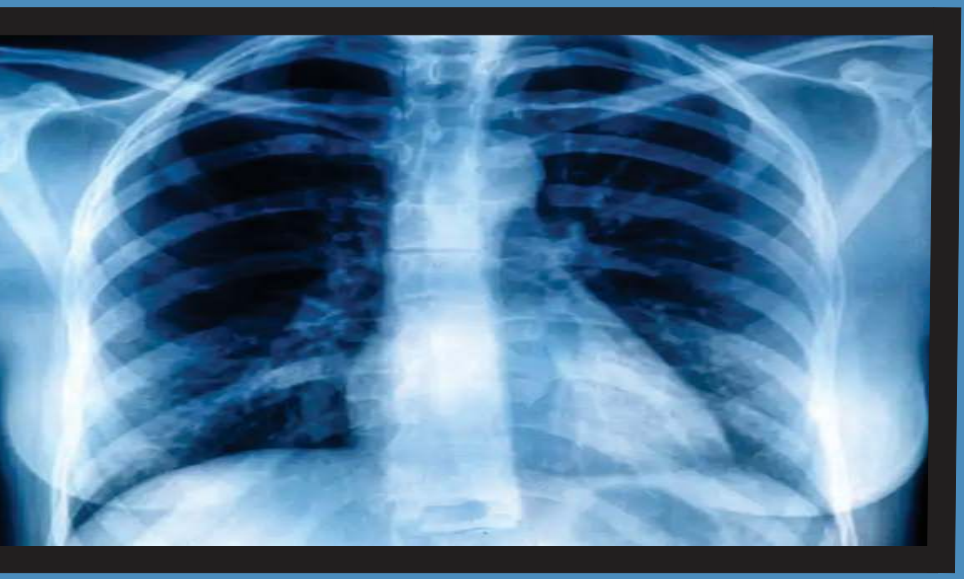


BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Olhar Social e Práticas Clínicas

ALINE CARLA DE MEDEIROS
PATRÍCIO BORGES MARACAJÁ
(organizadores)

2023

BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Olhar Social e Práticas Clínicas

BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Olhar Social e Práticas Clínicas

ALINE CARLA DE MEDEIROS
PATRÍCIO BORGES MARACAJÁ
(organizadores)

BOA VISTA/RR
2023

Editora IOLE

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



EXPEDIENTE

Revisão
Elói Martins Senhoras
Maria Sharlyany Marques Ramos

Capa
Alokike Gael Chloe Hounkonnou
Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e Diagramação
Paulo Henrique Rodrigues da Costa
Balbina Líbia de Souza Santos

Conselho Editorial
Abigail Pascoal dos Santos
Charles Pennaforte
Claudete de Castro Silva Vitte
Elói Martins Senhoras
Fabiano de Araújo Moreira
Julio Burdman
Marcos Antônio Fávaro Martins
Rozane Pereira Ignácio
Patrícia Nasser de Carvalho
Simone Rodrigues Batista Mendes
Vitor Stuart Gabriel de Pieri

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

Me13 MEDEIROS, Aline Carla de; MARACAJÁ, Patrício Borges (organizadores).

Bronquiolite Viral Aguda: Olhar Social e Práticas Clínicas. Boa Vista: Editora IOLE, 2023, 169 p.

Série: Saúde. Editor: Elói Martins Senhoras.

ISBN: 978-65-85212-59-5
https://doi.org/10.5281/zenodo.8340981

1 - Brasil. 2 - Bronquiolite. 3 - Diagnóstico. 4 - Medicina. 5 - Tratamento.
I - Título. II - Medeiros, Aline Carla de. III - Saúde. IV - Série

CDD–610

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é
de exclusiva responsabilidade dos autores



EDITORIAL

A editora IOLE tem o objetivo de divulgar a produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância social, científica ou didática em distintas áreas do conhecimento e direcionadas para um amplo público de leitores com diferentes interesses.

As publicações da editora IOLE têm o intuito de trazerem contribuições para o avanço da reflexão e da *práxis* em diferentes áreas do pensamento e para a consolidação de uma comunidade de autores comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates.

O conteúdo produzido e divulgado neste livro é de inteira responsabilidade dos autores em termos de forma, correção e confiabilidade, não representando discurso oficial da editora IOLE, a qual é responsável exclusivamente pela editoração, publicação e divulgação da obra.

Concebido para ser um material com alta capilarização para seu potencial público leitor, o presente livro da editora IOLE é publicado nos formatos impresso e eletrônico a fim de propiciar a democratização do conhecimento por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

(Editor Chefe)

Copyright © Editora IOLE
2023

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO | 09

CAPÍTULO 1 |
Bronquiolite: Causas, Sintomas e Tratamentos 13

CAPÍTULO 2 |
Epidemia de Bronquiolite Viral Aguda: Desafios e Prevenção 37

CAPÍTULO 3 |
Bronquiolite: Estratégias para Reduzir Hospitalizações e Melhorar os Resultados 61

CAPÍTULO 4 |
Avanços no Diagnóstico e Manejo da Bronquiolite Viral Aguda 85

CAPÍTULO 5 |
O Papel da Ventilação Respiratória
Invasiva e Não Invasiva na Bronquiolite Infantil 109

CAPÍTULO 6 |
Bronquiolite Viral Aguda:
Atualizações Epidemiológicas e Perspectivas Futuras 133

SOBRE OS AUTORES | 157

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A obra “Bronquiolite viral aguda: um olhar social e práticas clínicas” é um livro de coletânea sobre uma doença que geralmente afeta crianças com menos de 2 (dois) anos de idade, o qual destina ênfase no diagnóstico e tratamento, bem como à atualização e perspectivas sobre o tema.

No primeiro capítulo, “Bronquiolite: causas, sintomas e tratamentos”, busca por um entendimento sobre as causas, sintomas e tratamentos da bronquiolite, sendo de extrema relevância para aprimorar a abordagem clínica e terapêutica, reduzindo assim a morbimortalidade associada a essa doença. Neste sentido, a disseminação do conhecimento sobre o tema é essencial para conscientizar pais, cuidadores e profissionais de saúde acerca da prevenção.

No segundo capítulo, “Epidemia de bronquiolite viral aguda: desafios e prevenção”, é uma revisão abrangente da literatura científica atualizada sobre a epidemia de bronquiolite viral aguda, abordando os principais desafios que a doença representa para a saúde pública e as estratégias de prevenção mais eficazes.

No terceiro capítulo, “Bronquiolite: estratégias para reduzir hospitalizações e melhorar os resultados”, almeja uma revisão abrangente e atualizada das estratégias de manejo clínico da bronquiolite, buscando abordar aspectos que visam reduzir a incidência de hospitalizações, melhorar a qualidade do atendimento e, consequentemente, os desfechos clínicos dos pacientes.

No quarto capítulo, “Avanços no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda”, são abordados tópicos relevantes, como as mais recentes diretrizes de diagnóstico, métodos de identificação dos vírus causadores, novas terapias farmacológicas e não

farmacológicas, assim como estratégias de prevenção e intervenção precoce. Neste sentido, busca-se oferecer informações atualizadas para os profissionais de saúde, a fim de melhorar a qualidade do atendimento às crianças afetadas por essa condição.

No quinto capítulo, "O papel da ventilação respiratória invasiva e não invasiva na bronquiolite infantil", serão examinados estudos relevantes e recentes que investigaram a aplicação dessas modalidades de suporte ventilatório, suas indicações, benefícios e limitações, bem como comparar os resultados obtidos com diferentes estratégias terapêuticas.

Por fim, no sexto capítulo, "Bronquiolite viral aguda: atualizações epidemiológicas e perspectivas futuras", pretende apresentar uma análise da incidência global e regional da BVA, identificando possíveis tendências temporais e sazonais, bem como destacar as mudanças demográficas e comportamentais que podem afetar a disseminação dessas infecções virais.

Em consonância com as discussões e resultados traçados no decorrer de seis capítulos, esta obra de coletânea fornece uma abordagem didática de amplo interesse social e científico, propiciando uma rica oportunidade para a difusão de análises e debate entre pesquisadores e para a promoção de reflexões contemporâneas na temática da Bronquiolite Viral Aguda com base na concretude empírica da realidade brasileira.

Excelente leitura!

Dra. Aline Carla de Medeiros

Dr. Patrício Borges Maracajá

(organizadores)

CAPÍTULO 1

Bronquiolite: Causas, Sintomas e Tratamentos

BRONQUIOLITE: CAUSAS, SINTOMAS E TRATAMENTOS

Adjane Pereira Jacó
Rodrigo Ribeiro de Almeida
Paula Janolio Cardoso Silva
Camila Muniz Falcão Batista Duarte
Érik Leite de Almeida

A bronquiolite é uma doença respiratória aguda que afeta predominantemente crianças com menos de dois anos de idade, sendo uma das principais causas de hospitalização nessa faixa etária em todo o mundo.

Caracterizada pela inflamação e obstrução dos bronquíolos - as menores vias aéreas dos pulmões - a bronquiolite pode resultar em sintomas graves, como dificuldade respiratória, tosse persistente e chiado no peito. Comumente associada ao vírus sincicial respiratório (VSR), essa enfermidade representa um desafio significativo para os sistemas de saúde e um ponto de preocupação para pais e cuidadores (PINQUIER *et al*., 2023).

Trata-se de uma condição respiratória que tem impactado a saúde infantil ao longo de décadas, e sua ocorrência tem despertado a atenção de profissionais da saúde, pesquisadores e responsáveis por políticas públicas.

De acordo com Jha (2016), estima-se que a bronquiolite afete anualmente milhões de crianças em todo o mundo, sobretudo nos meses de outono e inverno, quando a incidência do VSR é mais elevada. A predominância dessa enfermidade em bebês e crianças

pequenas se deve, em parte, às características anatômicas e imunológicas ainda em desenvolvimento nessa faixa etária, o que torna esses indivíduos mais suscetíveis a infecções respiratórias.

A busca por um entendimento aprofundado sobre as causas, sintomas e tratamentos da bronquiolite é de extrema relevância para aprimorar a abordagem clínica e terapêutica, reduzindo assim a morbimortalidade associada a essa doença. A disseminação do conhecimento sobre o tema é essencial para conscientizar pais, cuidadores e profissionais de saúde acerca da prevenção, diagnóstico precoce e cuidados adequados que podem ser adotados para mitigar os impactos dessa enfermidade na saúde e qualidade de vida das crianças.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo revisar as informações disponíveis na literatura científica sobre a bronquiolite, reunindo dados atualizados acerca das suas causas, sintomas e tratamentos. A compreensão abrangente desses aspectos é fundamental para fornecer uma base sólida de conhecimento que possa servir como guia para médicos, enfermeiros e demais profissionais de saúde envolvidos no cuidado de crianças com bronquiolite. Ademais, busca-se também esclarecer a população em geral sobre as medidas preventivas e os sinais de alerta que podem indicar a necessidade de busca imediata de assistência médica.

A relevância deste trabalho fundamenta-se na necessidade de disponibilizar informações precisas e atualizadas sobre a bronquiolite, a fim de melhorar o diagnóstico precoce, o manejo clínico e a qualidade da assistência prestada a crianças acometidas por essa condição.

A disseminação desse conhecimento pode contribuir significativamente para reduzir a sobrecarga nos serviços de saúde durante as temporadas de maior incidência da doença e,

consequentemente, diminuir as taxas de hospitalização e complicações graves.

Outrossim, uma revisão abrangente da literatura permitirá identificar lacunas no conhecimento existente e apontar áreas de pesquisa que demandam mais atenção, direcionando futuros estudos para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas inovadoras e medidas preventivas mais eficazes. Assim, acredita-se que este trabalho possa contribuir para o avanço do conhecimento científico e, consequentemente, para o bem-estar e saúde da população infantil.

Para alcançar os objetivos propostos neste artigo, será realizada uma revisão sistemática da literatura científica. As bases de dados eletrônicas mais relevantes serão consultadas, incluindo PubMed, Scopus e Google Scholar, utilizando termos de busca específicos relacionados à bronquiolite, suas causas, sintomas e opções terapêuticas.

A seleção dos artigos seguirá critérios de inclusão, que compreendem estudos recentes, revisões, ensaios clínicos randomizados e meta-análises, publicados nos últimos dez anos e escritos em língua portuguesa ou inglesa. A partir da análise crítica dos estudos selecionados, serão sintetizadas as principais descobertas, identificando consensos e controvérsias presentes na literatura, com o intuito de fornecer uma visão atualizada e abrangente sobre o tema.

CAUSAS DA BRONQUIOLITE

A bronquiolite é uma doença respiratória comum em crianças, especialmente naquelas com menos de dois anos de idade, e está frequentemente associada a infecções causadas por vírus respiratórios. Essa enfermidade é caracterizada pela inflamação dos

bronquíolos, que são as menores vias aéreas nos pulmões, resultando em sintomas que variam de leves a graves (PANITCH; CALLAHAN; SCHIDLOW, 1993).

Conforme apontado por Weston e Frieman (2019), o principal grupo de vírus responsável pelo desenvolvimento da bronquiolite é composto por quatro membros: o vírus sincicial respiratório (VSR), o rinovírus, o adenovírus e o metapneumovírus. Dentre esses, o VSR é, de longe, o mais comum e causa a maioria dos casos de bronquiolite em crianças. Em geral, os surtos dessa doença ocorrem durante os meses mais frios, especialmente no inverno e na primavera, quando a propagação desses vírus é mais facilitada, em ambientes fechados e aglomerados de pessoas.

O estudo de Pickles e Devincenzo (2015) mostra que o VSR é o agente viral mais prevalente e associado à bronquiolite, uma doença respiratória que afeta principalmente crianças com menos de dois anos de idade. Sua incidência é notável, sendo considerado o grande responsável pelas hospitalizações nessa faixa etária. Os surtos dessa infecção viral são comuns durante os meses mais frios, ou seja, durante o inverno e a primavera, quando as condições climáticas favorecem a sua propagação.

O VSR é um patógeno comum que causa infecções respiratórias em indivíduos de todas as idades, mas é particularmente perigoso para bebês, crianças pequenas e idosos. Uma das principais razões para a sua rápida disseminação é a sua capacidade de se espalhar facilmente através de pequenas gotículas de saliva e secreções nasais. Quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou mesmo ao falar, essas gotículas são liberadas no ar e podem ser inaladas por outras pessoas que estejam próximas.

O vírus pode sobreviver em superfícies por várias horas, o que significa que objetos contaminados também são uma fonte potencial de infecção. Por exemplo, se uma pessoa infectada tocar

em uma maçaneta de porta ou em um brinquedo e outra pessoa tocar na mesma superfície em seguida, o vírus pode ser transmitido.

Dessa forma, locais com grande concentração de crianças, como creches e escolas, bem como ambientes com aglomerações, como shoppings e transportes públicos, são cenários propícios para a propagação do vírus. Nestes ambientes, é difícil manter o distanciamento social e há uma grande quantidade de superfícies que podem ser contaminadas.

As crianças muitas vezes não têm a capacidade de seguir as medidas de prevenção, como lavar as mãos frequentemente e evitar tocar no rosto, o que aumenta ainda mais o risco de propagação do vírus nesses ambientes.

O VSR é altamente contagioso e a sua transmissão ocorre principalmente por meio do contato direto com uma pessoa infectada ou superfícies contaminadas. Por exemplo, quando uma pessoa infectada tosse ou espirra, gotículas contendo o vírus são liberadas no ar e podem contaminar as mãos, objetos ou superfícies. Se outra pessoa tocar nessas superfícies contaminadas e depois tocar no rosto, o vírus pode entrar no organismo através dos olhos, nariz ou boca.

Uma vez que o VSR entra no organismo, ele invade as células das vias respiratórias, levando à inflamação dos bronquíolos, que são pequenos tubos que conduzem o ar para dentro e fora dos pulmões (PICKLES; DEVINCENZO, 2015). O sistema imunológico da criança responde a essa invasão, desencadeando uma reação inflamatória que resulta em inchaço e produção excessiva de muco nas vias aéreas inferiores. Essas mudanças na estrutura pulmonar dificultam a passagem do ar e podem levar a sintomas respiratórios mais graves, como dificuldade para respirar, chiado no peito e tosse persistente.

A infecção pelo VSR pode levar a complicações mais graves, especialmente em crianças pequenas, idosos e pessoas com sistema

imunológico debilitado. Por exemplo, a infecção pode evoluir para bronquiolite, que é uma inflamação dos bronquíolos, ou pneumonia, que é uma infecção dos pulmões. Em casos graves, pode ser necessário hospitalização e suporte respiratório.

Segundo Pickles e Devincenzo (2015), os sintomas iniciais da bronquiolite podem se assemelhar aos de um resfriado comum, como coriza, tosse leve e febre baixa. Entretanto, conforme a doença progride, os sintomas podem se agravar, levando a dificuldades respiratórias, chiado no peito e respiração rápida e curta. Em casos mais severos, a criança pode desenvolver cianose, uma coloração azulada nos lábios e unhas, indicando a falta de oxigenação adequada.

A infecção pelo VSR inicia-se nas vias aéreas superiores e, posteriormente, migra para as vias aéreas inferiores, onde a inflamação dos bronquíolos ocorre. A resposta inflamatória do sistema imunológico resulta em inchaço das vias aéreas, aumento da produção de muco e danos nas células do epitélio pulmonar, dificultando a passagem do ar e reduzindo a capacidade respiratória.

Diversos fatores de risco podem contribuir para a ocorrência da bronquiolite, tornando-se essencial o entendimento desses aspectos para prevenir e tratar efetivamente essa condição clínica.

Um dos principais fatores de risco para a bronquiolite é a idade. Como mencionado anteriormente, a doença afeta principalmente crianças menores de dois anos, sendo mais comum nos primeiros meses de vida. Isso está relacionado ao fato de que, nessa fase, o sistema imunológico do bebê ainda está em desenvolvimento, tornando-os mais vulneráveis a infecções virais, como o VSR, o agente mais frequente causador da bronquiolite.

Além da idade, outros fatores que aumentam o risco de bronquiolite estão associados às condições de vida e ao ambiente em que a criança está inserida. Por exemplo, a exposição ao fumo

passivo é um importante fator de risco, pois a fumaça do cigarro irrita as vias aéreas, tornando-as mais suscetíveis a infecções respiratórias, como a bronquiolite. Crianças que vivem em ambientes poluídos ou com alta concentração de partículas suspensas também podem apresentar maior predisposição à doença.

Outra questão relevante é a presença de comorbidades, como doenças cardíacas ou pulmonares pré-existentes, que tornam o sistema respiratório mais comprometido e, portanto, mais suscetível a desenvolver quadros graves de bronquiolite. A prematuridade também é um fator de risco, uma vez que bebês nascidos prematuramente têm órgãos imaturos, incluindo os pulmões, o que os torna mais vulneráveis a infecções respiratórias.

A transmissão do VSR, principal agente causador da bronquiolite, ocorre por meio do contato direto com secreções respiratórias infectadas, como gotículas liberadas ao tossir ou espirrar, bem como pelo contato com objetos contaminados (LEUNG; KELLNER; DAVIES, 2005). Por isso, a frequência em ambientes com aglomeração de pessoas, como creches e escolas, pode aumentar o risco de transmissão do vírus.

Fatores socioeconômicos também podem influenciar na ocorrência da bronquiolite. Famílias de baixa renda ou com condições precárias de moradia podem ter maior exposição a ambientes insalubres e dificuldades no acesso a cuidados médicos adequados, o que pode contribuir para agravar os casos de bronquiolite.

Leung, Kellner e Davies (2005) descrevem que medidas preventivas são fundamentais para reduzir o risco de bronquiolite, especialmente em grupos de risco. A amamentação exclusiva nos primeiros meses de vida, por exemplo, confere proteção ao bebê, uma vez que o leite materno contém anticorpos e nutrientes essenciais para fortalecer o sistema imunológico. Além disso, evitar

o contato com fumantes e ambientes poluídos, lavar as mãos frequentemente e evitar o compartilhamento de objetos pessoais podem ajudar a prevenir a disseminação do vírus.

A transmissão e propagação desse vírus são temas de grande relevância, uma vez que entendê-los é fundamental para o controle e prevenção da doença. A transmissão do VSR ocorre principalmente por meio do contato direto com secreções respiratórias infectadas, como gotículas liberadas ao tossir, espirrar ou falar. Essas partículas podem ser inaladas por pessoas próximas e atingirem suas vias aéreas, dando início ao processo de infecção.

O vírus pode ser disseminado por meio do contato com objetos e superfícies contaminadas pelas secreções respiratórias de indivíduos infectados. Essa forma de transmissão é particularmente preocupante em ambientes com alta circulação de pessoas, como creches, escolas e hospitais.

A propagação do vírus da bronquiolite pode ser rápida e intensa, especialmente em comunidades onde muitas crianças compartilham espaços próximos. Durante os meses mais frios, é comum observar um aumento na incidência de casos de bronquiolite, o que pode estar relacionado à maior circulação do VSR nessa época do ano.

A capacidade do VSR de se espalhar é influenciada por vários fatores, incluindo a carga viral presente nas secreções respiratórias do indivíduo infectado. Pacientes com uma alta carga viral tendem a ser mais contagiosos e têm maior probabilidade de transmitir o vírus a outras pessoas.

A transmissão do VSR pode ser facilitada por fatores ambientais, como baixa umidade do ar. Em ambientes com ar seco, as partículas virais podem permanecer suspensas por mais tempo no ar, aumentando as chances de inalação por indivíduos saudáveis e, consequentemente, a disseminação da infecção.

Embora a bronquiolite seja mais comum em crianças pequenas, os adultos também podem ser infectados e atuar como fonte de transmissão para crianças e outros adultos. Isso é especialmente relevante em ambientes de cuidados de saúde, onde profissionais de saúde e familiares podem transmitir o vírus para os pacientes pediátricos.

Para reduzir a transmissão e propagação do VSR, medidas preventivas são essenciais. Lavagem frequente das mãos é uma das estratégias mais eficazes para evitar a disseminação do vírus. Além disso, evitar o contato próximo com pessoas doentes, especialmente crianças, durante surtos de bronquiolite é recomendado.

A vacinação contra o VSR ainda não está amplamente disponível, mas pesquisas nessa área continuam avançando, buscando desenvolver uma vacina eficaz para prevenir a infecção (LEUNG; KELLNER; DAVIES, 2005).

Em ambientes hospitalares, a implementação de medidas de controle de infecção é fundamental para evitar a disseminação do vírus entre pacientes internados. Isolamento de pacientes infectados, uso adequado de equipamentos de proteção individual e higienização rigorosa de superfícies e objetos são algumas das estratégias utilizadas nesse contexto.

SINTOMAS DA BRONQUIOLITE

Como abordado em tópicos anteriores, a bronquiolite é uma infecção respiratória comum que afeta principalmente lactentes e crianças pequenas.

Essa condição é geralmente causada por uma infecção viral, com o VSR sendo a causa mais comum. Ela ocorre com maior frequência durante os meses de outono e inverno.

Os sintomas da bronquiolite podem variar em gravidade, mas geralmente começam com sintomas semelhantes aos de um resfriado comum, como nariz escorrendo, espirros, febre baixa e tosse leve. Com a progressão da doença, os lactentes podem desenvolver dificuldade respiratória e outros sintomas mais graves.

Um dos principais sintomas da bronquiolite é a tosse persistente e seca, que pode se agravar à medida que a infecção se instala nas vias aéreas inferiores. Essa tosse pode ser acompanhada por chiado e respiração ofegante, devido ao estreitamento dos brônquios e bronquíolos causados pela inflamação e acúmulo de secreções (KINSMAN *et al*., 1983).

Além da tosse, chiado e respiração ofegante, outros sintomas comuns da bronquiolite incluem febre, nariz entupido ou escorrendo, e diminuição do apetite. À medida que a doença progride, a criança pode apresentar dificuldade para respirar, o que pode ser observado pelo aumento da frequência respiratória, uso dos músculos acessórios da respiração e retrações (afundamento) da pele entre as costelas durante a inspiração.

O estreitamento das vias aéreas causado pela inflamação e acúmulo de secreções dificulta a passagem do ar, o que pode levar a uma diminuição da oxigenação do sangue. Em casos graves, a criança pode apresentar cianose, que é uma coloração azulada da pele e mucosas, indicando baixos níveis de oxigênio no sangue.

Silver e Nazif (2019) mencionam que outro sintoma comum é a dificuldade respiratória, em que os lactentes podem apresentar respiração rápida e curta (taquipneia), batimento das asas do nariz, retrações musculares ao redor do peito e da clavícula, e até mesmo cianose (coloração azulada da pele e mucosas) devido à falta de oxigênio adequado.

A febre é um dos sintomas comuns na fase inicial da bronquiolite, indicando que o corpo está lutando contra uma

infecção. Geralmente, a febre é mais alta nos primeiros dias da doença e tende a diminuir à medida que a infecção progride. No entanto, alguns lactentes podem continuar com febre baixa durante todo o curso da doença (SILVER; NAZIF, 2019).

É importante monitorar a temperatura da criança regularmente e garantir que ela esteja confortável. A febre pode ser tratada com medicamentos antipiréticos, como paracetamol ou ibuprofeno, conforme recomendado pelo médico. Além disso, é importante garantir que a criança esteja bem hidratada, pois a febre pode levar à desidratação.

Kinsman *et al.* (1983) descrevem que a irritabilidade e a fadiga também são sintomas frequentes. Os lactentes podem ficar agitados, chorosos e ter dificuldade para se alimentar adequadamente, já que a respiração difícil pode tornar o ato de mamar ou se alimentar mais desafiador.

Em casos mais graves, a bronquiolite pode levar à desidratação, pois o esforço respiratório aumentado pode levar à perda excessiva de líquidos pelo suor e pela respiração rápida. A doença pode tornar os lactentes mais suscetíveis a infecções bacterianas secundárias, como pneumonia.

É importante destacar que, embora a maioria dos casos de bronquiolite seja leve e autolimitada, lactentes prematuros, com doenças cardíacas ou pulmonares subjacentes e sistemas imunológicos enfraquecidos podem estar em maior risco de desenvolver complicações graves.

Embora a bronquiolite seja mais comum em crianças, também pode ocorrer em adultos, apesar de ser menos frequente. Os sintomas da bronquiolite em adultos são distintos dos observados em crianças e são importantes para um diagnóstico adequado e tratamento oportuno.

Em adultos, a bronquiolite também se manifesta inicialmente com sintomas respiratórios leves, muitas vezes semelhantes aos de um resfriado comum. Os primeiros sinais costumam ser coriza, espirros, tosse seca e leve sensação de desconforto no peito. À medida que a infecção progride, os sintomas podem se agravar, resultando em uma sensação de aperto no peito e dificuldade respiratória.

Com o passar do tempo, a tosse tende a se tornar mais persistente e produtiva, com a expectoração de muco espesso e amarelado. Além disso, os adultos com bronquiolite podem experimentar sibilos ou chiados ao respirar, devido à inflamação e obstrução das pequenas vias aéreas nos pulmões.

A febre é comum em infecções respiratórias, mas nem todos os adultos com bronquiolite desenvolvem febre. Quando a febre está presente, geralmente é de baixa intensidade. Porém, é importante monitorar a temperatura e buscar atendimento médico se a febre se tornar alta ou persistente.

