



**INSTITUTO METROPOLITANO DE ENSINO SUPERIOR  
UNIÃO EDUCACIONAL DO VALE DO AÇO**



**Gabriela Del Rosário Rojas Nascimento**

**Mariana Marques Mól**

**Mayara Gomes Rocha**

**Rafaela Dayrell Campos Pinto**

**Danielle Pinto Zanella**

**BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA – UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

**IPATINGA – MG**

**2015**

**Gabriela Del Rosário Rojas Nascimento**

**Mariana Marques Mól**

**Mayara Gomes Rocha**

**Rafaela Dayrell Campos Pinto**

**Danielle Pinto Zanella**

## **BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Metropolitano de Ensino Superior - IMES/Univaço como requisito parcial à graduação no curso de Medicina.

Professora orientadora: Danielle Pinto Zanella

**IPATINGA - MG**

**2015**

## BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA – UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Gabriela Del Rosário Rojas Nascimento<sup>1</sup>, Mariana Marques Mól<sup>1</sup>, Mayara Gomes Rocha<sup>1</sup>, Rafaela Dayrell Campos Pinto<sup>1</sup> & Danielle Pinto Zanella<sup>2</sup>**

1. Acadêmicos do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.
2. Docente do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/IMES, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Orientador do TCC.

### RESUMO

**Objetivo:** Apresentar uma revisão atualizada da bronquiolite viral aguda com ênfase em quadro clínico, diagnóstico, tratamento e profilaxia. **Fontes de pesquisa:** Revisão e inclusão de artigos, não randomizados e randomizados, obtidos através de busca em bases de dados (SciELO, MEDLINE, PubMed e LILACS), além de sites oficiais na internet, tais como Ministério da Saúde, Academia Americana de Pediatria e Sociedade Brasileira de Pediatria, livros e materiais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde. **Síntese dos dados:** A bronquiolite é uma doença inflamatória das pequenas vias aéreas, constituindo a afecção respiratória de maior incidência nos primeiros anos de vida. O vírus sincicial respiratório é o agente etiológico mais comum, mas pode ser causada por outros vírus. A aquisição da doença ocorre pelo contato direto de secreções respiratórias contaminadas com conjuntiva e mucosa nasal. Inicialmente, acomete as vias aéreas superiores, atingindo posteriormente as inferiores, causando obstrução total ou parcial do fluxo aéreo. O quadro inicia-se semelhante a um resfriado comum, com coriza hialina e tosse produtiva, evoluindo para seca. Após um a dois dias, aparece taquipneia, tiragem intercostal, sibilância, assim como hiporexia e vômitos. Os principais fatores de risco para a doença são: prematuridade, baixo peso ao nascer, idade inferior a três meses de vida, doença pulmonar crônica, cardiopatia congênita com shunt esquerda para direita, doença neurológica associada à hipotonia e incoordenação faríngea, imunodeficiência e defeitos anatômicos congênitos das vias aéreas. O diagnóstico deve ser realizado baseado nas características clínicas do paciente, não sendo necessários exames complementares, pois pouco auxiliam na conduta e evolução da criança. Na maioria dos lactentes, a evolução é benigna com cura natural e sem a necessidade de intervenções. O princípio do tratamento está fundamentado em uma terapêutica eminentemente sintomática. Como medidas preventivas à infecção pelo vírus sincicial respiratório estão o incentivo para higienização das mãos, evitar locais aglomerados e fechados, a imunização passiva com o palivizumabe para populações de risco e o uso da gamaglobulina hiperimune, sendo as duas últimas reservadas apenas para grupos de risco. O presente estudo mostra-se relevante no intuito de orientar quanto ao manejo adequado do paciente, evitando a iatrogenia e as formas mais graves da doença, bem como gastos onerosos com recursos e práticas desnecessárias.

Palavras-chave: Bronquiolite Viral. Vírus Sincicial Respiratório. Diagnóstico. Terapêutica. Profilaxia.

## Introdução

A Bronquiolite Viral Aguda (BVA) é a afecção respiratória que mais acomete crianças menores de dois anos, causada por infecção viral dos bronquíolos terminais (DALL'ONDER et al., 2014).

O vírus sincicial respiratório (VSR) é o principal agente etiológico da BVA e têm distribuição universal, sendo responsável anualmente por aproximadamente 60 milhões dos casos e 160 mil mortes no mundo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (TOMA et al., 2012). Apresenta padrão sazonal, ocorrendo mais no outono e inverno (SANGRADOR; DIOS, 2010a). Em climas tropicais e subtropicais, os surtos geralmente estão associados à estação chuvosa. No Brasil, alguns estudos têm sugerido que o período de infecção pelo VSR muda de acordo com a região: na cidade do Rio de Janeiro (RJ) ocorreria entre março e maio, em São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG) entre abril e maio e na Bahia (BA) entre maio e julho (TOMA et al., 2012).

O diagnóstico é clínico e baseado no primeiro episódio de sibilância em crianças menores de 12 meses. Os sintomas mais frequentes são tosse, febre e coriza, evoluindo para dificuldade respiratória, podendo chegar à hipoxemia e necessidade de ventilação mecânica (VM) suportiva com internação em unidade de tratamento intensivo (UTI) (LEITÃO, 2013).

A doença geralmente tem uma boa evolução (NIZARALI et al., 2012). Entretanto, evidências demonstram que lactentes hospitalizados com infecção do trato respiratório inferior (especialmente as causadas pelo VSR e pelo rinovírus) têm maior risco de desenvolver episódios recorrentes de sibilância e asma, quando comparados a crianças que não tiveram quadros severos de bronquiolite (SÁFADI, 2014).

A BVA é a causa mais comum de hospitalização infantil em vários países, sendo ao mesmo tempo um desafio para a economia e para os profissionais de saúde (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014).

Atualmente, as alterações climáticas e a poluição ambiental estão associadas ao aumento da morbimortalidade por doenças respiratórias em pediatria, com acréscimo significativo nos atendimentos de emergência em dias com taxa de poluição atmosférica mais elevada (PASSOS et al., 2014). A poluição ambiental eleva o risco de internação por BVA. Estes estudos corroboram a hipótese do grande

número de casos da doença na cidade de Ipatinga, localizada na Região do Vale do Aço, um importante polo urbano-industrial do estado de Minas Gerais (ALVAREZ et al., 2013).

A radiografia de tórax não é rotineiramente indicada (RALSTON et al., 2014). A terapia é basicamente de suporte, variando conforme a gravidade do quadro clínico (LEITÃO, 2013). O tratamento tem se modificado durante os anos, mas continua um tema controverso. Não existe efetividade demonstrada em nenhuma estratégia terapêutica empregada e não há evidências definitivas para toda a população (EIDT, 2011). Sua principal finalidade é assegurar oxigenação e hidratação adequadas para a criança (MAÇÃO et al., 2011).

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão atualizada da bronquiolite com ênfase em quadro clínico, diagnóstico, tratamento e prevenção, devido à grande prevalência de internação pediátrica por doenças respiratórias no município de Ipatinga, que podem ser associadas aos altos níveis de poluição atmosférica (ARAÚJO, 2011), além das dificuldades no diagnóstico e conduta, ocasionadas pela variedade de manifestações clínicas, ausência de exame complementar confirmatório e deficiência de terapêutica bem definida (SBP, 2011a). A adoção de medidas adequadas é indispensável para evitar quadros graves e condutas desnecessárias, contribuindo com a redução de gastos destinados a exames complementares e terapias escusadas.

