RESPOSTAS HEMODINÂMICAS E VENTILATÓRIAS APÓS FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS COM BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA

Ariadne Canci Silva. Rafael Viana Toledo. Caroline Aparecida Lima.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, ariadneacs@gmail.com. suhetttoledo@gmail.com. carolinelima@univap.br.

Resumo

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma das principais causas de hospitalização em crianças menores de dois anos. Este estudo teve como objetivo avaliar as respostas hemodinâmicas e ventilatórias antes e após a fisioterapia respiratória em crianças com BVA. Trata-se de um estudo observacional, descritivo e quantitativo, realizado com três crianças atendidas no Ambulatório de Fisioterapia Pulmonar da Faculdade de Ciências de Saúde da UNIVAP. Foram avaliadas frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio, Escala de *Wood-Downes* adaptada e sinais clínicos respiratórios. Todos os participantes faziam uso de broncodilatador durante o período da coleta. Após a intervenção, observou-se redução da frequência respiratória e da pontuação da escala, aumento da saturação periférica de oxigênio e estabilidade da frequência cardíaca. Conclui-se que a fisioterapia respiratória esteve associada à melhora clínica imediata dos parâmetros avaliados.

Palavras-chave: Bronquiolite. Fisioterapia respiratória. Resposta hemodinâmica.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde – Fisioterapia.

Introdução

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma infecção respiratória que acomete principalmente crianças menores de dois anos e apresenta elevada incidência nessa faixa etária. A doença geralmente possui origem viral, sendo frequentemente associada ao Vírus Sincicial Respiratório (VSR), e pode comprometer a permeabilidade das vias aéreas e o padrão ventilatório dos lactentes (Abreu et al., 2021; Martins et al., 2021).

A fisioterapia respiratória é empregada como tratamento complementar da BVA, com o objetivo de favorecer a mobilização e eliminação de secreções, melhorar a mecânica ventilatória e reduzir o desconforto respiratório. Diferentes técnicas têm sido estudadas, entre elas drenagem postural, vibração, aumento do fluxo expiratório, expiração lenta prolongada e desobstrução rinofaríngea retrógrada, com resultados relacionados à frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio, frequência cardíaca e escores clínicos. Entretanto, os resultados ainda não são uniformes entre os estudos (Abreu et al., 2021; Pupin et al., 2009).

Apesar dos resultados positivos descritos em diferentes estudos, ainda não existe consenso sobre quais técnicas fisioterapêuticas apresentam maior benefício em crianças com BVA, e permanecem limitações relacionadas à heterogeneidade dos protocolos e das populações avaliadas. Revisões recentes apontam a necessidade de estudos com metodologias mais robustas e comparáveis, especialmente considerando a gravidade da doença e o local de atendimento (Abreu et al., 2021; Martins et al., 2021). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar as respostas hemodinâmicas e ventilatórias em crianças de 0 a 2 anos com bronquiolite viral aguda antes e após a realização da fisioterapia respiratória, por meio da análise da frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação periférica de oxigênio, Escala de *Wood-Downes* adaptada e sinais clínicos respiratórios. Adicionalmente, foi realizado o registro descritivo do tratamento medicamentoso utilizado pelos participantes durante o período de coleta.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de abordagem quantitativa, realizado no Ambulatório de Fisioterapia Pulmonar da Faculdade de Ciências e Saúde da UNIVAP, em São José dos Campos-SP. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Paraíba, sob parecer nº 8.357.388 e CAAE nº 93632925.7.0000.5503, sendo conduzido de acordo com os princípios da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Os responsáveis legais pelos participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes da participação no estudo.

Foram elegíveis crianças de ambos os sexos, com idade entre 0 e 2 anos, diagnóstico clínico de bronquiolite viral aguda e encaminhamento para atendimento fisioterapêutico no Ambulatório de Fisioterapia Pulmonar da Faculdade de Ciências e Saúde da UNIVAP. Durante o período de coleta, três crianças atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídas na pesquisa. Foram excluídas crianças sem encaminhamento médico ou com encaminhamento sem CID J21 ou diagnóstico descrito, além das crianças fora da faixa etária estabelecida de 0 a 2 anos.