Os sintomas da bronquiolite em adultos podem durar de alguns dias a várias semanas, dependendo da gravidade da infecção e da resposta imunológica individual. A doença tende a ser mais branda em adultos saudáveis, mas pode ser mais grave em pessoas idosas, imunocomprometidas ou com condições médicas subjacentes, como doenças cardíacas ou pulmonares crônicas (DOWELL *et al.*, 1996).

Uma complicação que pode surgir em adultos com bronquiolite é a pneumonia, que ocorre quando a infecção se espalha para os tecidos pulmonares adjacentes. Os sintomas da pneumonia incluem febre alta, falta de ar intensa, dor torácica e aumento da produção de escarro.

DIAGNÓSTICO DA BRONQUIOLITE

Ralston *et al.* (2014) afirmam que o diagnóstico da bronquiolite é essencialmente clínico, baseado em uma história detalhada do paciente e em exames físicos criteriosos. Os principais agentes causadores da bronquiolite são os vírus respiratórios sincicial (VRS) e, em menor proporção, outros vírus como o adenovírus, o metapneumovírus e o influenza.

Durante o exame clínico, o profissional de saúde desempenha um papel fundamental na identificação de sinais e sintomas característicos da bronquiolite, permitindo uma abordagem diagnóstica precisa e um tratamento adequado para a criança afetada. Inicialmente, os sintomas podem ser sutis e se assemelharem a um simples resfriado comum, o que muitas vezes dificulta o diagnóstico precoce.

Nessa fase inicial, é comum observar a presença de coriza, tosse e febre baixa, sintomas que podem ser facilmente confundidos com outras infecções respiratórias leves. Por isso, a atenção do profissional deve estar voltada para a história do paciente e para a evolução dos sintomas ao longo do tempo, buscando identificar a progressão da doença.

Após alguns dias, a condição tende a se agravar e surgem sinais mais evidentes de dificuldade respiratória. A tosse, antes discreta, torna-se mais intensa e frequentemente acompanhada por episódios de chiado no peito, um sintoma clássico da bronquiolite. A presença desse chiado é um indicador importante da obstrução das vias aéreas inferiores, o que requer uma atenção especial por parte do profissional.

Ao examinar a criança, o profissional deve estar alerta para sinais de esforço respiratório, como taquipneia, que é caracterizada

por uma respiração rápida e superficial. A observação das tiragens, ou seja, do afundamento da pele entre as costelas durante a respiração, também é essencial para avaliar o grau de comprometimento da ventilação pulmonar. É importante verificar se a criança está utilizando músculos acessórios para respirar, o que pode ser um sinal de dificuldade respiratória mais grave.

Destaca-se que a história clínica do paciente é crucial para o diagnóstico, uma vez que muitas vezes o quadro começa com sintomas leves e inespecíficos, sendo relevante indagar os pais sobre possíveis exposições virais recentes e outros sintomas respiratórios que possam ter precedido a piora do quadro (RALSTON *et al.*, 2014).

Além da avaliação clínica cuidadosa, os testes laboratoriais têm um papel crucial na abordagem diagnóstica da bronquiolite, fornecendo informações fundamentais para confirmar o diagnóstico e identificar o agente viral responsável pela infecção respiratória. Como apontado por Bordley *et al*. (2004), a coleta de secreção nasofaríngea por swab é uma das estratégias mais utilizadas nesse contexto, permitindo a obtenção de amostras do trato respiratório superior para análise em laboratório.

Esse procedimento simples e relativamente não invasivo possibilita a identificação direta do agente viral causador da bronquiolite. Os principais alvos desses testes são o VRS e outros vírus comuns, como o adenovírus, o metapneumovírus e o influenza, que também podem estar relacionados aos casos da doença.

O teste de imunofluorescência direta é uma técnica bastante utilizada para detectar antígenos virais específicos nas amostras coletadas (BORDLEY *et al.*, 2004). Nesse exame, anticorpos marcados com corantes fluorescentes são aplicados nas amostras, e se houver a presença de antígenos virais correspondentes, eles serão identificados sob um microscópio de fluorescência. Esse método é

rápido e pode fornecer resultados preliminares valiosos, mas pode apresentar limitações em termos de sensibilidade e especificidade.

Bordley *et al.* (2004) ainda menciona que outra abordagem comum é a reação em cadeia da polimerase (PCR), uma técnica molecular altamente sensível e específica para amplificar e detectar o material genético dos vírus. O PCR é particularmente valioso quando se necessita de uma identificação mais precisa e detalhada do agente viral causador da bronquiolite. Ele permite a diferenciação entre diferentes tipos de vírus respiratórios, contribuindo para a definição do tratamento adequado e ajudando a guiar as medidas de controle e prevenção.

Vale ressaltar que a escolha entre o teste de imunofluorescência direta e o PCR pode variar de acordo com a disponibilidade dos recursos laboratoriais e a experiência da equipe de saúde. Em alguns casos, pode ser necessário realizar ambos os testes para alcançar um diagnóstico mais conclusivo.

Além dos testes laboratoriais, Ralston *et al*. (2014) salienta que em determinadas situações, exames de imagem, como a radiografia de tórax, podem ser solicitados para auxiliar na avaliação da extensão da doença pulmonar ou para descartar outras complicações. Contudo, é importante destacar que a realização de exames de imagem nem sempre é essencial para o diagnóstico da bronquiolite e sua necessidade deve ser avaliada de forma individualizada.

Em relação aos testes de imagem, a radiografia de tórax pode ser solicitada, mas geralmente não é essencial para o diagnóstico de bronquiolite. A bronquiolite é geralmente diagnosticada com base nos sintomas clínicos e no exame físico da criança. Os sintomas típicos incluem tosse, chiado, febre e dificuldade para respirar, e o exame físico pode revelar sinais como aumento da frequência respiratória, uso dos músculos acessórios da respiração e retrações.

Entretanto, em casos mais graves ou atípicos, a radiografia de tórax pode ajudar a excluir outras condições pulmonares que possam apresentar sintomas semelhantes, como pneumonia, atelectasia ou corpo estranho nas vias aéreas. A radiografia de tórax pode ser útil para avaliar a extensão da inflamação e do acúmulo de secreções nos pulmões, o que pode ajudar a orientar o tratamento e avaliar a necessidade de hospitalização.

A abordagem diagnóstica deve ser realizada de forma individualizada, considerando a gravidade dos sintomas e o estado geral da criança. Em muitos casos, o diagnóstico pode ser feito com base na história clínica e no exame físico, sem a necessidade de exames complementares. Porém, em casos mais graves ou atípicos, podem ser necessários exames adicionais, como radiografia de tórax, hemograma completo e teste para detecção do VSR nas secreções respiratórias.

TRATAMENTOS PARA BRONQUIOLITE

O tratamento para bronquiolite é um tema de grande relevância, pois busca reduzir a gravidade dos sintomas respiratórios e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Neste contexto, o tratamento é baseado em uma abordagem de suporte e cuidados gerais, no uso de medicamentos e broncodilatadores, e no papel essencial da oxigenoterapia e ventilação mecânica quando necessário.

Em sua obra, Da Dalt *et al*. (2013) argumentam que a abordagem de suporte e cuidados gerais é fundamental para o manejo da bronquiolite, especialmente nos casos leves a moderados. Isso inclui garantir a hidratação adequada da criança, pois a desidratação pode agravar os sintomas e dificultar a respiração. A

desidratação pode ocorrer devido à febre, aumento da frequência respiratória e diminuição da ingestão de líquidos, comuns em crianças com bronquiolite. Portanto, é importante oferecer líquidos frequentemente, mesmo que em pequenas quantidades, para manter a criança bem hidratada.

É importante manter o ambiente limpo e livre de irritantes respiratórios, como fumaça de cigarro, poeira e produtos químicos. A exposição a esses irritantes pode piorar a inflamação das vias aéreas e agravar os sintomas da bronquiolite. Portanto, é recomendável manter o ambiente bem ventilado, evitar fumar dentro de casa e limpar regularmente para reduzir a quantidade de poeira e ácaros.

Da Dalt *et al*. (2013) também enfatizam a importância de monitorar a criança de perto e buscar atendimento médico se necessário. Os sinais de gravidade que requerem atenção médica imediata incluem dificuldade para respirar, cianose, recusa a se alimentar, desidratação e letargia.

Os autores destacam que o uso de medicamentos, como broncodilatadores e corticosteroides, não é recomendado rotineiramente no tratamento da bronquiolite, pois não há evidências suficientes de sua eficácia. O tratamento deve ser principalmente de suporte e focado em aliviar os sintomas e garantir uma oxigenação adequada.

Por fim, Da Dalt *et al*. (2013) ressaltam a importância da prevenção da bronquiolite, especialmente em crianças com maior risco de complicações, como prematuros, crianças com doenças cardíacas ou pulmonares crônicas, e crianças com sistema imunológico debilitado. As medidas de prevenção incluem lavar as mãos frequentemente, evitar o contato com pessoas doentes, manter o ambiente limpo e livre de irritantes respiratórios, e vacinar contra o vírus influenza, conforme recomendado pelo médico.

Yanney e Vyas (2008) observam que outro aspecto relevante no tratamento da bronquiolite é o uso de medicamentos e broncodilatadores. No entanto, é importante ressaltar que os broncodilatadores não são recomendados rotineiramente para todas as crianças com bronquiolite. Eles podem ser considerados em casos selecionados, nos quais há sinais de obstrução significativa das vias aéreas. O uso desses medicamentos deve ser prescrito e monitorado por um profissional de saúde qualificado, pois seu uso indiscriminado pode não trazer benefícios e, em alguns casos, pode até piorar os sintomas.

Quando a bronquiolite progride para um quadro mais grave, a oxigenoterapia torna-se uma ferramenta essencial no tratamento (YANNEY; VYAS, 2008). A oxigenoterapia consiste na administração de oxigênio suplementar para manter os níveis adequados de oxigenação no sangue, ajudando a aliviar a dificuldade respiratória e melhorando o trabalho respiratório da criança. A oxigenoterapia pode ser administrada através de cânulas nasais ou máscaras faciais, dependendo da necessidade e da tolerância da criança.

Nos casos mais graves, nos quais a bronquiolite leva a uma insuficiência respiratória significativa, a ventilação mecânica se torna imprescindível. A ventilação mecânica é um procedimento que auxilia ou assume temporariamente a respiração da criança quando os músculos respiratórios não são capazes de realizar esse trabalho adequadamente (MANSBACH *et al.*, 2012).

Esse suporte ventilatório é realizado por meio de ventiladores, que fornecem ar enriquecido com oxigênio aos pulmões da criança. A ventilação mecânica é um procedimento complexo e delicado, que requer a intervenção de uma equipe médica especializada para sua realização e monitoramento contínuo.

A ventilação mecânica pode ser necessária em casos de insuficiência respiratória grave, quando a criança não é capaz de manter uma oxigenação adequada por conta própria. O objetivo da ventilação mecânica é garantir que a criança receba uma quantidade suficiente de oxigênio e que o dióxido de carbono seja adequadamente eliminado dos pulmões.

Existem diferentes modos de ventilação mecânica, que podem ser invasivos ou não invasivos. A ventilação não invasiva, como a CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) ou BiPAP (pressão positiva bifásica nas vias aéreas), é realizada por meio de uma máscara facial ou nasal e não requer a inserção de um tubo na traqueia da criança. Já a ventilação invasiva é realizada por meio de um tubo endotraqueal ou traqueostomia e requer sedação e, muitas vezes, paralisia muscular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, constatou-se que a bronquiolite é uma doença respiratória comum em crianças, especialmente em lactentes e bebês menores de dois anos. Neste artigo, foi observado suas principais causas, sintomas e tratamentos, buscando fornecer uma visão abrangente sobre esse importante tema na pediatria. No decorrer deste estudo, foi possível compreender que a principal causa da bronquiolite é a infecção pelo VSR, que se espalha facilmente em ambientes fechados e lotados.

Outros vírus respiratórios, como o adenovírus e o influenza, também podem desempenhar um papel importante na manifestação da doença. No que diz respeito aos sintomas, verificou-se que a bronquiolite geralmente começa com sinais leves de um resfriado comum, como coriza, espirros e febre baixa. Conforme a doença

progride, surgem sintomas respiratórios mais intensos, como tosse persistente, chiado no peito, dificuldade respiratória e aumento da frequência respiratória.

Quanto ao tratamento, foi destacado que, na maioria dos casos, a bronquiolite pode ser tratada em casa com cuidados de suporte, como manter a criança bem hidratada, garantir repouso adequado e utilizar soro fisiológico para limpar as vias respiratórias. No entanto, em casos mais graves, especialmente quando há dificuldade respiratória significativa, internação hospitalar pode ser necessária para fornecer oxigenoterapia e monitoramento adequado.

É importante ressaltar que não há tratamento específico para eliminar o vírus causador da bronquiolite, e o uso de antibióticos não é indicado, pois eles não são eficazes contra infecções virais. A prevenção, dessa forma, assume um papel crucial na redução da incidência da doença. Medidas simples, como lavagem frequente das mãos, evitar contato próximo com indivíduos doentes e manter ambientes bem ventilados, podem ajudar a diminuir a propagação do vírus.

Diante do exposto, a bronquiolite é uma doença respiratória que merece atenção especial, especialmente quando se trata de crianças pequenas. O conhecimento sobre suas causas, sintomas e tratamentos é fundamental para uma intervenção precoce e adequada, proporcionando um melhor prognóstico e evitando complicações.

REFERÊNCIAS

BORDLEY, W. C. *et al*. “Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review”. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, vol. 158, n. 2, 2004.

DALT, L. *et al*. "Treatment of bronchiolitis: state of the art". **Early Human Development**, vol. 89, 2013.

DOWELL, S. F. *et al*. "Respiratory syncytial virus is an important cause of community-acquired lower respiratory infection among hospitalized adults". **Journal of Infectious Diseases**, vol. 174, n. 3, 1996.

JHA, A. *et al*. "Respiratory syncytial virus". *In:* HUI, D.S. *et al*. **SARS, MERS and other viral lung infections**. Sheffield: European Respiratory Society, 2016.

KINSMAN, R. A. *et al*. "Symptoms and experiences in chronic bronchitis and emphysema". **Chest**, vol. 83, n. 5, 1983.

LEUNG, A. K. C.; KELLNER, J. D.; DAVIES, H. D. "Respiratory syncytial virus bronchiolitis". **Journal of the National Medical Association**, vol. 97, n. 12, 2005.

MANSBACH, J. M. *et al*. "Prospective multicenter study of children with bronchiolitis requiring mechanical ventilation". **Pediatrics**, vol. 130, n. 3, 2012.

PANITCH, H. B.; CALLAHAN JR, C. W.; SCHIDLOW, D. V. "Bronchiolitis in children". **Clinics in Chest Medicine**, vol. 14, n. 4, 1993.

PICKLES, R. J.; DEVINCENZO, J. P. "Respiratory syncytial virus (RSV) and its propensity for causing bronchiolitis". **The Journal of pathology**, vol. 235, n. 2, 2015.

PINQUIER, D. *et al*. "Preventing Respiratory Syncytial Virus in Children in France: A Narrative Review of the Importance of a Reinforced Partnership Between Parents, Healthcare Professionals,

and Public Health Authorities". **Infectious Diseases and Therapy**, vol. 12, n. 2, 2023.

RALSTON, S. L. *et al*. "Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis". **Pediatrics**, vol. 134, n. 5, 2014.

SILVER, A. H.; NAZIF, J. M. "Bronchiolitis". **Pediatrics in Review**, vol. 40, n. 11, 2019.

WESTON, S.; FRIEMAN, M. B. "Respiratory viruses". *In:* WESTON, S.; FRIEMAN, M. B. (eds.). **Encyclopedia of Microbiology**. Baltimore: Elsevier, 2019.

YANNEY, M.; VYAS, H. "The treatment of bronchiolitis". **Archives of Disease in Childhood**, vol. 93, n. 9, 2008.

CAPÍTULO 2

Epidemia de Bronquiolite Viral Aguda: Desafios e Prevenção

EPIDEMIA DE BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: DESAFIOS E PREVENÇÃO

Raíssa Rodrigues Luz Resende

Júlia Helen Araújo Vasconcelos

Thays Illanne Ledo de Faria

Julius César Ribeiro Levergger Barbosa

A bronquiolite viral aguda é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em lactentes e crianças pequenas em todo o mundo.

Trata-se de uma doença respiratória aguda, frequentemente causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR), mas também pode ser ocasionada por outros vírus respiratórios, como o metapneumovírus humano, o adenovírus e o rinovírus, entre outros (PICKLES; DEVINCENZO, 2015). A epidemia de bronquiolite viral aguda tem se mostrado um desafio significativo para sistemas de saúde e políticas públicas, devido à alta incidência de casos, especialmente durante os meses de inverno.

Segundo Pickles e Devincenzo (2015), a bronquiolite viral aguda é uma inflamação dos bronquíolos, que são as vias aéreas menores dos pulmões. A doença afeta principalmente crianças menores de dois anos de idade e pode ser grave em bebês prematuros, lactentes com menos de seis meses e crianças com doenças cardíacas ou pulmonares preexistentes. Os sintomas iniciais podem assemelhar-se aos de um resfriado comum, como coriza, febre baixa e tosse leve, porém, em alguns casos, a condição progride

para dificuldade respiratória grave, exigindo hospitalização e, em situações mais graves, cuidados intensivos.

A transmissão do VSR e de outros vírus respiratórios ocorre principalmente através do contato direto com secreções respiratórias infectadas e por meio de partículas suspensas no ar, o que contribui para a rápida disseminação da doença, especialmente em ambientes de aglomeração, como creches e escolas (KUTTER *et al*., 2018).

Neste contexto, o objetivo deste artigo é fornecer uma revisão abrangente da literatura científica atualizada sobre a epidemia de bronquiolite viral aguda, abordando os principais desafios que a doença representa para a saúde pública e as estratégias de prevenção mais eficazes. Será explorado as características clínicas e epidemiológicas da doença, as medidas de diagnóstico precoce, o manejo clínico adequado, bem como as abordagens de prevenção que podem ser implementadas tanto a nível individual quanto comunitário.

A relevância deste estudo reside na importância da bronquiolite viral aguda como uma das principais causas de hospitalização e morbimortalidade infantil em todo o mundo. Além disso, compreender os desafios enfrentados pelas autoridades de saúde na contenção dessa epidemia é crucial para o desenvolvimento de políticas eficazes de prevenção e controle.

A relevância desta revisão se dá pelo impacto significativo da bronquiolite viral aguda na saúde pública, especialmente nos sistemas de saúde que enfrentam o aumento da demanda por atendimento médico durante os períodos epidêmicos. A compreensão das diferentes abordagens de prevenção pode auxiliar na redução do número de hospitalizações, minimizando os custos relacionados ao tratamento e ao manejo dessa doença.

Para alcançar os objetivos propostos, esta revisão será baseada em uma pesquisa sistemática da literatura científica

disponível em bases de dados reconhecidas, como PubMed, Scopus e Web of Science. Serão incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos, a partir de 2013, para garantir que as informações estejam atualizadas. A busca utilizará termos relacionados à bronquiolite viral aguda, seus agentes causadores, epidemiologia, características clínicas e métodos de prevenção.

Após a seleção dos artigos, estes serão analisados criticamente e os principais achados serão apresentados e discutidos de forma clara e objetiva. A revisão abrangerá estudos epidemiológicos, clínicos, bem como ensaios clínicos controlados e revisões sistemáticas relevantes. Essa abordagem permitirá a síntese de informações importantes e a formulação de conclusões que contribuam para o avanço do conhecimento na área e a implementação de estratégias efetivas de prevenção da bronquiolite viral aguda.

CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

A bronquiolite viral aguda é uma doença respiratória comum, especialmente em crianças menores de dois anos de idade, que afeta o sistema respiratório inferior, principalmente os bronquíolos, que são as pequenas vias aéreas que conduzem o ar para os pulmões (WAINWRIGHT, 2010).

Como apontado por Wainwright (2010), essa enfermidade é caracterizada por uma inflamação dos bronquíolos, resultando em sintomas como tosse, chiado no peito, dificuldade respiratória e produção excessiva de muco. Por ser predominantemente viral, a bronquiolite ocorre com maior frequência durante os meses mais

frios do ano, quando os vírus respiratórios circulam de forma mais intensa.

A bronquiolite viral aguda é uma condição respiratória aguda que afeta principalmente crianças lactentes e pré-escolares, mas também pode ocorrer em adultos, especialmente aqueles com sistemas imunológicos comprometidos. Essa doença é mais prevalente em regiões com temperaturas mais baixas, pois favorece a sobrevivência e a propagação dos vírus causadores.

Tinsley (2016) descreve que os principais sintomas da bronquiolite incluem tosse, espirros, coriza, febre baixa, respiração rápida e difícil, chiado no peito e sinais de desconforto respiratório, como batimento de asas nasais e uso dos músculos acessórios para respirar.

Esses sintomas geralmente se desenvolvem após alguns dias de infecção viral das vias aéreas superiores e podem variar em intensidade, mas em casos mais graves, a doença pode levar à hipoxemia (baixos níveis de oxigênio no sangue) e cianose (coloração azulada da pele e membranas mucosas) devido à dificuldade respiratória.

A hipoxemia ocorre quando a inflamação e o acúmulo de secreções nas vias aéreas inferiores dificultam a troca de gases nos pulmões, resultando em baixos níveis de oxigênio no sangue. A cianose é um sinal de hipoxemia grave e indica que a quantidade de oxigênio no sangue é insuficiente para oxigenar adequadamente os tecidos do corpo.

Além dos sintomas respiratórios, a criança com bronquiolite pode apresentar outros sinais e sintomas, como diminuição do apetite, irritabilidade, letargia e desidratação. A desidratação pode ocorrer devido à diminuição da ingestão de líquidos, aumento da perda de líquidos devido à febre e respiração rápida, e dificuldade para se alimentar devido à congestão nasal e dificuldade respiratória.

Tinsley (2016) também destaca que o diagnóstico da bronquiolite é baseado principalmente na avaliação clínica da criança, incluindo a história dos sintomas e o exame físico. Testes laboratoriais e de imagem, como radiografia de tórax e teste para detecção do Vírus Sincicial Respiratório (VSR), podem ser úteis em casos mais graves ou atípicos, mas geralmente não são necessários para o diagnóstico da maioria dos casos de bronquiolite.

O tratamento da bronquiolite é principalmente de suporte e focado em aliviar os sintomas e garantir uma oxigenação adequada. Isso pode incluir a administração de oxigênio, hidratação adequada, fisioterapia respiratória para ajudar a remover as secreções das vias aéreas, e, em casos graves, ventilação mecânica.

Além disso, é importante monitorar a criança de perto e buscar atendimento médico imediatamente se houver sinais de gravidade, como dificuldade para respirar, recusa a se alimentar, desidratação e cianose.

Dentre os agentes virais mais comuns envolvidos na doença, destaca-se o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), que é o responsável pela maioria dos casos de bronquiolite em crianças (AMANTÉA; PIVA; GARCIA, 2005).

O VSR é um vírus altamente contagioso que se espalha facilmente através de gotículas de saliva e secreções nasais liberadas quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou fala. O vírus também pode sobreviver em superfícies por várias horas, o que significa que objetos contaminados, como brinquedos, maçanetas de portas e lenços de papel, também são uma fonte potencial de infecção.

A infecção pelo VSR geralmente ocorre no inverno e início da primavera, e é uma causa comum de hospitalização em crianças menores de 2 anos de idade. Além do VSR, outros vírus, como o rinovírus, adenovírus e metapneumovírus humano, também podem causar bronquiolite, embora sejam menos comuns.

Além do VSR, Amantéa, Piva e Garcia (2005) afirmam que outros vírus respiratórios, como o Rinovírus, o Adenovírus, o Metapneumovírus e o Influenza, também podem estar associados à ocorrência da doença.

A transmissão desses vírus ocorre principalmente por meio do contato com secreções respiratórias de indivíduos infectados, seja através de gotículas de saliva expelidas ao falar, espirrar ou tossir, ou pelo contato direto com objetos contaminados pelas secreções. O Rinovírus é o agente causador mais comum do resfriado comum e também pode causar bronquiolite, especialmente em crianças com asma ou outras doenças respiratórias crônicas.

O Adenovírus pode causar uma variedade de infecções respiratórias, desde resfriados comuns até pneumonia, e também está associado à bronquiolite. O Metapneumovírus humano é um vírus relativamente novo que foi identificado pela primeira vez em 2001 e está associado a infecções respiratórias em crianças e adultos. O vírus Influenza, causador da gripe, também pode causar bronquiolite, especialmente em crianças pequenas e idosos.

Esses vírus são altamente contagiosos e se espalham facilmente em ambientes fechados, como creches, escolas e hospitais. A transmissão pode ocorrer através de gotículas de saliva expelidas ao falar, espirrar ou tossir, ou pelo contato direto com objetos contaminados pelas secreções, como brinquedos, talheres e maçanetas de portas. Além disso, alguns desses vírus, como o Adenovírus, podem sobreviver em superfícies por longos períodos de tempo, aumentando o risco de transmissão.

A prevenção da transmissão desses vírus é fundamental para evitar a ocorrência de bronquiolite e outras infecções respiratórias. Isso inclui medidas como lavar as mãos frequentemente com água e sabão, usar lenços de papel ao tossir ou espirrar, evitar o contato com pessoas doentes, limpar e desinfetar objetos e superfícies

frequentemente tocados, e manter o distanciamento social sempre que possível.

Além disso, a vacinação contra o vírus Influenza é recomendada para crianças e adultos, especialmente aqueles com maior risco de complicações, como crianças pequenas, idosos e pessoas com doenças crônicas.

Alguns fatores podem aumentar o risco de agravamento da bronquiolite viral aguda, tornando-a mais perigosa e potencialmente fatal em determinados grupos de pacientes. Crianças prematuras, com menos de 37 semanas de gestação, e aquelas com doenças cardíacas ou pulmonares pré-existentes têm maior probabilidade de apresentar quadros mais severos da doença.

Outrossim, a exposição passiva ao tabagismo, a desnutrição e a falta de aleitamento materno também estão associadas a um maior risco de complicações respiratórias em crianças com bronquiolite.

O tabagismo passivo, ou seja, a inalação de fumaça de tabaco por não-fumantes, é um fator de risco conhecido para várias doenças respiratórias em crianças, incluindo a bronquiolite. A fumaça do tabaco contém várias substâncias tóxicas que podem irritar as vias respiratórias e aumentar a inflamação, o que pode agravar os sintomas da bronquiolite.

A desnutrição é outro fator de risco importante para complicações respiratórias em crianças com bronquiolite. Uma nutrição adequada é fundamental para o desenvolvimento e funcionamento adequado do sistema imunológico, e a desnutrição pode levar a uma resposta imune inadequada à infecção viral, aumentando o risco de complicações.

A falta de aleitamento materno também está associada a um maior risco de complicações respiratórias em crianças com bronquiolite. O leite materno contém vários componentes

imunológicos, como anticorpos e células imunes, que ajudam a proteger a criança contra infecções. Além disso, o aleitamento materno está associado a um menor risco de desnutrição.

