

## **AUMENTO DO FLUXO EXPIRATÓRIO E EXPIRAÇÃO LENTA PROLONGADA NO TRATAMENTO DA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

### **EXPIRATORY FLOW INCREASE AND PROLONGED SLOW EXPIRATION IN THE TREATMENT OF ACUTE VIRAL BRONCHIOLITIS: A LITERATURE REVIEW**

Lísia Rossi da Cruz<sup>i</sup>

Mariana Schuffner dos Santos<sup>ii</sup>

Letícia Gomes dos Santos<sup>iii</sup>

Ana Claudia Rodrigues de Paula<sup>iv</sup>

Gisele do Carmo Leite Machado Diniz<sup>v</sup>

#### **RESUMO**

As técnicas fisioterapêuticas denominadas Aumento do fluxo expiratório (AFE) e Expiração lenta prolongada (ELPr) têm sido estudadas para o tratamento da bronquiolite viral aguda, mas nem sempre são descritas de forma clara. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar a concordância na descrição destas técnicas. Trata-se de um artigo de revisão da literatura, sendo as buscas realizadas entre setembro de 2018 e maio de 2019 nas bases de dados SciELO, PEDro, PubMed e Lilacs. Foram incluídos estudos nos idiomas português, inglês e espanhol que utilizaram as técnicas AFE e/ou ELPr em crianças menores de 3 anos de idade hospitalizadas por bronquiolite viral aguda. Excluiu-se revisões da literatura ou os artigos duplicados. A busca encontrou 224 artigos sendo que, após a leitura criteriosa do título e do resumo, nove foram selecionados. Ao descrever a técnica AFE foi observado que os autores selecionados não buscaram a referência original para sua execução. Além disso, não relataram de forma clara se executaram a técnica de forma rápida ou lenta. Todos omitiram o decúbito mantido durante a

---

<sup>i</sup> Fisioterapeuta do Centro Materno Infantil, Betim-MG e da Maternidade Octaviano Neves, Belo Horizonte-MG.

<sup>ii</sup> Fisioterapeuta da Clínica Neo Fisioterapia, Juatuba- MG.

<sup>iii</sup> Fisioterapeuta da Clínica Lílian Henrique- Studio Pilates, Betim-MG.

<sup>iv</sup> Fisioterapeuta Prefeitura Municipal de Brumadinho, Brumadinho- MG

<sup>v</sup> Professora do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Campus Betim-MG e Fisioterapeuta da Pediatria do Hospital Público Regional Prefeito Osvaldo Rezende Franco, Betim-MG.

execução da manobra. Em relação à ELPr, apenas um autor relatou a técnica com base na descrição original. Dados como o posicionamento das mãos, o momento em que se deu o início e o tempo de sustentação da pressão também foram omitidos na maioria dos estudos. Não houve consenso em relação à aplicação das técnicas estudadas, o que pode interferir na interpretação dos resultados e na reprodutibilidade das mesmas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bronquiolite/reabilitação; Modalidades de fisioterapia; Criança hospitalizada

### **ABSTRACT**

Techniques of the chest physical therapy such as expiratory acceleration flow and prolonged slow expiration technique have been studied for the treatment of viral bronchiolitis, but they are not always clearly described. The objective of this study was to investigate the agreement in the description of these techniques. This is a literature review article, with searches carried out between September 2018 and May 2019 in the SciELO, Pedro, PubMed and Lilacs databases. Were included studies in Portuguese, English and Spanish that used expiratory acceleration flow and prolonged slow expiration techniques in children under 3 years of age hospitalized for acute viral bronchiolitis. Literature review or duplicate articles were excluded. The search found 224 articles and, after careful reading of the title and abstract, nine articles were selected. When describing an expiratory acceleration flow technique, it was observed that the selected authors were not the original reference for its execution. Also, don't slow down clearly, perform a technique quickly or slowly. All of them omitted the position maintained during the execution of the maneuver. Regarding prolonged slow expiration technique, only one author reported the technique based on the original description. Data such as the positioning of the hands, the moment of initiation and the time of holding the pressure were also omitted in most cases. There was no consensus regarding the application of the studied techniques, which may interfere with the results and their reproducibility.