Inicialmente, foi realizada avaliação fisioterapêutica padronizada, composta pela identificação do participante, idade, sexo e registro do tratamento medicamentoso em uso. Em seguida, foram mensurados frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e a pontuação da Escala de *Wood-Downes* adaptada (Hernández-Villarroel et al., 2023). Também foram avaliados os sinais clínicos respiratórios, incluindo retrações intercostais, uso de musculatura acessória, batimento de asa nasal, cianose, ausculta pulmonar, presença de choro durante o atendimento e quantidade de secreção eliminada.

Após a avaliação inicial, foi realizada a fisioterapia respiratória conforme o protocolo adotado pelo Ambulatório de Fisioterapia Pulmonar da Faculdade de Ciências e Saúde da UNIVAP. As intervenções incluíram vibrocompressão torácica, drenagem postural, técnicas de reexpansão pulmonar e aspiração de vias aéreas quando indicada, conforme previsto no projeto aprovado. Durante os atendimentos também foi empregada a técnica de Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada (DRR), utilizada de acordo com a avaliação fisioterapêutica e a necessidade clínica de cada participante para auxiliar na mobilização e remoção de secreções das vias aéreas superiores. Ao término da sessão, quando necessário, os responsáveis receberam orientações quanto à higiene e lavagem nasal com solução fisiológica e aos cuidados domiciliares relacionados ao manejo das secreções.

Imediatamente após a intervenção fisioterapêutica, todos os parâmetros avaliados inicialmente foram mensurados novamente, permitindo a comparação entre os momentos pré e pós atendimento. As informações foram registradas em ficha padronizada de avaliação utilizada pelo serviço.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados de forma descritiva, com apresentação individual dos valores obtidos antes e após a intervenção fisioterapêutica para cada participante. O tratamento medicamentoso foi apresentado de forma descritiva para caracterização da amostra.

Resultados

Durante o período de coleta foram incluídas três crianças com diagnóstico clínico de bronquiolite viral aguda, sendo duas do sexo feminino e uma do sexo masculino, com idade entre três e seis meses. Para preservar o anonimato, os participantes foram identificados como P1, P2 e P3. Todos encontravam-se em uso de broncodilatador durante o período de realização da fisioterapia respiratória.

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo.

Participante	Sexo	Idade	*Wood-Downes* inicial	Medicação em uso
P1	Feminino	3 meses	4	Broncodilatador
P2	Feminino	3 meses	2	Broncodilatador
P3	Masculino	6 meses	3	Broncodilatador

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Tabela 2 – Parâmetros hemodinâmicos e ventilatórios antes e após a fisioterapia respiratória.

Variável	P1 antes	P1 após	P2 antes	P2 após	P3 antes	P3 após
Wood-Downes adaptada	4	3	2	1	3	1
Frequência respiratória (rpm)	36	31	30	28	28	27
Frequência cardíaca (bpm)	112	106	106	105	103	108
Saturação periférica de oxigênio (%)	91	93	93	94	92	94

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Observou-se redução da frequência respiratória e da pontuação da Escala de *Wood-Downes* adaptada, além de aumento da saturação periférica de oxigênio nos três participantes após a fisioterapia respiratória. A frequência cardíaca apresentou pequenas variações individuais entre os momentos antes e após a intervenção.

Na avaliação clínica, apenas o P1 apresentou retrações intercostais antes da intervenção, não sendo observada sua presença após a fisioterapia respiratória. Não foram identificados uso de musculatura acessória, batimento de asa nasal ou cianose em nenhum dos participantes durante as avaliações. Apenas um participante apresentou choro após o atendimento fisioterapêutico.

Todos os participantes apresentaram eliminação de secreções durante a realização das técnicas fisioterapêuticas, incluindo a Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada (DRR). A quantidade de secreção foi classificada como abundante em um participante e moderada nos demais. Na ausculta pulmonar observaram-se roncos difusos em dois participantes e roncos em ápice pulmonar em um participante, com presença de sibilos em dois casos. Em todos os participantes foi registrada tosse produtiva com deglutição da secreção.

Discussão

Os resultados deste estudo evidenciaram alterações clínicas favoráveis após a realização da fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolite viral aguda, caracterizadas pela redução da frequência respiratória, aumento da saturação periférica de oxigênio e diminuição da pontuação da Escala de *Wood-Downes* adaptada. Esses achados estão de acordo com parte da literatura que descreve alterações positivas em parâmetros ventilatórios e escores clínicos após diferentes técnicas de fisioterapia respiratória em lactentes com BVA (Abreu et al., 2021; Martins et al., 2021).