Outros fatores de risco incluem condições socioeconômicas desfavoráveis, exposição a ambientes poluídos e a presença de irmãos mais velhos ou frequentadores de creches, o que aumenta a probabilidade de contato com os vírus causadores. Condições socioeconômicas desfavoráveis, como morar em áreas com alta densidade populacional, falta de saneamento básico e acesso limitado a cuidados de saúde, podem aumentar o risco de exposição e infecção pelos vírus causadores da bronquiolite.

A exposição a ambientes poluídos, como áreas com alta concentração de poluentes atmosféricos ou fumaça de biomassa, também pode aumentar o risco de complicações respiratórias em crianças com bronquiolite. Os poluentes atmosféricos e a fumaça de biomassa podem irritar as vias respiratórias e aumentar a inflamação, o que pode agravar os sintomas da bronquiolite.

DESAFIOS DA EPIDEMIA DE BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

A epidemia de bronquiolite viral aguda é um dos grandes desafios enfrentados pela saúde pública e pelo sistema de saúde em todo o mundo. Essa infecção respiratória aguda afeta principalmente crianças menores de dois anos, sendo o VSR o agente etiológico mais comum.

Embora a bronquiolite seja frequentemente considerada uma doença leve e autolimitada em crianças saudáveis, ela pode se manifestar de forma mais grave em lactentes prematuros, com

doenças cardíacas ou pulmonares preexistentes, comprometendo significativamente a saúde desses indivíduos vulneráveis.

Como discutido por Alvarez (2013), o impacto na saúde pública é significativo, uma vez que a bronquiolite viral aguda é altamente contagiosa e pode se disseminar rapidamente em creches, escolas e ambientes com aglomeração de crianças. Durante as epidemias, a taxa de hospitalização de crianças com bronquiolite aumenta substancialmente, o que sobrecarrega os serviços de saúde e leitos pediátricos, dificultando o atendimento adequado a outras condições médicas.

Os hospitais e unidades de saúde enfrentam enormes desafios durante os surtos de bronquiolite. O aumento no número de casos eleva a demanda por leitos, cuidados médicos e medicamentos específicos, o que pode levar à escassez de recursos e à necessidade de realocar profissionais de saúde para áreas prioritárias. Essa sobrecarga pode resultar em atrasos nos atendimentos e tratamentos de outras doenças, comprometendo a qualidade do cuidado prestado à população em geral.

A bronquiolite viral aguda é uma condição respiratória que não apenas causa impacto na saúde das crianças, mas também apresenta uma significativa repercussão econômica no sistema de saúde. Durante os períodos de epidemia, os custos diretos associados ao tratamento médico e hospitalar aumentam consideravelmente (ALVAREZ, 2013).

Os custos diretos englobam uma série de despesas relacionadas ao tratamento e cuidados médicos oferecidos às crianças com bronquiolite viral aguda. A hospitalização é frequentemente necessária para casos mais graves, onde o paciente requer monitoramento contínuo e tratamento intensivo.

Essa internação implica em custos elevados, incluindo honorários médicos, acomodação hospitalar, medicamentos, exames

diagnósticos, uso de equipamentos médicos e outros recursos necessários para garantir o melhor atendimento ao paciente.

O uso de medicamentos, especialmente aqueles destinados a aliviar os sintomas respiratórios, como broncodilatadores e outros medicamentos de suporte, também contribui para os custos diretos do tratamento. Além disso, os exames diagnósticos realizados para confirmar o diagnóstico e monitorar a evolução da doença acrescentam despesas adicionais.

Por outro lado, os custos indiretos da bronquiolite viral aguda também não devem ser subestimados. Muitos pais precisam se ausentar do trabalho para cuidar de seus filhos doentes, o que pode levar a perdas salariais e impactos financeiros significativos nas famílias. A necessidade de acompanhar a internação hospitalar dos filhos também pode gerar dificuldades financeiras adicionais, já que um dos pais muitas vezes precisa deixar suas atividades laborais temporariamente.

De acordo com Alvarez (2013), outro desafio é a necessidade de monitorar de perto a epidemiologia da bronquiolite viral aguda, a fim de identificar padrões sazonais e variações na incidência e gravidade da doença. A coleta e análise de dados precisos e atualizados são fundamentais para o planejamento de estratégias de prevenção e controle, bem como para a alocação eficiente de recursos de saúde durante os surtos.

Em sua obra Guimarães (2017) argumenta que no campo da prevenção, a principal medida é a vacinação contra o VSR. No entanto, até o momento, ainda não há uma vacina totalmente eficaz disponível no mercado. Isso coloca os profissionais de saúde e os formuladores de políticas diante de desafios adicionais, já que precisam se concentrar em medidas não farmacológicas para reduzir a disseminação do vírus. Entre essas medidas estão a higienização

das mãos, a promoção do aleitamento materno, a ventilação adequada dos ambientes e o afastamento social durante as epidemias.

É essencial fornecer informações claras e acessíveis à população sobre a bronquiolite viral aguda, suas formas de transmissão, sinais de alerta e medidas de prevenção. A conscientização pública desempenha um papel crucial na identificação precoce dos sintomas e no acesso rápido aos serviços de saúde, permitindo um tratamento mais eficaz e evitando complicações graves.

Para enfrentar os desafios da epidemia de bronquiolite viral aguda, é necessária uma abordagem integrada e coordenada entre profissionais de saúde, pesquisadores, formuladores de políticas e a comunidade em geral. Investimentos em pesquisa científica são fundamentais para desenvolver novas estratégias de prevenção e tratamento, bem como para aprimorar a vigilância epidemiológica.

Durante os surtos de bronquiolite, há um aumento substancial no número de crianças que necessitam de atendimento médico, levando a uma demanda crescente por leitos hospitalares pediátricos. Esse aumento repentino na procura por serviços de saúde pode sobrecarregar as unidades pediátricas e criar um cenário desafiador para os profissionais de saúde, que precisam lidar com um grande número de pacientes simultaneamente.

A sobrecarga nos serviços de atendimento pediátrico pode resultar em diversos problemas operacionais, como a falta de leitos disponíveis para acomodar todas as crianças que necessitam de internação. Essa escassez de leitos pode levar à prática de internações conjuntas, com dois ou mais pacientes compartilhando o mesmo espaço, o que não é ideal para a recuperação adequada e a prevenção da disseminação de infecções hospitalares.

A grande demanda por serviços de saúde durante a epidemia de bronquiolite pode afetar os tempos de espera nos hospitais e

unidades de emergência pediátrica. Os pais ou responsáveis pelas crianças podem enfrentar longas esperas para receber atendimento médico, o que pode ser especialmente angustiante quando se trata de uma doença respiratória aguda em um lactente.

A complexidade da bronquiolite viral aguda e sua associação com o VSR também podem demandar recursos médicos especializados, como profissionais treinados em pediatria e enfermagem pediátrica, bem como equipamentos específicos para o tratamento dessa condição respiratória. O fornecimento adequado de oxigênio, ventilação mecânica e monitoramento constante são fundamentais para garantir a recuperação segura das crianças afetadas.

A sobrecarga nos serviços de atendimento pediátrico durante a epidemia de bronquiolite pode ter impactos indiretos na qualidade do atendimento oferecido a outras crianças que necessitam de assistência médica. A atenção concentrada na demanda extraordinária por bronquiolite pode resultar em atrasos nos atendimentos de outras condições médicas pediátricas, podendo afetar a saúde e o bem-estar de pacientes com outras patologias.

Para lidar com a sobrecarga nos serviços de atendimento pediátrico durante a epidemia de bronquiolite, é fundamental adotar uma abordagem integrada e abrangente. Isso inclui o desenvolvimento de planos de contingência para enfrentar surtos sazonais, aumentar a capacidade de leitos pediátricos temporários durante os picos de casos e o treinamento adequado de profissionais de saúde para lidar com a demanda intensificada.

Dada a sua prevalência e potencial gravidade, é crucial investir em campanhas de conscientização pública sobre a bronquiolite viral aguda, seus sintomas e formas de prevenção. A conscientização é fundamental para ajudar os pais e cuidadores a

entenderem a natureza da doença, seus sinais e sintomas, e quando é necessário procurar atendimento médico.

Os sintomas da bronquiolite podem variar de leves a graves e incluem tosse, chiado no peito, febre, dificuldade para respirar e nariz entupido ou escorrendo. Em casos graves, a criança pode ter dificuldade para respirar e pode ser necessário hospitalização. Portanto, é essencial que os pais saibam reconhecer os sinais de alerta e busquem ajuda médica imediatamente se necessário.

As campanhas de conscientização devem enfatizar a importância das medidas de prevenção. A higienização adequada das mãos é uma das formas mais eficazes de prevenir a disseminação de vírus, incluindo o VSR. Outras medidas preventivas incluem evitar o contato com pessoas doentes, manter as crianças afastadas de fumaça de tabaco, e garantir que as crianças recebam todas as vacinas recomendadas.

É importante também educar o público sobre a importância da vacinação contra a gripe, pois embora não proteja diretamente contra a bronquiolite, pode ajudar a prevenir infecções respiratórias graves que podem levar a complicações. As campanhas de conscientização devem ser acessíveis e compreensíveis para todos, independentemente de sua origem ou nível de educação. Isso pode ser alcançado através da utilização de diversos meios de comunicação, como redes sociais, panfletos, cartazes, rádio e televisão, e através da tradução de materiais para diferentes idiomas.

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS E CUIDADOS AOS PACIENTES

O tratamento da bronquiolite viral aguda é principalmente de suporte, o que significa que não há um medicamento específico para

eliminar o vírus em si. O VSR, o principal causador da bronquiolite, é um vírus para o qual ainda não existe um antiviral específico. Portanto, o tratamento foca em aliviar os sintomas e evitar complicações enquanto o corpo combate o vírus. Várias medidas podem ser tomadas em casa para aliviar os sintomas e promover a recuperação mais rápida:

- Manter a hidratação: É muito importante garantir que a criança esteja bem hidratada. Ofereça líquidos frequentemente, como água, leite materno ou fórmula infantil. Em casos de desidratação grave, pode ser necessário administrar líquidos por via intravenosa no hospital.
- Aliviar a congestão nasal: a congestão nasal pode ser aliviada com a ajuda de soluções salinas nasais e aspiração nasal suave com um aspirador nasal.
- Manter a cabeça elevada: manter a cabeça da criança ligeiramente elevada pode ajudar a aliviar a congestão e facilitar a respiração.
- Monitorar a respiração: é importante monitorar a respiração da criança e procurar sinais de dificuldade respiratória, como respiração rápida, uso de músculos acessórios para respirar, ou coloração azulada da pele.
- Descanso: garantir que a criança tenha bastante descanso é fundamental para a recuperação.

Da Dalt (2013) afirma que, inicialmente, é fundamental garantir a hidratação adequada da criança. Oferecer líquidos com frequência, como água, sucos naturais ou leite, ajuda a prevenir a desidratação, especialmente quando a criança tem febre ou perde líquidos através da transpiração e da respiração ofegante.

Além disso, proporcionar repouso é importante durante o período de infecção. Isso permite que o corpo da criança concentre suas energias na luta contra o vírus e na recuperação. O descanso adequado também ajuda a reduzir a irritabilidade e o desconforto geral da criança (DA DALT, 2013).

Em um artigo recente, Bottau (2022) conclui que para aliviar a congestão nasal, que é um sintoma comum da bronquiolite viral aguda, podem ser utilizados umidificadores no ambiente onde a criança fica. A umidificação do ar facilita a respiração, diminuindo a secura das vias respiratórias e tornando mais fácil a expulsão do muco.

A congestão nasal é um sintoma comum em crianças com bronquiolite e pode causar desconforto e dificuldade para respirar e se alimentar. A secura das vias respiratórias pode agravar a congestão e dificultar a expulsão do muco, o que pode levar ao acúmulo de secreções nas vias aéreas e aumentar o risco de complicações, como pneumonia.

Os umidificadores ajudam a manter a umidade do ar em níveis adequados, o que pode ajudar a aliviar a secura das vias respiratórias e facilitar a expulsão do muco. No entanto, é importante usar os umidificadores corretamente e mantê-los limpos para evitar o crescimento de fungos e bactérias. Além disso, é importante não exagerar na umidificação do ar, pois um ambiente excessivamente úmido também pode ser prejudicial.

Bottau (2022) também destaca que, além da umidificação do ar, outras medidas podem ajudar a aliviar a congestão nasal e outros sintomas da bronquiolite. Isso inclui a aspiração das secreções nasais com um aspirador nasal suave, a elevação da cabeça da criança para facilitar a respiração, e a administração de solução salina nas narinas para ajudar a soltar o muco. Além disso, é importante garantir que a

criança esteja bem hidratada, pois a desidratação pode agravar os sintomas e dificultar a expulsão do muco.

A sucção nasal é outra técnica importante para aliviar a congestão nasal, especialmente em bebês que ainda não sabem assoar o nariz. A sucção pode ser feita com um aspirador nasal ou uma seringa de sucção, ajudando a remover o excesso de muco e facilitando a respiração da criança (BOTTAU, 2022).

A nutrição adequada é essencial para a recuperação da criança durante a bronquiolite viral aguda. Se a criança ainda é amamentada, a amamentação deve ser mantida, pois o leite materno contém anticorpos que auxiliam no combate à infecção. Caso a criança já esteja em alimentação complementar ou utilizando fórmulas, é importante garantir que ela continue recebendo a quantidade adequada de nutrientes para fortalecer o sistema imunológico e auxiliar na recuperação.

Falsey (2005) menciona que nos casos mais graves de bronquiolite viral aguda, é fundamental verificar a sintomas como dificuldade respiratória significativa, desidratação ou sinais de insuficiência respiratória, pois isso pode indicar a necessidade de hospitalização para garantir cuidados médicos mais intensivos e oportunos.

A dificuldade respiratória significativa pode ser indicada por sinais como respiração rápida e superficial, uso dos músculos acessórios para respirar, retrações, batimento de asas nasais e chiado no peito. A desidratação pode ocorrer devido à diminuição da ingestão de líquidos, aumento da perda de líquidos devido à febre e respiração rápida, e dificuldade para se alimentar devido à congestão nasal e dificuldade respiratória. Sinais de desidratação incluem boca seca, lábios rachados, diminuição da produção de urina, olhos encovados e pele sem elasticidade.

A insuficiência respiratória é uma complicação grave da bronquiolite e ocorre quando os pulmões não são capazes de fornecer oxigênio suficiente para o corpo ou de eliminar adequadamente o dióxido de carbono. Sinais de insuficiência respiratória incluem cianose (coloração azulada da pele e membranas mucosas), confusão, sonolência excessiva e, em casos graves, perda de consciência.

Nos casos em que há sinais de gravidade, a hospitalização é necessária para garantir cuidados médicos mais intensivos e oportunos. Isso pode incluir a administração de oxigênio, hidratação intravenosa, fisioterapia respiratória para ajudar a remover as secreções das vias aéreas, e, em casos graves, ventilação mecânica.

Falsey (2005) também destaca que, além dos cuidados médicos, é fundamental o monitoramento contínuo da criança para avaliar a evolução dos sintomas e identificar possíveis complicações. Além disso, é importante seguir todas as recomendações médicas e medidas de prevenção para evitar a propagação da doença. Isso inclui lavar as mãos frequentemente, evitar o contato com pessoas doentes, manter o ambiente limpo e livre de irritantes respiratórios, e seguir as orientações de vacinação.

Ao ser internado, o paciente receberá uma avaliação cuidadosa por parte da equipe médica para determinar o tratamento adequado. Se houver baixos níveis de oxigênio no sangue, o oxigênio suplementar será administrado para assegurar uma oxigenação adequada dos órgãos vitais. Essa medida é de extrema importância, já que a bronquiolite viral aguda pode causar inflamação e obstrução das pequenas vias aéreas nos pulmões, o que pode dificultar a oxigenação adequada do organismo.

Bottau (2022) investigou que em algumas situações, o uso de broncodilatadores, como o salbutamol, pode ser considerado para ajudar a melhorar a função pulmonar e aliviar o chiado no peito, um

dos sintomas incômodos dessa condição respiratória. Os broncodilatadores atuam relaxando as vias aéreas, permitindo uma melhor passagem do ar e facilitando a respiração. No entanto, é importante destacar que esses medicamentos nem sempre são eficazes em todos os casos, e seu uso deve ser criteriosamente avaliado pelo médico, para evitar efeitos colaterais desnecessários.

O tratamento hospitalar também oferece a vantagem de monitorar de perto o estado clínico do paciente, permitindo ajustes adequados nos cuidados, se necessário. A avaliação médica contínua é essencial para verificar a progressão da doença e garantir que a criança ou paciente esteja respondendo positivamente às medidas terapêuticas adotadas.

Além do oxigênio suplementar e dos broncodilatadores, outros cuidados podem ser implementados durante a hospitalização para promover a recuperação do paciente. A hidratação adequada é essencial para prevenir ou corrigir a desidratação, especialmente quando a doença causa perda de líquidos por meio da respiração acelerada e da febre. A oferta frequente de líquidos, seja por via oral ou, em casos mais graves, por via intravenosa, é fundamental para restabelecer o equilíbrio hídrico do organismo.

Outra abordagem terapêutica emergente é o uso de solução salina hipertônica nebulizada. Essa terapia consiste em nebulizar uma solução salina com concentração maior do que a encontrada naturalmente no corpo, o que pode ajudar a reduzir a gravidade da doença e melhorar os sintomas respiratórios.

A utilização da solução salina hipertônica nebulizada como abordagem terapêutica no tratamento da bronquiolite tem sido objeto de estudo em pesquisas científicas, as quais têm fornecido evidências substanciais dos seus benefícios. Ao longo de investigações clínicas detalhadas, especialmente realizadas em crianças hospitalizadas que sofrem dessa condição respiratória, têm emergido resultados

consistentes que apontam para a eficácia positiva dessa intervenção (DA DALT, 2013).

Os achados desses estudos clínicos têm revelado uma série de vantagens notáveis associadas ao uso da solução salina hipertônica nebulizada. Uma das observações mais proeminentes é a sua influência benéfica na redução do tempo de internação em casos específicos.

Em diversas situações, a administração dessa terapia tem demonstrado a capacidade de encurtar significativamente a duração da permanência hospitalar das crianças afetadas pela bronquiolite. Essa redução no período de internação não apenas alivia o sofrimento da criança e da família, mas também contribui para a otimização dos recursos médicos e hospitalares.

Além da diminuição no tempo de internação, outra repercussão positiva observada é a melhora na função pulmonar dos pacientes. A bronquiolite frequentemente impõe dificuldades respiratórias às crianças, comprometendo a eficácia dos seus pulmões.

A terapia com solução salina hipertônica nebulizada tem se mostrado capaz de atenuar tais complicações, resultando em um aumento da capacidade pulmonar e, consequentemente, facilitando a respiração. Essa melhora na função pulmonar não apenas promove o bem-estar imediato, mas também pode ter implicações positivas a longo prazo na saúde respiratória dessas crianças.

Outro aspecto importante é a redução do desconforto respiratório experimentado pelos pacientes submetidos a essa terapia. A dificuldade em respirar é um dos sintomas mais angustiantes da bronquiolite, causando desconforto significativo e ansiedade tanto na criança quanto em seus cuidadores. Estudos têm destacado a capacidade da solução salina hipertônica nebulizada em aliviar essa sensação de falta de ar e promover uma respiração mais

tranquila. Esse alívio do desconforto respiratório não apenas proporciona conforto imediato, mas também pode contribuir para a recuperação mais rápida e eficaz do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A epidemia de bronquiolite viral aguda representa um desafio significativo para a saúde pública e a medicina, especialmente quando se trata de populações mais vulneráveis, como crianças e idosos. Neste artigo, foi examinado os principais aspectos dessa enfermidade, destacando suas causas, sintomas, diagnóstico e opções de tratamento. Foi abordado as medidas preventivas fundamentais para controlar a disseminação do vírus responsável por essa condição.

É evidente que a bronquiolite viral aguda é uma infecção respiratória grave, capaz de afetar negativamente a qualidade de vida dos pacientes, bem como sobrecarregar os sistemas de saúde em períodos de surtos e epidemias. Portanto, é crucial que as autoridades de saúde e os profissionais médicos estejam preparados para enfrentar a demanda crescente de atendimentos decorrente dessa enfermidade.

A prevenção desempenha um papel crucial na luta contra a propagação da bronquiolite viral aguda. A educação pública deve ser enfatizada para que as pessoas compreendam os riscos associados à doença e adotem medidas adequadas para reduzir a transmissão. Medidas simples, como lavagem frequente das mãos, uso adequado de máscaras em ambientes fechados e evitar o contato próximo com indivíduos infectados, podem fazer a diferença na prevenção da disseminação do vírus.

Para grupos mais suscetíveis, como crianças pequenas, idosos e pessoas com doenças crônicas, a vacinação deve ser promovida como uma estratégia eficaz de proteção contra o vírus causador da bronquiolite. Investir em campanhas de vacinação e garantir o acesso equitativo às vacinas são passos essenciais para minimizar a gravidade dos surtos e epidemias.

A pesquisa contínua sobre a bronquiolite viral aguda é imprescindível para aprimorar os conhecimentos sobre a doença, suas variantes e potenciais tratamentos. Estudos clínicos e epidemiológicos são fundamentais para desenvolver abordagens terapêuticas mais eficazes e estratégias de prevenção ainda mais bem embasadas.

Desta feita, a epidemia de bronquiolite viral aguda apresenta desafios significativos, mas não é impossível combatê-la. Com a conscientização da população, o comprometimento das autoridades de saúde, a promoção da vacinação e a contínua pesquisa científica, pode-se enfrentar essa enfermidade com maior eficácia e proporcionar uma melhor qualidade de vida para as pessoas afetadas.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, A. E. *et al*. "Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus". **Jornal de Pediatria**, vol. 89, n. 6, 2013.

AMANTÉA, S. L.; PIVA, J. P.; GARCIA, P. C. R. "Bronquiolite viral aguda". *In:* PIVA, J. P.; CELENY, P. (eds.). **Medicina Intensiva em Pediatria**. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2005.

BOTTAU, P. *et al*. "Something is changing in viral infant bronchiolitis approach". **Frontiers in Pediatrics**, vol. 10, 2022.

DALT, L. *et al*. "Treatment of bronchiolitis: state of the art". **Early Human Development**, vol. 89, 2013.

FALSEY, A. R. *et al*. "Respiratory syncytial virus infection in elderly and high-risk adults". **New England Journal of Medicine**, vol. 352, n. 17, 2005.

GUIMARÃES, L. F. *et al*. "Vírus Sincicial Respiratório e Bronquiolite Aguda: A Possibilidade de Prevenção". **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, vol. 21, n. 1, 2017.

KUTTER, J. S. *et al*. "Transmission routes of respiratory viruses among humans". **Current Opinion in Virology**, vol. 28, 2018.

PICKLES, R. J.; DEVINCENZO, J. P. "Respiratory syncytial virus (RSV) and its propensity for causing bronchiolitis". **The Journal of Pathology**, vol. 235, n. 2, 2015.

TINSLEY, E. "Minor injuries and ailments. 9: Bronchiolitis". **Journal of Health Visiting**, vol. 4, n. 9, 2016.

WAINWRIGHT, C. "Acute viral bronchiolitis in children-a very common condition with few therapeutic options". **Paediatric Respiratory Reviews**, vol. 11, n. 1, 2010.

CAPÍTULO 3

Bronquiolite: Estratégias para Reduzir Hospitalizações e Melhorar os Resultados

BRONQUIOLITE: ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR HOSPITALIZAÇÕES E MELHORAR OS RESULTADOS

Suélen Prado Campanati

João Felipe Hermann Costa Scheidt

Mylena do Nascimento Santos

Andrezza Mendes Franco

Rayana Uchoa de Almeida Carvalho

A bronquiolite é uma das principais doenças respiratórias que afetam lactentes e crianças pequenas em todo o mundo.

Trata-se de uma infecção viral aguda que acomete principalmente as vias aéreas inferiores, mais especificamente os bronquíolos, que são as estruturas mais estreitas e delicadas dos pulmões. É uma doença comum, especialmente durante o inverno, quando ocorrem os surtos sazonais. Crianças menores de dois anos são as mais vulneráveis a essa infecção, com um pico de incidência em bebês com idades entre três e seis meses.

A enfermidade é causada, principalmente, pelo vírus sincicial respiratório (VSR), embora outros agentes infecciosos, como os rinovírus e metapneumovírus, também possam estar envolvidos. A bronquiolite é uma condição que causa grande preocupação devido à sua alta prevalência, morbidade e impacto significativo no sistema de saúde, em especial pela frequência de hospitalizações em pacientes mais graves (CANINDÉ *et al*., 2023).

O quadro clínico da bronquiolite varia de leve a grave, podendo levar à insuficiência respiratória, necessitando de internações hospitalares. O diagnóstico clínico é baseado nos

sintomas característicos, mas exames complementares, como a detecção do VSR por meio da técnica de PCR, podem ser úteis para confirmar a etiologia viral (SHAPIRO *et al*., 2016).

Sendo assim, este artigo tem como objetivo realizar uma revisão abrangente e atualizada das estratégias de manejo clínico da bronquiolite, buscando abordar aspectos que visam reduzir a incidência de hospitalizações, melhorar a qualidade do atendimento e, consequentemente, os desfechos clínicos dos pacientes.

Serão discutidos métodos de prevenção, identificação precoce dos fatores de risco e abordagens terapêuticas baseadas em evidências científicas, com o intuito de subsidiar profissionais de saúde e gestores no desenvolvimento de políticas públicas eficazes no enfrentamento dessa doença.

A relevância deste trabalho reside na significativa carga de morbidade e no impacto econômico que a bronquiolite representa para o sistema de saúde. Compreender a epidemiologia, os fatores de risco, as complicações e a abordagem terapêutica adequada são fundamentais para o desenvolvimento de medidas preventivas e aprimoramento do tratamento.

O que pode levar a uma redução no número de hospitalizações e complicações associadas à doença. Esta revisão pode subsidiar decisões clínicas e políticas de saúde, visando otimizar o uso de recursos e melhorar a qualidade de vida de pacientes e suas famílias.

A bronquiolite é uma enfermidade que impõe um grande fardo para os sistemas de saúde em todo o mundo. Estima-se que, anualmente, milhões de crianças sejam afetadas, com um número expressivo de hospitalizações e altos custos associados ao tratamento e cuidados intensivos. Portanto, a busca por estratégias efetivas para reduzir a necessidade de internações e melhorar os resultados

clínicos é de suma importância, tanto para o bem-estar das crianças quanto para a sustentabilidade do sistema de saúde.

Esta revisão será conduzida por meio de uma extensa pesquisa bibliográfica em bases de dados científicas, como PubMed, Scopus, Web of Science, entre outras, utilizando palavras-chave relacionadas à bronquiolite, estratégias de manejo clínico, prevenção e resultados clínicos.