## **Métodos**

O presente artigo baseou-se em uma revisão bibliográfica, descritiva, qualitativa, que teve como fonte de pesquisa artigos em sites de busca da área da saúde na língua portuguesa, inglesa ou espanhola (*Scientific Eletronic Library Online* - SCIELO, Google Acadêmico, LILACS, NCBI *Pubmed*) e sites oficiais da internet (Ministério da Saúde, Sociedade Brasileira de Pediatria, Academia Americana de Pediatria), além de livros do acervo da Biblioteca da Faculdade de Medicina – IMES e materiais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde.

Foram utilizados para realização deste trabalho os seguintes descritores: Bronquiolite viral aguda, Vírus sincicial respiratório, Diagnóstico, Terapêutica e Profilaxia, sendo critério de inclusão artigos e capítulos de livros que foram publicados no período de 2005 a 2015, relacionados às palavras-chave.

## **Desenvolvimento**

### *Definição e epidemiologia*

A BVA é uma doença inflamatória aguda do trato respiratório inferior (LUIZI, 2012), caracterizada por inflamação, edema e necrose de células epiteliais que revestem pequenas vias aéreas, aumentando a produção de muco (RALSTON et al., 2014). Os sinais e sintomas são: desconforto torácico, tosse inicialmente produtiva, seguida de tosse seca, fadiga, febre baixa, dispneia e sibilos (HADJILIADIS, 2014).

O VSR é o agente causal dominante, embora outros vírus estejam envolvidos, tanto isoladamente quanto na coinfeção (SANGRADOR; DIOS, 2010b). As infecções por VSR ocorrem de forma previsível, em surtos sazonais anuais, podendo variar consideravelmente por regiões em um país ou estado. Essas diferenças sobre a atividade endêmica do VSR foram atribuídas, em parte, ao efeito da latitude, radiação ultravioleta-B (UV-B), umidade relativa ou temperatura, mas ainda precisam ser melhor definidas (MEJIAS; RAMILO, 2013).

A bronquiolite é uma das principais causas de internações de lactentes (SPARREMBERGER et al., 2011) por possuírem pequeno calibre da árvore respiratória e escassez de vias aéreas colaterais (FONSECA et al., 2013). Além disso, estudos observaram que as crianças com menos de dois anos de idade apresentam maior dificuldade de higiene das vias aéreas, reflexo de expectoração menos desenvolvido e imaturidade do sistema imune (STORCK; ABREU; LINO, 2012).

É uma doença de elevada morbidade, porém baixa mortalidade (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014). Cerca de 90% das crianças são infectadas com o VSR nos primeiros dois anos de vida (RALSTON et al., 2014), entretanto, a maioria dos casos é leve e não produz sequelas (ALVAREZ et al., 2013).

Estima-se que, no mundo, 33,8 milhões de novos episódios de infecções agudas do trato respiratório inferior por VSR ocorram anualmente em menores de cinco anos. Destes, cerca de 3,4 milhões necessitam de internação hospitalar e 66 mil a 199 mil crianças evoluem para óbito, das quais 99% em países em desenvolvimento (MONTEIRO et al., 2014).

Nos Estados Unidos da América (EUA) ocorrem de 3.000 a 4.000 mortes anuais devido a BVA pelo VSR, e a prevalência de hospitalização é de 48,9 para

1.000 em menores de três meses; 26 para 1.000 em menores de um ano; e 1,8 para 1.000 em crianças de um a cinco anos, ocorrendo entre 132.000 e 172.000 hospitalizações/ano por VSR em menores de cinco anos (ALVAREZ et al., 2013).

No Brasil, entre o período de janeiro a junho de 2014, foram registradas 6.233 hospitalizações em lactentes com idade inferior a 12 meses, sendo 118 casos no Rio de Janeiro, 624 casos em São Paulo e 212 casos em Belo Horizonte (DATASUS, 2014). Nos anos de 2008 e 2009, em Belo Horizonte 28% das hospitalizações por doenças respiratórias de vias aéreas inferiores, em crianças até 11 meses, foram decorrentes de BVA (FONSECA et al., 2013).

Na cidade de Ipatinga, dados de 2010 demonstraram que 23,64% das crianças menores de um ano de idade e 2,9% daquelas entre um e quatro anos apresentaram BVA (DATASUS, 2010). Já no ano de 2014, foi evidenciado que 141 crianças menores de 12 meses e 130 de um a quatro anos foram internadas no município de Ipatinga devido a doenças do trato respiratório, sendo que 29,3% e 2,5% foram causadas por BVA, respectivamente (DATASUS, 2014). Há escassez de estudos epidemiológicos atualizados sobre BVA em todo país, inclusive no estado de MG.

A criança pertence a um grupo de maior vulnerabilidade às alterações climáticas e aos poluentes, quando comparada aos adultos. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela prematuridade do sistema respiratório da criança, cujo desenvolvimento dos pulmões e do tórax é progressivo e contínuo até completar 10 anos de idade, e pela menor capacidade de adaptação às mudanças de temperatura. As partículas dos poluentes atmosféricos, de maior diâmetro, ficam retidas nas vias aéreas superiores (VAS), enquanto as menores podem atingir os alvéolos pulmonares, ocasionando aumento do risco de infecções respiratórias (PASSOS et al., 2014).

Estudos experimentais têm demonstrado que a gravidade da infecção respiratória viral em animais e em modelos *in vitro* pode ser aumentada por exposição a poluentes, e vários estudos epidemiológicos são consistentes com estes resultados. Na década de 1980, ao fechar uma usina siderúrgica no Vale do Utah (EUA), houve uma redução nos níveis de poluição atmosférica e conseqüente diminuição de internações hospitalares por BVA e pneumonia (DARROW et al., 2014).

A cidade de Ipatinga está localizada na Região Metropolitana do Vale do Aço

(RMVA), um dos maiores polos industriais de MG, onde estão sediadas duas indústrias siderúrgicas e outra para extração de celulose, além de diversas micro e pequenas empresas. A provável concentração elevada de material particulado no ar nessa região pode levar a problemas respiratórios na população (ARAÚJO, 2011).

A BVA é mais frequente em lactentes do sexo masculino, com idade entre dois a seis meses, baixo peso ao nascer, ausência de aleitamento materno, mãe tabagista, que vivem em condições de aglomeração, frequentam creche e apresentam diminuição prévia da função pulmonar (EIDT, 2011).

Além disso, os fatores de risco para maior gravidade da bronquiolite são: a idade precoce de aquisição da doença, o antecedente de prematuridade e a presença de comorbidades pré-existentes, como displasia broncopulmonar, cardiopatia congênita cianótica, neuropatias e imunossupressão. Apesar desses fatores estarem associados à doença mais grave e à necessidade de internação, a maioria das crianças hospitalizadas é previamente hígida e sem doenças prévias (SBP, 2011a).

Em lactentes sem comorbidades associadas, alguns sinais foram identificados como agravantes do quadro, sendo esses a presença de saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) igual ou menor que 92%, frequência respiratória (FR) acima de 60 incursões respiratórias por minuto (irpm), utilização de musculatura acessória e recusa alimentar (SBP, 2011a).

### *Etiologia*

Os casos de BVA podem ser esporádicos ou epidêmicos e, quase sempre, é possível identificar como fonte de contágio crianças maiores ou adultos com leve infecção das VAS (EIDT, 2011). O VSR representa 60 a 80% dos casos (RAVAGLIA; POLETTI, 2014). Como ele não confere imunidade permanente, reinfecções são comuns (FONSECA et al., 2013).