**KEYWORDS:** Bronchiolitis/rehabilitation; Physical therapy modalities; Child; hospitalized

## 1 INTRODUÇÃO

A bronquiolite viral aguda (BVA) é uma doença transmissível ocasionada principalmente pelo Vírus Sincicial Respiratório (VSR) (BERNZTEIN; DRAKE; ELORDI, 2008). Sua prevalência é em lactentes de 0 a 2 anos de idade, sendo considerada autolimitada (BARBOSA; GOMES; FISCHER, 2014) apresentando o maior pico de incidência entre 2 e 6 meses de vida. Martins e colaboradores, em 2016 acompanharam 187 crianças no primeiro ano de vida, destas, 42,3% contraíram BVA no período estudado, o que reafirma a grande ocorrência desta infecção nesta faixa etária.

As crianças que frequentam locais fechados estão mais susceptíveis a adquirir BVA, uma vez que o meio de propagação é o contato direto com o doente e/ou secreções infectadas (XAVIER, 2017). A infecção atinge as vias aéreas de pequeno calibre gerando a obstrução destas, com isso, ruídos durante a ausculta pulmonar, desconforto e dificuldade respiratória são encontrados nos pacientes afetados (LANZA *et al.*, 2008). As infecções por vírus respiratórios ocorrem em diferentes momentos do ano, mas é nas estações de outono e inverno que há o pico de incidência, evidenciando que se trata de uma doença sazonal (DIONÉSIA *et al.*, 2011).

A hospitalização por BVA acontece devido aos agravos na condição clínica da criança, que ocorrem principalmente em indivíduos com fatores de riscos como histórico de prematuridade, disfunções neurológicas, cardiopatia congênita, doenças pulmonares crônicas das crianças (COELHO *et al.*, 2015) e alterações em genes de resposta imune (ALVAREZ *et al.*, 2018).

O tratamento é composto por medidas medicamentosas e fisioterapêuticas, sendo que o tratamento médico se baseia na manutenção da hidratação e saturação de oxigênio em valores adequados, e em alguns casos, antivirais e antimicrobianos são utilizados (MOURA *et al.*, 2017). Já a fisioterapia dispõe de técnicas que favorecem a remoção da secreção (PAUL; ROGERS; BHATT, 2014)

Dois revisões da literatura concluíram recentemente que as técnicas desobstrutivas Aumento do Fluxo Expiratório (AFE) e Expiração lenta prolongada (ELPr) são técnicas que demonstram resultados positivos no tratamento da BVA como por exemplo, diminuição do tempo de internação (GOMES; DANADIO, 2018; ROQUÉ I FIGULS, 2012).

A técnica AFE foi criada por Barthe *et al.* (1990) e o nome da mesma foi padronizado durante o Consenso de Lyon (FELTRIM *et al.*, 2001). O autor descreve a AFE da seguinte

forma: “aumento ativo, ativo-assistido ou passivo do fluxo de ar expirado, com o objetivo de mobilizar, carrear e eliminar as secreções traqueobrônquicas, com ou sem a ajuda de um fisioterapeuta.” (BARTHE, 1990).

POSTIAUX (2004) define ELPr assim:

A expiração lenta prolongada é uma técnica passiva de ajuda expiratória aplicada lactente obtida por meio de uma pressão manual tóraco-abdominal lenta que se inicia ao fim de uma respiração espontânea e prossegue até o volume residual seu objetivo é obter um volume expirado maior que uma expiração normal que ela apenas prolonga e completa (POSTIAUX, 2004, p. 135)

Entretanto, segundo Castro *et al.* (2011) e Remondini *et al.* (2014), a fisioterapia respiratória poderia causar complicações durante o tratamento da BVA tais como provocar agitação na criança, levando a broncoespasmo, hipoxemia e piora do quadro clínico. Rochat *et al.* (2011) mencionam que a fisioterapia respiratória poderia causar inclusive fratura de costelas ou agravamento da dispneia e hipoxemia.

Assim, relatar detalhadamente o modo de execução das técnicas fisioterapêuticas em ensaios clínicos possibilita a consolidação de protocolos e de medidas para evitar efeitos adversos nos indivíduos submetidos à intervenção, além de possibilitar a reprodutibilidade da técnica. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi investigar se há concordância na descrição das técnicas na literatura para que estas possam ser reproduzidas com precisão e segurança por todos os fisioterapeutas.

