa ferramenta permite a consulta e a extração de informações organizadas por categorias temáticas e temporais. No presente estudo, foram selecionadas as opções disponíveis no menu “Epidemiológicas e Morbidade”, especificamente dentro do módulo “Morbidade Hospitalar do SUS – Geral”, utilizando o recorte “Por

Local de Internação a partir de 2008”. Essa seleção permitiu o acesso aos dados de internações hospitalares ocorridas em unidades do SUS, com detalhamento por diagnósticos, faixa etária, sexo, região geográfica e unidade federativa.

A abrangência geográfica da pesquisa foi de caráter nacional, de modo a contemplar a totalidade do território brasileiro. Para fins de análise mais aprofundada, os dados foram estratificados por Região (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e por Unidade da Federação (26 estados e o Distrito Federal), permitindo assim identificar padrões de distribuição espacial e potenciais disparidades regionais nas internações por bronquiolite aguda ao longo dos anos observados.

Ressalta-se que a utilização de dados secundários provenientes de um sistema oficial, amplamente consolidado e atualizado periodicamente, confere maior robustez, representatividade e fidedignidade às informações analisadas, embora se reconheçam as limitações inerentes a esse tipo de base, como possíveis subnotificações, inconsistências nos registros administrativos e limitações diagnósticas relacionadas ao preenchimento das Autorizações de Internação Hospitalar. Ainda assim, a estratégia metodológica adotada mostrou-se adequada para alcançar os objetivos propostos, oferecendo subsídios relevantes para a compreensão do comportamento epidemiológico das internações por bronquiolite aguda na população pediátrica brasileira em um período marcado por significativas transformações sanitárias.

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO BRASILEIRO

Entre os anos de 2015 e 2019, correspondentes ao período pré-pandêmico analisado

neste estudo, foram contabilizadas 258.322 internações hospitalares por bronquiolite aguda em crianças de 0 a 4 anos de idade em todo o território brasileiro. Esse número evidencia a expressiva carga da doença sobre os serviços hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS), reforçando a importância da bronquiolite aguda como um dos principais agravos respiratórios da infância, especialmente em menores de cinco anos. O ano de 2019 apresentou o maior número de internações desse primeiro quinquênio, totalizando 58.421 hospitalizações, correspondendo a aproximadamente 22,6% de todas as internações do período analisado. Nesse mesmo ano, a Região Sudeste concentrou o maior volume de casos, com 26.422 internações, mantendo-se como a principal responsável pela demanda hospitalar nacional, enquanto a Região Centro-Oeste apresentou o menor quantitativo, com 4.801 internações.

O menor número absoluto de internações no período pré-pandêmico foi registrado em 2016, com 44.815 hospitalizações, correspondendo a aproximadamente 17,3% do total do período. Ainda assim, observou-se a manutenção do padrão regional previamente descrito, com predominância da Região Sudeste (20.940 internações) e menor frequência na Região Centro-Oeste (2.778 internações), sugerindo estabilidade na distribuição espacial da doença antes da pandemia.

No segundo período analisado, correspondente aos anos de 2020 a 2024, que englobam o contexto pandêmico e pós-pandêmico, foram registradas 320.424 internações por bronquiolite aguda, representando um aumento de aproximadamente 24,0% em comparação ao período pré-pandêmico. Esse crescimento evidencia uma importante alteração no comportamento epidemiológico da doença após a pandemia de Covid-19, possivelmente relacionada à retomada da circulação de vírus respiratórios

após o relaxamento das medidas de distanciamento social e ao fenômeno descrito na literatura como “rebote epidemiológico” (HATTER *et al.*, 2021).

O ano de 2023 apresentou o maior número de internações de toda a série histórica analisada, com 97.700 hospitalizações, correspondendo a 30,5% de todas as internações do segundo período. Nesse ano, a Região Sudeste permaneceu como a principal responsável pelo maior número de internações, com 42.345 registros, seguida pela Região Nordeste, com 21.000 casos. Em contraste, a Região Norte apresentou o menor quantitativo, com 6.015 internações.