O adenovírus, rinovírus humano, enterovírus, influenza, parainfluenza, metapneumovírus humano (MPVH) e bocavírus também podem ser responsáveis pela infecção (SANGRADOR, DIOS 2010b). Em um estudo com pacientes internados e em tratamento ambulatorial com bronquiolite, 76% dos pacientes tiveram infecção pelo VSR, 39% pelo rinovírus humano, 10% pelo influenza, 2% pelo coronavírus, 3% pelo MPVH e 1% pelo vírus parainfluenza (RALSTON et al., 2014).

Coinfecção são encontradas em 20 a 30% das crianças, mais comumente entre o VSR e MPVH ou rinovírus (RAVAGLIA; POLETTI, 2014).

Alguns estudos citam como outros patógenos causadores da BVA- mycoplasma, chlamydia, micobactérias e fungos (RAVAGLIA; POLETTI, 2014), entretanto não existe nenhuma evidência sólida de que bactérias causem bronquiolite (EIDT, 2011), mas a presença de infecção bacteriana concomitante agrava o quadro clínico (SÃO PAULO, 2011).

### *Fisiopatologia*

A aquisição do VSR ocorre pelo contato direto de secreções respiratórias contaminadas com a conjuntiva e mucosa nasal. A disseminação viral na comunidade é rápida. Os principais vetores para transmissão são as mãos e objetos infectados (VIEIRA; PAULIS; LO, 2011).

A infecção viral começa nas VAS e atinge as inferiores em quatro a seis dias, resultando em inflamação do epitélio brônquico. A formação de tampões mucosos, epitélio necrótico e fibrina nas vias aéreas inferiores (VAI) causa obstrução total ou parcial do fluxo aéreo. Essa obstrução pode gerar um mecanismo valvular, com aprisionamento distal do ar e subsequente atelectasia associado a distúrbio de ventilação/perfusão levando à hipoxemia (FONSECA et al., 2013).

### *Quadro clínico*

O quadro inicia-se semelhante a um resfriado comum, com coriza hialina e tosse. A febre é usualmente baixa, mas se o agente etiológico for o adenovírus, tende a ser elevada (FONSECA et al., 2013), entretanto raramente apresenta-se acima de 40 graus. Cianose pode ser observada nos casos mais severos, particularmente em prematuros com episódios de apneia e distúrbios alimentares (RAVAGLIA; POLETTI, 2014).

Os sintomas evoluem em um a dois dias, com surgimento de taquipneia, tiragem intercostal, sibilância, assim como dificuldade para alimentação e vômito. O tempo entre os primeiros sintomas e a instalação da dispneia é variável, dependendo da etiologia, sendo mais curto quando se trata do VSR (FONSECA et al., 2013).

O exame físico reflete a variabilidade da doença. Podem ser observados aumento da FR e esforço respiratório de intensidade variável. A ausculta é diversificada, podendo ser normal, apenas com fase expiratória prolongada, até a presença de sibilos expiratórios e crepitações difusas. Aumento do diâmetro ântero-posterior do tórax ocorrem nos casos mais graves. A taquipneia é o indicador de comprometimento das trocas gasosas e, se acima de 60 irpm, associa-se à diminuição da  $\text{SatO}_2$  e aumento da pressão arterial de gás carbono ( $\text{pCO}_2$ ) (FONSECA et al., 2013).

Algumas escalas podem avaliar a gravidade do quadro por meio da análise de variáveis clínicas (CASTRO et al., 2011). O escore de Wood-Downes modificado por Ferres (Quadro 1) é utilizado principalmente na bronquiolite, permitindo uma avaliação inicial e indicação de uma terapia apropriada à gravidade estimada, evitando internações desnecessárias (SAMIUC, 2013). Caracteriza a doença em leve (1 a 3 pontos), moderada (4 a 7 pontos) ou grave (8 a 14 pontos). Os itens analisados são: sibilos, tiragem, FR, frequência cardíaca (FC), ventilação e cianose, recebendo pontuações de 0 a 3, de acordo com a presença e intensidade dos mesmos (CASTRO et al., 2011).

Quadro 1 – Escala de Wood-Downes modificada por Ferres.

Pontos	Sibilância	Tiragem	FC	FR	Ventilação	Cianose
0	Não	Não	< 30	< 120	Boa, simétrica	Não
1	Final da expiração	Subcostal e intercostal	31 – 45	> 120	Regular, simétrica	Sim
2	Toda expiração	Supraclavicular e batimento de aleta nasal	46 – 60		Muito diminuída	
3	Inspiração	Supraesternal			Tórax silencioso	

Fonte: BORJA et al. (2011).

O escore Respiratory Distress Assessment Instrument (RDAI) (Quadro 2) é um dos mais utilizados e foi desenvolvido para avaliar a resposta de adrenalina em lactentes sibilantes. Ele contém menos marcadores do estado respiratório do que muitos outros, pois avalia a presença de sibilos e retrações e, foi inicialmente

utilizado para determinar a mudança no estado respiratório, relacionado ao uso de broncodilatadores (DESTINO et al., 2015).

Quadro 2 - Respiratory Distress Assessment Instrument (RDAI)

Pontos						
	0	1	2	3	4	Pontuação
<b>Sibilos</b>						
Expiração	Ausente	Final	½	¾	Completa	4
Inspiração	Ausente	Em parte	Completa			2
Localizado	Ausente	Segmentar: < 2 de 4 campos pulmonares	Difusa: > 3 de 4 campos pulmonares			2
<b>Retrações</b>						
Supraclavicular	Ausente	Leve	Moderada	Acentuada		3
Intercostal	Ausente	Leve	Moderada	Acentuada		3
Subcostal	Ausente	Leve	Moderada	Acentuada		3
Total						17

\* A pontuação RDAI é a soma das pontuações de linha, com amplitude total de 0-17; escores mais altos indicam doença mais grave.

FONTE: CORNELI et al. (2012)

Embora o foco do RDAI esteja em sibilos e dispnéia isoladamente, o escore Hospital Infantil de Wisconsin Respiratory Score (CHWRS) (Quadro 3) tem um foco mais amplo. Ele contém oito marcadores do estado respiratório, sendo inicialmente utilizado como uma avaliação respiratória global. Foi criado por um grupo de médicos locais e fisioterapeutas, após revisão das pontuações existentes. O CHWRS é um instrumento mais abrangente do que o RDAI, embora não tenha validade estabelecida (DESTINO et al., 2015).

Quadro 3 - Hospital Infantil de Wisconsin Respiratory Score (CHWRs)

Parâmetros	0	1	2	3
<b>Sons respiratórios</b>	Limpo	Estertores / crepitações	Sibilos inspiratórios	Pouca entrada de ar
		Sibilos expiratórios	Sibilos inspiratórios e expiratórios	Sibilos acentuados
		Roncos / Grosseiro		
		Expiração prolongada		
<b>Dispneia</b>	Nenhuma	Pausas ocasionais na alimentação	Pausas frequentes na alimentação	Incapaz de se alimentar
		Fala frases completas	Fala Frases	Fala poucas palavras
		Mínimo esforço respiratório	Algum esforço respiratório	Esforço respiratório significativo
<b>Retrações</b>	Nenhuma	Leve	Moderada	Grave
<b>FR</b>	< 50	51-60	61-70	>71
<b>FC</b>	<150	151-160	161-170	>171
<b>Necessidade de oxigênio</b>	Ar ambiente	< 2 L/min na cânula	2,5 – 4 L/min na cânula	>4,5 L/min na cânula
	Ar ambiente	5-6 L/min na máscara facial	>5-6 L/min na máscara facial	Não aplicável
	Ar ambiente	<0,3 FiO <sub>2</sub>	0,31-0,5 FiO <sub>2</sub>	>0,51 FiO <sub>2</sub>
<b>Aparência</b>	Calma, contente	Suavemente irritado	Moderadamente irritado	Severamente irritado
	Feliz, interativo	Capacidade de consolo, Mantém posicionado	Difícilmente consolado, Pouco interativo	Incapaz de ser consolado, Não interativo
<b>Capacidade de tosse</b>	Tosse seca	Tosse produtiva	Tosse fraca	Requer aspiração para estimular a tosse e remoção de secreções
	Secreção mínima	Secreção moderada-abundante	Secreção abundante	
<b>Radiografia de tórax</b>	Sem alterações	Área central ou hilar acometida	Um lobo acometido	Múltiplos lobos acometidos
<b>Sons pulmonares</b>	Bronquial	Bronquial em 1 lobo	↓ 1 lobo	↓ múltiplos lobos
<b>Estado cirúrgico</b>	Nenhuma cirurgia Cateterismo Broncoscopia	Cirurgia de extremidade ou neurocirurgia com exame neurológico normal,	Cirurgia abdominal ou neurocirurgia com exame neurológico anormal	Cirurgia torácica, Vias aéreas ou espinhal

