



Data de Submissão: 24/02/2021
Data de Aprovação: 23/04/2021

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação do tratamento utilizado nos casos de bronquiolite viral aguda diagnosticados no pronto-socorro pediátrico

Evaluation of the treatment used in cases of acute viral bronchiolitis diagnosed in the pediatric emergency room

Camilla Sousa Ganan¹, Mário Ferreira Carpi¹, Gabriel Faria Correia¹, Joelma Gonçalves Martin¹

Palavras-chave:

Bronquiolite Viral,
Manejo da Terapia
Medicamentosa,
Protocolos Clínicos,
Vírus Sincicial
Respiratório Humano.

Resumo

Introdução: A bronquiolite é uma doença viral que ocorre em lactentes, e é uma importante causa de hospitalização neste grupo. Tem um curso benigno. O único tratamento comprovadamente eficaz é o de suporte. **Objetivos:** Avaliar a frequência dos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos utilizados em pacientes que receberam diagnóstico de bronquiolite no Pronto Socorro (PS) nos últimos cinco anos, a evolução da bronquiolite nesses pacientes e elaborar um protocolo de tratamento para pacientes com bronquiolite. **Métodos:** Estudo retrospectivo longitudinal incluindo crianças diagnosticadas com bronquiolite no pronto-socorro de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2018. Os pacientes foram comparados quanto à idade, mês do ano em que procuraram o PS, características clínicas antes e após a abordagem inicial, necessidade de assistência ventilatória e resultados. **Resultados:** Analisamos 614 crianças; 58,3% eram do sexo masculino; a média de idade foi de 5,21 meses; houve concentração de casos entre abril e julho; a complicação foi descrita em 18,24% dos pacientes. A primeira escolha terapêutica foi o broncodilatador inalatório (60,6%). Todos os tratamentos foram relacionados a uma redução estatisticamente significativa na sibilância. Os tratamentos que apresentaram as maiores taxas de melhora no padrão respiratório infantil foram a lavagem nasal com SF 0,9% e a oxigenoterapia. **Conclusão:** A evolução em pacientes com bronquiolite depende principalmente de como o organismo reage à infecção. Nenhum tratamento demonstrou eficácia em alterar o desfecho da bronquiolite, apesar da melhora clínica transitória. O uso de medicamentos parece estar associado a maior preocupação do médico devido à maior gravidade nessas crianças. Assim, é necessário criar um protocolo para tratar um paciente com bronquiolite que reduza intervenções desnecessárias.

¹ Universidade Estadual Paulista, Pediatria - Botucatu - SP - Brasil

Endereço para correspondência:

Camilla Sousa Ganan.

Universidade Estadual Paulista. Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n - UNESP - Campus de Botucatu - Botucatu/SP, Brasil. CEP: 18618687. E-mail: cami_ganan@hotmail.com



Keywords:

Bronchiolitis Viral,
Medication Therapy
Management,
Clinical Protocols
Respiratory
Syncytial Virus
Human.

Abstract

Introduction: Bronchiolitis is a viral disease that occurs in infants and is an important cause of hospitalization in this group. It has a benign course. The only treatment that is proven to be effective is supportive. **Objectives:** To evaluate the frequency of pharmacological and non-pharmacological treatments used in patients who received bronchiolitis diagnosis in the Emergency room (ER) in the last five years, bronchiolitis evolution in these patients and develop a treatment protocol for bronchiolitis patients. **Methods:** Longitudinal retrospective study including children diagnosed with bronchiolitis in the ER from January 1, 2014 to December 31, 2018. Patients were compared for age, month of year in which they sought the ER, clinical characteristics before and after initial approach, need for ventilatory assistance, and outcome. **Results:** We analyzed 614 children; 58.3% were male; mean age was 5.21 months; there was a concentration of cases between April and July; Complication was described in 18.24% of patients. First therapeutic choice was inhaled bronchodilator (60.6%). All treatments were related to a statistically significant reduction in wheezing. Treatments that showed the highest improvement rates in infant respiratory pattern were nasal washing with SF0.9% and oxygen therapy. **Conclusion:** Evolution in bronchiolitis patients mainly depends on how the organism reacts to infection. No treatment demonstrated efficacy in changing bronchiolitis outcome, although transitory clinical improvement. Drug usage seems to be associated with greater physician concern due to greater severity in these children. Thus, a protocol needs to be created for treating a patient with bronchiolitis which reduces unnecessary interventions.

INTRODUÇÃO

A bronquiolite viral aguda (BVA) é a causa mais comum de infecção do trato respiratório inferior em lactentes jovens¹ e uma importante causa de hospitalização². É uma doença sazonal com curso benigno em lactentes saudáveis, mas alguns casos têm evolução desfavorável³.

Nos Estados Unidos, a taxa de incidência foi de 11 casos por 100 crianças menores de um ano⁴. No Brasil, a taxa de internação foi de 2,1%. Nos casos de infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR), 2,7% foram admitidos em unidade de terapia intensiva (UTI), 1,5% necessitaram de suporte ventilatório mecânico e óbito ocorreu em 0,2%⁵.