## **2 METODOLOGIA**

Este foi um estudo de revisão da literatura, sendo as buscas realizadas entre setembro de 2018 e maio de 2019 por dois autores, nas bases de dados: SciELO, PEDro, PubMed e Lilacs. Foram utilizados os seguintes descritores: Bronchiolitis, Physiotherapy, Techniques, Physicaltherapy, Chest physiotherapy. Dois autores inicialmente realizaram a leitura dos títulos e resumos, e após aplicarem os critérios de inclusão, foi realizada a leitura dos artigos selecionados na íntegra por todos os autores.

Critérios de inclusão estabelecidos pelos autores foram estudos realizados com as técnicas AFE e ELPr em amostras composta por crianças menores de 3 anos de idade, hospitalizadas por diagnóstico de BVA, ensaios clínicos, estudos de caso, estudos

experimentais e estudo retrospectivo nos idiomas, português, inglês e espanhol. Já os critérios de exclusão foram as revisões de literatura e artigos duplicados.

Durante as pesquisas foram encontrados 224 artigos. Após leitura criteriosa do título e do resumo, foram selecionados nove artigos conforme apresentado na Figura 01. Dos artigos lidos na íntegra foram extraídos os seguintes dados: autor/ano de publicação, idade dos pacientes, técnicas avaliadas, desenho do estudo, o que foi avaliado, se houve ou não descrição das técnicas de fisioterapia respiratória utilizadas e os resultados obtidos.

### Diagrama de busca de seleção dos artigos

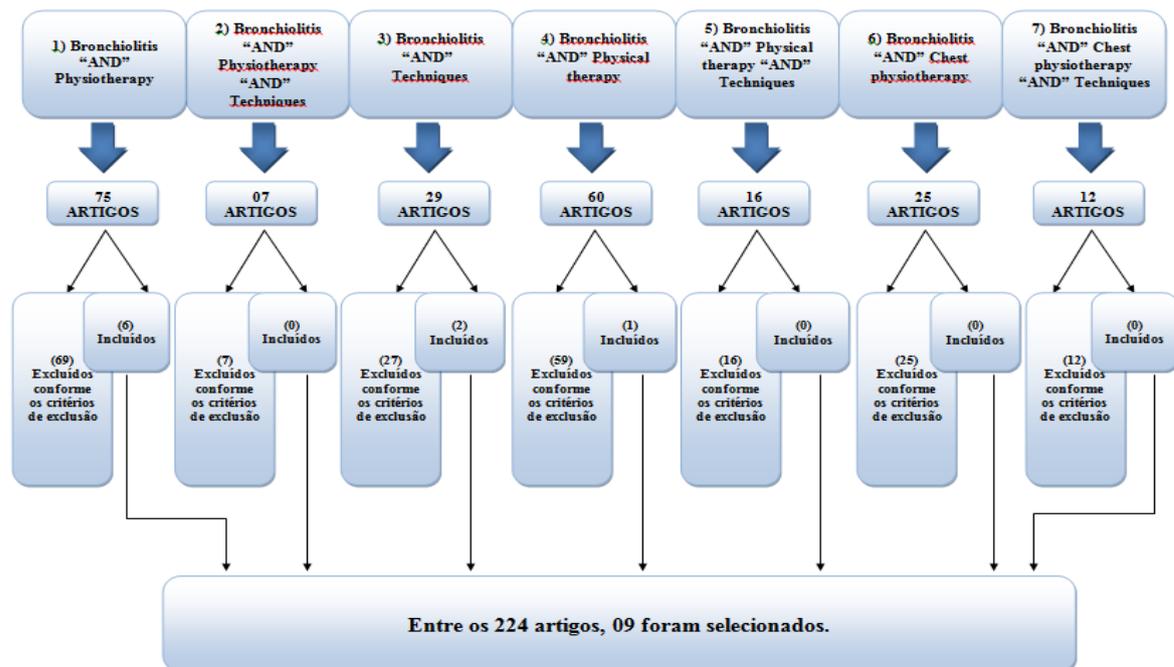


Figura 01 Fonte dos autores.