\*FiO<sub>2</sub> – Fração inspirada de oxigênio

\*L/min – Litros por minuto

FONTE: DESTINO et al., (2015).

Muitos desses sistemas de pontuação têm sido desenvolvidos na tentativa de quantificar objetivamente o desconforto respiratório, embora nenhum tenha alcançado ampla aceitação e poucos têm demonstrado qualquer validade preditiva (RALSTON et al., 2014).

### *Diagnóstico*

O diagnóstico é clínico, feito pela presença de sinais e sintomas compatíveis com a faixa etária de risco e época conhecida de circulação dos agentes etiológicos (TOMA et al., 2012). Os exames subsidiários não são rotineiramente necessários para o diagnóstico (VIEIRA; PAULIS; LO, 2011).

A oximetria de pulso tem sido adotada na avaliação clínica inicial, sugerindo suspeita de hipoxemia ausente no exame físico (RALSTON et al., 2014). Não se recomenda a utilização rotineira da gasometria arterial, estando reservada para os casos críticos (RAVAGLIA; POLETTI, 2014). O hemograma não auxilia na diferenciação entre infecções virais e bacterianas. (ALBERT EINSTEIN HOSPITAL ISRAELITA, 2008).

A identificação do agente pode ajudar a confirmar o diagnóstico e prever o curso da doença, mas não altera as decisões clínicas. O conhecimento da etiologia pode auxiliar a reduzir o uso de antibióticos nos serviços de urgência e reforçar as medidas preventivas de controle da infecção hospitalar. Quando a confirmação etiológica é disponibilizada, recomenda-se a pesquisa a partir da detecção de antígeno ou imunofluorescência das secreções respiratórias, obtidas de aspirado nasal. São disponíveis testes rápidos para VSR, parainfluenza, adenovírus e influenza, cuja sensibilidade varia de 80 a 90%. A reação de cadeia de polimerase (RCP) e cultura são utilizadas para o isolamento viral, sendo essa última um método demorado, geralmente reservado para pesquisas (FONSECA et al., 2013).

A radiografia de tórax não deve ser utilizada com frequência. Sua relação risco-benefício é desfavorável, sendo indicada apenas em pacientes com evidência de deterioração clínica ou se o diagnóstico sugere dúvidas. Inicialmente deve ser reservada para casos em que o esforço respiratório é grave o suficiente para justificar a admissão na UTI ou quando há indícios de complicações das vias aéreas, tais como pneumotórax e atelectasias. Comumente apresenta sinais característicos de hiperinsuflação pulmonar bilateral, atelectasia e espessamento peribrônquico. Em

pacientes com pneumonia grave, podem aparecer com infiltrado intersticial difuso (BORJA et al., 2011). As alterações radiológicas podem persistir mesmo após a alta hospitalar do paciente. Controles estão indicados para os casos que apresentarem ectasias até a normalização da imagem (VIEIRA; PAULIS; LO, 2011).

### *Diagnóstico diferencial*

O principal diagnóstico diferencial é a primeira crise asmática. A história progressiva de sibilância, atopias, registro familiar positivo de asma e boa resposta ao broncodilatador sugerem tal diagnóstico. Entretanto, no primeiro episódio de sibilância é difícil fazer essa diferenciação, e nesse caso, o acompanhamento clínico terá grande importância. Em crianças entre um e três meses deve-se considerar a possibilidade de pneumonia viral. Outras causas de dificuldade respiratória devem ser excluídas: cardiopatias congênitas ou adquiridas, refluxo gastroesofágico, aspiração de corpo estranho, fibrose cística e malformações congênitas pulmonares (FONSECA et al., 2013).

### *Tratamento*

A maioria dos casos pode ser tratada em domicílio. Porém, crianças que apresentarem dificuldade ventilatória moderada ou grave ou outros sinais de complicação, deverão ser tratadas em ambiente hospitalar (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014). Especial atenção deve ser dispensada ao lactente com menos de dois meses de idade, com doença grave ou comorbidades importantes (RAVAGLIA; POLETTI, 2014). Os critérios para admissão hospitalar e o ingresso em UTI estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4 – Critérios para hospitalização e ingresso em UTI

<b>Critérios de hospitalização (Alguns dos seguintes)</b>	<b>Critérios de ingresso em UTI (alguns dos seguintes)</b>
Mal estar geral	Escala de Wood-Downes > 7
Necessidade de O <sub>2</sub> (SatO <sub>2</sub> < 91%)	SatO <sub>2</sub> < 91% com FiO <sub>2</sub> > 0,4
FR > 70	Cianose com FiO <sub>2</sub> > 0,4
Escala de Wood-Downes > 4	Alteração do nível de consciência
Pausas de apneia ou cianose	Apneia que necessitam de reanimação
pCO <sub>2</sub> > 50	pH < 7,10 e pCO <sub>2</sub> > 60
Desidratação > 5%	Rápida deterioração
Dificuldade para alimentação	SARA, bronquiolite obliterante
Pneumotórax, pneumomediastino	

\*SARA – Síndrome da angústia respiratória aguda

\*FiO<sub>2</sub> – Fração inspirada de oxigênio

\*O<sub>2</sub> – Oxigênio

\*pH – Potencial de hidrogênio

Fonte: BORJA et al. (2011).

No atendimento hospitalar, o mínimo manuseio da criança parece ser benéfico, especialmente em menores de três meses de idade. Além disso, a cabeceira elevada e a posição prona (enquanto estiver acompanhada de um adulto), podem ajudar na manutenção da respiração (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014).

Os tratamentos comprovadamente eficazes para BVA são a oxigenioterapia, a manutenção do estado de hidratação adequado e a prevenção de aspirações. Outras terapêuticas propostas, como broncodilatadores, corticosteroides, antivirais, fisioterapia respiratória e outras drogas, ainda são controversas (FONSECA et al., 2013).

A decisão de administrar O<sub>2</sub> deve ser baseada em avaliação conjunta de sinais de desconforto respiratório e SatO<sub>2</sub> por oximetria de pulso. Crianças com desconforto respiratório grave e/ou cianose e/ou SatO<sub>2</sub> menor que 92%, devem receber O<sub>2</sub> suplementar, aquecido e umidificado, sendo a via de administração escolhida de acordo com a necessidade, podendo ser cateter nasal, máscara facial ou ventilação mecânica. A suplementação pode ser suspensa quando a SatO<sub>2</sub> permanecer constantemente acima de 94% em ar ambiente (SBP, 2011b). Quando a oximetria de pulso não estiver disponível, recomenda-se que a criança com sinais clínicos de esforço respiratório aumentado receba suplementação de O<sub>2</sub> (SBP,

2011a).