O VSR é a causa mais comum de BVA. Outros patógenos, como rinovírus e adenovírus, também podem causar bronquiolite^{1,3}. A infecção por VSR atinge o pico durante as estações mais frias e chuvosas^{7,8}.

Fisiopatologicamente, o vírus danifica a mucosa das vias aéreas inferiores, causando edema, eventual necrose e tampões mucosos. Assim, há obstrução das vias aéreas e vários graus de colapso lobar⁴. A contração do músculo liso é outro mecanismo potencial de obstrução das vias aéreas. Consequentemente, ocorre hiperinsuflação pulmonar, incompatibilidade ventilação/perfusão e aumento do espaço morto, causando hipercapnia e hipoxemia³.

Geralmente é uma doença autolimitada, benigna, bem definida, com febre baixa e coriza por três a cinco dias, evoluindo para tosse seca, taquipnéia e/ou dificuldade respiratória, sibilância e/ou crepitação na ausculta respiratória. A apneia pode ocorrer em lactentes jovens³. Casos graves predominam em homens devido a diferenças de gênero na maturação imunológica e no desenvolvimento das vias aéreas⁹. Os principais fatores de risco para um curso desfavorável da BVA são lactentes menores de três meses, prematuros com menos de trinta e quatro semanas, imunodeficiência, doenças cardíacas e pulmonares crônicas³.

O tratamento domiciliar é indicado na maioria dos casos, mas menores de dois meses, com apnéia, frequência respiratória (FR) > 70 irpm, saturação de oxigênio (SpO₂) < 92%, cianose, difi-

culdade respiratória, alteração do nível de consciência e ingestão hídrica inadequada devem ser hospitalizados^{3,8}.

Os escores ajudam a identificar os casos que podem evoluir com gravidade, incluindo o Respiratory Distress Assessment Instrument (RDAI). O Pediatric Early Warning Score (PEWS) é geralmente o mais usado na prática pediátrica⁵. Eles documentam a gravidade clínica do paciente e devem ser realizados ao longo da evolução da criança juntamente com outras medidas de gravidade, para melhor definir estratégias terapêuticas^{5,12}.

O diagnóstico da BVA é clínico, e exames complementares como radiografia e hemograma podem ser utilizados para investigar complicações ou diagnósticos diferenciais³. O vírus pode ser identificado pela aspiração de secreção da nasofaringe e orofaringe¹³.

O tratamento da BVA pode ser controverso com várias propostas terapêuticas, refletindo a falta de evidências claras de um único tratamento eficaz. Muitas intervenções falharam em mostrar efeitos consistentes relevantes¹⁴.

A conduta inicial é voltada para medidas gerais, como monitorização, controle da temperatura e manutenção da calma da criança, o que ocasiona diminuição do turbilhonamento do fluxo aéreo pulmonar. Estudos sugerem monitoramento intermitente da oxigenação¹⁴.

Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9% é indicada e aspiração suave de secreções¹. Além disso, a hidratação oral, intravenosa ou sonda nasogástrica devido ao aumento das perdas insensíveis por febre, taquipnéia, esforço respiratório e baixa ingestão hídrica são essenciais¹³. O oxigênio é indicado quando SpO₂ < 92% ou há aumento do esforço respiratório³. Deve ser administrado através de cateter nasal, máscara Venturi, máscara não-rebreather ou cânula nasal de alto fluxo^{3,15}. Pacientes com insuficiência respiratória devem ser acoplados à ventilação não invasiva ou mecânica³. Quanto à fisioterapia respiratória, não há dados que mostrem benefício em relação ao oxigênio¹⁴.

Os inaladores broncodilatadores de curta duração não são recomendados, embora alguns estudos tenham mostrado melhoras no escore clínico. Seu uso na BVA tem sido indiscriminado, talvez pela semelhança com a asma^{14,16}. No caso de pacientes que

tenham apresentado episódio de sibilância anterior à BVA, sugere-se teste terapêutico com broncodilatador com manutenção posterior se houver melhora clínica. A epinefrina inalatória também não deve ser usada rotineiramente no tratamento de BAV, pois não há evidências contundentes sobre seu uso¹⁴.

A solução salina hipertônica 3%, utilizada em crianças hospitalizadas por demonstrar melhora clínica transitória e redução do tempo de internação, não teve a mesma eficácia quando utilizada em emergência¹⁴. O uso de corticosteroides sistêmicos em crianças com BVA é proibido, pois não há dados sobre segurança ou efeitos colaterais^{1,14}.