Tabela 1- Caracterização dos estudos selecionados

Autor - Ano	Idade	Técnicas avaliadas	Desfechos	Descrição das técnicas	Resultados principais
BAYLE <i>et al.</i> 2012	Menores que 7 meses	Grupo G1 ELPr; Vibração Manual; Tosse Induzida.  Grupo G2 Placebo	Dias de internação; Horas de oxigenoterapia SpO2.	Sim, mas sem referência.	A fisioterapia respiratória não foi eficaz na redução da internação ou tempo de oxigenoterapia em pacientes com BVA, mas aspiração nasofaríngea

					demonstrou menor necessidade de oxigênio.
CASTRO <i>et al.</i> 2011	Menores que 1 ano	Desobstrução brônquica, Drenagem postural, Tapotagem, Vibração, AFE e aspiração nasotraqueal.	Suporte de oxigênio; ausculta pulmonar, Presença de tiragem; SpO <sub>2</sub> , Classificação de bronquiolite pelo escore de Downes; Questionário aos pais e responsáveis quanto ao efeito da fisioterapia.	Não	Houve melhora significativa na ausculta pulmonar com ruídos adventícios, estertores subcrepitantes e sibilos, tiragens de modo geral, classificação da gravidade pelo escore de Downes e em todos os aspectos avaliados no questionário. As melhorias observadas no grupo experimental foram maiores do que no controle em todos os estágios de desenvolvimento e medidas no estudo.
CONESA-SEGURA <i>et al.</i> 2018	Entre 1-24 meses	ELPr; Desobstrução rinofaríngea retrógrada; Aspiração nasal e oral.	Escala de severidade de Bronquiolite Aguda – (ABSS); SPO <sub>2</sub> .	Sim, mas sem referência.	Tempo médio de recuperação, FC e SpO <sub>2</sub> , conforto dos pacientes não teve diferença. Não houve diferenças entre internados em terapia intensiva, suporte ventilatório e tratamento com antibiótico.
GAJDOS <i>et al.</i> 2010	Crianças entre 15 dias e 24 meses	G 1 AFE; Tosse assistida.  G 2 grupo controle submetido a Aspiração nasal.	SpO <sub>2</sub> e FC; Tempo de recuperação; Horas sem oxigênio; Ingestão de mais de 2/3 da ingestão necessária de alimentos.	Sim, sem referência.	Tempo médio de recuperação, FC e SpO <sub>2</sub> , conforto dos pacientes não teve diferença. Não houve diferenças entre internados em terapia intensiva, suporte ventilatório e tratamento com antibiótico.

GOMES <i>et al.</i> 2012	28 dias a 24 meses	G1 ELPr e desobstrução rinofaríngea retrógrada.  G2 Vibrações, Compressão expiratória, Drenagem postural modificada somente em decúbito lateral e palmas.  G3 Aspiração das vias aéreas superiores	Escore clínico de Wang (CS)	Não.	CS na admissão foi reduzido em G1 e G2 e inalterado em G3. Após 48h de admissão observou-se diminuição do score em G1 e G2 e em 72h houve mudança G1.
POSTIAUX <i>et al.</i> 2011	Menor que 12 meses	G1 Nebulização; Método CPT (ELPr e tosse provocada);  G2 Nebulização	Escore de Wang (sibilância, frequência respiratória e retrações).	Não	O método CPT reduz alguns sintomas de obstrução brônquica. Havendo melhora acumulativa no grupo que utilizou o método CPT com score de Wang.

PUPIN <i>et al.</i> 2009	Menores que 1 ano	G1 AFE  G2 Vibração; Drenagem postural;  G3 Controle.	FC/FR/SpO2  Registrados em 4 tempos (T):  T1 início T2 10' T3 30' T4 60'	Sim Almeida, C. <i>et al.</i> , 2005.  Vinçon, C; Fausser, C., 1989.	As médias nos grupos G1 e G2 não teve diferenças significativas em relação ao G3. Considerando somente os quatro tempos houve queda nos valores médios de FR no G1 e G2 em relação ao G3.
REMONDINI <i>et al.</i> 2014	03 meses a 1 ano	G1 Drenagem postural, Tapotagem e Aspiração nasotraqueal.  G2 Drenagem postural, AFE e aspiração nasotraqueal.	Tempo necessário para o paciente atingir alta do estudo;  Oximetria de pulso em ar ambiente;  Gravidade da doença pelo escore Respiratory Distress Assessment Instrument.	Sim, Liebano, et al. 2009.	Não foram observadas diferenças entre os grupos em relação aos itens avaliados, a fisioterapia respiratória promoveu melhora do desconforto respiratório das crianças e foram observadas respostas satisfatórias dos responsáveis sobre os efeitos da fisioterapia na maioria dos itens avaliados em ambos os grupos.