A hidratação adequada é fundamental, principalmente porque febre e taquipneia podem causar hiporexia e eventualmente desidratação (RAVAGLIA; POLETTI, 2014). Nos casos graves, especialmente na evolução da doença com necessidade de intubação endotraqueal, recomenda-se hidratar por via intravenosa (SBP, 2011b). A alimentação por via oral deve ser mantida e a amamentação deve ser encorajada. Caso o lactente apresente dificuldade na sucção, a nutrição enteral por sonda nasogástrica (SNG) deve ser iniciada podendo, com isso, melhorar o estado nutricional da criança, além de ser uma via direta para administração do leite materno. No entanto, a sonda gástrica pode prejudicar a respiração de lactentes comprometidos, preferindo-se nesses casos, a administração intravenosa (nutrição parenteral) para reduzir o risco de aspiração (RAVAGLIA; POLETTI, 2014).

Estudos concluíram que o uso da solução salina hipertônica a 3% é benéfico, pois melhora a higiene das vias aéreas, reduzindo a quantidade de muco (OYMAR; SKJERVEN; MIKALSEN, 2014) e implica em redução de 1,2 dias no tempo médio de internação hospitalar, em comparação com a nebulização com soro fisiológico 0,9%, entre os lactentes hospitalizados com BVA leve (redução de 22,7%). Além disso, essa terapia também diminui significativamente a gravidade clínica nos pacientes ambulatoriais e internados com quadro leve a moderado (ZHANG et al., 2013).

Apesar da nebulização poder ser realizada em conjunto com broncodilatadores, esses não são recomendados rotineiramente (SBP, 2011a). Em pacientes com desconforto respiratório moderado a grave, pode ser realizado teste terapêutico com beta-2-adrenérgicos, cujo resultado positivo autoriza seu uso com objetivo de alívio do desconforto respiratório a curto prazo (SBP, 2011a). Caso não haja melhora clínica ou ocorra piora após 60 minutos da inalação do mesmo, deve ser suspenso (VIEIRA; PAULIS; LO, 2011). Seu uso pode estar associado a eventos adversos, porém, eventos graves não são frequentes (SBP, 2011a). Caso o teste terapêutico tenha resultado favorável, deve-se mantê-los (VIEIRA; PAULIS; LO, 2011). A mesma recomendação é feita para o uso dos anticolinérgicos como o brometo de ipratrópio (FONSECA et al., 2013).

Não há evidência que sustente a recomendação para o uso rotineiro de adrenalina inalatória no tratamento de lactentes hospitalizados ou tratados ambulatorialmente (SBP, 2011a), assim como os corticosteróides, em qualquer forma de administração, mesmo nos pacientes em VM (SBP, 2011b).

Infecção bacteriana secundária é incomum em lactentes com bronquiolite por VSR e os antibióticos raramente são indicados. Deve-se avaliar seu uso apenas em pacientes com sinais clínicos de gravidade e/ou alterações no hemograma, proteína C reativa (PCR) e/ou procalcitonina (PCT) (SBP, 2011b).

A Ribavirina (fármaco antivírico) não é recomendada, exceto em pacientes imunodeprimidos com infecção grave por VSR (SBP, 2011b).

A fisioterapia respiratória também não está indicada (SBP, 2011b). Seu efeito benéfico ainda não foi demonstrado. Além disso, quando utilizada em crianças com taquipneia, pode piorar o esforço respiratório (FONSECA et al., 2013).

A ventilação não invasiva (VNI) no modo CPAP (Continuous Positive Airway pressure) é eficaz em pacientes com dificuldade respiratória grave, hipercapnia ou apneia recorrentes. É uma terapêutica que possui poucos efeitos colaterais e bem tolerada (SBP, 2011a). Estudos demonstraram que essa técnica se mostrou eficaz em evitar a necessidade de VM convencional e contribuiu para a diminuição do número de pneumonias bacterianas (NIZARALI et al., 2012). A ventilação invasiva (VI) deve ser considerada nos casos de insuficiência respiratória associada à apneia do sono, fracasso da VNI ou presença de sintomas graves (SBP, 2011b).

Por fim, não é recomendado o uso de mucolíticos, antitussígenos, descongestionantes nasais ou orais, anti-histamínicos, furosemida inalatória, vasoconstritores nasais e terapias alternativas como a homeopatia. Não existem evidências suficientes para recomendar o uso de surfactante. O Heliox® (mistura gasosa de hélio e oxigênio) pode ser útil em pacientes com bronquiolite moderada/grave, entretanto, mais estudos são necessários para fornecer essa afirmação (SBP, 2011b).

### *Profilaxia*

A transmissão do VSR ocorre pelo contato direto ou próximo com secreções infectadas, pela exposição a partículas grandes (gotículas) a uma distância pequena (< 1 metro) ou por fômites. O período de incubação é de dois a oito dias, com uma média em torno de cinco dias. A excreção viral ocorre de três a oito dias, mas é detectada até duas semanas em até 10% dos pacientes. Em pacientes com imunossupressão, neonatos e em lactentes a excreção pode durar até três a quatro semanas. O vírus costuma sobreviver na pele por 30 minutos, por uma hora em

superfícies porosas, por sete horas em superfícies não porosas, em luvas de látex ele sobrevive por duas horas, e em aventais de pano por 15-60 minutos (SBP, 2011b).

Esforços para diminuir a propagação do VSR e outros agentes causadores da bronquiolite na comunidade e em ambiente hospitalar devem ser realizados (RALSTON et al., 2014). É importante lembrar que a aquisição intra-hospitalar acompanha a sazonalidade da doença na comunidade, ou seja, quando diante da estação do vírus, o risco de aquisição intra-hospitalar aumenta exponencialmente. O VSR adentra ao nosocômio através da hospitalização de lactentes infectados, e os profissionais que assistem estes pacientes podem disseminar o microrganismo de um paciente a outro através do contato com secreções infectadas ou por fômites. Além disso, familiares e visitantes também podem levar o vírus para dentro dos hospitais ou disseminá-lo entre pacientes. O profissional da saúde deve estar atento, pois o vírus já foi identificado em estetoscópios, sendo necessária desinfecção desse instrumento antes e após o seu uso (SBP, 2011b).

A principal medida para evitar a transmissão do vírus na comunidade é o incentivo à higienização das mãos. Quando as mãos não estão sujas a utilização de antisséptico a base de álcool (por exemplo, álcool-gel) é preferencialmente recomendada, e quando as mãos estão visivelmente sujas, recomenda-se o uso de água e sabão. Além disso, deve-se evitar o contato com infectados pelo VSR ou com doença respiratória aguda. Em virtude do risco aumento de lactentes jovens evoluírem para doença grave, retardar a entrada em creches durante a estação do vírus é uma medida que deve ser considerada. Além disso, aglomerados são sempre de risco para aquisição de doença viral, como supermercados, shopping centers, praças, etc. De qualquer modo, creches e escolas devem ter políticas de prevenção da transmissão dentro do estabelecimento, como por exemplo: incentivo a higienização de mãos, desinfecção de brinquedos e de todos os outros materiais que podem servir como fômites (SBP, 2011b).

O risco de aquisição está associado a: menor idade da criança, presença de doença de base, tempo de internação prolongado e baixa adesão às medidas de controle de infecção. Quando as políticas de controle de infecção não são seguidas, a taxa de transmissão hospitalar do VSR pode chegar a 45% (SBP, 2011b).