O uso desnecessário de antibióticos ocorre devido à preocupação dos profissionais de saúde pela presença de febre, dificuldade de diferenciar entre atelectasia e pneumonia por imagem de radiografia ou medo de não detectar infecção bacteriana secundária. Seu uso não melhora a duração dos sintomas, não diminui o tempo e a necessidade de internação ou uso de oxigênio¹. Antibióticos, portanto, não são recomendados, exceto em infecção bacteriana concomitante¹⁴. Antivirais específicos, como a ribavirina, são pouco estudados e não recomendados devido ao seu alto custo¹⁷.

O manejo clínico da BVA ainda é um desafio¹. É uma doença que tem poucas intervenções comprovadas e gera bastante desconforto para o paciente, família e para os profissionais. Portanto, é comum que a terapia farmacológica seja utilizada sem evidências na tentativa de melhorar os sintomas do paciente e reduzir o tempo de internação e desfechos desfavoráveis.

OBJETIVOS

1. Avaliar a frequência dos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos utilizados em pacientes com diagnóstico de BVA.
2. Avaliar a etiologia, quadro clínico e evolução (alta hospitalar, internação em enfermaria, UTI pediátrica ou óbito) da BVA nesses pacientes.
3. Desenvolver um protocolo de tratamento para pacientes diagnosticados com BVA com base nas recomendações internacionais

MÉTODOS

Este foi um estudo longitudinal retrospectivo de crianças com BVA atendidas no Pronto-Socorro Pediátrico do Hospital das Clínicas de Botucatu no período de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2018.

Todos os lactentes que tiveram o primeiro episódio de sibilância associado a uma infecção viral foram incluídos no estudo. Também foram incluídos pacientes com diagnóstico de BVA, mesmo com episódio anterior.

Os pacientes foram comparados quanto à idade, mês de diagnóstico, características clínicas antes e após a abordagem inicial (frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de O₂, presença de sibilância na ausculta pulmonar e presença de qualquer grau de desconforto respiratório), necessidade de

assistência ventilatória (cânula nasal, nasal de alto fluxo, máscara e ventilação mecânica) e desfecho (necessidade de internação e complicações).

A intensidade do desconforto respiratório foi subjetivamente definida como retrações subdiafragmáticas e/ou intercostais leves, moderadas ou graves.

As seguintes abordagens iniciais foram avaliadas: 1) nenhuma intervenção; 2) Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 3) Fenoterol inalatório; 4) Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 5) solução salina 0,9% inalatória; e 6) oxigenoterapia isolada (cânula nasal, nasal de alto fluxo, máscara e ventilação mecânica).

O tratamento farmacológico foi definido como o uso de broncodilatadores inalatórios, corticosteroides sistêmicos, solução salina hipertônica inalatória, oxigenoterapia, antibióticos e Oseltamivir. O não farmacológico é inalatório e irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%. Nenhuma intervenção é apenas de imagem e exames laboratoriais foram realizados.

As complicações foram atelectasia (imagem sugestiva de radiografia descrita no prontuário) e infecção bacteriana secundária à introdução de antibióticos durante a evolução do paciente.

O escore PEWS foi utilizado na formulação do protocolo por ser mais objetivo e de mais fácil aplicação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Botucatu (CAAE: 16651919.0.0000.5411).

Os dados foram colhidos do prontuário eletrônico o que ocasionou limitações ao estudo pela falta de algumas informações.

Foi realizada análise estatística descritiva dos dados, com frequências e percentuais para variáveis qualitativas e média, mediana, desvio padrão, valores mínimo e máximo para variáveis quantitativas.

O teste Qui-quadrado ou, quando necessário, o teste exato de Fisher foi realizado para verificar associações entre complicações e variáveis explicativas de interesse, e entre tratamento e variáveis explicativas. Quando necessário, um teste de Proporção foi realizado após o teste Qui-quadrado para verificar diferenças estatísticas entre as variáveis.

Para variáveis contínuas, um teste de normalidade dos dados foi realizado para verificar a simetria dos dados para variáveis contínuas. O Teste t-Student foi utilizado nas variáveis com distribuição simétrica para verificar diferenças entre os momentos pré- e pós- dentro de cada tratamento, e um Modelo Linear Generalizado Ajustado e distribuição gama foram utilizados quando as variáveis apresentaram distribuição assimétrica.

Os resultados foram considerados significativos quando $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram analisadas 614 crianças com BVA, sendo 358 (58,3%) do sexo masculino - o que está de acordo com a literatura⁹.

A média de idade foi de 5,21 meses, concordando com os artigos revisados^{1,4}, variando de zero a 29 meses. O tempo médio

de sintomas ao procurar o PS foi de 4,11 dias, variando de zero a 45 dias (1 caso), este último com várias idas à unidade.

Os casos concentraram-se entre abril e julho (63,19%), com pico em maio e junho (38,6%), demonstrando uma sazonalidade também descrita na literatura^{1,3}, repetindo-se a cada ano do estudo, conforme gráfico 2.