ROCHAT <i>et al.</i> 2011	Menor que 1 ano	G1 AFE; ELPr; Tosse Assistida.  G2 Sem Fisioterapia	Tempo de internação; Escore clínico (alimentação, vômitos, sono, SpO2 e FR).	Sim, mas sem referência.	O desfecho primário avaliado pelo tempo de internação até a estabilidade clínica não diferiu significativamente entre os grupos. Quanto aos desfechos secundários: mudanças diárias no escore clínico (alimentação, vômitos, sono), na SpO2 e na frequência respiratória, foram idênticos nos dois grupos. Contudo, houve melhora ligeiramente mais rápida, atingindo significância estatística para as mudanças diárias no escore respiratório no grupo caso.
---------------------------	-----------------	---	---	--------------------------	--

SpO2: saturação periférica de oxigênio. BVA: bronquiolite viral aguda. AFE Aumento do fluxo expiratório. ELPr Expiração lenta prolongada. FC: frequência cardíaca. FR: frequência respiratória. CPT: *chestphysiotherapy* (CPT)

### 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as principais características dos nove estudos selecionados para a apresentação dos resultados em relação à descrição das técnicas utilizadas nos mesmos.

Remondini *et al.* (2014) descreveram a técnica AFE como sendo uma

pressão de aceleração dada pela mão do fisioterapeuta que deve ser simétrica. O começo da pressão expiratória se dá assim que o paciente inicia a expiração. A aceleração deve ser feita a uma velocidade superior à da expiração normal e próxima à da tosse. As mãos do fisioterapeuta se posicionam uma no tórax (mão da pressão expiratória) e a outra nas costelas inferiores, minimizando o aumento da pressão abdominal (REMONDINI *et al.*, 2014, p.455).

Pupin *et al.* (2009) descreveram a técnica AFE da seguinte forma:

pacientes posicionados em decúbito dorsal, com ligeira inclinação do leito, como medida de segurança para a prevenção de refluxo gastroesofágico e aspiração. O fisioterapeuta, ao lado do leito, com os cotovelos semifletidos, realizou a técnica sem utilizar o peso do seu corpo. A amplitude e a velocidade da manobra variaram de acordo com a localização e a quantidade de secreção observada em cada paciente, com um movimento toracoabdominal sincronizado sobre o tempo expiratório, através da movimentação das mãos do fisioterapeuta. Uma das mãos foi colocada entre a fúrcula e a linha Inter mamária, fazendo apoio com a borda ulnar da mão, e foi realizada uma compressão torácica durante a expiração da criança (mão torácica). A outra mão foi posicionada sobre o umbigo, com o polegar e o indicador em contato com as costelas inferiores, para sentir cada ciclo respiratório (mão abdominal). Inicialmente, o fisioterapeuta realizou uma compressão torácica significativa para provocar uma inspiração profunda e, assim, uma expiração prolongada. Durante cada ciclo expiratório, a mão torácica realizou uma manobra de compressão no sentido oblíquo (do alto para frente e da frente para trás), enquanto a mão abdominal permaneceu apoiada sobre a região abdominal (PUPIN *et al.*, 2009, p. 862).

Já Rochat *et al.* (2011) cita a AFE do seguinte modo:

AFE obtida por pressão bimanual sobre a caixa torácica e abdome, exercido no início da fase expiratória até o volume residual e mantido por dois a três ciclos respiratórios (ROCHAT *et al.*, 2011, p. 458).

Gadjos *et al.* descrevem a AFE assim:

A AFE envolveu a geração de movimento torácico-abdominal sincronizado pelas mãos do fisioterapeuta no início da expiração com uma mão no tórax, enquanto a outra no abdômen, centrada no umbigo, o fisioterapeuta aplicou um contrapeso abdominal. Essa manobra permitiu criar um fluxo expiratório passivo. A manobra começou no final do platô inspiratório e foi realizada até o final da expiração, de acordo com a complacência abdominal. do bebê e até os limites da parede torácica e da resistência pulmonar (GADJOS *et al.*, 2010, p.3)

Desta forma, os autores que descreveram a AFE foram Remondini *et al.* (2014); Pupin *et al.* (2009); Rochat *et al.* (2011) e Gadjos *et al.* (2010). Ao descrever a técnica os autores não buscaram a referência original para sua execução, sendo que Gadjos, apenas citou sem referenciar. Além disso, à exceção de Pupin *et al.* (2009), os demais não relataram claramente

se realizaram a técnica de forma rápida ou lenta. Os demais omitiram o decúbito mantido durante a execução da manobra.