Outra medida de prevenção à infecção pelo VSR é a imunização passiva com o palivizumabe (Synagis®), um anticorpo monoclonal humanizado direcionado

contra a glicoproteína de fusão (proteína F) de superfície do vírus, neutralizando e inibindo sua fusão (SBP, 2011b). Seu uso evita as formas graves e está indicado na população de alto risco, como descritas no Quadro 5 (SBP, 2011a).

Quadro 5 – Recomendações para imunização com Palivizumabe.

<b>Imunização altamente recomendada:</b>
1. Crianças menores de dois anos, com displasia broncopulmonar com tratamento nos seis meses anteriores ao início da estação viral;
2. Prematuros com idade gestacional menor ou igual a 28 semanas, sem displasia broncopulmonar com idade até 12 meses;
3. Crianças menores de dois anos com cardiopatia congênita cianótica ou cardiopatias com hipertensão pulmonar grave ou em tratamento para insuficiência cardíaca.
<b>Imunização recomendada:</b>
4. Crianças com idade gestacional entre 29 e 32 semanas sem displasia broncopulmonar com idade até seis meses ao início da estação viral;
5. Prematuros nascidos com idade gestacional entre 33 e 35 semanas e que apresentem dois ou mais outros fatores de risco.
6. Lactentes que apresentem fatores de risco (prematuridade, displasia broncopulmonar, cardiopatia congênita cianótica/com hipertensão pulmonar) de acordo com o fator de risco, a necessidade de terapêutica para a morbidade que caracteriza o risco e a idade da criança durante a estação viral.

Fonte: SBP (2011).

É aplicado via intramuscular (IM), de preferência na face anterolateral da coxa, 15 mg/kg/dose. A primeira dose deve ser administrada antes do início do período de sazonalidade do VSR e as doses subsequentes devem ser administradas mensalmente. Em geral, cinco doses anuais são suficientes para promover proteção, no entanto, o período de ocorrência do vírus pode variar conforme a região. Neste sentido, cada estado pode estabelecer o período ideal para início da administração do imunobiológico, considerando as peculiaridades climáticas e estudos epidemiológicos locais (SBP, 2011a).

A eficácia da imunização passiva é de 1/200 e reduz as taxas de hospitalização em 55% (ALBERT EINSTEIN HOSPITAL ISRAELITA, 2008), de internações em UTI em 57%, o tempo de internação em 42% e o número de dias

com necessidade de oxigênio em 40%. Seu alto custo limita o uso em larga escala (MONTEIRO et al., 2014) sendo disponibilizada pelo governo brasileiro apenas para a população de alto risco (ALBERT EINSTEIN HOSPITAL ISRAELITA, 2008).

O uso da profilaxia em grupos não selecionados resulta em aumento significativo nos custos, pouca redução dos gastos com menor taxa de hospitalização e nenhuma redução nas taxas de mortalidade (SBP, 2011b).

Não há evidência suficiente que recomende o uso profilático de palivizumabe para o controle de surtos nosocomiais de infecção por VSR (SBP, 2011a). São recomendadas medidas de precaução de contato, como lavagem das mãos, luvas, máscaras e aventais (SBP, 2011a).

Para evitar o risco de reinfecção, recomenda-se que crianças em tratamento com palivizumabe continuem a receber doses mensais durante toda a estação do VSR. O tempo de tratamento é até dois anos de idade. Não deve ser utilizado em crianças com histórico de reação anterior grave ao palivizumabe, a qualquer de seus excipientes ou a outros anticorpos monoclonais humanizados. Este medicamento é contraindicado a pacientes adultos e não deve ser utilizado durante a gravidez e lactação (MS, 2012).

Em Minas Gerais, a data de início da indicação para seu uso foi em 16 de Julho de 2010, sendo indicada no período entre abril e agosto, nos lactentes de risco. Em 03 de Dezembro de 2012, foi incorporado ao SUS, mediante a elaboração de orientação de uso pelo Ministério da Saúde (MS) e redução significativa de preço do medicamento (MS, 2012).

As manifestações adversas mais comuns são nervosismo, reações no local da injeção e febre. Raramente ocorre rinite, infecção do trato respiratório superior, tosse, sibilos, eczema, erupção cutânea, diarreia, vômitos, constipação, gastroenterites, hipercineses, sonolência, aumento da alanina aminotransferase e do aspartatoaminotransferase, teste anormal da função hepática, hemorragia e astenia (MS, 2012).

A gamaglobulina hiperimune (Respigam<sup>®</sup>) é derivada de plasma humano de um número significativo de indivíduos e contém elevadas concentrações de anticorpos para VSR. Aprovada em 1996 pelo FDA (Food and Drug Administration), demonstrou reduzir a hospitalização pelo vírus em prematuros e pacientes com doença pulmonar crônica. No entanto, apresenta algumas desvantagens em relação ao palivizumabe, tais como limitação do tempo de infusão intravenosa

(aproximadamente quatro horas), risco de sobrecarga hídrica devido à administração intravenosa (particularmente em prematuros de muito baixo peso e cardiopatas), de transmissão de patógenos derivados do plasma humano e interferência com vacinas (sarampo, caxumba, rubéola e varicela). Devido a ocorrências de eventos adversos sérios durante ensaio clínico, o uso da gamaglobulina hiperimune não é liberado para pacientes cardiopatas (SBP, 2011a).

### *Complicações*

As complicações mais graves da BVA são insuficiência respiratória e apneia. Alguns estudos tem demonstrado prevalência de apneia de 8% em crianças hospitalizadas e 20% nas admitidas em UTI, (FONSECA, 2013), podendo ser primeira manifestação clínica e levar ao óbito (BORJA et al., 2011).

Os fatores de risco para tal complicação em crianças menores de seis meses são: idade inferior a um mês para crianças a termo, e idade inferior a 48 semanas, para os nascidos antes de 37 semanas. As crianças que requerem ventilação mecânica por apneia ou insuficiência respiratória podem, por sua vez, desenvolver pneumotórax e pneumomediastino (FONSECA, 2013). A infecção bacteriana secundária é incomum, com exceção de otite média aguda, que ocorre em torno de 16 a 50% dos casos e pode ser subdiagnosticada devido à dificuldade no exame do ouvido médio em lactentes com restrições respiratórias (FONSECA, 2013).

Alterações eletrolíticas, especialmente hiponatremia, e complicações neurológicas, incluindo a encefalopatia, são comuns em crianças mais graves admitidas em UTI. Essas crianças e, principalmente as que requerem intubação, tem risco aumentado de pneumonia (FONSECA, 2013).

A maioria das crianças ficam assintomáticas após a BVA, mas cerca de 40 a 70% apresentam episódios recorrentes de sibilância após novas exposições virais, com boa resposta ao broncodilatador e prognóstico favorável com melhora dos sintomas em torno de 11 a 13 anos. Essas crianças desenvolvem quadro obstrutivo associado à infecção viral, devido à alteração no controle das vias áreas, que melhora com a idade. Elas não apresentam sinais e sintomas de atopia e o período entre os episódios de sibilância é assintomático (FONSECA, 2013).

A Bronquiolite Obliterante (BO) é uma doença obstrutiva crônica pulmonar que ocorre após uma lesão grave no trato respiratório inferior (TOMIKAWA, 2015).