A maioria, 65,64%, necessitou de internação em enfermaria ou UTI (12,9%), divergindo da literatura. A hospitalização média nos países desenvolvidos é de 3%⁴. Em um estudo brasileiro, a taxa de hospitalização foi de 2,1%. Dos infectados pelo VSR, 2,7% receberam suporte de UTI⁵. Tais dados em nosso estudo podem ser explicados pelo maior cuidado da equipe de saúde na observação dos pacientes ou casos leves não diagnosticados. O tempo médio de internação foi de 5,58 dias, variando de 1 dia a 21 dias, e o de internação na UTI foi de 5,25 dias, variando de 2 dias a 15 dias.

Um total de 360 pacientes (58%) necessitou de O₂. Principi, T et al (2016)²² relataram que 64% dos pacientes precisaram de O₂. Assim, nosso valor para essa variável é semelhante ao da literatura. O tempo médio de oxigênio foi de 2,9 dias, variando de 2 horas a 20 dias.

A maioria dos pacientes que necessitou de O₂ utilizou cateter nasal (80,80%), demonstrando evolução benigna da BAV, concordando com a literatura³. Menos de 1% dos nossos pacientes usaram cânula nasal de alto fluxo, devido à falta de equipamento em nosso serviço, embora melhore consideravelmente o desconforto respiratório do paciente³. A não posse do dispositivo nesse período do estudo pode ter contribuído para a alta taxa de internação em nossa série.

Dos 366 testados para Influenza neste estudo, apenas 6 (1,64%) estavam positivos. Essa baixa taxa de detecção pode ser devido a alguns pacientes terem sido vacinados, mas não havia essa descrição em seus prontuários. Destes, 5 (83,34%) ficaram internados entre 1 e 14 dias (média de 6,40 dias). A taxa de internação encontrada neste estudo, apesar do pequeno número de pacientes, é muito superior à encontrada na literatura. Isso pode ser devido às baixas taxas de teste para esse tipo de vírus. Todos os pacientes internados com Influenza necessitaram de O₂, em média por 5,2 dias. As complicações ocorreram em 2 (33,34%). Nenhum necessitou de unidade de terapia intensiva (UTI). Todos os 5 pacientes internados receberam Oseltamivir nas primeiras 48 horas de internação, o que pode explicar a ausência de internação em UTI para esses pacientes.

Dos 373 testados para VSR, 190 (50,94%) foram positivos. Isso é menor do que a literatura, que relata cerca de 80% de casos positivos de VSR³. Essa diferença pode ser explicada pela baixa taxa de testagem nesse período (60,7% dos pacientes). De todos aqueles com VSR positivo, 180 (95,78%) ficaram internados por uma média de 6,46 dias. Destes, 33 (17,26%) necessitaram de UTI. Nos pacientes com VSR, 170 (89,47%) necessitaram de O₂ e complicações apareceram em 59 (31,05%).

É importante ressaltar que nosso serviço dispõe apenas de kits para identificação dos vírus Influenza e VSR e que estes são escassos em épocas de maior demanda.

Do total de pacientes, 18,24% apresentaram algum tipo de complicação (atelectasia ou infecção secundária com idade média de 4,98 meses. O tempo médio de sintomas desses pacientes ao

procurar o PS foi de 3,88 dias. O tempo médio de internação foi de 9,02 dias e o uso de O₂ foi de 7,46 dias. Dos internados na UTI, a maioria (75%) apresentou algum tipo de complicação.

Nenhum dos pacientes diagnosticados nesse período foi a óbito, o que está de acordo com a literatura que relata baixíssima mortalidade na BVA^{3,5}.

No momento do estudo, 57 pacientes (9,5%) não receberam nenhuma intervenção. A irrigação nasal com soro fisiológico 0,9% foi realizada em 90 pacientes (15%); Fenoterol inalatório para 305 pacientes (51,17%); Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9% para 57 pacientes (9,5%); inalou soro fisiológico 0,9% em 34 pacientes (5,5%); e oxigenoterapia isolada para 55 pacientes (9,19%). Deve-se levar em consideração que a análise da oxigenoterapia no Grupo 6 foi realizada como terapia isolada, com uso de cateter nasal, máscara venturi, máscara não rebreather, VNI e VM conforme a necessidade do paciente.

A maioria (69,8%) dos pacientes recebeu algum tipo de medicamento como primeira opção terapêutica, principalmente por via inalatória (60,6%). Na Tabela 1, vemos que os pacientes que receberam medicamento (3, 4 e 6) foram os que mais apresentaram desconforto respiratório no exame físico pré-tratamento, principalmente os mais taquipneicos e hipoxêmicos. Pela Tabela 1, podemos supor que existe uma tendência a usar mais medicamentos quando o paciente apresenta algum sinal de gravidade.

O tempo médio de internação foi maior no Grupo 4 (6,2 dias), mas sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos, tanto no tempo de internação quanto no tempo de uso de O₂.