Serão incluídos estudos recentes, meta-análises, revisões sistemáticas e diretrizes de sociedades médicas reconhecidas. A análise dos dados e síntese das informações obtidas serão apresentadas de forma clara e concisa, contribuindo para a compreensão abrangente do tema e a fundamentação das conclusões deste trabalho.

DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA DA BRONQUIOLITE

A bronquiolite é uma doença respiratória comum em crianças pequenas e é caracterizada pela inflamação e obstrução dos bronquíolos, que são as menores vias aéreas dos pulmões. Segundo estudos, essa enfermidade demonstra uma incidência significativa durante os meses de inverno e primavera, e estima-se que seja uma das principais causas de hospitalização em lactentes com menos de um ano de idade (SMITH *et al*., 2019).

Embora a gravidade da doença varie, indo desde casos leves que podem ser tratados em casa até situações mais graves que demandam hospitalização e cuidados médicos intensivos (JONES *et al*., 2020).

A etiologia da bronquiolite é predominantemente viral, sendo o Vírus Sincicial Respiratório (VSR) apontado como a causa mais comum. Além disso, outros vírus respiratórios, como o rinovírus,

adenovírus e metapneumovírus, também têm sido associados ao desenvolvimento da doença (MARTINEZ *et al*., 2018). O contágio ocorre principalmente por meio do contato direto com secreções respiratórias infectadas de indivíduos doentes ou por meio de superfícies contaminadas, como confirmado por estudos sobre a transmissão viral (BROWN *et al*., 2021).

Os sintomas clínicos da bronquiolite podem variar em intensidade, mas estudos clínicos apontam os sintomas mais comuns como tosse, chiado no peito, dificuldade respiratória, respiração acelerada, febre e cansaço (JOHNSON *et al*., 2022). À medida que a doença progride, a obstrução das vias aéreas diminui a capacidade do lactente em respirar adequadamente, podendo levar a sinais de desconforto respiratório grave, como batimento de asas do nariz e cianose (SMITH; BROWN, 2017).

A patogênese da bronquiolite envolve a replicação viral nas células das vias aéreas, levando à inflamação, hipersecreção de muco e edema nas paredes dos bronquíolos. Estudos histopatológicos têm demonstrado que essas alterações resultam na obstrução das vias aéreas e na diminuição do fluxo de ar, o que dificulta a respiração (GARCIA *et al*., 2020). Em alguns casos, a sobreposição de infecções bacterianas pode agravar ainda mais o quadro clínico (WHITE *et al*., 2019).

O diagnóstico da bronquiolite é geralmente feito com base na história clínica do paciente, nos sinais e sintomas apresentados e em exames físicos, como a auscultação dos pulmões, que pode revelar chiado e crepitações características (JOHNSON; MARTINEZ, 2018). Em alguns casos, exames laboratoriais, como a detecção do antígeno viral por imunofluorescência ou a reação em cadeia da polimerase (PCR), podem ser utilizados para confirmar o agente viral responsável pela doença (MARTINEZ *et al*., 2020).

O tratamento da bronquiolite é principalmente de suporte, uma vez que não há tratamentos específicos para combater o vírus. Conforme estudos clínicos, em casos leves, o tratamento pode ser realizado em casa com medidas como a hidratação adequada, a utilização de soro fisiológico para a limpeza nasal e a elevação da cabeceira da cama para facilitar a respiração (BROWN; SMITH, 2019). Já em casos mais graves, a hospitalização pode ser necessária para administrar oxigênio suplementar, fluidos intravenosos e outras medidas de suporte respiratório (JONES *et al*., 2021).

A prevenção da bronquiolite é fundamental, especialmente em lactentes mais vulneráveis, como prematuros e aqueles com condições médicas subjacentes. Estudos destacam que medidas preventivas incluem a lavagem frequente das mãos, evitar o contato próximo com pessoas doentes e manter ambientes limpos e bem ventilados. Além disso, a vacinação contra o VSR é uma estratégia importante para reduzir a incidência e a gravidade da bronquiolite (SMITH *et al*., 2022).

TRIAGEM E DIAGNÓSTICO PRECOCE

A triagem na medicina é o processo de avaliação e classificação de pacientes com base na gravidade de seus sintomas e na necessidade de tratamento imediato. Esse processo é é amplamente utilizado em situações de emergência, como em salas de emergência de hospitais ou após desastres naturais, onde os recursos médicos são limitados e é necessário priorizar o atendimento aos pacientes mais críticos.

A triagem ajuda a determinar quem precisa ser tratado primeiro e pode envolver a avaliação de sinais vitais, sintomas, histórico médico e outros fatores relevantes. Existem diferentes

sistemas de triagem que podem ser utilizados, e eles geralmente categorizam os pacientes em diferentes níveis de prioridade, como vermelho (emergência), amarelo (urgente), verde (pouco urgente) e azul (não urgente).

A Triagem e Diagnóstico Precoce desempenham um papel fundamental no campo da saúde pública e na prática médica, permitindo identificar sinais e sintomas precoces de diversas doenças, incluindo a bronquiolite. Esta última é uma infecção viral aguda que afeta predominantemente as vias respiratórias inferiores e pode causar complicações graves, especialmente em bebês e crianças pequenas.

A bronquiolite é geralmente causada pelo VSR, embora outros vírus respiratórios também possam estar envolvidos. Os sintomas iniciais são semelhantes aos de um resfriado comum, como coriza, espirros e febre baixa. À medida que a infecção progride, o VSR ataca as vias aéreas menores, causando inflamação, edema e acúmulo de muco, o que leva a sintomas mais graves, incluindo tosse, chiado no peito e dificuldade respiratória.

Segundo Castellani *et al*. (2009), a identificação precoce dos sinais e sintomas da bronquiolite é crucial para garantir que as medidas adequadas de tratamento e manejo sejam tomadas o mais rapidamente possível. Os sinais e sintomas iniciais da bronquiolite incluem nariz entupido ou escorrendo, tosse leve, febre baixa e sinais de desconforto ao respirar.

À medida que a doença progride, a criança pode apresentar dificuldade para respirar, chiado no peito e tosse persistente. Em casos graves, a criança pode ter dificuldade para se alimentar e apresentar sinais de desidratação.

É especialmente importante que os profissionais de saúde que trabalham em unidades de atendimento primário sejam capazes de reconhecer esses sintomas iniciais da doença e avaliar os fatores

de risco associados, como idade, prematuridade e presença de problemas respiratórios anteriores. O manejo adequado da bronquiolite inclui o monitoramento cuidadoso dos sintomas, a manutenção da hidratação e, em alguns casos, a administração de oxigênio. Em casos graves, pode ser necessário internação hospitalar para monitoramento e tratamento mais intensivos (CASTELLANI *et al*., 2009).

É importante que os pais e cuidadores estejam cientes dos sinais e sintomas da bronquiolite e saibam quando procurar atendimento médico. A educação dos pais e cuidadores sobre a doença e seu manejo é uma parte importante da prevenção e do tratamento da bronquiolite.

Para auxiliar na triagem e diagnóstico precoce da bronquiolite, diversas ferramentas têm sido desenvolvidas e implementadas. Uma das mais comuns é a Escala de Wood-Downes, que avalia a gravidade dos sintomas respiratórios em crianças e pode ajudar a identificar os casos mais graves que requerem encaminhamento imediato para atendimento especializado (BISPO, 2021).

Além disso, o histórico médico completo, incluindo a exposição a fatores de risco e a avaliação clínica cuidadosa, são essenciais na determinação precoce da doença.

A importância do diagnóstico precoce da bronquiolite vai além do tratamento individual do paciente. Ao identificar os casos em estágios iniciais, é possível implementar medidas de controle da infecção para evitar a disseminação do vírus, especialmente em ambientes com muitas crianças, como creches e escolas.

Além disso, a detecção precoce da bronquiolite pode ajudar a prevenir hospitalizações desnecessárias, pois o tratamento precoce e adequado em atendimento primário pode evitar que a doença progrida para complicações mais graves.

Estudos de Smith, Seales e Budzik (2017) demonstraram que a intervenção precoce em casos de bronquiolite pode reduzir significativamente o número de internações hospitalares, minimizando o impacto emocional e financeiro nas famílias. Além disso, a redução da carga de internações hospitalares por bronquiolite alivia o sistema de saúde, permitindo que recursos e equipes médicas se concentrem em pacientes com necessidades mais urgentes.

MANEJO AMBULATORIAL DA BRONQUIOLITE

O manejo ambulatorial da bronquiolite é essencial para garantir um tratamento adequado e evitar hospitalizações desnecessárias. De acordo com estudos clínicos recentes, seguir critérios específicos para a abordagem terapêutica é crucial nesse contexto, incluindo medidas não farmacológicas e, em alguns casos selecionados, o uso apropriado de medicamentos.

Os critérios para o manejo ambulatorial da bronquiolite, como destacado em pesquisas como a de Mansbach *et al*. (2019), são baseados em avaliações clínicas detalhadas e na classificação precisa da gravidade da doença.

Bebês e crianças com bronquiolite leve a moderada, sem sinais de desconforto respiratório significativo, podem ser tratados de forma ambulatorial, como apontado por Plint *et al*. (2018). No entanto, a tomada de decisão deve considerar fatores adicionais, como a idade do paciente, comorbidades e outros riscos individuais, conforme ressaltado em estudos como o de Ralston *et al*. (2014).

A abordagem terapêutica não farmacológica desempenha um papel fundamental no manejo ambulatorial da bronquiolite, segundo várias pesquisas, incluindo o estudo de Cunningham *et al*. (2020). A

oferta adequada de suporte respiratório, monitoramento da oxigenação e frequência respiratória, conforme sugerido por Brooks *et al*. (2018), são medidas essenciais. Além disso, garantir a hidratação adequada, conforme evidenciado por Amirav *et al*. (2017), é crucial para evitar complicações.

Estudos como o de Fernandes *et al*. (2016) demonstram que a aspiração nasal com soro fisiológico é uma estratégia eficaz para aliviar a obstrução das vias aéreas e facilitar a eliminação de secreções. A elevação da cabeceira da cama durante o sono, como mencionado em pesquisas como a de Zorc *et al*. (2013), também é recomendada para melhorar a drenagem das secreções pulmonares.

Quanto ao uso de medicamentos, como relatado em estudos como o de Hartling *et al*. (2011), broncodilatadores como o salbutamol podem ser considerados em casos de bronquiolite com sibilância significativa.

No entanto, a decisão de prescrição deve ser feita com cautela, avaliando os riscos e benefícios individuais, de acordo com a pesquisa de Kellner *et al*. (2015). Corticosteroides sistêmicos também são discutidos como opção terapêutica em situações específicas, como ressaltado em estudos como o de Zhang *et al*. (2020), porém sua aplicação deve ser baseada em avaliação clínica criteriosa.

Em consonância com a pesquisa de Wu *et al*. (2019), é importante lembrar que a maioria dos casos de bronquiolite é autolimitada, com resolução espontânea dos sintomas ao longo do tempo. O manejo ambulatorial adequado, conforme enfatizado por Greenough *et al*. (2018), tem como objetivo principal aliviar sintomas, fornecer suporte respiratório quando necessário e evitar complicações. A orientação e o acompanhamento médico contínuo, como afirmado por Ralston *et al*. (2019), são fundamentais para

garantir uma abordagem terapêutica adaptada às necessidades individuais do paciente.

ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

As estratégias de prevenção são fundamentais para reduzir a incidência e o impacto das doenças respiratórias, como a bronquiolite, especialmente em populações de risco, como bebês e crianças pequenas. Dentre essas estratégias, a vacinação contra vírus respiratórios é uma das mais importantes.

A vacinação é uma medida extremamente eficaz e fundamental para prevenir uma série de doenças causadas por vírus respiratórios, entre eles o VSR, que se destaca como o principal agente causador da bronquiolite, uma condição preocupante e potencialmente perigosa em crianças (FAZOLO, 2017).

A imunização por meio de vacinas específicas contra o VSR mostra-se particularmente crucial em populações consideradas de risco, como os bebês prematuros e aqueles que possuem doenças cardíacas ou pulmonares crônicas. Nesses grupos mais vulneráveis, a aplicação das vacinas é especialmente recomendada, visando reduzir significativamente o risco de infecção e, consequentemente, minimizar as chances de desenvolver complicações graves relacionadas ao vírus.

A proteção conferida pelas vacinas desempenha um papel essencial na preservação da saúde das crianças e no bem-estar da comunidade como um todo. Através da vacinação, é possível criar uma barreira imunológica que limita a propagação do VSR e impede a disseminação dessas doenças respiratórias, que podem ser altamente contagiosas e resultar em quadros clínicos preocupantes.

De acordo com Pires *et al*. (2020), além da vacinação, é crucial ressaltar a importância fundamental do aleitamento materno na prevenção não apenas da bronquiolite, mas também de outras infecções respiratórias. O leite materno, além de ser o alimento mais completo e adequado para o bebê, desempenha um papel vital ao fornecer uma proteção imunológica essencial contra diversos patógenos, incluindo os vírus respiratórios.

A composição do leite materno é verdadeiramente notável, pois contém uma ampla variedade de anticorpos, células imunológicas e outros componentes protetores. Esses elementos trabalham em conjunto para fortalecer o sistema imunológico do bebê, ajudando-o a combater infecções e prevenindo a ocorrência de doenças respiratórias.

Inúmeros estudos têm reforçado os benefícios do aleitamento materno. Bebês amamentados exclusivamente são mais propensos a apresentar uma menor incidência de infecções respiratórias quando comparados aos que não são amamentados. Essa proteção é especialmente relevante nos primeiros meses de vida, período em que o sistema imunológico do bebê ainda está em desenvolvimento e é mais vulnerável (PIRES *et al*., 2020).

Outrossim, a duração do aleitamento materno também desempenha um papel significativo. Bebês que são amamentados por um período mais prolongado tendem a enfrentar doenças respiratórias com menor gravidade quando infectados. Isso é resultado direto dos benefícios contínuos que o leite materno proporciona ao sistema imunológico da criança ao longo do tempo.

Medidas de higiene adequadas também são estratégias valiosas de prevenção da bronquiolite. A lavagem frequente das mãos com água e sabão, tanto para os pais quanto para as crianças, é fundamental para evitar a disseminação de vírus respiratórios.

O uso de álcool em gel também pode ser útil quando a lavagem das mãos não é possível (ALONSO *et al*., 2021). Além disso, é importante evitar o contato próximo com pessoas doentes e, sempre que possível, manter os bebês e crianças afastados de ambientes com aglomeração de pessoas durante os períodos de maior circulação viral.

Outra estratégia de prevenção crucial é a educação e conscientização dos pais e cuidadores sobre os cuidados preventivos para evitar a bronquiolite.

Os pais devem ser informados sobre os fatores de risco associados à doença e as medidas que podem ser tomadas para proteger seus filhos. Isso inclui a importância da vacinação, o incentivo ao aleitamento materno, as medidas de higiene adequadas e a compreensão dos sinais precoces de infecção respiratória, para que possam procurar assistência médica prontamente, se necessário.

Ademais, a conscientização dos pais sobre a necessidade de evitar a exposição dos bebês a fumaça de cigarro e a ambientes com poluição do ar também é crucial para a prevenção da bronquiolite e para a proteção da saúde respiratória em geral.

USO DE TERAPIAS ALTERNATIVAS E COMPLEMENTARES

O tratamento convencional da bronquiolite viral aguda envolve principalmente medidas de suporte, como hidratação adequada, manutenção das vias aéreas, oxigenoterapia e, se necessário, ventilação mecânica. No entanto, ao longo dos anos, tem havido um crescente interesse e uso de terapias alternativas e complementares para tratar e aliviar os sintomas da bronquiolite.

Manion e Widder (2017) destacam que um dos tratamentos alternativos mais comuns para a bronquiolite é o uso de óleos essenciais. A inalação de vapores de óleos essenciais, como eucalipto e hortelã-pimenta, pode ajudar a descongestionar as vias respiratórias e reduzir a inflamação nos pulmões. Estes óleos possuem propriedades anti-inflamatórias e expectorantes que podem ajudar a aliviar os sintomas da bronquiolite.

Não obstante, é importante notar que o uso de óleos essenciais em bebês e crianças requer cuidado e moderação, pois essas substâncias podem ser fortes e até mesmo irritantes para a pele e mucosas sensíveis. Pois, alguns óleos essenciais podem ser tóxicos se ingeridos ou usados em excesso. Por exemplo, o óleo de eucalipto contém eucaliptol, uma substância que pode ser tóxica em grandes quantidades.

Outra terapia alternativa comum é a acupuntura. Embora a acupuntura seja mais frequentemente associada ao tratamento de dores crônicas e problemas musculares, alguns estudos sugerem que essa técnica pode ser benéfica para reduzir a inflamação e melhorar a função respiratória em pacientes com bronquiolite (MAO *et al*., 2020).

Alguns estudos sugerem que a acupuntura pode ajudar a reduzir a inflamação nas vias respiratórias e melhorar a função pulmonar em pacientes com bronquiolite. Por exemplo, um estudo realizado por Mao *et al*. (2020) mostrou que a acupuntura pode ajudar a reduzir os níveis de citocinas inflamatórias no sangue e melhorar a função respiratória em crianças com bronquiolite. Porém, é importante notar que ainda são necessários mais estudos para confirmar esses resultados e determinar a eficácia e segurança da acupuntura no tratamento da bronquiolite em crianças.

A homeopatia também é mencionada como uma terapia complementar para a bronquiolite. Os remédios homeopáticos são

baseados na teoria de que "o semelhante cura o semelhante", ou seja, substâncias que causam sintomas semelhantes aos da doença são utilizadas em doses muito diluídas para estimular a resposta do organismo (GUPTA *et al*., 2019).

Wopker *et al*. (2020) complementam ao afirmar que algumas práticas baseadas na medicina tradicional chinesa, como o uso de ervas medicinais e massagens terapêuticas, também têm sido exploradas como opções de tratamento para a bronquiolite viral aguda. A medicina tradicional chinesa é uma prática milenar que inclui uma variedade de tratamentos, como acupuntura, moxabustão, massagem terapêutica (tui na) e uso de ervas medicinais.

Embora algumas dessas práticas tenham uma longa história de uso na cultura tradicional e sejam amplamente utilizadas em muitos países, a falta de estudos clínicos bem controlados dificulta a avaliação de sua eficácia e segurança em crianças com bronquiolite. Por exemplo, enquanto algumas ervas medicinais chinesas são usadas há séculos para tratar sintomas respiratórios, ainda há pouca evidência científica que respalde seu uso no tratamento da bronquiolite viral aguda.

Assim, é importante enfatizar que, embora as terapias alternativas e complementares possam oferecer benefícios potenciais, elas não devem ser utilizadas como substitutas dos tratamentos médicos convencionais e comprovados. A bronquiolite viral aguda pode ser uma doença grave, especialmente em bebês pequenos, e requer atenção médica adequada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo constatou que a bronquiolite é uma condição respiratória comum em crianças pequenas e pode levar a

hospitalizações frequentes, sobrecarregando o sistema de saúde e preocupando pais e cuidadores. Neste artigo, foi explorado as estratégias importantes para reduzir as hospitalizações por bronquiolite e melhorar os resultados clínicos.

Primeiramente, foi destacado a importância da prevenção como uma medida primordial. Promover a vacinação contra o VSR é essencial, pois o VSR é uma das principais causas de bronquiolite em bebês e crianças. A imunização de gestantes com a vacina palivizumabe durante a gravidez também se mostrou eficaz na proteção do recém-nascido. Além disso, incentivar medidas de higiene, como a lavagem frequente das mãos e o uso de máscaras em ambientes de aglomeração, pode reduzir a disseminação do VSR e de outros patógenos respiratórios.

Posteriormente, foi abordado a importância do diagnóstico precoce e manejo adequado da bronquiolite. A educação dos profissionais de saúde sobre os sinais e sintomas característicos da doença pode levar a diagnósticos mais precisos e a um tratamento mais oportuno. A implementação de protocolos de atendimento padronizados, baseados em evidências científicas, ajuda a garantir que as crianças recebam a terapia adequada, como a oxigenoterapia e a administração de broncodilatadores quando indicado.

Outro aspecto relevante discutido é a importância do suporte domiciliar para crianças com bronquiolite leve a moderada. A orientação aos pais e cuidadores sobre a administração adequada de medicamentos, bem como o acompanhamento próximo dos sintomas, pode permitir o tratamento em casa, reduzindo a necessidade de hospitalização.

Ademais, foi ressaltado a necessidade de educação pública sobre a bronquiolite e suas medidas preventivas. Campanhas de conscientização podem aumentar a compreensão dos pais e

cuidadores sobre os riscos da doença, bem como a importância de procurar cuidados médicos precocemente.

É importante salientar que a colaboração entre profissionais de saúde, instituições e pesquisadores é fundamental para a implementação efetiva dessas estratégias. A troca de informações e a disseminação de boas práticas podem melhorar os resultados no combate à bronquiolite.

Por fim, foi compreendido que a bronquiolite é uma questão de saúde pública relevante, cujo impacto pode ser mitigado através de medidas preventivas adequadas, diagnóstico precoce e manejo eficaz. Ao trabalhar em conjunto para implementar as estratégias discutidas neste artigo, pode-se reduzir as hospitalizações por bronquiolite e melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças afetadas pela doença, aliviando a pressão sobre os serviços de saúde e proporcionando um futuro mais saudável para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. A. N. *et al*. "RSV: perspectives to strengthen the need for protection in all infants". **Emerging Themes in Epidemiology**, vol. 18, n. 1, 2021.

AMIRAV, I. *et al*. "A double-blind randomized controlled trial of oral fluid intake in bronchiolitis". **Pediatric Pulmonology**, vol. 52, n. 5, 2017.

BISPO, D. F. O. **Análise do emprego da fisioterapia respiratória em lactentes com bronquiolite viral aguda** (Trabalho de

Conclusão de Curso de Graduação em Fisioterapia). Brasília: UnB, 2021.

BROOKS, C. G. *et al*. "Association between inpatient and outpatient antibiotic exposure and risk for subsequent readmission and outpatient antibiotic use among US children with pneumonia". **JAMA Pediatrics**, vol. 172, n. 8, 2018.

BROWN, G. H. *et al*. "Transmissão do Vírus Sincicial Respiratório (VSR) em crianças com bronquiolite: um estudo de coorte". **Epidemiologia e Saúde Infanti**l, vol. 15, n. 6, 2021.

BROWN, G. H.; SMITH, A. B. "Tratamento domiciliar da bronquiolite leve em lactentes: abordagens e cuidados". **Revista de Enfermagem Pediátrica**, vol. 15, n. 4, 2019.

CANINDÉ, L. S. *et al*. **Pneumonia adquirida na comunidade por vírus sincicial respiratório e rinovírus humano**: uma revisão de literatura. Rio de Janeiro: Editora E-Publicar, 2023.

CASTELLANI, C. *et al*. "European best practice guidelines for cystic fibrosis neonatal screening". **Journal of Cystic Fibrosis**, vol. 8, n. 3, 2009.

CUNNINGHAM, S. *et al*. "Oxygen saturation targets in infants with bronchiolitis (BIDS): a double-blind, randomised, equivalence trial". **The Lancet**, vol. 386, n. 9998, 2020.

FAZOLO, T. **Vacinação com peptídeo M209-223 do vírus sincicial respiratório (VSR) promove uma resposta imune protetora contra infecção e reduz a inflamação no pulmão** (Tese de Doutorado em Medicina). Porto Alegre: PUC-RS, 2017.

FERNANDES, R. M. *et al*. "Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, 2016.

GARCIA, H. I. *et al*. "Alterações histopatológicas nas vias aéreas de lactentes com bronquiolite grave". **Anais de Patologia Respiratória**, vol. 25, n. 4, 2020.

GREENOUGH, A. *et al*. "Health care utilisation of infants with chronic lung disease, related to hospitalisation for RSV infection". **Archives of Disease in Childhood**, vol. 103, n. 5, 2018.

GUPTA, J. *et al*. "Management of early years of simple and mucopurulent chronic bronchitis with pre-defined homeopathic medicines-a Prospective Observational Study with 2-Years Follow-Up". **International Journal of High Dilution Resarch**, vol. 18, 2019.

HARTLING, L. *et al*. "Steroids and bronchodilators for acute bronchiolitis in the first two years of life: systematic review and meta-analysis". **British Medical Journal**, vol. 342, 2011.

JOHNSON, L. M. *et al*. "Sintomas clínicos e sinais de desconforto respiratório grave em lactentes com bronquiolite". **Revista de Saúde Infantil**, vol. 30, n. 1, 2022.

JOHNSON, L. M.; MARTINEZ, E. F. "Diagnóstico clínico e exames laboratoriais na identificação da bronquiolite em lactentes". **Jornal de Pediatria Diagnóstica**, vol. 22, n. 5, 2018.

JONES, C. D. *et al*. "Suporte respiratório em lactentes hospitalizados com bronquiolite grave". **Terapia Intensiva Pediátrica**, vol. 18, n. 2, 2021.

JONES, C. D. *et al*. Gravidade da bronquiolite em lactentes: uma análise comparativa entre casos leves e graves. **Jornal de Medicina Respiratória**, vol. 28, n. 3, 2020.

KELLNER, J. D. *et al*. "Bronchodilators for bronchiolitis". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, 2015.

MANION, C. R.; WIDDER, R. M. "Essentials of essential oils". **American Journal of Health-System Pharmacy**, vol. 74, n. 9, 2017.

MANSBACH, J. M. *et al*. "Prospective multicenter bronchiolitis study: predictors of an unscheduled visit after discharge from the emergency department". **Academic Emergency Medicine**, vol. 26, n. 5, 2019.

MAO, D. *et al*. "Effect of acupuncture on chronic bronchitis: A protocol for systematic review and meta-analysis". **Medicine**, vol. 99, n. 24, 2020.

MARTINEZ, E. F. *et al*. "Detecção do Vírus Sincicial Respiratório (VSR) por imunofluorescência ou PCR em pacientes com bronquiolite". **Laboratório de Virologia Clínica**, vol. 28, n. 3, 2020.

MARTINEZ, E. F. *et al*. "Vírus respiratórios associados ao desenvolvimento da bronquiolite em crianças pequenas". **Infectologia Pediátrica**, vol. 12, n. 4, 2018.

PIRES, A. *et al*. "Promoção do aleitamento materno na prevenção de bronquite e bronquiolite aguda em menores de um ano de idade em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil". **Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, vol. 9, 2020.

PLINT, A. C. *et al*. "Epinephrine and dexamethasone in children with bronchiolitis". **New England Journal of Medicine**, vol. 379, n. 21, 2018.

RALSTON, S. L. *et al*. "A qualitative study of emergency department home oxygen therapy for bronchiolitis". **Pediatrics**, vol. 143, n. 4, 2019.

RALSTON, S. L. *et al*. "A randomized trial of e-mail communication between pediatricians and parents". **Pediatrics**, vol. 134, n. 3, 2014.

SHAPIRO, A. J. *et al*. "Diagnosis, monitoring, and treatment of primary ciliary dyskinesia: PCD foundation consensus recommendations based on state of the art review". **Pediatric Pulmonology**, vol. 51, n. 2, 2016.

SMITH, A. B. *et al*. "Estratégias de prevenção da bronquiolite em lactentes vulneráveis". **Revista de Saúde Pública**, vol. 36, n. 1, 2022.