Verifica-se proliferação de fibroblastos e colágeno ocasionando obstrução fixa ao fluxo aéreo (FONSECA, 2013). A inflamação e fibrose dos bronquíolos terminais promovem o estreitamento ou completa obliteração dos lúmens das pequenas vias aéreas (TOMIKAWA, 2015). A BO tem várias etiologias, mas em crianças, a doença geralmente ocorre após a infecção por diversos vírus tais como VSR, parainfluenza, influenza e adenovírus; este último, em particular, está relacionado com a forma mais grave da doença. A incidência de BO na população pediátrica é desconhecida, mas ela afeta crianças principalmente do sexo masculino. Entre as crianças, BO pós-infecciosa é a mais freqüente e ocorre principalmente no hemisfério sul (Argentina, Chile, Nova Zelândia e Austrália), o que sugere que pode estar associada a fatores genéticos. (LINO et al 2013). BO pós-infecciosa é predominante especialmente em algumas regiões da Ásia e do cone sul da América do Sul (sul do Brasil, Uruguai, Argentina e Chile) (TOMIKAWA, 2015).

Os sinais e sintomas iniciais são semelhantes aos da BVA: febre, tosse, taquipneia, e sibilância. Mas a doença não progride como esperado e o quadro clínico pode persistir por semanas ou meses. Os doentes, além dos sintomas já citados, podem apresentar hipoxemia, crepitações, chieira torácica, aumento do diâmetro anteroposterior do tórax, baqueteamento digital, cianose e comprometimento grave da função pulmonar. Os pacientes tipicamente manifestam graves obstruções de fluxo de ar fixo com pouca ou nenhuma resposta ao broncodilatador, aumento da resistência das vias aéreas, diminuição da complacência, redução do fluxo expiratório, aprisionamento de ar, e aumento do volume residual (TOMIKAWA, 2015).

Estudos propuseram os seguintes critérios para o diagnóstico de BO pós-infecciosa: história de bronquiolite aguda em lactente previamente saudável; obstrução das vias aéreas detectados pelo exame físico e/ou através de testes de função pulmonar que persiste durante mais de seis semanas após o evento inicial apesar da utilização de broncodilatadores e corticóides; tomografia de tórax com bronquiectasias e/ou um padrão de mosaico; exclusão de outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas, tais como fibrose cística, asma grave, displasia broncopulmonar, aspiração de corpo estranho, pneumonia causada por aspiração associada a refluxo gastroesofágico, traqueomalacia, malformação congênita, tuberculose, AIDS e outras doenças de imunodeficiência. Assim, uma biópsia pulmonar a céu aberto deve ser considerada quando é necessária uma confirmação

histológica (TOMIKAWA, 2015).

Apesar de antigamente ser considerada complicação rara, dados mais recentes sugerem que a BO é mais frequente do que se pensava anteriormente. Estimativas demonstram que aproximadamente 1% dos pacientes com BVA pode desenvolver BO. Levando-se em consideração que 10% das crianças podem ter BVA, é possível que haja subdiagnóstico dessa complicação (FONSECA, 2013).

Não há consenso sobre o tratamento bronquiolite obliterante. As medidas de suporte são importantes e incluem: vacinação contra a gripe, fisioterapia respiratória, suplementação de oxigênio em casa para os pacientes hipoxêmicos e assistência nutricional. Os broncodilatadores são utilizados para tratar a respiração ofegante sintomática, embora BO tem sido considerada uma doença obstrutiva das pequenas vias aéreas que não responde ou que responde mal ao broncodilatador (TOMIKAWA, 2015).

A evolução da BO é variável com alguns pacientes que permanecem assintomáticos após alguns anos e outros que ficam sintomáticos e com obstrução detectada apenas nas provas de função pulmonar. Entre os pacientes acompanhados na Unidade de Pneumologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UFMG, em Belo Horizonte, 72,3% permaneceram sintomáticos e os valores de função pulmonar não melhoraram ao longo do seguimento (FONSECA, 2013).

## **Conclusão**

A BVA é uma das principais causas de morbidade do lactente no Brasil. O conhecimento das manifestações clínicas desde a sintomatologia inicial, que se assemelha a um resfriado comum, até as complicações graves, como comprometimento da função respiratória, são fundamentais para o diagnóstico precoce, evitando-se assim gastos onerosos com exames complementares, terapias desnecessárias, e principalmente impedindo sua possível evolução para óbito.

Mais estudos acerca da epidemiologia da BVA locais também devem ser realizados, uma vez que se trata de um tema relevante para a saúde pública e dados epidemiológicos são escassos na literatura, o que possibilitaria a adoção de medidas direcionadas à realidade da população brasileira.

É importante que o médico conheça a população de risco e saiba conduzi-la adequadamente, fornecendo a essas crianças uma intervenção profilática eficaz

capaz de proteger tanto da infecção viral por si só, quanto das formas mais graves da doença. Além disso, é de fundamental importância a conscientização dos profissionais de saúde para a realização da lavagem das mãos antes e após o manuseio de pacientes. Esses mesmos profissionais devem educar os pais sobre essa medida de higiene que se torna tão importante na prevenção da infecção, já que a aquisição do vírus ocorre pelo contato direto de secreções respiratórias contaminadas com conjuntiva e mucosa nasal.

A assistência a esses pacientes continua um tema controverso, com buscas constantes de tratamentos mais eficazes. Ainda não existe um consenso na conduta, sendo necessária a realização de mais pesquisas visando melhorias e padronização do manejo adequado desses indivíduos. A poluição também é um fator preocupante, sendo necessários mais trabalhos que mostrem sua influência sobre a doença para que possíveis medidas de controle ambiental possam ser adotadas.

# DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE VIRAL BRONCHIOLITIS - LITERATURE REVIEW

## ABSTRACT

**Objective:** Literature Review of acute viral bronchiolitis with emphasis on clinical, diagnosis, treatment and prophylaxis. **Research sources:** Review and inclusion of all articles, nonrandomized and randomized, obtained through search in the databases: SciELO, MEDLINE, PubMed and LILACS, and official websites, such as Brazilian Ministry of Health, American Academy of Pediatrics and the Brazilian Society of Pediatrics, books and other materials, as well as the information sources available on the Virtual Health Library. **Summary of the findings:** Bronchiolitis is an inflammatory disease of the small airways, and is the respiratory disease with the highest incidence in the first years of life. Respiratory syncytial virus is the most prevalent etiologic agent, but it can also be caused by other virus. The acquisition of the virus occurs by direct contact of contaminated respiratory secretions with conjunctiva and nasal mucosa. The viral infection begins in the upper airway and reaches the lower one, causing partial or complete obstruction of airflow. The clinical starts like a common cold, with runny nose and cough initially hyaline productive, followed by a dry cough. Symptoms develop in one to two days, with the appearance of tachypnea, intercostal retractions, wheezing, hyporexia and vomiting. The main risk factors for the disease are: prematurity, low birth weight, the age of three months, chronic lung disease, congenital heart disease with left to right shunt, neurological disease associated with hypotonia and pharyngeal incoordination, as well as immunodeficiency and anatomical defects congenital airway. The diagnosis must be made based on the clinical characteristics of patients, not being required exams, because it does not help much on the management and development of the child. In most patients the evolution is benign, with natural healing, without the need for interventions. The principle of the treatment is based on a highly symptomatic therapy. As preventive measures to infection by respiratory syncytial virus, those are the incentive to hand hygiene, to avoid crowded and confined spaces, passive immunization with palivizumab and the use of hyperimmune globulin, being these two latter mentioned, reserved for risk groups. The present study shows to be relevant in order to guide the appropriate management of the patient, avoiding iatrogenic and the most severe forms of the disease, as well as costly and unnecessary spending resources practices.

Keywords: Bronchiolitis Viral. Respiratory Syncytial Virus. Diagnosis. Therapy. Prophylaxis.

## Referências

ALBERT EINSTEIN HOSPITAL ISRAELITA. *Diretrizes Assistenciais Bronquiolite: diretrizes para o diagnóstico, tratamento e prevenção*. São Paulo: ALBERT EINSTEIN HOSPITAL ISRAELITA. 2008. 10 p.