A Tabela 2 mostra que os pacientes, quando mantidos em observação, evoluem com melhora da FC e FR após a admissão no pronto-socorro, provavelmente porque a criança apresenta uma forma leve da doença. Além disso, ficam tranquilos e confortáveis no colo da acompanhante, levando a um menor turbilhonamento do fluxo aéreo, melhorando o desempenho respiratório e reduzindo esforços, taquipnéia e taquicardia.

Após a irrigação nasal, observamos melhora da FR, que pode ser explicada pela retirada de secreções que obstruem as vias aéreas dos lactentes, que apresentam respiração predominantemente nasal. Este dado reforça a literatura sobre a utilidade desta medida simples^{2,3}.

Após nebulização com fenoterol, houve melhora da FC, FR e SpO₂. A literatura tem mostrado que o broncodilatador inalatório melhora os escores clínicos, como encontrado em nosso estudo, mas de forma transitória³. Neste caso, estamos avaliando a resposta do paciente logo após o tratamento e não temos dados clínicos para verificar se houve melhora sustentada.

A queda da FC e FR do paciente pode ser explicada pela melhora do padrão respiratório. No entanto, deve-se considerar que essa diminuição da FC, demonstrada em termos estatísticos, pode não ter significado biológico.

Houve melhora na FC, FR e SpO₂ após o Tratamento 4 (fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%) e Tratamento 2 (irrigação nasal). Como o lactente é respirador nasal, seu padrão respiratório melhora significativamente ao retirar a secreção nasal, pois fica mais confortável e menos irritado, além

Tabela 1. Comparação de dados clínicos de pacientes de acordo com o tratamento dado.

	Dispnéia	Sibilância	RR ≥ 60	SpO2 < 90%
TRATAMENTO 1	24,5%	52,6%	47,3%	8,7%
TRATAMENTO 2	40%	45,5%	35,5%	8,8%
TRATAMENTO 3	45,5%	75,4%	36%	14,7%
TRATAMENTO 4	52,6%	78,9%	36,8%	10,5%
TRATAMENTO 5	41,1%	79,4%	23,5%	5,8%
TRATAMENTO 6	61,8%	42,2%	54,5%	20%

FR: Frequência respiratória; SpO2: Saturação de Oxigênio; Tratamentos: 1) sem intervenção; 2) Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 3) Fenoterol inalatório; 4) Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 5) solução salina 0,9% inalatória; 6) apenas oxigenoterapia.

Tabela 2. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e depois da observação do paciente (tratamento 1):

	Pré-	Pós-	p
FC	145,6 (DP: 19,8)	135,4 (DP: 18,0)	0,0261
FR	56,9 (DP: 11,8)	45,9 (DP: 11,3)	< 0,0001
SpO2 (%)	95,0 (DP: 2,7)	94,0 (DP: 4,1)	0,1507

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 57.

de oxigenar melhor com o aumento da SpO₂. Nesse caso, a FC pode melhorar devido à melhora do esforço respiratório, independente do uso de broncodilatador.

Houve melhora nos valores de FC, FR e SpO₂ após o Tratamento 5, mas sem significância estatística, o que pode ser explicado pela pequena amostra.

No Tratamento 6, encontramos melhora na SpO₂ e na FR. A melhora da SpO₂ com a oxigenoterapia é simplesmente explicada pelo fornecimento de maior FiO₂, com consequente melhora da taquipnéia.

Todos os tratamentos mostraram uma melhora estatisticamente significativa na respiração ofegante na ausculta.

Ao analisar esta tabela, notamos que todas as medidas terapêuticas melhoraram a ausculta respiratória do paciente, principalmente os tratamentos 1 e 2. Provavelmente o fato de o lactente ser mantido calmo e confortável no colo da acompanhante reduz o turbilhonamento do fluxo respiratório, facilitando a passagem do ar para atingir os alvéolos, reduzindo ausculta de sibilos. O mesmo pode acontecer ao realizar a irrigação nasal, pois ao retirar a secreção das vias aéreas superiores, o padrão respiratório melhora. Isso sugere que a melhora da sibilância se deve mais a aspectos mecânicos (como conforto da criança e posicionamento das vias aéreas) do que a aspectos farmacológicos.

Houve menor redução do sibilância naqueles que receberam apenas oxigênio, pois este atua mais na hipoxemia do que na obstrução das vias aéreas, e naqueles que foram nebulizados com Fenoterol, reforçando o fato de que a obstrução das vias aéreas não é causada por hiperatividade brônquica⁴.

Analisando a melhora do desconforto respiratório para cada grupo, notamos que os tratamentos 1 e 5 apresentaram melhores resultados que os tratamentos 2, 3, 4 e 6 (Tabela 10).

Valores com a mesma letra foram considerados sem diferença estatística.

Na Tabela 10, notamos que o grupo 3 teve proporcionalmente mais internações, assistência ventilatória e complicações. Os grupos 1 e 5 tiveram, proporcionalmente, os menores valores nessas variáveis. Evidentemente, este estudo não nos permite estabelecer uma relação de causa e efeito entre o tratamento inicial e esses resultados, também a gravidade na apresentação inicial pode ter influenciado diretamente a escolha da terapia no PS.