Em relação à ELPr, Conesa-Segura *et al.* (2018) a descreveram assim:

a técnica ELPr foi executada de forma que o terapeuta colocou a região hipotênar de um lado sob a incisão esternal do tórax do bebê e a região hipotênar de outro lado abaixo do umbigo do abdome do lactente. No final da fase expiratória, uma leve pressão foi aplicada com ambas as mãos para levar o paciente ao volume de reserva expiratório. A mão no peito se moveu na direção craniocaudal e a outra na direção oposta. Essa pressão foi mantida por dois ou três ciclos de respiração, sem exceder cinco ciclos. Esta técnica foi repetida várias vezes, com um tempo de descanso entre aplicações de cerca de cinco ou 10 respirações espontâneas. Após a aplicação da expiração lenta prolongada, a tosse foi desencadeada pela aplicação de pressão com o polegar logo acima da articulação externa no final da fase inspiratória. (CONESA-SEGURA *et al.*, 2018, p.506).

Bayle *et al.* (2012) descreveram a ELPr como uma:

exalação lenta prolongada: feito uma pressão torácica abdominal lenta que começa no fim de uma expiração espontânea e contínua até o volume residual, atingindo duas ou três tentativas de inspiração. Realizando duas sessões diárias com duração de aproximadamente 10 minutos até a alta hospitalar. (BAYLE *et al.*, 2012, p.7).

Rochat *et al.* (2011) citam a ELPr do seguinte modo:

A ELPr foi obtida por uma pressão manual de força variável, velocidade e comprimento exercidos sobre a caixa torácica em diferentes volumes pulmonares para otimizar a depuração brônquica das vias aéreas proximais (ROCHAT *et al.*, 2011, p.460).

Os artigos que descreveram a ELPr foram Conesa-Segura (2018); Bayle *et al.* (2012) e Rochat *et al.* (2011). Conesa-Segura *et al.* (2018) foram os únicos autores que relataram a técnica com base na descrição de Guy Postiaux, mas omitiram o decúbito mantido pelas crianças. Rochat *et al.* (2011) relatou a técnica omitindo o posicionamento das mãos, o momento em que se deu o início da pressão e o tempo de sustentação da mesma.

### **3.1 Medidas de segurança**

Dos artigos revisados, cinco autores tomaram medidas para evitar complicações no quadro clínico dos pacientes. Dos 09 estudos encontrados, os autores: Gomes *et al.* (2012); Postiaux *et al.* (2011); Bayle *et al.* (2011); Conesa-Segura *et al.* (2018) e Pupin *et al.* (2009) não observaram nenhum efeito adverso nos pacientes envolvidos no estudo. Contudo, dois autores observaram efeitos adversos, como desestabilização clínica e vômitos, sendo eles:

Gadjos *et al.*, 2010 e Rochat *et al.*, 2011 e dois autores não informaram quanto a ocorrência de efeitos adversos.

Alguns métodos de prevenção adotados foram mencionados por Conesa-Segura *et al.* (2018), Postiaux *et al.* (2011) e Gadjos *et al.* (2012), que ressaltaram a importância da técnica ser executada por meio de um fisioterapeuta experiente, o que, segundo Conesa-Segura *et al.* (2018) irá garantir tanto a eficácia da técnica, como minimizar os riscos de complicações do quadro dos pacientes. Gadjos (2010) ainda relata a possibilidade de variabilidade ocorrer entre os fisioterapeutas, podendo haver diferença entre a pressão manual aplicada entre os mesmos durante a execução das técnicas.

Outra medida de segurança foi observada no estudo de Poustiaux *et al.* (2011), onde para execução das técnicas os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal com o leito inclinado à 35°, com o objetivo de minimizar os riscos de refluxo gastroesofágico e aspiração, com consequente complicação do quadro clínico. Pupin *et al.* (2009) também adotou essa medida, mas não houve a especificação de quanto seria a inclinação da cabeceira.

Postiaux *et al.* (2011) ressaltou a importância, de um intervalo entre alimentação e a realização da sessão de fisioterapia, onde esta foi realizada 2 horas após a refeição com o objetivo de evitar complicações, como vômitos e desestabilização do quadro, medida que também foi adotada por Rochat *et al.*, 2011, contudo este último não mencionou quanto tempo foi dado entre a alimentação e realização do atendimento fisioterapêutico.