Por outro lado, 2020 foi o ano com menor número de internações em toda a série temporal, registrando apenas 16.270 hospitalizações, valor que representa uma redução de aproximadamente 72,2% em relação a 2019, último ano pré-pandêmico. Tal queda coincide temporalmente com a implementação das principais medidas sanitárias de contenção da Covid-19, como distanciamento social, fechamento de escolas e creches, uso universal de máscaras e restrição da circulação populacional, fatores que contribuíram significativamente para a diminuição da transmissão de vírus respiratórios, especialmente do vírus sincicial respiratório (VSR), principal agente etiológico da bronquiolite aguda (FOURGEAUD *et al.*, 2023).

Em relação à distribuição etária, conforme a **Tabela 3.1**, observou-se clara predominância das internações em crianças menores de 1 ano, responsáveis por 447.242 internações, correspondendo a 77,3% de todos os casos registrados no período estudado. Já a faixa etária de 1 a 4 anos concentrou 131.504 hospitalizações (22,7%), corroborando a literatura que aponta os lactentes como o grupo de maior vulnerabilidade para evolução clínica grave da bronqui-

lite aguda, em razão da imaturidade imunológica e do menor calibre anatômico das vias aéreas (FLORIN *et al.*, 2017).

Tabela 3.1 Distribuição das internações por bronquiolite aguda em crianças de 0 a 4 anos no Brasil segundo faixa etária, 2015–2024

Faixa etária	Número
Menor de 1 ano	447.242
Entre 1 a 4 anos	131.504
Total	578.746

Fonte: DATASUS, 2024.

Quanto à distribuição regional global, evidenciado na **Tabela 3.2**, a Região Sudeste apresentou a maior concentração de internações, totalizando 266.406 registros (46,0%), seguida pelas regiões Nordeste (110.971; 19,2%) e Sul (104.800; 18,1%). As menores proporções foram observadas nas regiões Centro-Oeste (51.340; 8,9%) e Norte (45.229; 7,8%). Esse padrão pode refletir não apenas diferenças populacionais e demográficas, mas também desigualdades regionais relacionadas ao acesso aos serviços de saúde, disponibilidade de leitos hospitalares e capacidade diagnóstica instalada.

Tabela 3.2 Distribuição das internações por bronquiolite aguda em crianças de 0 a 4 anos no Brasil segundo região geográfica, 2015–2024

Região	Número	%
Sudeste	266.406	46
Nordeste	110.971	19,2
Sul	104.800	18,1
Centro-oeste	51.340	8,9
Norte	45.229	7,8
Total	578.746	100

Fonte: DATASUS, 2024.

Dessa forma, os achados evidenciam que a pandemia de Covid-19 impactou significativa-

mente a dinâmica epidemiológica das internações por bronquiolite aguda no Brasil. Observou-se inicialmente uma expressiva redução das hospitalizações em 2020, seguida por aumento progressivo nos anos subsequentes, culminando em um pico superior aos níveis observados antes da pandemia. Esses resultados reforçam a importância da vigilância epidemiológica contínua e do fortalecimento das estratégias preventivas voltadas às infecções respiratórias virais na população pediátrica, especialmente entre crianças menores de um ano.

PERSPECTIVAS FUTURAS

A incorporação de novas tecnologias preventivas oferece perspectivas promissoras para redução da carga da bronquiolite aguda. O uso de anticorpos monoclonais de longa duração e a vacinação materna contra o VSR podem reduzir significativamente hospitalizações e complicações.

Além disso, o fortalecimento da vigilância epidemiológica permite identificar precocemente alterações na sazonalidade dos vírus respiratórios. A integração entre atenção primária, serviços de urgência e hospitais também é fundamental para garantir assistência adequada durante períodos de maior circulação viral.

Investimentos em educação em saúde, aleitamento materno, melhoria das condições socioeconômicas e ampliação do acesso aos serviços de saúde permanecem estratégias essenciais para enfrentamento da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se, ao longo da análise dos dados, que o número de internações hospitalares por bronquiolite aguda em crianças de 0 a 4 anos apresentou um aumento expressivo de aproxi-

madamente 24,0% entre os dois períodos avaliados, compreendidos entre os anos de 2015 a 2019 e de 2020 a 2024 (BRASIL, 2024). Tal crescimento evidencia uma importante mudança no comportamento epidemiológico da doença na população pediátrica brasileira, demonstrando que a bronquiolite aguda permanece como um dos principais agravos respiratórios responsáveis por hospitalizações infantis no país, sobretudo entre crianças menores de um ano, faixa etária mais vulnerável à evolução clínica desfavorável (FLORIN *et al.*, 2017).