A maior taxa de internação ocorreu naqueles que receberam os tratamentos 3, 4 e 6. Conforme já discutido (Tabela 1), os que chegaram com sintomas mais graves foram os que receberam mais terapia farmacológica. O facto de serem os mais graves, justifica que sejam os que mais necessitam de internação. Além disso, quando analisados FC, FR e SpO2 antes e após a nebulização com Fenoterol (Tabela 4), observamos melhora em todos os parâmetros, mas mais da metade desses pacientes foram internados, o que corrobora a literatura, em que a melhora nos escores clínicos é transitória e o uso de broncodilatadores não diminui a necessidade de internação³. A necessidade de O₂ é critério de internação, o que justifica que mais de 90% dos pacientes que receberam suplementação de O₂ foram internados.

Havia apenas 3 registros no prontuário eletrônico de crianças que receberam corticoide sistêmico como primeira terapia, inviabilizando a análise estatística desse dado. Nenhum paciente recebeu antibióticos no pronto-socorro, portanto será necessário ampliar este estudo para analisar o impacto dessas medicações na evolução da BVA.

A BVA é uma doença que muitas vezes tem curso benigno e nenhum tratamento se mostrou eficaz em alterar seu desfecho, como internações e complicações. Medidas gerais, como tranquilização do paciente, hidratação, lavagem nasal e suplementação de O₂ são importantes para melhorar o padrão respiratório e trazer mais conforto. O uso de medicamentos parece estar associado a melhora clínica insustentável, além da maior preocupação do médico pela gravidade dessas crianças. Assim, a criação de um

Tabela 3. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e irrigação nasal com soro fisiológico 0,9% (Tratamento 2):

	Pré-	Pós-	p
FC	144,4 (DP: 18,4)	139,0 (DP: 15,7)	0,1547
FR	54,3 (DP: 12,0)	49,5 (DP: 11,2)	0,0125
SpO2 (%)	94,4 (DP: 3,7)	94,7 (DP: 3,4)	0,6041

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 90.

Tabela 4. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e depois da nebulização com fenoterol (Tratamento 3):

	Pré	Post	p
HR	146.2 (SD: 18.5)	139.9 (SD: 18.6)	0.0023
RR	55.9 (SD: 11.9)	47.6 (SD: 11.3)	< 0.0001
SpO2 (%)	94.7 (SD: 3.0)	96.0 (SD: 2.9)	< 0.0001

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 305.

Tabela 5. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e após nebulização com fenoterol e irrigação nasal com soro fisiológico 0,9% (Tratamento 4):

	Pré-	Pós-	p
FC	145,5 (DP: 18,7)	135,1 (DP: 15,9)	0,0250
FR	54,0 (DP: 15,2)	47,6 (DP: 11,5)	0,0301
SpO2 (%)	94,3 (DP: 6,3)	96,7 (DP: 2,2)	0,0410

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 57

Tabela 6. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e depois da nebulização com soro fisiológico 0,9% (Tratamento 5):

	Pré-	Pós-	p
FC	141,8 (DP: 19,5)	135,1 (DP: 19,5)	0,3368
FR	52,3 (DP: 11,1)	46,2 (DP: 11,5)	0,0508
SpO2 (%)	93,7 (DP: 3,0)	95,0 (DP: 3,7)	0,1657

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 34.

Tabela 7. Comparação entre as médias de FC, FR e SpO2 antes e depois de colocar o paciente apenas em oxigênio (Tratamento 6):

	Pré	Post	p
HR	142.3 (SD: 21.1)	136.0 (SD: 23.4)	0.3412
RR	55.0 (SD: 12.0)	47.3 (SD: 10.9)	0.0063
SpO2 (%)	92.0 (SD: 3.9)	97.8 (SD: 2.6)	0.0478

FC: Frequência Cardíaca, FR: Frequência Respiratória, SpO2: Saturação de Oxigênio; N = 55.

Tabela 8. Comparação entre frequência (e percentual) de pacientes que apresentaram sibilos na ausculta respiratória antes e após o tratamento inicial.

	1	2	3	4	5	6
Sibilos + pré	30 (61,22%)	41 (50,62%)	229 (78,14%)	44 (78,57%)	28 (84,85%)	28 (58,33%)
sibilinos + pós	9 (24,32%)	11 (16,42%)	131 (51,76%)	18 (34,62%)	15 (55,56%)	16 (30,77%)
Δ	21 (70% melhora)	30 (73% melhora)	98 (42,79% melhora)	26 (59,09% melhora)	13 (46,42% melhora)	12 (42,85% melhora)
p	0,0007	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0122	0,0055

Tratamentos: 1) sem intervenção; 2) Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 3) Fenoterol inalatório; 4) Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 5) solução salina 0,9% inalatória; 6) apenas oxigenoterapia.