Em relação à frequência respiratória, Pupin et al. (2009) avaliaram 81 lactentes divididos entre grupos submetidos à técnica de aumento do fluxo expiratório, vibração associada à drenagem postural e grupo controle. Embora não tenham identificado benefício global da fisioterapia sobre frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação periférica de oxigênio quando comparados os grupos, os autores observaram redução da frequência respiratória ao longo dos momentos avaliados nos grupos submetidos à fisioterapia. Esse resultado apresenta semelhança com o presente estudo, no qual os três participantes apresentaram redução da frequência respiratória após a intervenção.

Quanto à saturação periférica de oxigênio, os resultados encontrados na literatura são variáveis. No estudo de Remondini et al. (2014), realizado com lactentes hospitalizados e submetidos a duas diferentes intervenções fisioterapêuticas, houve melhora do escore de desconforto respiratório após o tratamento, porém sem alteração significativa da oximetria de pulso. Já a revisão sistemática de Abreu et al. (2021) identificou estudos com resultados positivos da fisioterapia sobre SpO_2, frequência respiratória, frequência cardíaca e pontuações clínicas, ressaltando, entretanto, que os resultados não são consensuais entre as diferentes técnicas e condições clínicas avaliadas. No presente estudo, foi observado aumento da SpO_2 nos três participantes após a fisioterapia.

A redução da pontuação da Escala de *Wood-Downes* adaptada observada nos três participantes também acompanha achados descritos em estudos que utilizaram escores de gravidade respiratória para avaliar a resposta à fisioterapia. González-Bellido et al. (2021), em ensaio clínico randomizado realizado com 91 lactentes não hospitalizados com BVA leve a moderada, observaram redução dos sintomas respiratórios e melhora aguda da SpO_2 após técnicas de desobstrução das vias aéreas e compressão torácica de alta frequência. A realização do estudo em pacientes não hospitalizados

aproxima-se do contexto ambulatorial da presente pesquisa, embora as técnicas e os instrumentos de avaliação tenham sido diferentes.

Além dos parâmetros quantitativos, todos os participantes deste estudo apresentaram eliminação de secreções durante as técnicas fisioterapêuticas, e o participante que apresentava retrações intercostais antes da intervenção não apresentou esse sinal após o atendimento. Abreu et al. (2021) identificaram a Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada (DRR), a drenagem postural e outras técnicas de higiene brônquica entre os recursos utilizados em lactentes com bronquiolite, com resultados positivos relacionados à permeabilização das vias aéreas, higiene brônquica, retrações e outros sinais clínicos em parte dos estudos incluídos na revisão. Esses resultados reforçam a necessidade de individualização das técnicas de acordo com a avaliação clínica de cada criança.

Por outro lado, os resultados encontrados após a fisioterapia respiratória não são uniformes na literatura. Gardenghi et al. (2015) avaliaram respostas hemodinâmicas e ventilatórias após fisioterapia em crianças com bronquiolite viral aguda, demonstrando que as alterações observadas nos parâmetros fisiológicos podem variar conforme o momento da avaliação e as técnicas empregadas. Da mesma forma, Pupin et al. (2009) não identificaram benefício global sobre todos os parâmetros cardiorrespiratórios. Esses achados demonstram que a melhora observada no presente estudo não deve ser generalizada para todas as crianças com BVA ou para todas as modalidades de fisioterapia respiratória.

Todos os participantes faziam uso de broncodilatador durante o período de coleta, sendo essa variável utilizada apenas para caracterização da amostra. Remondini et al. (2014) também avaliaram lactentes submetidos simultaneamente à fisioterapia e ao tratamento medicamentoso, incluindo broncodilatadores, demonstrando uma dificuldade comum aos estudos clínicos nessa população: separar os efeitos da intervenção fisioterapêutica daqueles decorrentes do tratamento concomitante. Dessa forma, no presente estudo não foi possível excluir a possível influência medicamentosa sobre as alterações observadas nem atribuí-las exclusivamente à fisioterapia respiratória.