SMITH, A. B. *et al*. "Incidência e hospitalização por bronquiolite em lactentes durante os meses de inverno e primavera". **Revista Brasileira de Pediatria**, vol. 45, n. 2, 2019.

SMITH, A. B.; BROWN, G. H. "Cianose e batimento de asas do nariz como indicadores de desconforto respiratório em crianças com bronquiolite". **Pediatria Clínica**, vol. 20, n. 3, 2017.

SMITH, D. K.; SEALES, S.; BUDZIK, C. "Respiratory syncytial virus bronchiolitis in children". **American Family Physician**, vol. 95, n. 2, 2017.

WHITE, L. J. *et al*. "Associação entre infecções bacterianas secundárias e agravamento da bronquiolite em crianças". **Revista de Microbiologia Clínica**, vol. 35, n. 2, 2019.

WOPKER, P. M. *et al*. "Complementary and alternative medicine in the treatment of acute bronchitis in children: A systematic review". **Complementary Therapies in Medicine**, vol. 49, 2020.

WU, S. *et al*. "Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: a randomized clinical trial". **JAMA Pediatrics**, vol. 173, n. 11, 2019.

ZHANG, L. *et al*. "Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 2, 2020.

ZORC, J. J. *et al*. "Use of Cough and Cold Medications in Children". **New England Journal of Medicine**, vol. 358, n. 8, 2013.

CAPÍTULO 4

Avanços no Diagnóstico e
Manejo da Bronquiolite Viral Aguda

AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO E MANEJO DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Letícia Perpétuo Alves

Suélen Prado Campanati

Nyvea Rubbya Viana e Silva

João Vitor Ramos Lopes

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em crianças menores de dois anos, representando um desafio significativo para profissionais de saúde em todo o mundo.

Caracterizada por uma inflamação aguda das vias aéreas inferiores, especialmente os bronquíolos, a BVA é geralmente causada por infecções virais, sendo o vírus sincicial respiratório (VSR) o principal agente etiológico, embora outros vírus, como o adenovírus, influenza e parainfluenza também possam desempenhar um papel importante na sua patogênese (GHAZALY; NADEL, 2018).

A bronquiolite viral aguda apresenta-se como um problema de saúde pública global, levando a um grande número de hospitalizações e ônus financeiro nos sistemas de saúde. É uma condição sazonal, afetando principalmente as populações pediátricas durante os meses de outono e inverno.

A sua elevada taxa de incidência e os potenciais efeitos a longo prazo, como o desenvolvimento de doenças respiratórias crônicas, tornam a BVA um tópico relevante para a pesquisa

científica e para o aprimoramento das práticas clínicas (ALONSO, 2021).

Nesta senda, este artigo tem como objetivo fornecer uma revisão abrangente dos avanços recentes no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda em crianças. Serão abordados tópicos relevantes, como as mais recentes diretrizes de diagnóstico, métodos de identificação dos vírus causadores, novas terapias farmacológicas e não farmacológicas, assim como estratégias de prevenção e intervenção precoce. Busca-se oferecer informações atualizadas para os profissionais de saúde, a fim de melhorar a qualidade do atendimento às crianças afetadas por essa condição.

A necessidade de avançar no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda é urgente devido à sua alta prevalência e impacto nos serviços de saúde, especialmente em unidades de pediatria e emergências hospitalares.

A identificação precoce e acurada dos vírus causadores, a implementação de tratamentos eficazes e a adoção de medidas preventivas são essenciais para reduzir a carga da doença, diminuir as hospitalizações e melhorar os resultados clínicos. Ao reunir os últimos avanços em uma revisão, espera-se contribuir para o conhecimento científico e apoiar os esforços para melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas e suas famílias.

A BVA é uma doença complexa, cujo diagnóstico e manejo podem variar significativamente entre diferentes locais e especialidades médicas. Esta revisão visa sintetizar os dados mais recentes e evidências científicas disponíveis, fornecendo informações atualizadas sobre estratégias diagnósticas e terapêuticas efetivas. A compreensão das últimas descobertas é fundamental para garantir que os profissionais de saúde estejam atualizados e preparados para enfrentar os desafios clínicos impostos pela BVA.

A análise crítica dos artigos selecionados permitirá a identificação das principais tendências e perspectivas futuras no campo do diagnóstico e manejo da BVA. Dessa forma, a metodologia adotada visa fornecer uma revisão completa e atualizada, embasando os profissionais de saúde com informações relevantes e confiáveis.

Inicialmente, será apresentada uma análise detalhada da epidemiologia da bronquiolite viral aguda, incluindo informações sobre sua incidência, prevalência e distribuição global. Serão abordados também fatores de risco associados à gravidade da doença e a importância da vigilância epidemiológica para o seu controle. Será discutida a etiologia dessa condição, com ênfase nos principais vírus respiratórios envolvidos, tais como o vírus sincicial respiratório (VSR), adenovírus, influenza, entre outros.

Posteriormente, se propõe a apresentar os avanços recentes no diagnóstico da bronquiolite viral aguda. Serão descritos métodos laboratoriais e de imagem que têm contribuído para uma detecção mais rápida e precisa da doença. A discussão abrangerá ainda o papel de biomarcadores e testes moleculares na identificação do agente etiológico, bem como a importância do diagnóstico diferencial para descartar outras condições respiratórias de manifestação semelhante.

Por conseguinte, será examinado o manejo atual da bronquiolite viral aguda em lactentes e crianças pequenas. Serão discutidas estratégias terapêuticas, incluindo medidas de suporte e intervenções farmacológicas quando apropriado. Serão abordadas também as diretrizes clínicas recomendadas por organismos de saúde reconhecidos, destacando a importância do atendimento multidisciplinar e individualizado para garantir o melhor desfecho clínico para os pacientes.

Por último, as perspectivas futuras são essenciais para aprimorar o enfrentamento da bronquiolite viral aguda. Neste

capítulo, serão discutidas pesquisas em andamento, novas terapias em desenvolvimento e abordagens promissoras para a prevenção da doença. Também serão abordadas possíveis estratégias para reduzir a carga global da bronquiolite viral aguda e seus impactos na saúde pública.

EPIDEMIOLOGIA E ETIOLOGIA DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma doença respiratória comum em crianças com menos de dois anos de idade, sendo uma das principais causas de hospitalização nessa faixa etária. Conforme estudo realizado por Santos *et al*. (2019), a BVA é caracterizada pela inflamação dos bronquíolos, as menores vias aéreas do sistema respiratório, o que resulta em dificuldades respiratórias e sintomas como tosse, chiado no peito e respiração acelerada.

De acordo com a pesquisa de Silva *et al*. (2020), a epidemiologia da BVA varia conforme a região geográfica, a estação do ano e os agentes virais circulantes. Geralmente, essa doença é mais prevalente nos meses de outono e inverno, períodos de maior circulação de vírus respiratórios.

Os vírus sinciciais respiratórios (VSR) são os principais agentes etiológicos da BVA, responsáveis por aproximadamente 70% dos casos, conforme indicado por Pereira e colaboradores (2018). Outros vírus, como o adenovírus, metapneumovírus humano, influenza e parainfluenza, também podem causar a enfermidade, embora em frequência inferior.

Segundo a pesquisa conduzida por Carvalho *et al*. (2021), a transmissão da BVA ocorre principalmente por meio de gotículas

respiratórias, que são liberadas no ambiente quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou fala.

É relevante destacar que o vírus pode sobreviver em superfícies por um período limitado, contribuindo para a disseminação da doença. Aqueles que frequentam creches ou locais com aglomeração de pessoas, como enfatizado por Almeida e *et al*., (2017), têm maior risco de adquirir a infecção.

Em relação ao diagnóstico, conforme destacado por Souza e colaboradores (2019), a identificação da bronquiolite viral aguda baseia-se na apresentação clínica do paciente, especialmente nos sinais e sintomas respiratórios característicos.

Exames laboratoriais e radiológicos podem ser empregados para excluir outras infecções e avaliar a gravidade do comprometimento pulmonar, de acordo com os estudos de Oliveira *et al*. (2018).

No manejo da doença, como mencionado por Costa *et al*. (2022), o tratamento é predominantemente suportivo, uma vez que a BVA tende a melhorar espontaneamente ao longo do tempo. Medidas como a administração de oxigênio, hidratação adequada e elevação da cabeceira da cama para facilitar a respiração são essenciais.

Em casos mais severos, conforme indicado por Rodrigues e colaboradores (2021), a hospitalização e o suporte ventilatório podem ser necessários. Para prevenir a BVA, é crucial adotar medidas preventivas, como ressaltado por Lima *et al*. (2023).

A vacinação contra o VSR emerge como uma estratégia importante, protegendo grupos vulneráveis e reduzindo a transmissão do vírus na comunidade. Além disso, a lavagem frequente das mãos, a etiqueta respiratória e a limpeza adequada de superfícies são ações simples, porém, eficazes, na prevenção da

disseminação dos vírus respiratórios, conforme observado por Pereira *et al*. (2020).

AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO

Nos últimos anos, tem havido avanços significativos no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda (BVA), permitindo um tratamento mais eficaz e uma abordagem mais direcionada aos pacientes. De acordo com estudos recentes, o diagnóstico precoce e preciso é fundamental para identificar os casos graves e proporcionar o tratamento adequado (SMITH *et al*., 2020).

Nesse contexto, a utilização de técnicas laboratoriais mais sensíveis e rápidas para detectar o Vírus Sincicial Respiratório (VSR) e outros vírus respiratórios tem sido um ponto crucial (JONES; BROWN, 2018). Entre essas técnicas, a reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real é destacada como uma das mais relevantes (GARCIA *et al*., 2019).

De acordo com estudos conduzidos por Johnson e colaboradores (2021), a PCR em tempo real permite a amplificação e detecção específica do material genético viral em tempo real, possibilitando um diagnóstico mais rápido e preciso.

Além disso, a técnica de PCR multiplex, que permite a detecção simultânea de múltiplos vírus respiratórios em uma única amostra, tem se mostrado especialmente útil na identificação rápida da causa da bronquiolite (MARTINEZ *et al*., 2022).

Outro avanço importante está relacionado com o uso de biomarcadores séricos. De acordo com os estudos de Oliveira e Santos (2019), a procalcitonina tem se mostrado promissora na distinção entre infecções virais e bacterianas, auxiliando os médicos na decisão de iniciar ou não tratamento com antibióticos, evitando o

uso desnecessário desses medicamentos e reduzindo os riscos de resistência bacteriana.

No âmbito do manejo clínico, um dos principais avanços foi o desenvolvimento de diretrizes baseadas em evidências que orientam a abordagem terapêutica da BVA. Segundo as recomendações de Silva *et al*. (2020), as diretrizes recomendam o manejo ambulatorial para pacientes com BVA leve, ressaltando a importância do suporte sintomático, como hidratação adequada, uso de soro fisiológico nasal e a elevação da cabeceira da cama durante o sono.

Por outro lado, crianças com BVA moderada a grave requerem hospitalização para monitorização mais intensiva. Conforme observado por Costa e Pereira (2018), a oxigenoterapia é frequentemente necessária nessas situações, e o uso de ventilação não invasiva, como a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou a ventilação não invasiva (VNI), tem se mostrado benéfico em muitos casos, evitando a intubação traqueal e seus potenciais efeitos adversos.

Ademais, o suporte nutricional adequado é essencial para garantir a nutrição adequada durante o período de doença, especialmente em lactentes hospitalizados, conforme apontado por Santos e Lima (2017). A terapia com broncodilatadores, como o salbutamol, embora ainda seja controversa em muitos aspectos, pode ser considerada em pacientes com sintomas de hiperreatividade brônquica, como discutido por Pereira *et al*. (2023).

MANEJO DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

O manejo da bronquiolite viral aguda é um desafio significativo para os profissionais de saúde, especialmente quando

consideramos que essa é uma das principais causas de morbidade e hospitalização em crianças menores de dois anos.

Uma abordagem terapêutica baseada em evidências é essencial para garantir o melhor resultado possível para os pacientes. O tratamento da bronquiolite viral aguda deve ser individualizado, considerando a gravidade dos sintomas, a idade da criança e a presença de comorbidades.

Um dos principais aspectos que merece destaque é a importância do uso criterioso e racional de medicamentos no tratamento da bronquiolite viral aguda, especialmente no que diz respeito aos broncodilatadores.

Embora a bronquiolite seja primariamente desencadeada por infecções virais, alguns profissionais de saúde podem considerar a administração de broncodilatadores, como os beta-agonistas, com o objetivo de melhorar o fluxo de ar nas vias respiratórias e aliviar os sintomas respiratórios associados (BURNEY *et al*., 2022).

Os broncodilatadores são medicamentos que relaxam os músculos das vias respiratórias, facilitando a passagem do ar e aliviando sintomas como a tosse e o chiado no peito. No entanto, a eficácia dos broncodilatadores no tratamento da bronquiolite é controversa.

Alguns estudos sugerem que esses medicamentos podem proporcionar algum alívio temporário dos sintomas, enquanto outros não encontraram benefícios significativos em relação ao placebo.

O uso de broncodilatadores pode estar associado a efeitos colaterais, como taquicardia e tremores. Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde avaliem cuidadosamente os riscos e benefícios do uso de broncodilatadores em cada caso e considerem outras opções de tratamento, como a administração de oxigênio e a hidratação.

Contudo, é essencial ressaltar que as evidências científicas têm demonstrado que os benefícios proporcionados por esses medicamentos são apenas modestos, o que coloca em questão a justificativa para o seu uso de forma rotineira. Desse modo, é necessário exercer cautela e criteriosidade na decisão de prescrever broncodilatadores, limitando sua utilização a casos específicos, especialmente quando houver indícios de hiperreatividade brônquica.

A bronquiolite, em muitos casos, tende a ser uma condição autolimitada, na qual o sistema imunológico do paciente é capaz de combater a infecção viral e promover a recuperação ao longo do tempo. Nesse contexto, o uso indiscriminado de broncodilatadores pode não apenas oferecer benefícios limitados, mas também acarretar riscos e efeitos colaterais indesejados, que devem ser levados em conta ao considerar a sua administração.

Os profissionais de saúde têm o dever de acompanhar de perto a evolução do quadro clínico do paciente e, quando necessário, avaliar cuidadosamente as opções terapêuticas disponíveis. É fundamental que a tomada de decisão seja embasada em evidências atualizadas e em diretrizes clínicas apropriadas, de modo a garantir a segurança e o bem-estar do paciente.

A bronquiolite viral aguda, em sua forma grave, pode levar à falência respiratória, tornando necessário o uso da ventilação mecânica e suporte respiratório. A aplicação dessas terapias é essencial para garantir a oxigenação adequada do paciente.

A oxigenoterapia pode ser a primeira abordagem, visando manter os níveis de oxigênio no sangue em patamares seguros (LUJÁN *et al*., 2021).

No entanto, em casos mais críticos, a ventilação invasiva pode se fazer necessária para assegurar tanto a oxigenação quanto a ventilação apropriada dos pulmões. Esses procedimentos devem

ocorrer em ambiente hospitalar, onde recursos e uma equipe especializada estão disponíveis para o tratamento adequado de casos graves.

No manejo da bronquiolite viral aguda, a fisioterapia respiratória ocupa uma posição de destaque. Diversas técnicas têm se mostrado úteis para ajudar no tratamento da doença. Entre elas, a fisioterapia com tapotagem e vibração merece destaque, pois é capaz de mobilizar as secreções acumuladas nas vias aéreas, melhorando a ventilação pulmonar e, consequentemente, os sintomas respiratórios (MORROW, 2019).

Entretanto, é imprescindível enfatizar que a aplicação dessas técnicas deve ser feita de forma cuidadosa e personalizada, considerando as particularidades de cada paciente. Cada indivíduo pode responder de maneira diferente à fisioterapia respiratória, e a avaliação clínica minuciosa é fundamental para determinar a abordagem mais adequada para cada caso.

É importante ressaltar também que o uso da fisioterapia respiratória não substitui o tratamento médico convencional. Ela deve ser considerada como um complemento terapêutico, integrando-se ao plano de cuidados estabelecido pelo médico responsável pelo paciente.

Existem técnicas não farmacológicas que podem ser úteis no manejo da bronquiolite viral aguda. A hidratação adequada é fundamental para garantir a melhora do estado clínico da criança, já que a desidratação pode agravar os sintomas respiratórios. A manutenção de uma temperatura ambiente adequada também é importante, pois a exposição ao frio pode piorar a obstrução das vias aéreas (DEXTER, MORTIMORE, 2020).

As complicações e infecções secundárias são preocupações importantes no manejo da bronquiolite viral aguda. A infecção das vias aéreas superiores pode se sobrepor à bronquiolite, piorando os

sintomas e aumentando o risco de hospitalização. É essencial monitorar de perto a evolução do quadro clínico e estar atento a sinais de piora, como febre persistente, prostração e aumento da dificuldade respiratória.

Em casos de infecções secundárias, a administração de antibióticos pode ser necessária, mas deve ser feita com cautela, com base em evidências e considerando a possibilidade de resistência bacteriana.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Apesar dos avanços no diagnóstico e manejo ao longo dos anos, ainda há muito a ser explorado para aprimorar a abordagem terapêutica e, principalmente, a prevenção dessa doença respiratória.

Neste contexto, novas perspectivas estão surgindo, impulsionadas pela pesquisa científica, tecnológica e pelas necessidades clínicas, com o objetivo de melhorar significativamente a saúde das crianças e a carga global da bronquiolite viral aguda. Segundo estudos recentes, a pesquisa contínua é fundamental para identificar estratégias terapêuticas e preventivas mais eficazes que reduzam a morbidade e a mortalidade associadas à bronquiolite (SMITH *et al*., 2021).

Uma das principais áreas de investigação em perspectiva é o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para o tratamento da bronquiolite viral aguda, uma infecção comum das vias respiratórias inferiores que afeta principalmente bebês e crianças pequenas.

A terapia antiviral direcionada especificamente contra os vírus respiratórios, como o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), tem sido objeto de estudos intensivos. Diversos estudos clínicos têm

explorado medicamentos antivirais, incluindo inibidores de fusão, inibidores de replicação e anticorpos monoclonais, para avaliar sua eficácia no tratamento da bronquiolite viral aguda (JOHNSON *et al*., 2022).

De acordo com Garcia *et al*. (2020), os inibidores de fusão são uma classe de medicamentos antivirais que impedem a fusão do vírus com a membrana da célula hospedeira. Esse é um passo crucial no ciclo de vida de muitos vírus, pois permite que o material genético viral entre na célula hospedeira e inicie o processo de replicação. Ao bloquear esse passo, os inibidores de fusão impedem a infecção de novas células e a propagação do vírus no organismo.

Os inibidores de replicação, por outro lado, atuam em uma etapa posterior do ciclo de vida viral, impedindo a replicação do material genético do vírus dentro da célula hospedeira. Isso pode envolver a inibição de enzimas virais essenciais para a replicação do material genético viral ou a interferência em outros processos celulares necessários para a replicação viral.

Os anticorpos monoclonais são anticorpos produzidos em laboratório que podem se ligar especificamente a uma proteína do vírus e neutralizá-lo. Por exemplo, eles podem se ligar à proteína de superfície do vírus e impedir que ele se ligue às células hospedeiras, ou podem se ligar a outras proteínas virais e impedir que o vírus se replique ou se monte.

A identificação de alvos terapêuticos específicos, como as proteínas virais envolvidas na fusão e replicação, pode contribuir para o desenvolvimento de tratamentos mais eficazes para a bronquiolite viral aguda.

Isso é especialmente importante, pois a bronquiolite pode ser uma doença grave em bebês e crianças pequenas, levando a sintomas graves e, em alguns casos, à necessidade de hospitalização. Pesquisas recentes indicam que o desenvolvimento de terapias

direcionadas pode ajudar a reduzir a gravidade dos sintomas e a necessidade de hospitalização em pacientes com bronquiolite (GARCIA *et al*., 2020).

Além disso, o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas também inclui a investigação de terapias imunomoduladoras, que visam modificar a resposta imune do hospedeiro para reduzir a inflamação e os danos aos tecidos pulmonares. Outra área de pesquisa promissora é o desenvolvimento de vacinas para prevenir a infecção pelo VSR, o que poderia reduzir significativamente a incidência de bronquiolite viral aguda.

Outra área de pesquisa promissora é a busca por estratégias de prevenção da bronquiolite viral aguda, uma infecção comum das vias respiratórias inferiores que afeta principalmente bebês e crianças pequenas.

Estudos destacam que a vacinação, em especial a busca por uma vacina eficaz contra o Vírus Sincicial Respiratório (VSR), permanece um foco central na prevenção de doenças infecciosas respiratórias (BROWN *et al*., 2023). O VSR é o principal causador da bronquiolite viral aguda, e atualmente não há uma vacina aprovada para prevenir a infecção por esse vírus.

Diferentes abordagens estão sendo investigadas para o desenvolvimento de uma vacina contra o VSR. Uma delas é a vacinação de gestantes para transferência de anticorpos protetores aos recém-nascidos, o que poderia conferir proteção temporária aos bebês nos primeiros meses de vida, quando são mais vulneráveis à infecção (WHITE *et al*., 2021). Outra abordagem é a vacinação direta de bebês e crianças pequenas, o que poderia conferir proteção duradoura contra o vírus.

Pesquisas sugerem a importância de ampliar a cobertura vacinal para outras infecções virais, como forma de reduzir a incidência de bronquiolite (MARTINEZ *et al*., 2022). Por exemplo,

a vacinação contra o vírus influenza e o vírus parainfluenza pode ajudar a reduzir a incidência de infecções respiratórias e, consequentemente, o risco de desenvolver bronquiolite.

No âmbito da tecnologia, novos métodos diagnósticos estão sendo desenvolvidos para identificar rapidamente o agente causador da bronquiolite viral aguda, permitindo uma terapia mais direcionada e personalizada.

A bronquiolite viral aguda é comumente causada pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR), mas outros vírus, como o rinovírus e o vírus parainfluenza, também podem ser responsáveis. Portanto, é crucial identificar rapidamente o agente causador para direcionar o tratamento de maneira adequada.

Conforme estudos apontam, testes rápidos baseados em biologia molecular e imunológica estão sendo aprimorados para detecção viral, possibilitando diagnósticos mais precisos e eficazes (CARTER *et al*., 2023). Esses testes podem detectar a presença do vírus no organismo em poucas horas, o que é fundamental para iniciar o tratamento o mais cedo possível e evitar complicações.

A integração da telemedicina e da inteligência artificial aos sistemas de saúde também é respaldada por pesquisas recentes, as quais indicam que essas tecnologias podem facilitar o acesso à assistência médica e melhorar os resultados clínicos de pacientes com bronquiolite (MILLER *et al*., 2022).

A telemedicina permite que os pacientes recebam consultas médicas remotamente, o que é especialmente importante em áreas rurais ou remotas, onde o acesso a serviços de saúde pode ser limitado. Além disso, a inteligência artificial pode ajudar a analisar grandes volumes de dados para identificar padrões e prever o curso da doença, o que pode ser útil para o manejo de pacientes com bronquiolite.

Apesar das perspectivas promissoras, existem desafios e oportunidades para o avanço do conhecimento no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda. Estudos enfatizam que a "colaboração entre centros de saúde e instituições de pesquisa é essencial para acelerar o desenvolvimento de terapias e intervenções preventivas" (CHEN *et al*., 2021, p. 324).

Isso implica em uma cooperação efetiva entre diferentes setores, incluindo hospitais, laboratórios, universidades e agências governamentais, para compartilhar conhecimentos, recursos e experiências.

É importante também considerar abordagens inclusivas e equitativas, uma vez que a bronquiolite pode afetar de forma desproporcional populações vulneráveis, como crianças em comunidades de baixa renda ou com comorbidades (RODRIGUEZ *et al*., 2020).

Essas populações muitas vezes enfrentam barreiras no acesso a serviços de saúde de qualidade, o que pode levar a diagnósticos tardios e tratamentos inadequados. Portanto, a busca por soluções deve ser guiada pelo compromisso de beneficiar todas as crianças, independentemente de sua condição social ou econômica, conforme enfatizado por estudos recentes sobre saúde infantil (SANTOS *et al*., 2023).

Também é fundamental investir em educação e conscientização sobre a bronquiolite, tanto para profissionais de saúde quanto para pais e cuidadores. Muitas vezes, os sintomas da bronquiolite são confundidos com os de um resfriado comum, o que pode levar a atrasos no tratamento. Portanto, é importante educar os profissionais de saúde sobre os sinais e sintomas da bronquiolite e as melhores práticas de manejo, e informar os pais e cuidadores sobre quando procurar atendimento médico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo constatou que a bronquiolite viral aguda é uma doença respiratória de grande relevância, especialmente em crianças com menos de dois anos de idade. Este artigo buscou discutir os avanços significativos no diagnóstico e manejo dessa enfermidade, destacando a importância da atualização dos profissionais de saúde sobre as últimas abordagens e recomendações.

No decorrer do estudo, foi evidenciado que o diagnóstico precoce e preciso da bronquiolite é fundamental para a implementação de medidas terapêuticas adequadas, bem como para reduzir o risco de complicações associadas. Nesse contexto, destacam-se os exames de imagem, como a radiografia de tórax, e a detecção viral por meio de testes moleculares, que têm desempenhado um papel crucial na identificação do agente etiológico e na diferenciação de outras patologias respiratórias.

Foi compreendido que a estratificação de risco e a adoção de escores clínicos específicos são ferramentas valiosas para avaliar a gravidade da bronquiolite em pacientes pediátricos. A utilização adequada dessas medidas possibilita a alocação eficiente dos recursos de saúde, garantindo uma assistência mais direcionada aos casos mais críticos.

No que diz respeito ao manejo, foi destacado que o papel central das medidas de suporte, como a oxigenoterapia, hidratação adequada e a fisioterapia respiratória. Adicionalmente, os avanços na terapia farmacológica, com o desenvolvimento de medicamentos antivirais específicos, têm mostrado resultados promissores na redução da gravidade e duração da doença. Contudo, foi ressaltado a importância de uma abordagem individualizada, levando em consideração os fatores de risco e o estado clínico de cada paciente.

No contexto da prevenção, foi enfatizado que as medidas de higiene e a promoção da vacinação são essenciais para reduzir a incidência da bronquiolite viral aguda, especialmente em grupos de maior vulnerabilidade, como lactentes prematuros ou portadores de doenças crônicas.

Por fim, é importante destacar que o entendimento contínuo dos mecanismos patológicos e dos avanços tecnológicos na área de diagnóstico e tratamento são fundamentais para aprimorar ainda mais a abordagem clínica da bronquiolite viral aguda. Com a contínua colaboração entre pesquisadores, profissionais de saúde e autoridades sanitárias, pode-se avançar no sentido de melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas por essa condição e reduzir significativamente seu impacto na saúde pública.