#### 4 CONCLUSÃO

Através do levantamento realizado, foi possível inferir que não há um consenso de aplicação das técnicas estudadas. Alguns estudos não citam a forma de aplicação das técnicas, nem as referenciam o que interfere na interpretação dos resultados. Desta forma, é de suma importância que haja uma concordância na descrição e execução das técnicas para que possam ser reproduzidas pelos fisioterapeutas de modo padronizado favorecendo o aumento das evidências científicas da utilização destas técnicas durante o tratamento da BVA.

#### REFERÊNCIAS

ALVAREZ, A. E. *et al.* Association between single nucleotide polymorphisms in TLR4, TLR2, TLR9, VDR, NOS2 and CCL5 genes with acute viral bronchiolitis. **Gene**, Amsterdam,

v. 645, n. 1, p.7-17, mar. 2018. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.ez93.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0378111917310752?via%3Dihub>>. Acesso em: 09 de out. 2018.

BAYLE, S. M. *et al.* Estudio de la eficacia y utilidad de la fisioterapia respiratoria en La bronquiolitis aguda del lactante hospitalizado. Ensayo clínico aleatorizado y doble ciego. **Rev. an. pediater**, Barcelona, v.77, n.1, p.5-11, jan. 2012. Disponível em:

<<https://www.analesdepediatria.org/es-estudio-eficacia-utilidad-fisioterapia-respiratoria-articulo-S1695403311006114>>. Acesso em: 22 de mai. 2019.

BARBOSA, L. R.; GOMES, E.; FISCHER, G. B. Clinical signs of dysphagia in infants with acute viral bronchiolitis. **Rev. paul. pediater**. São Paulo, v. 32, n. 3, p. 157-163, Sept. 2014.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822014000300157&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822014000300157&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 ago. 2018.

BARTHE J. et al. **Pneumo kinéithérapie**. Paris: Doin Editours, 1990.

BERNZTEIN, R.; DRAKE, I.; ELORDI, S.. Variabilidad Del manejo de la bronquiolitis el primer nivel de atención público de la Argentina. **Arch. argent. pediater.**, Buenos Aires, v. 106, n. 3, p. 205-211, jun. 2008. Disponível em:

<[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752008000300004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752008000300004&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 25 ago. 2018.

CASTRO, G.; REMONDINI, R; SANTOS, A.Z.; PRADO, C. Análise dos sintomas, sinais clínicos e suporte de oxigênio em pacientes com bronquiolite antes e após fisioterapia respiratória durante a internação hospitalar. **Rev. paul. pediatria**, São Paulo, v.29, n.4,p.599-605, abr. 2011. Disponível

em:< <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v29n4/20.pdf>>. Acesso em 20 de jan. 2019.

COELHO, J. M. C. L; ALMEIDA, M; MARTINS, T; NUNES, F; PINTO, M; AZEREDO, P. Bronquiolite Aguda: O que mudou nos últimos anos? **Rev Acta Pediatr Port**. Lisboa, v.46, n.2 ,p.211-218, mai. 2015. Disponível em:<<https://actapediatrica.spp.pt/article/view/6228>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

CONESA-SEGURA, E.; REYES-DOMINGUEZ, S.B.; RUIZ-PACHECO, M. A.; PALAZÓN-CARPE, C.; SÁNCHEZ-SOLÍS, M. Prolonged slow expiration technique improves recovery from acute bronchiolitis in infants: FIBARRIX randomized controlled trial. **Clin. Rehabil**, Londres, v. 33, n.3, p. 504–515, out. 2019. Disponível em:

<<https://journals-sagepub-com.ez93.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1177/0269215518809815>>. Acesso em: 22 de mai. 2019.

FELTRIM, M. I. Z.; PARREIRA, V. F. Fisioterapia Respiratória. **Consenso de Lyon**, 1994-2000. São Paulo, 2001.

GADJOS, V. *et al.* Effectiveness of Chest Physiotherapy in Infants Hospitalized with Acute Bronchiolitis: A Multicenter, Randomized, Controlled Trial. **PLoS Med**, San Francisco, v.7, n.9, p. 1-12, set. 2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20927359>>. Acesso em: 15 de fev. 2019.

GOMES, E. L. F. D.; POSTIAUX, G.; MEDEIROS, D.R.L.; MONTEIRO, K.K.D.S.; SAMPAIO, L.M.M.; COSTA, D. A fisioterapia respiratória é eficaz na redução de escore clínico na bronquiolite: ensaio controlado randomizado. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v.16, n.3, p.241-247, abr, 2012. Epub Apr 12, 2012. ISSN 1413-3555. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000018>.