As principais limitações deste estudo foram o reduzido tamanho amostral, a ausência de grupo controle e o uso concomitante de broncodilatador por todos os participantes. Além disso, foram avaliadas apenas as respostas imediatas antes e após uma sessão fisioterapêutica, não sendo possível verificar a manutenção dessas alterações ao longo do tempo. Essas limitações reforçam a necessidade de estudos com maior número de participantes, grupos comparativos e acompanhamento por períodos mais prolongados, permitindo avaliar com maior precisão os efeitos das diferentes técnicas fisioterapêuticas em crianças com bronquiolite viral aguda.

Conclusão

A fisioterapia respiratória mostrou-se associada à melhora dos sinais hemodinâmicos e ventilatórios em crianças com bronquiolite viral aguda, contribuindo para uma resposta clínica favorável após a intervenção. Dessa forma, os achados deste estudo reforçam a importância da fisioterapia respiratória como abordagem complementar no manejo da bronquiolite viral aguda, respeitando a avaliação clínica e as necessidades individuais de cada paciente.

Referências

ABREU, V. et al. Impacto da fisioterapia nos diferentes tipos de bronquiolite, pacientes e locais de atendimento: revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, n. 4, p. 464-482, 2021. DOI: 10.1590/1809-2950/21019428042021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/a/vBvsCWbbNBLD47Nv4YBXbBx/. Acesso em: 1 set. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012. Acesso em: 1 set. 2026.

GARDENGHI, G. et al. Respostas hemodinâmicas e ventilatórias após fisioterapia em crianças com bronquiolite viral aguda. **Revista Eletrônica Saúde e Ciência**, v. 5, n. 1, p. 9-21, 2015. Disponível em: https://www.rescceafi.com.br/vol5/n1/RESC-5volume01-2015.pdf. Acesso em: 1 set. 2026.

GONZÁLEZ-BELLIDO, V. et al. Immediate effects and safety of high-frequency chest wall compression compared to airway clearance techniques in non-hospitalized infants with acute viral bronchiolitis. **Respiratory Care**, v. 66, n. 3, p. 425-433, 2021. DOI: 10.4187/respcare.08177. Disponível em: https://doi.org/10.4187/respcare.08177. Acesso em: 1 set. 2026.

HERNÁNDEZ-VILLARROEL, A. C. et al. Lung ultrasound: a useful prognostic tool in the management of bronchiolitis in the emergency department. *Journal of Personalized Medicine*, v. 13, n. 12, art. 1624, 2023. DOI: 10.3390/jpm13121624.

MARTINS, L. S. et al. Fisioterapia respiratória em crianças com bronquiolite viral aguda. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 12, p. 866-879, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i12.3530. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3530. Acesso em: 1 set. 2026.

PUPIN, M. K. et al. Comparação dos efeitos de duas técnicas fisioterapêuticas respiratórias em parâmetros cardiorrespiratórios de lactentes com bronquiolite viral aguda. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 860-867, 2009. DOI: 10.1590/S1806-37132009000900007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/THbF9G9Xs4jN6LwCcqbSbrB/. Acesso em: 1 set. 2026.

REMONDINI, R. et al. Análise comparativa dos efeitos de duas intervenções de fisioterapia respiratória em pacientes com bronquiolite durante o período de internação hospitalar. **Einstein (São Paulo)**, v. 12, n. 4, p. 452-458, 2014. DOI: 10.1590/S1679-45082014AO3230. Disponível em: https://journal.einstein.br/pt-br/article/analise-comparativa-dos-efeitos-de-duas-intervencoes-de-fisioterapia-respiratoria-em-pacientes-com-bronquiolite-durante-o-periodo-de-internacao-hospitalar/. Acesso em: 1 set. 2026.

Agradecimentos

Agradeço à minha orientadora, Caroline, por ter me acolhido desde a minha chegada à universidade, em um momento de transição vindo de outra instituição, e por todo o suporte, orientação e disponibilidade durante esse processo.

Aos meus pais, pelo apoio e incentivo durante toda a minha trajetória acadêmica.

Ao meu marido, Rodrigo, por estar ao meu lado durante essa caminhada, pelo apoio e incentivo em todos os momentos.

Ao meu grupo de estágio, pela parceria e por todas as experiências compartilhadas ao longo deste último ano. A convivência e as trocas durante essa etapa contribuíram muito para a minha formação e tornaram esse período mais leve.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa trajetória e contribuíram para que eu chegasse até aqui. Obrigada!