Tabela 9. Comparação entre frequência (e percentual) de pacientes que apresentaram desconforto respiratório (DR) antes e após o tratamento inicial.

	1	2	3	4	5	6
RD + pré-	14 (25,45%)	36 (40,45%)	136 (45,95%)	28 (49,12%)	14 (40,63%)	34 (62,96%)
RD + pós-	5 (10,64%)	12 (14,12%)	96 (34,04%)	15 (26,32%)	7 (21,88%)	14 (26,42%)
Δ	9 (64,28% melhora)	24 (66,67% melhora)	40 (29,41% melhora)	13 (46,42% melhora)	7 (50% melhora)	20 (55,55% melhora)
p	0,0554	0,0001	0,0035	0,0120	0,0765	0,0001

Tratamentos: 1) sem intervenção; 2) Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 3) Fenoterol inalatório; 4) Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 5) solução salina 0,9% inalatória; 6) apenas oxigenoterapia.

Tabela 10. Comparação entre a frequência (e percentual) de pacientes que necessitaram de internação, uso de oxigênio e complicações de acordo com o tratamento inicial utilizado.

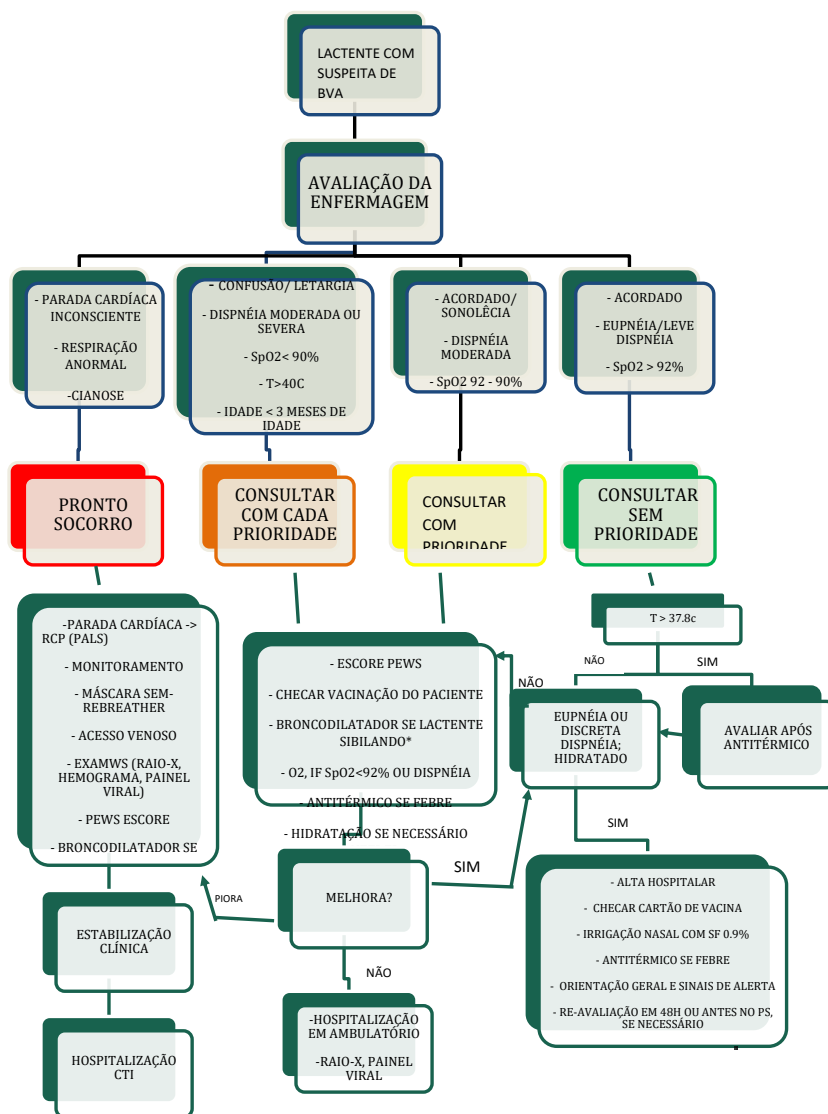
	1	2	3	4	5	6	p
Hospitalização	26 (45,61%) a	48 (53,33%)b	205 (67,21%) c	43 (75,44%)b	20 (58,82%)a	52 (94,55%)b	< 0,0001
Suporte com O ₂	24 (42,11%) a	43 (47,78%)b	178 (58,36%) c	38 (66,67%) ab	17 (50,00%)a	54 (100,00%)b	< 0,0001
Complicações	7 (12,28%) a	13 (14,44%) ab	40 (13,11%)d	18 (31,58%) bc	7 (20,59%)a	26 (50,00%) cd	< 0,0001

Tratamentos: 1) sem intervenção; 2) Irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 3) Fenoterol inalatório; 4) Fenoterol inalatório + irrigação nasal com soro fisiológico 0,9%; 5) solução salina 0,9% inalatória; 6) apenas oxigenoterapia.

protocolo que possa ser utilizado em qualquer serviço de saúde, conforme sugerido a seguir, unifica as medidas a serem tomadas no atendimento ao paciente com BVA, reduzindo intervenções desnecessárias. A utilização de escores clínicos contribui para objetivar a avaliação clínica do paciente e ter dados mais concretos sobre sua evolução de acordo com o tratamento.