GOMES, G. R.; DANADIO, M. V. F. Effects of the of respiratory physiotherapy in children admitted with acute viral bronchiolitis. **Arch pediatr.**, Paris, v.25, n.6, p.394-398, ago, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arcped.2018.06.004>>. Acesso em: 10 de out. 2018.

LANZA, F. C.; GAZZOTTI, M. R.; LUQUE, A; CADROBBI, C; FARIA, R; SOLÉ, D. Fisioterapia respiratória em lactentes com bronquiolite: realizar ou não? 2008. **Rev. o mundo da Saúde**, São Paulo, v. 32, n.2, p.183-188, abr-jun. 2008. Disponível em: <[http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/59/183a188.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/59/183a188.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2018.

MARTINS, A. L. O. M.; NASCIMENTO, D.S.F.; SCHNEIDER, I.J.C.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Incidência de infecções comunitárias de vias aéreas inferiores em crianças. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 34, n. 2, apr/ june. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822016000200204&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822016000200204&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 07 de out. 2018.

MOURA, A.A. *et al.* Diretrizes para o manejo da infecção causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR). **Sociedade Brasileira de Pediatria**. - 2017. Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/Diretrizes\\_manejo\\_infeccao\\_causada\\_VSR2017.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Diretrizes_manejo_infeccao_causada_VSR2017.pdf)>. Acesso em: 15 de set. 2019.

PAUL, S. P.; ROGERS, E. K.; BHATT, J. M.. NICE guidelines on bronchiolitis: a robust appraisal of current evidence. **Br J Hosp Med**, Londres, v.77, n. 4, p. 212-215, apr, 2016. Disponível em: <<https://www.magonlinelibrary.com/doi/pdf/10.12968/hmed.2016.77.4.212>>. Acesso em: 02 de nov.2018.

POSTIAUX, G. *et al.* Evaluation of an Alternative Chest Physiotherapy Method in Infants With Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis. **Respir Care**, Philadelphia, v. 56, n.7, p. 989-

994, jul. 2011. Disponível em: <<http://rc.rcjournal.com/content/56/7/989.short>>. Acesso em: 22 de mai. 2019.

POSTIAUX, G. **Fisioterapia respiratória pediátrica: O tratamento guiado por ausculta pulmonar**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 301p. ISBN 8536302852 pag. 135

PUPIN, M. K.; RICCETO, A.G.L.; RIBEIRO, J.D.; BARACAT, E.C.E. Comparação dos efeitos de duas técnicas fisioterapêuticas respiratórias em parâmetros cardiorrespiratórios de lactentes com bronquiolite viral aguda. **J Bras Pneumol**. São Paulo, v. 35, n.9, p. 860-867. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n9/v35n9a07.pdf>>. Acesso em: 25 de jan. 2019.

REMONDINI, R.; SANTOS, A.Z; CASTRO, G.; PRADO, C.; FILHO, L.V. Comparative analysis of the effects of two chest physical therapy interventions in patients with bronchiolitis during hospitalization period. **Einstein**. São Paulo, v. 2, n. 4, p. 452-458, oct-dec, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/eins/v12n4/pt\\_1679-4508-eins-12-4-0452.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v12n4/pt_1679-4508-eins-12-4-0452.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2019.

ROCHAT, I. *et al.* Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial. **Eur J Pediatr**, Berlim, v. 171, n. 3, p. 457-462, mar, 2012. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-011-1562-y>>. Acesso em: 22 de mai. 2019.

ROQUÉ I FIGULS, M.; GINÉ-GARRIGA, M.; RUGELES, C.G.; PERROTTA, C.; VILARÓ, J.. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. **Cochrane Database of Syst Rev**, Oxford, v. 2, n. 2, p. 1-47, 2016.

SPARREMBERGER, D. *et al.* Epidemiological surveillance and influence of co-infection by respiratory viruses in the severity of acute bronchiolitis in infants. **Scientia Medica**, v.21, n.3, p. 101-106, 2011. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/9079/6714php/scientiamedica/article/view/9079/6714>>. Acesso em: 04 set. 2018.

XAVIER, J. Bronquiolite: conheça os sinais e saiba como tratar. Rio de Janeiro: **Fundação Oswaldo Cruz**, 2017. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/bronquiolite-conheca-os-sinais-e-saiba-como-tratar>>. Acesso Em: 02 set. 2018.