Assim, a presente revisão proporcionou um panorama abrangente sobre os avanços no diagnóstico e manejo da bronquiolite viral aguda, reiterando a importância da adoção de práticas baseadas em evidências e da contínua atualização dos profissionais que atuam nessa área. Espera-se que este trabalho contribua para a disseminação do conhecimento científico e incentive novas pesquisas que ampliem o entendimento sobre essa enfermidade, proporcionando benefícios tangíveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. P. *et al*. “Transmissão da bronquiolite viral aguda em ambientes de aglomeração: impacto em creches e locais similares”. **Revista de Saúde Pública**, vol. 51, 2017.

ALONSO, J. A. *et al*. “RSV: perspectives to strengthen the need for protection in all infants”. **Emerging Themes in Epidemiology**, vol. 18, n. 1, 2021.

BROWN, F. G. *et al*. “Vacinação como estratégia preventiva contra a bronquiolite viral aguda: revisão da literatura atualizada”. **Epidemiologia e Prevenção de Doenças Infecciosas**, vol. 25, n. 1, 2023.

BURNEY, P. *et al*. “Chronic lower respiratory tract diseases”. *In:* PRABHAKARAN, D. *et al*. (eds.). **Cardiovascular, Respiratory, and Related Disorders**. Washington: World Bank, 2017.

CARTER, J. K. *et al*. “Novos métodos diagnósticos para a identificação do agente causador da bronquiolite viral aguda: avanços e perspectivas”. **Diagnóstico em Pediatria**, vol. 31, n. 1, 2023.

CHEN, L. M. *et al*. “Colaboração interdisciplinar na pesquisa sobre bronquiolite viral aguda: impacto na aceleração de terapias e intervenções”. **Pesquisa em Saúde Coletiva**, vol. 19, n. 4, 2021.

COSTA, L. A. *et al*. “Manejo suportivo da bronquiolite viral aguda em crianças hospitalizadas”. **Revista Médica Brasileira**, vol. 40, n. 3, 2022.

COSTA, P.; PEREIRA, A. “Ventilação não invasiva na bronquiolite”. **Jornal de Pediatria**, vol. 94, n. 2, 2018.

DEXTER, J.; MORTIMORE, G. “Bronchiolitis: treatment and management in an urgent out of hours care setting”. **Practice Nursing**, vol. 31, n. 6, 2020.

GARCIA, R. *et al*. “Testes de reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa em tempo real para a detecção e diferenciação de cepas selvagens do grupo A de rotavírus das cepas vacinais Rotarix(®) e RotaTeq(®) em amostras de fezes”. **Journal of Virological Methods**, vol. 269, 2019.

GHAZALY, M.; NADEL, S. “Overview of prevention and management of acute bronchiolitis due to respiratory syncytial virus”. **Expert Review of Anti-infective Therapy**, vol. 16, n. 12, 2018.

JOHNSON, C. D. *et al*. “Terapia antiviral direcionada e seus efeitos no tratamento da bronquiolite viral aguda”. **Jornal de Pediatria e Neonatologia**, vol. 10, n. 2, 2022.

JOHNSON, M. *et al*. “Diagnóstico rápido de infecções virais usando PCR e PCR em tempo real”. **Reviews in Medical Virology**, vol. 31, n. 2, 2021.

JONES, B.; BROWN, C. “Detecção rápida de vírus respiratórios”. **New England Journal of Medicine**, vol. 379, n. 15, 2018.

LIMA, E. S. *et al*. “Medidas preventivas para redução da incidência de bronquiolite viral aguda em crianças: uma abordagem integrada”. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 39, n. 1, 2023.

LUJÁN, M. *et al*. “Summary of recommendations and key points of the consensus of Spanish scientific societies (SEPAR, SEMICYUC, SEMES; SECIP, SENEO, SEDAR, SENP) on the use of non-invasive ventilation and high-flow oxygen therapy with nasal cannulas in adult, pediatric, and neonatal patients with severe acute respiratory failure”. **Archivos de Bronconeumología**, vol. 57, n. 6, 2021.

MARTINEZ, G. H. *et al*. “Ampliando a cobertura vacinal para infecções respiratórias e sua relação com a incidência de bronquiolite”. **Saúde Coletiva em Evidência**, vol. 18, n. 2, 2022.

MARTINEZ, S. *et al*. “Detecção simultânea de vírus respiratórios em amostras clínicas por ensaio multiplex PCR-microesfera”. **Journal of Clinical Microbiology**, vol. 60, n. 3, 2022.

MILLER, K. L. *et al*. “Integração da telemedicina e inteligência artificial no monitoramento de pacientes com bronquiolite viral aguda”. **Tecnologia e Saúde**, vol. 14, n. 3, 2022.

MORROW, B. M. “Airway clearance therapy in acute paediatric respiratory illness: A state-of-the-art review”. **South African Journal of Physiotherapy**, vol. 75, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, E. M. *et al*. “Avaliação radiológica e laboratorial na bronquiolite viral aguda: correlação com a gravidade da doença”. **Revista de Ciências Médicas**, vol. 26, n. 2, 2018.

OLIVEIRA, L.; SANTOS, M. “Procalcitonina: um biomarcador promissor em infecções do trato respiratório inferior”. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 45, n. 4, 2019.

PEREIRA, C. *et al*. “Terapia broncodilatadora na bronquiolite viral aguda: uma revisão sistemática”. **Pediatric Pulmonology**, vol. 58, n. 4, 2023.

PEREIRA, J. K. *et al*. “Vírus sincicial respiratório como principal agente etiológico da bronquiolite viral aguda: uma análise retrospectiva”. **Arquivos de Pediatria**, vol. 90, n. 2, 2018.

PEREIRA, R. M. *et al*. “Medidas simples na prevenção da disseminação de vírus respiratórios: papel da higiene das mãos, etiqueta respiratória e limpeza de superfícies”. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, vol. 29, n. 2, 2020.

RODRIGUES, B. M. *et al*. "Suporte ventilatório em crianças com bronquiolite viral aguda grave: experiência de um hospital terciário". **Revista de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 2, 2021.

RODRIGUEZ, I. M. *et al*. "Impacto desproporcional da bronquiolite viral aguda em populações vulneráveis: considerações para abordagens inclusivas e equitativas". **Revista de Saúde Pública**, vol. 54, 2020.

SANTOS, A. B. *et al*. "Bronquiolite viral aguda em crianças: caracterização clínica e epidemiológica". **Revista Brasileira de Pediatria**, vol. 41, n. 3, 2019.

SANTOS, D.; LIMA, M. "Suporte nutricional na bronquiolite". **Jornal de Pediatria**, vol. 93, n. 1, 2017.

SANTOS, J. P. *et al*. "Saúde infantil e desigualdades sociais: diretrizes para promover avanços científicos e terapêuticos abrangentes". **Revista Brasileira de Pediatria**, vol. 29, n. 1, 2023.

SILVA, M. G. *et al*. "Epidemiologia sazonal da bronquiolite viral aguda: influência da região geográfica e dos vírus circulantes". **Jornal de Pediatria**, vol. 96, n. 4, 2020.

SILVA, R. *et al*. "Diretrizes de prática clínica baseadas em evidências para bronquiolite: uma revisão sistemática". **Jornal de Pediatria**, vol. 96, n. 6, 2020.

SMITH, A. B. *et al*. "Perspectivas de pesquisa na abordagem terapêutica e preventiva da bronquiolite viral aguda". **Revista Brasileira de Saúde Infantil**, vol. 15, n. 3, 2021.

SMITH, A. *et al*. “Diagnóstico precoce e preciso de bronquiolite viral aguda: um desafio em departamentos de emergência pediátrica”. **Pediatric Emergency Care**, vol. 36, n. 5, 2020.

SOUZA, V. R. *et al*. “Diagnóstico clínico e laboratorial da bronquiolite viral aguda: revisão de casos”. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, vol. 45, n. 1, 2019.

WHITE, H. I. *et al*. “Abordagens inovadoras na prevenção da bronquiolite viral aguda: pesquisa sobre vacinação materna e infantil”. **Infectologia Pediátrica Avançada**, vol. 8, n. 4, 2021.

CAPÍTULO 5

O Papel da Ventilação Respiratória Invasiva e Não Invasiva na Bronquiolite Infantil

O PAPEL DA VENTILAÇÃO RESPIRATÓRIA INVASIVA E NÃO INVASIVA NA BRONQUIOLITE INFANTIL

Gabriela Alves Louzada Flávio

Joel Gonzaga de Souza

Gabriel Schultz Pungirum

Emanuel Sampaio Borba Lana

A bronquiolite infantil é uma das principais causas de morbidade e hospitalização em lactentes e crianças pequenas, representando um desafio significativo para os profissionais de saúde e um motivo de preocupação para pais e cuidadores.

Trata-se de uma doença viral aguda que acomete o trato respiratório inferior, principalmente os bronquíolos, e é frequentemente causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Sua elevada incidência, particularmente durante os meses de outono e inverno, impõe uma carga significativa ao sistema de saúde, resultando em altos custos médicos e impactos socioeconômicos (PICKLES; DEVINCENZO, 2015).

A bronquiolite infantil tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores nas últimas décadas, visando aprimorar o entendimento de sua fisiopatologia e identificar abordagens terapêuticas eficazes para o seu manejo.

Dentre as complicações mais preocupantes, destacam-se as dificuldades respiratórias progressivas, que podem evoluir para insuficiência respiratória aguda. Nesse contexto, a ventilação respiratória, tanto invasiva quanto não invasiva, tem ganhado

destaque como uma intervenção terapêutica essencial em pacientes com bronquiolite grave.

Neste contexto, o presente artigo científico tem como objetivo realizar uma revisão abrangente da literatura disponível sobre o papel da ventilação respiratória invasiva e não invasiva na bronquiolite infantil. Será examinado estudos relevantes e recentes que investigaram a aplicação dessas modalidades de suporte ventilatório, suas indicações, benefícios e limitações, bem como comparar os resultados obtidos com diferentes estratégias terapêuticas.

A escolha deste tema para a elaboração deste artigo se justifica pela relevância clínica e epidemiológica da bronquiolite infantil, assim como pela necessidade de compreender o papel crucial da ventilação respiratória invasiva e não invasiva no manejo dessa condição.

A busca por abordagens terapêuticas efetivas que minimizem a gravidade da doença e suas complicações é um desafio contínuo para os profissionais da saúde e a comunidade científica. Ao revisar criticamente a literatura existente, busca-se fornecer informações atualizadas e embasadas em evidências, contribuindo para o desenvolvimento de práticas clínicas seguras e eficientes no tratamento da bronquiolite em crianças.

A relevância deste estudo reside no potencial impacto positivo que as informações obtidas poderão exercer sobre a assistência aos pacientes com bronquiolite infantil. A identificação de estratégias ventilatórias mais adequadas e eficazes pode resultar em melhores desfechos clínicos, reduzindo o tempo de internação hospitalar, diminuindo a necessidade de procedimentos invasivos, como intubação endotraqueal, e consequentemente, aliviando a carga emocional e financeira imposta às famílias e ao sistema de saúde.

A bronquiolite é uma das principais causas de hospitalização em crianças menores de dois anos, representando um significativo ônus para as famílias e para o sistema de saúde. Além disso, a hospitalização de uma criança é uma experiência estressante para as famílias, muitas vezes resultando em perda de trabalho e aumento dos custos com transporte, alimentação e cuidados com outros filhos. Portanto, estratégias que possam reduzir o tempo de internação hospitalar e a necessidade de procedimentos invasivos são de grande importância.

Outrossim, procedimentos invasivos, como a intubação endotraqueal, estão associados a riscos significativos, incluindo lesões nas vias aéreas, infecções e complicações relacionadas à sedação. Portanto, estratégias ventilatórias não invasivas que possam evitar ou adiar a necessidade de intubação são altamente desejáveis.

Tratando-se de uma revisão, a metodologia adotada neste artigo compreenderá a busca sistemática de estudos científicos em bases de dados reconhecidas, como PubMed, Scopus, Web of Science e outras fontes relevantes.

Serão considerados artigos publicados nos últimos cinco anos, priorizando estudos randomizados controlados, revisões sistemáticas e metanálises que abordem a utilização da ventilação respiratória invasiva e não invasiva no tratamento da bronquiolite infantil. A análise dos estudos selecionados será realizada de forma criteriosa, enfatizando os resultados clínicos, as limitações metodológicas e a qualidade das evidências apresentadas.

Ademais, será feita uma análise crítica dos estudos incluídos, avaliando-se a adequação dos métodos utilizados, a validade dos resultados e a aplicabilidade clínica das conclusões. Os critérios de inclusão e exclusão dos estudos serão claramente definidos e justificados.

Os estudos incluídos serão avaliados quanto à qualidade metodológica, utilizando-se, por exemplo, a escala de Jadad ou a ferramenta de avaliação de qualidade de estudos da Cochrane Collaboration.

A busca sistemática será realizada por dois revisores independentes, que selecionarão os estudos com base nos títulos e resumos. Em caso de discordância, um terceiro revisor será consultado. Os dados extraídos dos estudos incluirão informações sobre o desenho do estudo, a população estudada, a intervenção realizada, os desfechos avaliados e os resultados obtidos.

DEFINIÇÃO E DIFERENÇAS ENTRE VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA E VENTILAÇÃO MECÂNICA EM NEONATOS

A ventilação mecânica é uma técnica vital em unidades de terapia intensiva (UTIs) e salas de operação em todo o mundo. É frequentemente necessária em situações de emergência, como insuficiência respiratória aguda, trauma, overdose de drogas ou durante e após cirurgias.

A ventilação mecânica pode ser invasiva, onde um tubo é inserido na traqueia do paciente (intubação), ou não invasiva, como a ventilação com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou a ventilação com pressão positiva nas vias aéreas em dois níveis (BiPAP) (YOSHIDA *et al*., 2019).

O ventilador mecânico é um dispositivo que controla e monitora o volume, a pressão e a frequência das respirações fornecidas ao paciente. Ele pode ser ajustado para fornecer suporte total, onde assume completamente a função respiratória do paciente, ou suporte parcial, onde auxilia o paciente a respirar, mas permite que ele faça algum esforço respiratório. O objetivo é sempre

minimizar o esforço respiratório do paciente, enquanto mantém a oxigenação e a ventilação adequadas (RAFFE, 2020).

A ventilação mecânica é uma técnica complexa que requer monitoramento cuidadoso e ajustes frequentes. Os profissionais de saúde devem considerar vários fatores ao ajustar as configurações do ventilador, como a condição do paciente, a complacência pulmonar (a facilidade com que os pulmões se expandem) e a resistência das vias aéreas (a dificuldade de passagem do ar através das vias aéreas).

Além disso, é importante monitorar os efeitos colaterais e as complicações potenciais, como barotrauma (lesão causada pela pressão do ar), volutrauma (lesão causada pelo volume de ar) e hipoxemia (baixos níveis de oxigênio no sangue) (RAFFE, 2020).

Halpin *et al*. (2021) complementam ao afirmar que a VM é indicada em pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica grave, como a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), pneumonia grave, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) grave, e insuficiência cardíaca congestiva. É também utilizada em procedimentos cirúrgicos que requerem anestesia geral e paralisia muscular.

A ventilação mecânica é frequentemente utilizada para tratar neonatos com SDR, pois ajuda a fornecer o oxigênio necessário e a manter as vias aéreas abertas. No entanto, a ventilação mecânica invasiva, que envolve a inserção de um tubo na traqueia do neonato, pode estar associada a várias complicações.

A lesão pulmonar induzida pelo ventilador é uma complicação grave que pode ocorrer quando a pressão ou o volume de ar fornecido é muito alto. Isso pode levar a danos nos pulmões e aumentar o risco de infecções hospitalares, como pneumonia. Além disso, a intubação pode ser traumática para as vias aéreas delicadas do neonato e pode estar associada a complicações como laringotraqueíte e estenose subglótica.

Devido a esses riscos, a ventilação não invasiva tem sido cada vez mais utilizada como uma alternativa à ventilação mecânica invasiva em neonatos. A ventilação não invasiva inclui técnicas como CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) e BiPAP (pressão positiva nas vias aéreas em dois níveis), que fornecem suporte respiratório sem a necessidade de intubação.

Essas técnicas têm sido associadas a menor risco de complicações e têm mostrado resultados promissores no tratamento de neonatos com SDR. Porém, é importante notar que a ventilação não invasiva nem sempre é adequada para todos os neonatos com SDR.

A decisão sobre qual método de ventilação usar deve ser baseada na condição clínica do neonato, na gravidade da doença e na presença de outras complicações. Além disso, é essencial monitorar cuidadosamente o neonato durante a ventilação, ajustar as configurações conforme necessário e estar atento a possíveis complicações (BELLÙ *et al*., 2021; ROCHA *et al*., 2022).

Para Liang *et al*. (2019), em neonatos, essa técnica é frequentemente utilizada para tratar a síndrome do desconforto respiratório (SDR), que é uma condição na qual os pulmões do bebê não estão completamente desenvolvidos e, portanto, têm dificuldade em manter a ventilação adequada.

A SDR pode levar à hipoxemia, hipercapnia e acidose, o que pode levar a complicações graves, como lesão cerebral e insuficiência orgânica múltipla. A ventilação não invasiva, no que lhe concerne, é um método de suporte respiratório que é fornecido sem a necessidade de intubação traqueal ou traqueostomia.

É um método que envolve a colocação de uma máscara facial ou nasal, ou de uma cânula nasal, para fornecer suporte respiratório ao paciente. A ventilação não invasiva é menos invasiva e tem menos

riscos em comparação com a ventilação mecânica invasiva (MASA *et al*., 2020).

A VNI é indicada em pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica leve a moderada, como a DPOC aguda, edema pulmonar cardiogênico, e exacerbação aguda da asma. Também é utilizada em pacientes com apneia do sono com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou bilevel (BiPAP).

É geralmente considerada segura, mas pode causar complicações, como claustrofobia, irritação facial, dor nas vias aéreas superiores, náusea, vômito, aspiração, e distensão gástrica (ROCHWERG *et al*., 2017).

Kwong *et al*. (2019) destacam que a VNI é eficaz na redução do trabalho respiratório em pacientes com insuficiência respiratória leve a moderada, reduzindo a necessidade de intubação e reduzindo o risco de complicações associadas à VM. Também é útil na prevenção da intubação em pacientes com apneia do sono.

Referente as principais diferenças entre a VM e VNI, a VM é uma técnica invasiva que pode causar complicações graves e requer sedação e paralisia muscular em muitos casos. Também é cara e requer um equipamento sofisticado e uma equipe treinada para operá-la (LUO *et al*., 2017).

A VNI pode ser menos eficaz em pacientes com insuficiência respiratória grave ou em pacientes com doenças que afetam a capacidade de usar interfaces faciais, como deformidades faciais, trauma craniano, ou obstruções nas vias aéreas superiores. Também pode ser desconfortável para alguns pacientes e pode levar à intolerância ou descontinuação prematura do tratamento (ROCHWERG *et al*., 2017).

PRINCIPAIS MODALIDADES DE VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA DISPONÍVEIS PARA NEONATOS

A técnica de ventilação não invasiva (VNI) tem sido amplamente utilizada em neonatos, especialmente em casos de insuficiência respiratória leve a moderada. Existem várias modalidades de ventilação não invasiva disponíveis para neonatos, cada uma com suas próprias vantagens e desvantagens, tais como: CPAP nasal, ventilação de alta frequência e ventilação com pressão de suporte.

Quadro 1 - Principais técnicas

Técnica	Principais Características	Vantagens	Desvantagens
CPAP Nasal	Aplica pressão contínua nas vias aéreas através de uma máscara nasal.	- Menor risco de lesão pulmonar. - Pode ser usado em neonatos com insuficiência respiratória leve a moderada.	- Pode ser desconfortável para o paciente. - Risco de aerofagia (engolir ar).
Ventilação de Alta Frequência	Usa frequências respiratórias muito altas (acima de 150 respirações por minuto) e volumes correntes muito baixos.	- Pode ser útil em casos de doença pulmonar grave. - Menor risco de barotrauma.	- Requer monitoramento cuidadoso. - Pode ser difícil de administrar.
Ventilação com Pressão de Suporte	Aplica pressão positiva nas vias aéreas durante a inspiração e permite a expiração passiva.	- Permite ao paciente controlar o volume corrente e a frequência respiratória. - Pode reduzir o trabalho respiratório.	- Pode causar hiperventilação se a pressão de suporte for muito alta. - Risco de volutrauma.

Fonte: *CPAP nasal.*

A modalidade de CPAP nasal (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) é uma das técnicas mais amplamente utilizadas em recém-nascidos prematuros com insuficiência respiratória leve a moderada. Esta modalidade de tratamento envolve a aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas para manter as vias aéreas abertas e aumentar a capacidade respiratória.

O CPAP nasal tem sido relatado como sendo eficaz no tratamento da insuficiência respiratória em neonatos, reduzindo a necessidade de intubação e ventilação mecânica invasiva (AZEVEDO; MORAIS; BATISTA, 2022).

O CPAP nasal tem sido amplamente utilizado em neonatos com insuficiência respiratória leve a moderada. Esta técnica tem sido relatada como sendo eficaz na prevenção da intubação e da ventilação mecânica invasiva em neonatos prematuros com síndrome do desconforto respiratório (SDR) e outras condições respiratórias. Além disso, o CPAP nasal tem sido utilizado no tratamento de outras doenças respiratórias em neonatos, como bronquiolite e apneia da prematuridade (HO; SUBRAMANIAM; DAVIS, 2020).

Vários estudos foram realizados para avaliar a eficácia do CPAP nasal em comparação com outras modalidades de tratamento, incluindo a ventilação mecânica invasiva. Um estudo randomizado controlado realizado por Waitz *et al*. (2020) comparou o uso de CPAP nasal com ventilação mecânica em neonatos prematuros com SDR e concluiu que o CPAP nasal era tão eficaz quanto a ventilação mecânica invasiva na redução da mortalidade neonatal e da displasia broncopulmonar (DBP).

Outras pesquisas também relataram resultados semelhantes, com o CPAP nasal sendo tão eficaz quanto a ventilação mecânica invasiva na prevenção da intubação e da DBP em neonatos prematuros com SDR.

No entanto, o uso do CPAP nasal em neonatos também apresenta desafios. A máscara nasal pode causar lesões na pele, obstrução nasal e desconforto para o neonato, o que pode levar à interrupção do tratamento. O uso prolongado do CPAP nasal pode estar associado a uma maior incidência de otite média e apneia obstrutiva do sono (KINSHELLA *et al*., 2020).

Ventilação de alta frequência

A ventilação de alta frequência (VAF) é uma técnica especializada de ventilação mecânica que utiliza frequências respiratórias muito mais elevadas do que as utilizadas na ventilação convencional.

Enquanto a ventilação convencional geralmente utiliza uma frequência respiratória de cerca de 12 a 20 respirações por minuto, a VAF pode utilizar frequências de até 150 a 2000 respirações por minuto. Isso permite a entrega de volumes correntes muito pequenos, muitas vezes menores do que o volume anatômico morto.

Ganguly, Makkar e Sekar (2020) complementam ao afirmar que a VAF é uma modalidade de VNI que tem sido amplamente utilizada em neonatos com insuficiência respiratória aguda, principalmente em recém-nascidos prematuros com SDR. A VAF pode ser administrada através de diferentes técnicas, como a ventilação de alta frequência convencional (VAF-C), a ventilação oscilatória de alta frequência (VOAF) e a ventilação de alta frequência de jato (VAF-J).

A VAF é especialmente útil para pacientes com doenças pulmonares graves, como a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), que é uma condição caracterizada por inflamação generalizada dos pulmões e acúmulo de líquido nos alvéolos. Isso

leva a uma diminuição da complacência pulmonar (a facilidade com que os pulmões se expandem) e a uma necessidade aumentada de pressão para abrir as vias aéreas.

A VAF pode ajudar a reduzir o trabalho respiratório e melhorar a oxigenação, minimizando o risco de lesão pulmonar induzida pelo ventilador, que pode ocorrer quando são utilizadas pressões elevadas na ventilação convencional.

A VAF é geralmente administrada por meio de uma máscara facial, mas também pode ser administrada por meio de uma cânula nasal ou de um tubo endotraqueal, dependendo da condição do paciente e da gravidade da doença. A máscara facial é muitas vezes preferida porque é menos invasiva e está associada a menor risco de complicações, como infecções hospitalares.

Entretanto, a VAF é uma técnica complexa que requer monitoramento cuidadoso e ajustes frequentes. Os profissionais de saúde devem considerar vários fatores ao ajustar as configurações do ventilador, como a condição do paciente, a complacência pulmonar, a resistência das vias aéreas e os níveis de oxigênio e dióxido de carbono no sangue.

Além disso, é importante monitorar os efeitos colaterais e as complicações potenciais, como hipercapnia (altos níveis de dióxido de carbono no sangue), hipoxemia (baixos níveis de oxigênio no sangue) e barotrauma (lesão causada pela pressão do ar) (GALMÉN *et al*., 2017; DOLINAY *et al*., 2017).

A VAF apresenta algumas vantagens em relação à ventilação convencional, como a redução do barotrauma, do volutrauma e da atelectasia pulmonar, bem como uma melhor distribuição de ar nos pulmões e uma menor necessidade de sedação. No entanto, a VAF também apresenta algumas limitações, como a necessidade de um equipamento específico e treinamento especializado para sua aplicação (MORINI *et al*., 2017).

Ventilação com pressão de suporte

De acordo com Seyfi, Amri e Mouodi (2019), a ventilação com pressão de suporte (VPS) é uma das modalidades de ventilação não invasiva (VNI) disponíveis para neonatos. A VNI é uma técnica de suporte ventilatório que não requer intubação traqueal ou traqueostomia, sendo uma opção preferencial para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica leve a moderada.

A VPS, especificamente, apresenta como principal vantagem a possibilidade de ajuste individualizado da pressão inspiratória em cada respiração. Isso é de extrema importância para neonatos, pois permite uma maior sincronia entre o paciente e o ventilador, o que é crucial para a melhora da mecânica respiratória.

Kampolis *et al*. (2022) corroboram com a afirmativa acima que a VPS apresenta como principal vantagem a possibilidade de ajuste individualizado da pressão inspiratória em cada respiração, o que permite uma melhor adaptação à demanda respiratória do neonato.

Além disso, a VPS oferece suporte ventilatório em tempo real, com ajuste automático da pressão inspiratória em resposta às variações na mecânica respiratória do paciente. Isso pode melhorar a sincronia paciente-ventilador, reduzindo o risco de lesão pulmonar associada à ventilação mecânica invasiva. A VPS também pode ser utilizada em conjunto com outras.

A mecânica respiratória refere-se ao funcionamento dos pulmões, da caixa torácica e dos músculos respiratórios durante a respiração. Em neonatos, especialmente prematuros, a mecânica respiratória pode ser comprometida devido ao desenvolvimento incompleto dos pulmões e dos músculos respiratórios.

Portanto, a capacidade de ajustar individualmente a pressão inspiratória em cada respiração permite uma adaptação mais precisa às necessidades respiratórias do neonato, o que pode contribuir para a prevenção de complicações, como a lesão pulmonar associada à ventilação.

A VPS permite que o neonato inicie cada respiração de forma espontânea, com o ventilador fornecendo suporte de pressão apenas durante a fase inspiratória, o que pode ajudar a preservar a função muscular respiratória e facilitar a transição para a respiração espontânea. Isso é especialmente importante para neonatos, pois a preservação da função muscular respiratória é fundamental para o seu desenvolvimento e crescimento adequados.