ALVAREZ, A.E., *et al.* Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. *J. Pediatr. (Rio J.)*, v. 89, n. 6, p. 531-543, 2013.

ARAÚJO, V.M.R. Monitoramento as qualidade do ar na região do vale do aço – MG: Municípios de Coronel Fabriciano e Ipatinga. 2011. 169f. Tese (pós-graduação em Engenharia Industrial) – Centro Universitário do Leste de Minas Gerais – Unileste/MG, Coronel Fabriciano. 2011.

RALSTON, S.L., *et al.* Clinical Practice Guideline: the diagnosis, management and prevention of bronchiolitis, *Pediatrics*. v. 134, n. 5, p. 1474-502, 2014.

BORJA, U.G., *et al.* Actualización en el manejo de la bronquiolitis. *Vox Pediátrica*, v. 18, n. 2, p. 57-67, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC – 16*. Palivizumabe para a prevenção da infecção pelo vírus sincicial respiratório. Brasília, DF. 2012.

CASTRO, G., *et al.* Análise dos sintomas, sinais clínicos e suporte de oxigênio em pacientes com bronquiolite antes e após fisioterapia respiratória durante a internação hospitalar. *Rev Paul Pediatr*, v. 29, n. 4, p. 599-605, 2011.

CORNELI, H.M., *et al.* Bronchiolitis: Clinical Characteristics Associated With Hospitalization and Length of Stay. *Pediatr Emerg Care*, v. 28, n. 2, p. 99-103, 2012.

DALL´ONDER, J., *et al.* Perfil dos pacientes internados por bronquiolite viral aguda em uma Unidade de Terapia Intensiva em hospital infantil do sul do Brasil. *Revista da AMRIGS*, v. 58, n. 2, p. 130-134, 2014.

DATASUS. Departamento de informações do SUS. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>.

DARROW, L. A., *et al.* Air Pollution and Acute Respiratory Infections Among Children

0–4 Years of Age: An 18-Year Time-Series Study. *Am. J. Epidemiol.*, v. 180, n. 10, p. 968-977, 2014.

DESTINO, L., *et al.* Validity of Respiratory Scores in Bronchiolitis. *Hospital Pediatrics - An official journal of the American Academy of Pediatrics*, v. 2, n. 4, p. 202-211, 2015.

EIDT, C.S. Fisioterapia Respiratória no Tratamento da Bronquiolite Viral Aguda: Uma Revisão Bibliográfica. *Revista Inspirar*, v. 3, n. 2, p. 11-17, 2011.

FONSECA, M.T.M., *et al.* Bronquiolite Viral Aguda. In: LEÃO, E., *et al.* *Pediatria Ambulatorial*. 5. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2013. p. 657-664.

HADJILIADIS, D. Bronchitis - acute. In: A.D.A.M. 2014. Disponível em: [www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001087.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/001087.htm).

LEITÃO, L. Relação entre polimorfismo de IL-8 e a gravidade da bronquiolite viral aguda. 2013. 58 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina, Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

LINO, C. A. Bronchiolitis obliterans: clinical and radiological profile of children followed-up in a reference outpatient clinic. *Revista Paulista Pediatrica*. São Paulo, v.31, n. 1, p. 10-16, Janeiro/Março 2013. Acesso em: 02 jun. 2015.

LUIZI, F. Ensaio clínico controlado e randomizado para avaliação da eficácia da azitromicina no tratamento da bronquiolite aguda. 2012. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MAÇÃO, P., *et al.* Bronquiolite aguda: Estudo prospectivo. *Acta Med Port*, v. 24, n. 2, p. 407-412, 2011.

MEJIAS, A.; RAMILO, O. Defining the burden of respiratory syncytial virus infection. *J. Pediatr. (Rio J.)*, v. 89, n. 2, p. 517-519, 2013.

MONTEIRO, A.I.M.P., *et al.* Infecções respiratórias em crianças menores de dois anos de idade submetidas à profilaxia com palivizumabe. *Rev Paul Pediatr*, v. 32, n. 2, p.152-158, 2013.

NIZARALI, Z., *et al.* Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda na bronquiolite por vírus sincicial respiratório. *Rev. bras. ter. intensiva*, v. 24, n. 4, p.375-380, 2012.

OYMAR, K.; SKJERVEN, H.O.; MIKALSEN, I.B. Acute bronchiolitis in infants, a review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, v. 22, n. 23, p. 2-10, 2014.

PASSOS, S.D., *et al.* A poluição e o clima podem influenciar as infecções respiratórias em crianças? *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v. 60. n. 3, p. 276-282, 2014.

RAVAGLIA, C.; POLETTI, V. Recent advances in the management of acute bronchiolitis. *F1000prime Reports*, Itália, v. 103, n. 6, p.1-9, 2014.

SÁFADI, M.A.P. Imunoprofilaxia do vírus sincicial respiratório com palivizumabe: O que há de novo? *Rev Paul Pediatr*, São Paulo, v. 2, n. 32, p.150-151, 2014.

SAMIUC, *Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva, Urgencias y Coronarias*. Escala de Wood-Downes modificada por Ferrés (Bronquiolitis), 2013. Disponível em: <http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-en-pediatria/escala-de-wood-downes-ferres-bronquiolitis.html>.

SANGRADOR, C.O.; DIOS, J.G. Conferencia de Consenso sobre Bronquiolitis Aguda (III): diagnóstico en la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *An Pediatr (Barc)*, v. 72, n. 4, p.284-307, 2010.

SANGRADOR, C.O.; DIOS, J.G. Conferencia de Consenso sobre Bronquiolitis Aguda (II): epidemiologia de la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *An Pediatr (Barc)*, v. 72, n. 4, p.222-248, 2010.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria da Saúde. *Coordenação de Vigilância em Saúde. Gerência do Centro de Controle e Prevenção de Doenças*. São Paulo, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Diretrizes Clínicas de Saúde Suplementar. Bronquiolite Aguda: Tratamento e Prevenção*. Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Complementar. 2011. 13 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Diretrizes para o manejo da infecção causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR)*. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2011. 33 p.

SPARREMBERGER, D. A.H., *et al.* Características epidemiológicas e influência da coinfeção por vírus respiratórios na gravidade da bronquiolite aguda em lactentes. *Sci Med*, v. 21, n. 3, p. 101-106, 2011.

STORCK, J.C.B.; ABREU, A.M.O.W.; LINO, G.G.S. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes pediátricos com infecções de vias respiratórias. *Vértices*, v. 14, n. 2, p. 203-213, 2012.

TOMA, T.S., *et al.* Uso profilático de palivizumabe na prevenção de infecção pelo vírus sincicial respiratório em crianças de alto risco. *BIS, Bol. Inst. Saúde (Impr.)*, v. 14, n. 2, p. 213-219, 2012.

TOMIKAWA, S. O.; RODRIGUES, J. C. R. Current research on pediatric patients with bronchiolitis obliterans in Brazil. *Intractable & Rare Diseases Research*. Tokyo, v. 4, n. 1, p. 7-11, Fevereiro, 2015. Acesso em: 02 jun. 2015

VIEIRA, S.E.; PAULIS, M.D.; LO, D.S. Bronquiolite viral aguda. In: GILIO, A.E.; ESCOBAR, A.M.D.U.; GRISI, S. *Pediatria Geral: Neonatologia, Pediatria Clínica, Terapia Intensiva - Hospital Universitário da Universidade de São Paulo*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. p. 23-29.

ZHANG L., *et al.* Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 7. Art. No.: CD006458. DOI: 10.1002/14651858.CD006458.pub3.