Embora o aumento absoluto das internações tenha sido observado no período pós-pandêmico, a análise temporal demonstrou uma dinâmica epidemiológica singular, diretamente influenciada pelos efeitos da pandemia de Covid-19. Em 2020, primeiro ano pandêmico, identificou-se uma redução abrupta de aproximadamente 72,2% no número de hospitalizações em comparação ao ano anterior (BRASIL, 2024), fenômeno que pode ser explicado pelas medidas não farmacológicas implementadas para contenção da disseminação do SARS-CoV-2. Estratégias como distanciamento social, uso universal de máscaras, fechamento temporário de escolas e creches, restrição da circulação populacional e intensificação das medidas de higiene impactaram significativamente a transmissão de outros vírus respiratórios, especialmente o vírus sincicial respiratório (VSR), principal agente etiológico da bronquiolite aguda (HATTER *et al.*, 2021).

Entretanto, após a flexibilização das medidas sanitárias e o retorno gradual das atividades presenciais, observou-se aumento progressivo das internações por bronquiolite aguda, culminando em um pico expressivo em 2023, superior aos valores registrados no período pré-pandêmico. Esse comportamento reforça o fenômeno descrito internacionalmente como “re-

bote epidemiológico”, caracterizado pelo retorno ampliado da circulação viral após um período de supressão epidemiológica induzida pelas medidas de controle da pandemia (FOURGEAUD *et al.*, 2023). Tal cenário evidencia que alterações abruptas nos padrões de exposição populacional aos vírus respiratórios podem modificar significativamente a dinâmica de suscetibilidade imunológica infantil, resultando em maior número de casos graves e, consequentemente, maior demanda por internações hospitalares.

Outro achado relevante deste estudo foi a predominância das internações em crianças menores de um ano, responsáveis por 77,3% de todos os registros analisados. Esse dado reafirma o papel da idade como um dos principais fatores de risco para formas graves da bronquiolite aguda, em razão da imaturidade imunológica, da menor reserva funcional pulmonar e das características anatômicas das vias aéreas dos lactentes, que favorecem obstrução bronquiolar e evolução clínica mais severa (KLIEGMAN *et al.*, 2022).

Do ponto de vista regional, observou-se concentração predominante das internações na

Região Sudeste, seguida pelas regiões Nordeste e Sul. Embora esse padrão possa estar relacionado à maior densidade populacional e à maior disponibilidade de serviços hospitalares especializados, ele também evidencia desigualdades estruturais na organização da rede assistencial brasileira, reforçando a necessidade de estratégias regionalizadas de vigilância, prevenção e assistência à saúde infantil.

Dessa maneira, os resultados deste estudo demonstram que a bronquiolite aguda continua exercendo importante impacto sobre a saúde pública pediátrica nacional, especialmente após as transformações epidemiológicas decorrentes da pandemia de Covid-19. Esses achados reforçam a necessidade de manutenção da vigilância epidemiológica contínua, fortalecimento da atenção primária à saúde, ampliação da capacidade de resposta hospitalar em períodos sazonais e investimento em novas estratégias preventivas, incluindo a expansão de medidas de imunização voltadas ao vírus sincicial respiratório. Tais ações são fundamentais para reduzir a morbidade, a sobrecarga dos serviços de saúde e o impacto da bronquiolite aguda sobre a população infantil brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

FLORIN, T.A. *et al.* Viral bronchiolitis. *Lancet*, v. 389, p. 211, 2017.

FOURGEAUD, J. *et al.* Resurgence of respiratory syncytial virus after the COVID-19 pandemic: a global public health concern. *Pediatrics*, v. 151, e2022058826, 2023.

HATTER, L. *et al.* Respiratory syncytial virus: paying the immunity debt with interest after the COVID-19 pandemic. *Clinical Infectious Diseases*, v. 73, e4408, 2021.

KLIEGMAN, R.M. *et al.* Nelson Textbook of Pediatrics. 22. ed. Philadelphia: Elsevier, 2022.

LI, Y. *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. *Lancet*, v. 399, p. 2047, 2022.

RALSTON, S.L. *et al.* Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*, v. 134, e1474, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA - SBP. Diretrizes para manejo da bronquiolite viral aguda. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Respiratory syncytial virus (RSV). Geneva: World Health Organization, 2023.