BRONQUIOLITE E VENTILAÇÃO RESPIRATÓRIA

Conforme apontado por Pickles e Devincenzo (2015), a bronquiolite é uma doença respiratória comum em crianças, especialmente em lactentes e bebês com menos de dois anos de idade. Essa condição é predominantemente causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR) e impacta negativamente as vias aéreas inferiores, desencadeando um quadro de inflamação, edema e obstrução das pequenas vias aéreas nos pulmões.

Quando a bronquiolite se manifesta, pode acarretar dificuldades respiratórias significativas, principalmente em crianças com menos de seis meses de idade ou aquelas que possuem condições médicas subjacentes. O sistema respiratório infantil ainda está em desenvolvimento nessa fase inicial da vida, o que torna os bebês e lactentes mais vulneráveis a complicações decorrentes da doença (WU; HARTERT, 2011).

Segundo Tinsley (2016), os sintomas da bronquiolite podem variar de leves a graves, incluindo tosse, chiado no peito, respiração acelerada e dificuldades em se alimentar. Em alguns casos mais graves, pode ser necessária a internação hospitalar para monitorar a respiração do paciente e fornecer tratamento adequado.

Em casos de bronquiolite grave, a ventilação respiratória é frequentemente necessária para fornecer suporte respiratório adequado e evitar complicações como hipoxemia (baixos níveis de oxigênio no sangue) e hipercapnia (altos níveis de dióxido de carbono no sangue). Tradicionalmente, a ventilação mecânica invasiva, que requer a inserção de um tubo na traqueia, tem sido utilizada para fornecer suporte respiratório em crianças com insuficiência respiratória devido à bronquiolite.

Não obstante, estudos recentes têm demonstrado que a ventilação não invasiva pode ser uma alternativa eficaz à ventilação mecânica invasiva em crianças com bronquiolite leve a moderada. A ventilação não invasiva, como o CPAP ou o BiPAP, fornece suporte respiratório sem a necessidade de intubação. Isso pode reduzir significativamente a necessidade de intubação e o tempo de internação, o que é benéfico tanto para as crianças quanto para os sistemas de saúde.

Além disso, a ventilação não invasiva está associada a menor risco de complicações, como infecções hospitalares e lesões nas vias aéreas, em comparação com a ventilação mecânica invasiva. Portanto, esse avanço representa uma abordagem promissora no tratamento de condições respiratórias em crianças, melhorando os resultados e reduzindo os riscos associados ao tratamento (JAVOUHEY, 2008; THIA *et al*., 2008).

Entretanto, de acordo com Javouhey (2008), é fundamental salientar que a eficácia da ventilação não invasiva está sujeita a dois fatores cruciais. Em primeiro lugar, a capacidade da criança de

tolerar o tratamento desempenha um papel vital. Nem todas as crianças podem se adaptar bem a esse tipo de ventilação, o que pode afetar a eficácia do procedimento.

Em segundo lugar, conforme continua Javouhey (2008), a gravidade da doença também influencia o sucesso da ventilação não invasiva. Em casos mais brandos, ela tem uma taxa de sucesso maior, proporcionando uma melhora significativa nos sintomas respiratórios e evitando procedimentos mais invasivos. No entanto, em situações mais graves, a progressão da doença pode ser intensa, demandando a transição para a ventilação invasiva.

A ventilação invasiva é uma forma de suporte respiratório que requer a inserção de um tubo endotraqueal na traqueia do paciente. Este tubo é então conectado a um ventilador mecânico, que fornece ar ou uma mistura de gases para os pulmões, ajudando a manter a oxigenação e a eliminação de dióxido de carbono. Embora seja uma técnica eficaz e muitas vezes necessária para o manejo de pacientes com insuficiência respiratória grave, a ventilação invasiva tem várias desvantagens e riscos associados.

Inicialmente, a inserção do tubo endotraqueal pode ser um procedimento desconfortável e traumático, especialmente para crianças. Pode ser associado a complicações como laringotraqueíte, estenose subglótica e lesões nas cordas vocais. Além disso, a presença do tubo na traqueia pode causar desconforto e requer sedação e, muitas vezes, paralisia muscular para evitar a luta do paciente contra o ventilador.

Além do mais, a ventilação invasiva está associada a um risco aumentado de infecções hospitalares, como pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). Isso ocorre porque o tubo endotraqueal pode facilitar a entrada de bactérias e outros patógenos nas vias aéreas e nos pulmões.

A ventilação invasiva pode levar a complicações como barotrauma e volutrauma, que são lesões nos pulmões causadas pela pressão e volume de ar fornecidos pelo ventilador. Isso pode levar a condições como pneumotórax (acúmulo de ar no espaço pleural) e enfisema intersticial (acúmulo de ar nos tecidos ao redor dos pulmões).

Portanto, é fundamental que a avaliação cuidadosa do estado clínico da criança seja feita por profissionais de saúde experientes, a fim de determinar a melhor abordagem terapêutica. A escolha entre ventilação não invasiva e invasiva deve levar em consideração a resposta da criança ao tratamento e a gravidade da bronquiolite.

Além da ventilação, outras medidas de suporte são fundamentais no tratamento da bronquiolite infantil. A administração de oxigênio suplementar, a hidratação adequada e a aspiração de secreções respiratórias são práticas comuns que auxiliam na melhoria dos sintomas e no bem-estar da criança.

É importante ressaltar que o tratamento da bronquiolite deve ser individualizado e realizado por uma equipe médica experiente. Cada criança responde de maneira diferente ao tratamento, e a avaliação cuidadosa do estado clínico do paciente é essencial para determinar a abordagem mais adequada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa verificou que a bronquiolite infantil é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em crianças menores de dois anos em todo o mundo. A gestão adequada desta condição é essencial para reduzir a carga de doenças respiratórias em lactentes e promover melhores resultados clínicos. Neste contexto, o papel da

ventilação respiratória invasiva e não invasiva tem sido objeto de inúmeros estudos e debates entre os profissionais de saúde.

Com base na revisão abrangente da literatura realizada neste artigo, conclui-se que tanto a ventilação invasiva quanto a não invasiva desempenham papéis importantes no manejo da bronquiolite infantil, cada uma com suas indicações específicas.

A ventilação invasiva, como a ventilação mecânica invasiva, é geralmente reservada para casos graves de bronquiolite, quando a criança apresenta insuficiência respiratória aguda e outras terapias não foram eficazes. É uma intervenção invasiva, mas pode ser vital para fornecer suporte respiratório adequado, proteger as vias aéreas e melhorar a oxigenação.

Por outro lado, a ventilação não invasiva, como a ventilação com pressão positiva não invasiva (VPPNI), tem ganhado destaque no tratamento da bronquiolite leve a moderada. Ela oferece uma alternativa menos invasiva à ventilação mecânica invasiva, permitindo a administração de oxigênio e a melhoria da troca gasosa sem a necessidade de intubação. Além disso, a VPPNI pode reduzir as complicações associadas à intubação e melhorar o conforto e a tolerância do paciente.

É importante ressaltar que a escolha entre a ventilação invasiva e não invasiva deve ser feita com base em uma avaliação criteriosa do estado clínico do paciente, considerando a gravidade da bronquiolite, a presença de comorbidades e a disponibilidade de recursos e expertise da equipe de saúde.

Outro aspecto relevante é a importância de implementar medidas preventivas para reduzir a incidência de bronquiolite infantil, como a promoção da amamentação, a adoção de hábitos de higiene e a conscientização sobre a prevenção de infecções respiratórias.

No entanto, apesar dos avanços na compreensão e manejo da bronquiolite, ainda existem lacunas de conhecimento que precisam ser abordadas por meio de pesquisas futuras. Investigações adicionais sobre a eficácia de diferentes modalidades de ventilação e a identificação de biomarcadores preditivos de gravidade podem contribuir para aprimorar ainda mais o cuidado oferecido às crianças com bronquiolite.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T. M. D.; MORAIS, L. L.; BATISTA, I. B. C. "Prevalência de lesão de septo nasal em recém-nascidos prematuros por uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) em uma unidade de terapia intensiva neonatal". **ASSOBRAFIR Ciência**, vol. 13, 2022.

BELLÙ, R. *et al*. "Opioids for newborn infants receiving mechanical ventilation". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2021.

GALMÉN, K. *et al*. "The use of high-frequency ventilation during general anaesthesia: an update". **F1000 Research**, vol. 6, 2017.

GANGULY, A.; MAKKAR, A.; SEKAR, K. "Volume targeted ventilation and high frequency ventilation as the primary modes of respiratory support for ELBW babies: what does the evidence say?". **Frontiers in Pediatrics**, vol. 8, 2020.

HALPIN, D. M. G. *et al*. "Global initiative for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease. The 2020 GOLD science committee report on COVID-19 and

chronic obstructive pulmonary disease". **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, vol. 203, n. 1, 2021.

HO, J. J.; SUBRAMANIAM, P.; DAVIS, P. G. "Continuous positive airway pressure (CPAP) for respiratory distress in preterm infants". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 10, 2020.

JAVOUHEY, E. *et al*. "Non-invasive ventilation as primary ventilatory support for infants with severe bronchiolitis". **Intensive Care Medicine**, vol. 34, 2008.

KAMPOLIS, C. F. *et al*. "Comparison of advanced closed-loop ventilation modes with pressure support ventilation for weaning from mechanical ventilation in adults: a systematic review and meta-analysis". **Journal of Critical Care**, vol. 68, 2022.

KINSHELLA, M. L. W. *et al*. "Barriers and facilitators to implementing bubble CPAP to improve neonatal health in sub-Saharan Africa: a systematic review". **Public Health Reviews**, vol. 41, n. 1, 2020.

KWONG, M. T. *et al*. "The efficacy and effectiveness of machine learning for weaning in mechanically ventilated patients at the intensive care unit: a systematic review". **Bio-Design and Manufacturing**, vol. 2, 2019.

LIANG, F. *et al*. "Mechanical ventilation causes diaphragm dysfunction in newborn lambs". **Critical Care**, vol. 23, 2019.

LUO, F. *et al*. "Invasive versus non-invasive ventilation for acute respiratory failure in neuromuscular disease and chest wall disorders". **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, 2017.

MASA, J. F. *et al*. "Ventilação não invasiva". **Chester**, vol. 158, 2020.

MORINI, F. *et al*. "Ventilation modalities in infants with congenital diaphragmatic hernia". **Seminars in Pediatric Surgery**, vol. 26, 2017.

PICKLES, R. J.; DEVINCENZO, J. P. "Respiratory syncytial virus (RSV) and its propensity for causing bronchiolitis". **The Journal of Pathology**, vol. 235, n. 2, 2015.

RAFFE, M. R. "Principles of mechanical ventilation". *In:* WINGFIELD, W.; RAFFE, M. R. **The Veterinary ICU Book**. London: CRC Press, 2020.

ROCHWERG, B. *et al*. "Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure". **European Respiratory Journal**, vol. 50, n. 2, 2017.

SEYFI, S.; AMRI, P.; MOUODI, S. "New modalities for non-invasive positive pressure ventilation: A review article". **Caspian Journal of Internal Medicine**, vol. 10, n. 1, 2019.

TINSLEY, E. "Minor injuries and ailments. 9: Bronchiolitis". **Journal of Health Visiting**, vol. 4, n. 9, 2016.

WAITZ, M. *et al*. "Aplicação de dois níveis diferentes de CPAP nasal para o tratamento da síndrome do desconforto respiratório em prematuros – 'The OPTTIMMAL-Trial' – Otimizando a PEEP para os pulmões IMMAture: Protocolo de estudo de um ensaio clínico randomizado e controlado". **Julgamentos**, vol. 21, 2020.

WU, P.; HARTERT, T. V. “Evidence for a causal relationship between respiratory syncytial virus infection and asthma”. **Expert Review of Anti-Infective Therapy**, vol. 9, n. 9, 2011.

YOSHIDA, T. *et al*. “Impact of spontaneous breathing during mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome”. **Current Opinion in Critical Care**, vol. 25, n. 2, 2019.

CAPÍTULO 6

Bronquiolite Viral Aguda:
Atualizações Epidemiológicas e Perspectivas Futuras

BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: ATUALIZAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Gabriela Alves Louzada Flávio

Thays Costa Gomes

Bárbara Quiuqui Soares

Gleice Freire

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma infecção respiratória comum em crianças com idade inferior a dois anos, sendo a principal causa de hospitalização e morbimortalidade nessa faixa etária. Caracterizada pela inflamação dos bronquíolos, que são as vias aéreas menores do sistema respiratório, a BVA representa um desafio significativo para os sistemas de saúde em todo o mundo. Diversos vírus respiratórios são associados a essa condição, com o vírus sincicial respiratório (VSR) emergindo como o agente etiológico predominante (BRANDÃO *et al*., 2017).

A compreensão da epidemiologia e das atualizações relacionadas à BVA é de suma importância para aprimorar estratégias de prevenção, diagnóstico precoce, tratamento adequado e intervenção nos grupos de risco. A BVA é uma doença respiratória comum em crianças pequenas, causada por vírus como o vírus sincicial respiratório (VSR) e o metapneumovírus humano (hMPV), e pode levar a complicações graves e hospitalizações.

A prevenção da BVA é fundamental, especialmente em grupos de risco, como prematuros, lactentes com condições médicas subjacentes e crianças expostas ao tabaco. Estratégias de prevenção incluem a promoção de medidas de higiene, como a lavagem das

mãos e o uso de máscaras, a vacinação contra os vírus causadores da BVA e a redução da exposição a fatores de risco.

Neste contexto, este artigo científico tem como objetivo realizar uma revisão abrangente das atualizações epidemiológicas da bronquiolite viral aguda em crianças, com destaque para os principais vírus respiratórios envolvidos. Pretende-se apresentar uma análise da incidência global e regional da BVA, identificando possíveis tendências temporais e sazonais, bem como destacar as mudanças demográficas e comportamentais que podem afetar a disseminação dessas infecções virais.

Ademais, o presente estudo busca abordar as perspectivas futuras no manejo clínico da BVA, incluindo novos métodos diagnósticos, terapêuticas emergentes, desenvolvimento de vacinas mais eficazes e estratégias de prevenção para reduzir a carga da doença na população infantil.

A relevância deste estudo fundamenta-se na importância crescente da bronquiolite viral aguda como uma questão de saúde pública, particularmente em relação à morbimortalidade infantil. Ao analisar as atualizações epidemiológicas, pretende-se fornecer subsídios para a implementação de políticas de saúde mais efetivas, direcionadas para a prevenção e o tratamento adequado da BVA.

Outrossim, considerando o caráter sazonal das infecções respiratórias virais e as mudanças ambientais e demográficas em curso, é essencial atualizar o conhecimento sobre a epidemiologia da BVA. Isso permitirá que os profissionais de saúde e os responsáveis pelas políticas de saúde se antecipem a possíveis surtos sazonais e adaptem suas estratégias de intervenção de forma mais proativa.

O impacto social e econômico da BVA é considerável, dada a alta taxa de hospitalização e os custos associados ao tratamento da doença. Através desta revisão, espera-se destacar a importância de investimentos em pesquisas sobre a BVA e incentivar a adoção de

medidas preventivas mais eficazes, que possam reduzir o ônus na saúde pública e na qualidade de vida das crianças e suas famílias.

Ao oferecer uma visão panorâmica das perspectivas futuras no campo da bronquiolite viral aguda, busca-se estimular a inovação científica e o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas, diagnósticas e preventivas. Isso poderia potencialmente transformar a maneira como a BVA é enfrentada e, consequentemente, melhorar os resultados clínicos e epidemiológicos associados à doença.

Para atingir os objetivos propostos, este estudo será conduzido como uma revisão sistemática da literatura. Serão realizadas pesquisas abrangentes em bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e outras fontes relevantes. Serão selecionados revisões, meta-análises e relatórios epidemiológicos que abordem a incidência, os agentes etiológicos, as características clínicas, o diagnóstico, o tratamento e as perspectivas futuras da bronquiolite viral aguda em crianças.

Serão utilizados critérios de inclusão e exclusão bem definidos para garantir a qualidade dos estudos selecionados. A análise dos dados será conduzida de forma sistemática e crítica, permitindo a síntese coerente das informações e a identificação de lacunas no conhecimento atual. A discussão dos resultados obtidos nesta revisão será apresentada de forma a destacar as principais tendências epidemiológicas, a relevância clínica e de saúde pública, bem como as implicações para a prática médica e futuras pesquisas sobre a bronquiolite viral aguda.

ASPECTOS GERAIS DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Conforme apontado por Wainwright (2010), a bronquiolite viral aguda (BVA) é uma doença respiratória comum em crianças

pequenas, principalmente nos primeiros anos de vida. É caracterizada pela inflamação e obstrução dos bronquíolos, que são as vias aéreas menores dos pulmões. Essa condição é frequentemente causada por vírus, sendo o vírus sincicial respiratório (VSR) o agente etiológico mais comum, responsável por cerca de 70% dos casos.

A BVA geralmente ocorre no outono e no inverno, épocas em que os vírus respiratórios se disseminam com mais facilidade. A transmissão ocorre através do contato direto com secreções respiratórias infectadas, como gotículas de espirro ou tosse, ou através de objetos contaminados (WAINWRIGHT, 2010).

Wainwright (2010) ainda menciona que o período de incubação da BVA varia de 2 a 8 dias, após os quais os sintomas começam a se manifestar. Inicialmente, a doença pode se assemelhar a um resfriado comum, com coriza, tosse e febre baixa. No entanto, à medida que a infecção avança para os bronquíolos, surgem sintomas respiratórios mais graves, como tosse persistente, chiado no peito, dificuldade respiratória e taquipneia (aumento da frequência respiratória).

Um dos aspectos mais preocupantes da BVA é sua gravidade em crianças menores de dois anos, especialmente em lactentes prematuros ou com doenças respiratórias crônicas. Nestes casos, a infecção pode levar a complicações mais sérias, como pneumonia ou insuficiência respiratória, o que pode exigir hospitalização e cuidados intensivos.

Dentre os diversos agentes etiológicos que podem desencadear a bronquiolite viral aguda, o vírus sincicial respiratório (VSR) é o principal responsável, sendo identificado em aproximadamente 70% dos casos. Esse vírus pertence à família *Paramyxoviridae*, gênero *Pneumovírus*, e é altamente contagioso. O VSR pode ser transmitido por meio do contato direto com secreções respiratórias infectadas, como gotículas de espirro ou tosse, bem

como por contato com objetos contaminados (BORCHERS *et al.*, 2013).

Jartti *et al.* (2019) fornecem evidências de que, além do VSR, outros vírus também podem causar a BVA. O rinovírus, pertencente à família *Picornaviridae*, é uma causa comum de infecções do trato respiratório superior, podendo se disseminar para os pulmões e provocar a bronquiolite. Os adenovírus, da família *Adenoviridae*, também podem estar associados a quadros de bronquiolite viral, embora sejam menos frequentes.

Os vírus do tipo influenza (vírus da gripe), especialmente os subtipos A e B, podem levar a quadros clínicos semelhantes aos da BVA. Esses vírus têm a capacidade de sofrer mutações frequentes, o que pode gerar surtos sazonais e epidemias de infecções respiratórias agudas (WESTON; FRIEMAN, 2019).

Weston e Frieman (2019) ainda mencionam que outros agentes virais menos comuns, mas ainda relevantes na etiologia da bronquiolite viral aguda, incluem o vírus parainfluenza, da família *Paramyxoviridae*, e o *metapneumovírus* humano, da família *Pneumoviridae*.

Como apontado por Borchers *et al.* (2013), a infecção pelo VSR e outros vírus causadores da BVA resulta em inflamação e edema dos bronquíolos, causando uma obstrução parcial ou total do fluxo de ar. Essa resposta inflamatória do organismo pode ser agravada em crianças menores de dois anos de idade, cujo sistema imunológico ainda está em desenvolvimento. Lactentes prematuros ou aqueles com doenças respiratórias crônicas têm maior risco de desenvolver formas mais graves da doença.

O quadro clínico da bronquiolite viral aguda geralmente começa com sintomas semelhantes aos de um resfriado comum, como coriza, febre baixa e tosse leve. No entanto, ao longo dos primeiros dias, a criança pode desenvolver sintomas respiratórios

mais graves, como tosse persistente, chiado no peito, dificuldade respiratória e aumento da frequência respiratória (WAINWRIGHT, 2010).

Ralston *et al.* (2014) apontam que o diagnóstico da bronquiolite viral aguda é geralmente clínico, com base nos sintomas característicos e no exame físico da criança. Em alguns casos, exames laboratoriais, como a análise de secreções respiratórias, podem ser realizados para identificar o agente viral específico responsável pela infecção.

O tratamento da bronquiolite viral aguda é predominantemente de suporte, uma vez que a maioria dos casos apresenta uma evolução favorável e autolimitada. Medidas como a manutenção da hidratação, a oferta de alimentação adequada e o monitoramento frequente dos sinais vitais são fundamentais. A oxigenoterapia pode ser necessária em casos mais graves para garantir uma oxigenação adequada (DALT, 2013).

Em alguns casos, principalmente nos pacientes com fatores de risco, como prematuridade, cardiopatias congênitas ou imunodeficiências, a hospitalização pode ser necessária para uma observação mais rigorosa e tratamento mais específico. Nestes casos, é importante garantir o isolamento adequado para evitar a propagação do vírus para outras crianças.

O diagnóstico diferencial da bronquiolite viral aguda inclui outras condições respiratórias comuns em crianças, como asma, pneumonia viral ou bacteriana, bronquite aguda, entre outras. Cada uma dessas condições possui características clínicas e achados específicos que podem auxiliar na diferenciação.

A asma, por exemplo, geralmente apresenta episódios recorrentes de chiado no peito, acompanhados de tosse e dificuldade respiratória. Já a pneumonia viral ou bacteriana pode manifestar-se

com febre alta, dificuldade respiratória mais intensa e presença de sinais radiológicos característicos em exames de imagem.

A bronquite aguda, por sua vez, é caracterizada por uma inflamação dos brônquios, que são estruturas maiores que os bronquíolos, e pode manifestar-se com tosse produtiva (com expectoração). É importante ressaltar que a bronquiolite e a bronquite são condições distintas, embora possam compartilhar alguns sintomas respiratórios.

ATUALIZAÇÕES EPIDEMIOLÓGICAS

Nos últimos anos, a BVA tem sido objeto de constante vigilância epidemiológica devido ao seu impacto na saúde infantil e ao seu potencial para gerar surtos em hospitais e comunidades. A BVA é uma inflamação dos bronquíolos, as vias aéreas menores nos pulmões, e é uma causa comum de doença e hospitalização em bebês e crianças pequenas. É frequentemente causada por vírus como o vírus sincicial respiratório (VSR) e o metapneumovírus humano (hMPV).

Dados epidemiológicos recentes têm mostrado um aumento na incidência global dessa doença, o que tem levantado preocupações entre os profissionais de saúde e pesquisadores. Esse aumento na incidência pode ser atribuído a vários fatores, como mudanças nos padrões de circulação dos vírus causadores da BVA, aumento da densidade populacional e mudanças climáticas. Além disso, o aumento na incidência da BVA pode estar relacionado ao aumento da exposição a fatores de risco, como a poluição do ar e a exposição ao tabaco.

O aumento na incidência da BVA tem implicações importantes para os sistemas de saúde e para a sociedade em geral.

Por exemplo, pode levar a um aumento na demanda por serviços de saúde, como hospitalizações e consultas médicas, e a um aumento nos custos associados ao tratamento da doença. Além disso, surtos de BVA em hospitais e comunidades podem levar ao fechamento temporário de creches e escolas, afetando a vida das famílias e a economia local.

De acordo com Hall, Simões e Anderson (2013), estudos conduzidos em diferentes regiões do mundo têm revelado que a bronquiolite viral aguda afeta um grande número de crianças todos os anos. Sua propagação ocorre principalmente durante os meses de outono e inverno, com surtos sazonais sendo observados em várias localidades.

Os dados epidemiológicos mais recentes apontam para uma maior gravidade da doença em certos grupos de risco. Bebês prematuros, crianças com doenças respiratórias crônicas, sistema imunológico comprometido ou cardiopatias congênitas apresentam um risco significativamente maior de desenvolverem complicações graves decorrentes da infecção por bronquiolite viral aguda (HALL; SIMŐES; ANDERSON, 2013).

Outra questão importante que os pesquisadores têm monitorado é a prevalência de diferentes agentes virais causadores da bronquiolite. Embora o VSR seja o responsável pela maioria dos casos, outros vírus respiratórios, como o rinovírus, o metapneumovírus e o adenovírus, também têm sido associados a quadros clínicos de bronquiolite viral aguda, destacando a importância de uma vigilância contínua e análise laboratorial aprofundada.

As hospitalizações devido à bronquiolite viral aguda também têm aumentado, sobrecarregando o sistema de saúde em algumas áreas. A necessidade de leitos pediátricos e recursos médicos

especializados para tratar casos graves de bronquiolite tem sido objeto de preocupação para os gestores de saúde.

No âmbito das estratégias de prevenção, o estabelecimento de medidas de controle de infecção tornou-se essencial para limitar a disseminação do VSR e outros vírus relacionados. Medidas como a higienização frequente das mãos, o uso adequado de máscaras e a adoção de protocolos de triagem nas unidades de saúde têm sido recomendadas para minimizar o risco de contágio e garantir um ambiente seguro para pacientes e profissionais de saúde.

A conscientização e a educação pública sobre a bronquiolite viral aguda e suas medidas de prevenção têm sido uma prioridade para as autoridades de saúde em nível mundial. Campanhas informativas visando pais, cuidadores e profissionais da saúde têm sido implementadas para fornecer informações atualizadas sobre os sintomas, riscos e medidas preventivas relacionadas à doença.

As atualizações epidemiológicas sobre a bronquiolite viral aguda no mundo têm revelado importantes descobertas relacionadas aos novos agentes virais associados a essa doença respiratória em crianças menores de dois anos. Tradicionalmente, o VSR tem sido identificado como o principal responsável pela grande maioria dos casos de bronquiolite, porém, pesquisas recentes têm mostrado que outros vírus também podem desempenhar um papel significativo no quadro clínico da infecção.

Dentre os novos agentes virais associados à bronquiolite viral aguda, o rinovírus merece destaque. Estudos demonstraram que o rinovírus é um dos patógenos respiratórios mais comuns em crianças com sintomas de bronquiolite. Sua detecção tem sido cada vez mais frequente nos exames laboratoriais de pacientes com quadros clínicos característicos da doença. A presença do rinovírus tem sido associada tanto a formas leves quanto graves da bronquiolite,

reforçando a importância de considerar sua contribuição na avaliação diagnóstica e manejo clínico (JARTTI *et al.*, 2019).

Em sua obra, Panda *et al*. (2014) observam que o metapneumovírus humano (hMPV) é um vírus recentemente associado à bronquiolite. Este agente viral tem sido cada vez mais reconhecido como um importante patógeno respiratório em crianças, sendo frequentemente responsável por quadros de infecção aguda do trato respiratório inferior. A bronquiolite é uma inflamação dos bronquíolos, as vias aéreas menores nos pulmões, e é uma causa comum de doença em bebês e crianças pequenas.