Protocolo Sugerido:

A equipe de PS precisa estar treinada para aplicar o protocolo sugerido para obter os melhores resultados nos cuidados do paciente.



* Paciente com história previa de sibilância: fazer teste terapêutico com B2 de ação curta.

REFERÊNCIAS

1. Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. Cincinnati: Lancet; 2017; 389:211-224.
2. Wright AL, Taussig LM, Ray CG, et al. The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life. Am J Epidemiol. 1989;129:1232-46.
3. National Institute for Health and Care Excellence [Internet]. Bronchiolitis in children: diagnosis and management. London; 2017 [citado 28 fevereiro 2019].
4. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, et al. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population-base cohort. Pediatrics 2008;122:1196-203.
5. Albernaz EP, Menezes AMB, Cesar JA et al. Fatores de risco associados à hospitalização por bronquiolite aguda no período pós-neonatal. São Paulo: Rev. Saúde Pública; 2003;37(4).
6. Carroll KN, Gebretsadik T, Griffin MR, et al. Maternal asthma and maternal smoking are associated with increased risk of bronchiolitis during infancy. Pediatrics 2007;119:1104-12.
7. Wang VJ, Cavagnaro CS, Clark S, Camargo CA Jr, Mansbach JM. Altitude and environmental climate effects on bronchiolitis among children presenting to the emergency department. J Environ Health 2012;75:8-15.
8. DiFranza JR, Masaquel A, Barrett Am, Colosia AD, Mahadevia PJ. Systematic literature review assessing tobacco smoke exposure as a risk factor for serious respiratory syncytial virus disease among infants and young children. BMC Pediatr 2012; 12:81.
9. Schuurhof A, Bont L, Siezen CL, et al. Interleukin-9 polymorphism in infants with respiratory syncytial virus infection: an opposite effect in boys and girls. Pediatric Pulmonol 2010; 45:608-13.
10. Erickson EN, Bhakta RT, Mendez MD. Pediatric Bronchiolitis [internet]. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. [Acesso em : 28 de maio de 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30137791/>
11. Destino L, Weisgerber MC, Soung P et al. Validity of respiratory scores in bronchiolitis. Hospital Pediatrics;2012; 2(4) 202-219.
12. Fernandes RM, Plint AC, Terwee CB, et al. Validity of bronchiolitis outcome measures. Pediatric 2015;135:e1399-408.
13. Cahill AA, Cohen J. Improving Evidence Based Bronchiolitis Care. Children's National Medical Center; 2018; 19(1) 33-39.
14. American Academy of Pediatrics [Internet]. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. Illinois; 2014 [citado 27 setembro 2017]. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/134/5/e1474>
15. Cesar RG, Bispo BRP, Felix PHCA et al. High-Flow Nasal Cannula versus Continuous Positive Airway Pressure in Critical Bronchiolitis: A Randomized Controlled Pilot. J Pediatr Intensive Care. April 2020. DOI: 10.1055/s-0040-1709656
16. Gadomski AM, Scribani MB, Torres F, Baraldi E, et al. Bronchodilators for bronchiolitis. Cochrane Database Syst Rev 2014;6:CD001266.
17. Mazur NI, Martínón Torres F, Baraldi E, et al. Lower respiratory tract infection caused by respiratory syncytial virus current management and new therapeutics. Lancet Respir Med 2015;3:888-900.
18. Hasegawa K, Piedra PA, Bauer CS. Nasopharyngeal CCL5 in infants with severe bronchiolitis and risk of recurrent wheezing: A multicenter prospective cohort study. Boston: Clin Exp Allergy; 2018; 48(8):1063-1067.
19. Secretária da Atenção à Saúde. Protocolo de Uso do Palivizumabe para a Prevenção da Infecção pelo Vírus Sincicial Respiratório. Brasília: Ministério; 2018.
20. Sociedade Brasileira de Pediatria [Internet]. Atualização no tratamento e prevenção da infecção pelo Vírus Influenza. Rio De Janeiro; 2020 [citado 27 maio 2020]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22445f-Diretriz-_Atualiz_Trat_e_Prev_Infec_Virus_Influenza_2020.pdf
21. Scarfone RJ, Seiden JA. Pediatric respiratory emergencies: lower airway obstruction. In: Walls RM, Hockberger RS, Hill MG. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.2:2081-89.
22. Principi T, Coates AL, Parkin PC. Effect of oxygen desaturations on subsequent medical visits in infants discharged from the emergency department with bronchiolitis. JAMA pediatrics 2016;170(6):602-8.