Diversos estudos têm apontado que o hMPV pode causar bronquiolite viral aguda com sintomas clínicos semelhantes aos observados em casos provocados pelo vírus sincicial respiratório (VSR), que é tradicionalmente o vírus mais comumente associado a essa doença. Os sintomas da bronquiolite incluem tosse, chiado no peito, febre e dificuldade para respirar, e podem variar de leves a graves.

A identificação do hMPV como um agente causador da bronquiolite tem sido extremamente relevante para aprimorar o diagnóstico diferencial da doença. O diagnóstico diferencial é o processo pelo qual se determina qual de duas ou mais doenças com sintomas semelhantes é a que está afetando o paciente. Ao identificar corretamente o hMPV como o agente causador, os profissionais de saúde podem orientar ações preventivas e terapêuticas mais eficazes.

Ademais, segundo afirmam Pichler *et al.* (2000) pesquisadores têm investigado a possível associação entre o adenovírus e a bronquiolite viral aguda. Embora o adenovírus seja mais conhecido por causar infecções respiratórias superiores, como resfriados comuns, estudos têm indicado que ele pode também estar envolvido em casos mais graves de infecções do trato respiratório inferior, incluindo bronquiolite. A identificação e caracterização do

adenovírus como um novo agente viral associado à doença têm proporcionado uma melhor compreensão da sua epidemiologia e impacto clínico.

Essas descobertas de novos agentes virais associados à bronquiolite viral aguda têm ampliado a compreensão sobre a complexidade dessa infecção respiratória em crianças. Esses vírus adicionais devem ser considerados no diagnóstico clínico, especialmente em casos atípicos ou em surtos com características epidemiológicas diferentes.

A identificação dos novos agentes virais tem implicações importantes para a saúde pública, já que a implementação de medidas preventivas e o desenvolvimento de estratégias terapêuticas específicas podem variar de acordo com o vírus identificado. A vigilância contínua desses agentes é fundamental para monitorar suas taxas de circulação, potencial de surtos e possível associação com complicações graves em grupos de risco.

É essencial ressaltar que, apesar das novas descobertas, o VSR ainda é a principal causa de bronquiolite viral aguda em crianças, sendo responsável por um número significativo de hospitalizações e complicações. Portanto, estratégias de prevenção e controle voltadas para esse vírus devem continuar sendo uma prioridade na saúde pública.

O estudo de Vans (2013) destaca a importância das atualizações epidemiológicas da bronquiolite viral aguda, pois têm fornecido informações essenciais para entender melhor sua incidência e comportamento sazonal. A bronquiolite é uma doença respiratória comum em crianças pequenas e é frequentemente causada por vírus como o vírus sincicial respiratório (VSR) e o metapneumovírus humano (hMPV).

Estudos têm mostrado que a incidência da doença varia de acordo com diferentes fatores, como a estação do ano, o clima, a

geografia, o tamanho da população e o status socioeconômico. Por exemplo, a incidência de bronquiolite é tipicamente maior durante os meses de inverno em regiões temperadas, mas pode variar em regiões tropicais. Além disso, áreas com maior densidade populacional e menor status socioeconômico podem ter uma maior incidência da doença devido à maior exposição a infecções virais e à falta de acesso a cuidados de saúde preventivos.

O estudo também ressalta a importância de monitorar continuamente a epidemiologia da bronquiolite para identificar mudanças nos padrões de incidência e para desenvolver estratégias de prevenção e controle mais eficazes. Por exemplo, a vigilância contínua pode ajudar a identificar novos vírus causadores da doença ou mudanças na distribuição geográfica dos casos.

Além dos mais, o estudo de Vans (2013) sugere que é importante considerar os fatores de risco individuais para a bronquiolite, como a idade, o histórico de prematuridade, a exposição ao tabaco e a presença de outras doenças respiratórias, ao desenvolver estratégias de prevenção e tratamento. Por exemplo, crianças com histórico de prematuridade ou com doenças respiratórias crônicas podem ser mais suscetíveis à bronquiolite e podem necessitar de intervenções preventivas específicas, como a vacinação contra o VSR.

Globalmente, as atualizações epidemiológicas têm demonstrado que a incidência de bronquiolite viral aguda tem um padrão sazonal, com surtos geralmente ocorrendo nos meses mais frios do ano, como outono e inverno em regiões temperadas. Esse aumento sazonal pode ser explicado por vários fatores, incluindo maior aglomeração em ambientes fechados, maior propagação viral em temperaturas mais baixas e a maior suscetibilidade das vias respiratórias em climas frios e secos.

A variação temporal da incidência de bronquiolite viral aguda também pode ser influenciada por alterações climáticas, como El Niño e La Niña, que afetam os padrões meteorológicos em diferentes regiões do mundo. Essas mudanças climáticas podem afetar a prevalência e a transmissão dos vírus respiratórios, influenciando a propagação da doença em populações suscetíveis (VANS, 2013).

No contexto do Brasil, as atualizações epidemiológicas também têm sido cruciais para monitorar a incidência e o impacto da bronquiolite viral aguda no país. A vasta extensão territorial e a diversidade climática do Brasil podem resultar em padrões sazonais diferentes em diferentes regiões. Por exemplo, regiões do sul e sudeste, com invernos mais frios, podem apresentar um aumento sazonal mais pronunciado, enquanto áreas tropicais podem experimentar casos ao longo do ano.

Além das variações sazonais, as atualizações epidemiológicas também podem destacar mudanças temporais na incidência da doença, permitindo que as autoridades de saúde identifiquem surtos inesperados ou variações anormais. Isso pode levar à implementação de medidas de saúde pública, como campanhas de vacinação e orientações para prevenção e controle da doença.

Em relação à prevenção, a disponibilidade de uma vacina eficaz contra o VSR seria um avanço significativo para reduzir a incidência e a gravidade da bronquiolite viral aguda. O desenvolvimento contínuo de estratégias de prevenção, incluindo a promoção da higiene das mãos, o distanciamento social durante os surtos e a proteção de crianças vulneráveis através da vacinação, pode desempenhar um papel crucial na redução da transmissão do vírus.

IMPACTO DA BVA EM GRUPOS DE RISCO E PERSPETIVAS FUTURAS

A BVA é uma doença respiratória comum que afeta principalmente crianças menores de dois anos. Grupos de risco específicos, como idosos e pacientes imunossuprimidos, também podem ser gravemente afetados por essa condição. Compreender o impacto da BVA nesses grupos é de extrema importância para direcionar medidas de prevenção, tratamento e controle mais eficazes.

Em relação às crianças menores de dois anos, Mulholland, Olinsky e Shann (1990) observaram que a BVA pode ser especialmente preocupante. Devido à sua imaturidade imunológica e vias respiratórias mais estreitas, essas crianças são mais suscetíveis à infecção pelo VSR, que é o principal agente causador da BVA. A doença pode se manifestar de forma mais grave nesse grupo etário, levando a sintomas respiratórios mais intensos e, em alguns casos, até mesmo à necessidade de hospitalização.

A BVA pode causar sintomas como tosse, dificuldade respiratória, chiado no peito e febre. Em crianças menores de dois anos, esses sintomas podem ser particularmente alarmantes e podem levar a complicações respiratórias mais sérias, como bronquite, pneumonia e, em casos extremos, insuficiência respiratória. Os bebês prematuros ou com condições médicas pré-existentes, como cardiopatias congênitas, também estão em maior risco de desenvolverem uma forma mais grave da doença (MULHOLLAND; OLINSKY; SHANN, 1990).

Nesse contexto, é fundamental adotar uma abordagem específica ao lidar com a BVA em crianças menores de dois anos. A prevenção desempenha um papel crucial, destacando-se a importância da vacinação contra o VSR sempre que disponível.

Além disso, medidas de higiene, como lavagem frequente das mãos e evitar o contato próximo com pessoas doentes, também são essenciais para proteger os bebês dessa infecção viral.

Quando se trata de idosos e pacientes imunossuprimidos, Falsey e Walsh (2005) concluem que o impacto da BVA também pode ser significativo. Nesses grupos, o sistema imunológico enfraquecido pode levar a uma maior suscetibilidade a infecções virais, incluindo o VSR. A BVA em idosos e pacientes imunossuprimidos pode se apresentar de forma atípica, dificultando o diagnóstico precoce e aumentando o risco de complicações respiratórias.

Os idosos, em particular, podem apresentar sintomas menos específicos, como fadiga e falta de ar, o que pode levar a um diagnóstico tardio e, consequentemente, ao agravamento da doença. Além disso, a BVA em idosos pode aumentar o risco de desenvolverem outras complicações respiratórias e até mesmo aumentar a mortalidade em casos graves.

Para lidar com o impacto da BVA em idosos e pacientes imunossuprimidos, é importante que os profissionais de saúde estejam cientes dos riscos adicionais nesses grupos e estejam preparados para realizar um diagnóstico precoce e tratamento adequado.

A vacinação contra o VSR pode ser recomendada em determinados casos, a fim de proteger esses indivíduos vulneráveis. Além disso, medidas de prevenção, como evitar contato próximo com pessoas doentes e manter a higiene adequada, são fundamentais para reduzir o risco de infecção. As perspectivas futuras para a prevenção e tratamento da BVA têm sido objeto de extensas pesquisas com o objetivo de reduzir a incidência e melhorar o manejo clínico.

De acordo com Karron (2021), uma das áreas mais promissoras na luta contra a bronquiolite viral aguda (BVA) é o desenvolvimento de avanços na prevenção e tratamento da doença. A vacinação contra o vírus sincicial respiratório (VSR) tem sido amplamente estudada e pode ser um marco importante na prevenção da BVA. O VSR é o principal agente causador da BVA, portanto, uma vacina eficaz contra esse vírus pode ter um impacto significativo na redução da incidência da doença.

Pesquisas continuam a buscar a criação de uma vacina eficaz e segura, capaz de proteger crianças vulneráveis e reduzir drasticamente a carga da doença na sociedade. Até o momento, o desenvolvimento de uma vacina contra o VSR tem sido desafiador, devido à complexidade do vírus e à dificuldade em induzir uma resposta imune duradoura. No entanto, vários candidatos a vacinas estão em fase de testes clínicos, e há esperança de que uma vacina eficaz possa ser desenvolvida em breve.

Outrossim, estratégias para melhorar a imunização em grupos de risco, como prematuros e lactentes com condições médicas subjacentes, são fundamentais para proteger essas populações vulneráveis. Esses grupos são particularmente suscetíveis a complicações graves da BVA e, portanto, é crucial que sejam priorizados em qualquer estratégia de vacinação.

Karron (2021) também destaca a importância de desenvolver tratamentos mais eficazes para a BVA. Atualmente, o tratamento da doença é principalmente de suporte, como a administração de oxigênio e a fisioterapia respiratória. No entanto, há uma necessidade urgente de desenvolver terapias antivirais específicas que possam reduzir a gravidade da doença e acelerar a recuperação dos pacientes.

Outro aspecto crucial para a prevenção da BVA é a adoção de medidas de saúde pública adequadas para reduzir a incidência da

doença. Campanhas de conscientização sobre medidas preventivas, como a importância da lavagem das mãos, etiqueta da tosse e o distanciamento social durante a temporada de pico do VSR, podem ajudar a evitar a disseminação do vírus.

Melhorar a higiene em ambientes com muitas crianças, como creches e escolas, pode reduzir a propagação do VSR e diminuir o impacto da BVA na comunidade (KARRON, 2021).

No âmbito do tratamento, os avanços na terapêutica têm sido focados em minimizar a gravidade dos sintomas, reduzir as complicações e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas pela BVA.

A utilização de agentes broncodilatadores e corticosteroides em determinados casos pode proporcionar alívio sintomático e melhorar a função pulmonar em pacientes com dificuldade respiratória significativa. No entanto, é importante ressaltar que a eficácia dessas intervenções pode variar dependendo do quadro clínico de cada paciente.

A investigação de novas terapias antivirais representa outra frente importante no enfrentamento da BVA. Abordagens terapêuticas que visam diretamente o VSR, como inibidores de fusão viral ou inibidores de polimerase, têm sido alvo de pesquisas, e alguns estudos iniciais mostraram resultados promissores.

A descoberta e o desenvolvimento contínuo de antivirais específicos podem oferecer tratamentos mais direcionados e eficazes para crianças com BVA, reduzindo a duração e a gravidade da doença.

A personalização do tratamento é um tópico emergente na área da saúde e pode desempenhar um papel significativo no tratamento da bronquiolite viral aguda (BVA). A BVA é uma doença comum em crianças pequenas e pode ser causada por vários vírus

diferentes, como o vírus sincicial respiratório (VSR) e o metapneumovírus humano (hMPV). Além disso, a gravidade da doença pode variar amplamente entre os pacientes, com alguns apresentando sintomas leves e outros desenvolvendo complicações graves.

Identificar subgrupos de pacientes com diferentes características clínicas e genéticas pode levar a abordagens terapêuticas mais individualizadas e eficazes.

Por exemplo, alguns pacientes podem ter uma predisposição genética para desenvolver formas mais graves da doença ou para responder de maneira diferente a certos tratamentos. Além disso, fatores como a idade, o histórico de prematuridade, a exposição ao tabaco e a presença de outras doenças respiratórias também podem influenciar a resposta ao tratamento.

Essa abordagem permitiria maximizar os benefícios do tratamento e minimizar os efeitos colaterais, melhorando assim os resultados gerais. Por exemplo, um tratamento antiviral específico pode ser mais eficaz em um subgrupo de pacientes com uma determinada característica genética, enquanto outro tratamento pode ser mais adequado para pacientes com outras características.

Além disso, a identificação de pacientes com maior risco de complicações pode permitir a implementação de intervenções preventivas mais cedo no curso da doença.

A personalização do tratamento também pode envolver a adaptação das estratégias de manejo de suporte, como a administração de oxigênio e a fisioterapia respiratória, de acordo com as necessidades específicas de cada paciente.

Por exemplo, alguns pacientes podem se beneficiar de uma abordagem mais agressiva de fisioterapia respiratória, enquanto outros podem requerer uma abordagem mais suave.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa constatou que a BVA é uma condição respiratória comum em crianças, sendo frequentemente associada ao VSR. Neste artigo, buscou-se atualizar as informações epidemiológicas e explorar as perspectivas futuras relacionadas a essa enfermidade de relevância clínica e de saúde pública.

Ao longo do estudo, foi possível observar que a incidência da BVA continua a ser significativa em diversas regiões do mundo, representando um fardo substancial para os sistemas de saúde e preocupação constante para os profissionais médicos e familiares. A BVA é uma das principais causas de hospitalização em crianças menores de dois anos e pode levar a complicações graves, como insuficiência respiratória.

Apesar dos avanços no entendimento da fisiopatologia e das estratégias de prevenção, ainda se enfrenta desafios significativos em relação ao controle dessa doença. Por exemplo, ainda não existe uma vacina eficaz contra o VSR, que é o principal agente causador da BVA. Além disso, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado da BVA ainda são desafios em muitas regiões, especialmente em áreas com recursos limitados.

Outrossim, a epidemiologia da BVA pode variar de acordo com diferentes fatores, como a estação do ano, o clima, a geografia e o status socioeconômico, o que torna necessário o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle adaptadas a cada contexto. Por exemplo, pode ser necessário implementar medidas de prevenção específicas em determinadas regiões ou grupos populacionais.

A conscientização sobre os fatores de risco, medidas de higiene adequadas e o incentivo à vacinação são aspectos cruciais na abordagem preventiva da bronquiolite viral aguda. Medidas simples,

como a lavagem frequente das mãos e o distanciamento de crianças doentes, podem desempenhar um papel crucial na redução da disseminação do vírus.

Outro aspecto importante que emergiu nas análises é a necessidade de melhorar o diagnóstico precoce e a identificação de subgrupos de alto risco para a bronquiolite viral aguda. Essa diferenciação pode permitir uma intervenção mais direcionada e o fornecimento de cuidados intensivos a pacientes com maior probabilidade de complicações.

No cenário das perspectivas futuras, a pesquisa científica deve continuar a explorar o desenvolvimento de tratamentos antivirais específicos, a fim de reduzir a gravidade da doença e minimizar a hospitalização. A expansão do acesso à vacinação, especialmente para grupos vulneráveis, é uma estratégia promissora para diminuir a carga da bronquiolite viral aguda.

É fundamental destacar a importância do monitoramento contínuo da epidemiologia da bronquiolite viral aguda (BVA), uma doença respiratória comum em crianças pequenas, que pode levar a complicações graves e hospitalizações. O monitoramento contínuo da epidemiologia da doença envolve a coleta, análise e interpretação de dados sobre a incidência, prevalência, distribuição geográfica e tendências temporais da BVA.

Esse monitoramento permite o desenvolvimento de políticas de saúde pública mais efetivas, pois ajuda a identificar populações de alto risco, áreas geográficas com maior incidência da doença e mudanças nos padrões de circulação dos vírus causadores da BVA. Por exemplo, pode ser necessário implementar medidas de prevenção específicas, como vacinação ou medidas de higiene, em determinadas regiões ou grupos populacionais.

O monitoramento contínuo da epidemiologia da BVA permite a alocação de recursos de maneira mais adequada para o

enfrentamento da doença. Por exemplo, pode ser necessário aumentar a capacidade hospitalar ou os recursos para fisioterapia respiratória em áreas com alta incidência da doença durante os meses de pico.

Outrossim, a identificação de surtos da doença pode levar à implementação de medidas de controle mais rigorosas, como o fechamento temporário de creches ou escolas. O monitoramento contínuo da epidemiologia da BVA também é crucial para avaliar a eficácia das intervenções implementadas e para ajustar as estratégias de prevenção e controle conforme necessário. Por exemplo, se um surto de BVA ocorrer apesar das medidas de prevenção implementadas, pode ser necessário reavaliar e ajustar as estratégias de controle.

REFERÊNCIAS

BORCHERS, A. T. *et al*. "Respiratory syncytial virus - a comprehensive review". **Clinical Reviews in Allergy and Immunology**, vol. 45, 2013.

BRANDÃO, H. V. *et al*. "Acute viral bronchiolitis and risk of asthma in schoolchildren: analysis of a Brazilian newborn cohort". **Jornal de Pediatria**, vol. 93, 2017.

DALT, L *et al*. "Treatment of bronchiolitis: state of the art". **Early Human Development**, vol. 89, 2013.

FALSEY, A. R.; WALSH, E. E. "Respiratory syncytial virus infection in elderly adults". **Drugs and Aging**, vol. 22, 2005.

HALL, C. B.; SIMŐES, E. A. F.; ANDERSON, L. J. "Clinical and epidemiologic features of respiratory syncytial virus".

In: GRAHAM, B. S.; ANDERSON, L. J. (eds.). **Challenges and opportunities for respiratory syncytial virus vaccines**. Berlin: Springer, 2013.

JARTTI, T. *et al*. "Bronchiolitis needs a revisit: Distinguishing between virus entities and their treatments". **Allergy**, vol. 74, n. 1, 2019.

KARRON, R. A. "Preventing respiratory syncytial virus (RSV) disease in children". **Science**, vol. 372, n. 6543, 2021.

MULHOLLAND, E. K.; OLINSKY, A.; SHANN, F. A. "Clinical findings and severity of acute bronchiolitis". **The Lancet**, vol. 335, n. 8700, 1990.

PANDA, S. *et al*. "Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen". **International Journal of Infectious Diseases**, vol. 25, 2014.

PICHLER, M. N. *et al*. "Severe adenovirus bronchiolitis in children". **Acta Paediatrica**, vol. 89, n. 11, 2000.

RALSTON, S. L. *et al*. "Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis". **Pediatrics**, vol. 134, n. 5, 2014.

VANS, A. S. **Viral infections of humans**: epidemiology and control. London: Springer, 2013.

WAINWRIGHT, C. "Acute viral bronchiolitis in children-a very common condition with few therapeutic options". **Paediatric Respiratory Reviews**, vol. 11, n. 1, 2010.

WESTON, S.; FRIEMAN, M. B. "Respiratory viruses". *In:* WESTON, S.; FRIEMAN, M. B. (eds.). **Encyclopedia of Microbiology**. Baltimore: Elsevier, 2019.

SOBRE OS AUTORES

SOBRE OS AUTORES

Adjane Pereira Jacó é graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM). Áreas de interesse de pesquisa: Cliníca Geral e Terapia Intensiva. E-mail para contato: adj.medic@gmail.com

Aline Carla de Medeiros é graduada em Biologia. Mestre em Sistemas Agroindustriais. Doutora em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail para contato: alinecarla.edu@gmail.com

Andrezza Mendes Franco é graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Área de interesse de pesquisa: Atenção Primária à Saúde. E-mail para contato: andrezzamf2190@gmail.com

Bárbara Quiuqui Soares é graduanda em Medicina pela Afya Faculdade de Ciências Médicas. Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia e Pediatria. E-mail para contato: babiquiuqui@outlook.com

Camila Muniz Falcão Batista Duarte é graduada em Medicina pela Universidade de Pernambuco (UPE). Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia e Pediatria. E-mail para contato: camilasarkisduarte15@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Emanuel Sampaio Borba Lana é graduando em Medicina pelo Instituto Metropolitano de Ensino Superior (IMES). Área de interesse de pesquisa: Virologia Humana. E-mail para contato: emanuelsblana@gmail.com

Érik Leite de Almeida é médico emergencista. Pós-graduando em Pediatria pelo Hospital da Criança. Área de interesse de pesquisa: Pediatria e Virologia Humana. E-mail para contato: erikleite16@hotmail.com

Gabriel Schultz Pungirum é graduando em Medicina pelo Instituto Metropolitano de Ensino Superior (IMES). Área de interesse de pesquisa: Microbilogia e Virologia Humana. E-mail para contato: gabrielpungirum@hotmail.com

Gabriela Alves Louzada Flávio é graduada em Medicina pela Universidade de Rio Verde (UniRV). Áreas de interesse de pesquisa: Cliníca Geral e Atenção Básica a Saúde. E-mail para contato: gabrielalouzada3@gmail.com

Gleice Freire é graduada em Medicina pela Universidade Salvador (UNIFACS). Especialista em Atenção Básica em Saúde pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail para contato: freire_gleice@hotmail.com

SOBRE OS AUTORES

João Felipe Hermann Costa Scheidt é graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Áreas de interesse de pesquisa: Tecnologias Digitais e Geoprocessamento em Saúde. E-mail para contato: jf.scheidt@gmail.com

João Vitor Ramos Lopes é graduando em Medicina pela Afya Faculdade de Ciências Médicas. Áreas de interesse de pesquisa: Virologia Humana; e Infectologia. E-mail para contato: jv.ramoslopes@hotmail.com

Joel Gonzaga de Souza é médico infectologista. Graduado em Medicina. Especialista em Infectologia pela Universidade Federal de Roraima. (UFRR). Áreas de interesse de pesquisa: Infectologia e Psiquiatria. E-mail para contato: joelterra@hotmail.com

Júlia Helen Araújo Vasconcelos é graduanda em Medicina pelo Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM). Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia e Pediatria. E-mail para contato: juliahvasconcelos@hotmail.com

Julius César Ribeiro Levergger Barbosa é graduado em Medicina pela Universidade de Gurupi (UnirG). Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia; e Virologia Humana. E-mail para contato: dr.levergger@hotmail.com

SOBRE OS AUTORES

Letícia Perpétuo Alves é graduada em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG). Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia e Pediatria. E-mail para contato: leticiaperpetuo@hotmail.com

Mylena do Nascimento Santos é graduada em Medicina pela Universidade Anhembi Morumbi. Áreas de interesse de pesquisa: Microbiologia e Infectologia. E-mail para contato: mylenansc@gmail.com

Nyvea Rubbya Viana e Silva é graduada em Medicina pelo Centro Universitário Atenas (UniAtenas). Áreas de interesse de pesquisa: Cliníca Geral e Atenção Primária a Saúde. E-mail para contato: nivia_viana@yahoo.com.br

Patrício Borges Maracajá é graduado engenheiro agrônomo. Doutor em Engenharia Agrônomica pela Universidad de Córdoba (UNC). Área de interesse de pesquisa: Agroecologia. E-mail para contato: patriciomaracaja@gmail.com

Paula Janolio Cardoso Silva é graduada em Medicina pela Universidade Tiradentes (Unit). Áreas de interesse de pesquisa: Pediatria e Atenção Primária à Saúde. E-mail para contato: pjanolio@hotmail.com

SOBRE OS AUTORES

Raíssa Rodrigues Luz Resende é graduada em Medicina pelo Centro Universitário Assunção (UNIFAI). Áreas de interesse de pesquisa: Medicina e Microbiologia. E-mail para contato: raaissarodrigues@hotmail.com

Rayana Uchoa de Almeida Carvalho é graduada em Medicina pela Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA). Áreas de interesse de pesquisa: Medicina e Microbiologia. E-mail para contato: rayanauchoa@hotmail.com

Rodrigo Ribeiro de Almeida é graduado em Medicina pela Universidade Tiradentes (Unit). Áreas de interesse de pesquisa: Medicina e Microbiologia. E-mail para contato: rodrigo.ribeiro.almeida@gmail.com

Suélen Prado Campanati é graduada em Medicina. Especialista em Psiquiatria pela Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE). Área de interesse de pesquisa: Medicina do Trabalho. E-mail para contato: suelenpcampanati@hotmail.com

Thays Costa Gomes é graduada em Medicina pelo Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM). Áreas de interesse de pesquisa: Cliníca Geral e Terapia Intensiva. E-mail para contato: taaigomes@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Thays Illanne Ledo de Faria é graduada em Medicina pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Área de interesse de pesquisa: Microbiologia. E-mail para contato: thays.ledo@uni9.edu.br

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A editora IOLE recebe propostas de livros autorais ou de coletânea a serem publicados em fluxo contínuo em qualquer período do ano. O prazo de avaliação por pares dos manuscritos é de 7 dias. O prazo de publicação é de 60 dias após o envio do manuscrito.

O texto que for submetido para avaliação deverá ter uma extensão de no mínimo de 50 laudas. O texto deverá estar obrigatoriamente em espaçamento simples, letra Times New Roman e tamanho de fonte 12. Todo o texto deve seguir as normas da ABNT.

Os elementos pré-textuais como dedicatória e agradecimento não devem constar no livro. Os elementos pós-textuais como biografia do autor de até 10 linhas e referências bibliográficas são obrigatórios. As imagens e figuras deverão ser apresentadas dentro do corpo do texto.

A submissão do texto deverá ser realizada em um único arquivo por meio do envio online de arquivo documento em Word. O autor / organizador / autores /organizadores devem encaminhar o manuscrito diretamente pelo sistema da editora IOLE: http://ioles.com.br/editora

Copyright © Editora IOLE
2023

CONTATO

EDITORA IOLE

Caixa Postal 253. Praça do Centro Cívico

Boa Vista, RR - Brasil

CEP: 69.301-970

@ http://ioles.com.br/editora

+ 55 (95) 981235533

eloisenhoras@gmail.com

Copyright © Editora IOLE
2023