

## Técnicas de higiene brônquica em recém-nascidos e lactentes na unidade de terapia intensiva: revisão sistemática de ensaios clínicos

### Bronchic hygiene techniques in newborns and infants in the intensive care unit: systematic review of clinical trials

Thayssa Costa de Oliveira<sup>1</sup>, Giulia Soares Mousinho Moda<sup>2</sup>, Andressa Karoline Pinto de Lima Ribeiro<sup>3</sup>, Sara Elly Dias Nunes<sup>4</sup>, Rafael Ângelo Araújo<sup>5</sup>, Victória do Socorro Camilo Gaia<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Autora para correspondência. Universidade da Amazônia. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0003-3559-3320. [tcoliveira42@gmail.com](mailto:tcoliveira42@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade da Amazônia. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0003-4893-4745. [giulia.smmoda@gmail.com](mailto:giulia.smmoda@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0002-7981-938x. [andressa-lima10@hotmail.com](mailto:andressa-lima10@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade da Amazônia. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0002-3704-7246. [s.diasfisio@gmail.com](mailto:s.diasfisio@gmail.com)

<sup>5</sup>Hospital Adventista de Belém; Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará; Hospital Saúde da Mulher. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0001-9434-2527. [angeloaraujor@gmail.com](mailto:angeloaraujor@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Estadual do Pará. Belém, Pará, Brasil. ORCID: 0000-0003-2475-9698. [victoriacgaia@gmail.com](mailto:victoriacgaia@gmail.com)

**RESUMO | INTRODUÇÃO:** A fisioterapia respiratória tem obtido um importante espaço e reconhecimento ao possibilitar resultados de grande eficácia no tratamento intensivo do recém-nascido (RN) e do lactente. Um dos importantes objetos de trabalho da fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal e pediátrica são as técnicas de higiene brônquica rotineiramente utilizadas, as quais apresentam grande variabilidade. **OBJETIVO:** Verificar as evidências científicas a respeito dos possíveis efeitos benéficos ou adversos, indicações e contraindicações das técnicas de higiene brônquica mais utilizadas no RN e no lactente na UTI. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão sistemática, utilizando ensaios clínicos, sem delimitação temporal, baseada no protocolo PRISMA. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: PubMed, LILACS, SciELO, PEDro e ScienceDirect. **RESULTADOS:** Foram identificados um total de 154 artigos, apenas 10 atenderam aos critérios de inclusão. Destes 5 (50%) associam tapotagem/percussão torácica, drenagem postural, aspiração de vias aéreas superiores e/ou traqueal e vibração e/ou vibrocompressão torácica manual; 1 (10%) associa drenagem, vibração e percussão; 1 (10%) associa vibrocompressão e aspiração nasotraqueal; 1 (10%) associa percussão e vibração torácica; 1 (10%) estudo utiliza a aspiração traqueal e 1 (10%) utiliza a vibrocompressão torácica manual. **CONCLUSÃO:** A maioria dos estudos encontrados não relataram contraindicações relevantes para impedir o uso de técnicas de higiene brônquica na UTI neonatal e pediátrica, entretanto, alguns resultados foram controversos quanto a sua correta e eficaz indicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia. Lactente. Recém-nascido. Unidades de Terapia Intensiva.

**ABSTRACT | INTRODUCTION:** Respiratory physiotherapy has been an important space and is capable of great efforts in the treatment of the newborn (NB) and the infant. The main work items of neonatal and pediatric intensive care unit (ICU) are the routinely used bronchial hygiene techniques, such as those with great variability. **OBJECTIVE:** To verify the scientific evidences regarding the possible beneficial or adverse effects, indications and contraindications of the bronchic hygiene techniques most used in the NB and the infant in the ICU. **MATERIALS AND METHODS:** It is a systematic review, using clinical trials, without temporal delimitation, based on the PRISMA protocol. The following databases were used: PubMed, LILACS, SciELO, PEDro and ScienceDirect. **RESULTS:** A total of 154 articles were identified, only 10 met the inclusion criteria. These 5 (50%) associate tapping/thoracic percussion, postural drainage, aspiration of upper airways and/or tracheal and vibration and/or manual thoracic vibrocompression; 1 (10%) associates drainage, vibration and percussion; 1 (10%) associated vibrocompression and nasotracheal aspiration; 1 (10%) associates percussion and thoracic vibration; 1 (10%) study uses tracheal aspiration and 1 (10%) uses manual thoracic vibrocompression. **CONCLUSION:** Most studies found no relevant reported contraindications to prevent the use of bronchic hygiene techniques in the neonatal and pediatric ICU, however, some results were controversial as its correct and effective statement.

**KEY WORDS:** Physical therapy specialty. Infant. Newborn infant. Intensive Care Units.

## Introdução

O constante desenvolvimento científico e tecnológico na área da assistência perinatal e neonatal nas últimas décadas tem sido determinante para o aumento da sobrevivência de recém-nascidos (RN) com peso de nascimento e idade gestacional cada vez mais baixos<sup>1</sup>. Esses fatores são determinantes para o aumento do período de hospitalização destes pacientes, sobretudo de recém-nascidos pré-termo (RNPT)<sup>2</sup>. Além disso, ressalta-se principalmente à imaturidade pulmonar e as consequentes complicações respiratórias que levam o RN a permanecer por períodos extensos sob suporte ventilatório e/ou oxigenoterapia, tornando-os suscetíveis às complicações da própria ventilação mecânica<sup>2,3</sup>.

Frequentemente lactentes são acometidos por infecções respiratórias, como a bronquiolite viral aguda (BVA), a qual é responsável por alta morbidade e mortalidade entre todas as crianças do mundo. Entre 1% a 3% dos lactentes que desenvolvem essa infecção são hospitalizados e até 15% necessitam ser admitidos em unidade de terapia intensiva (UTI)<sup>4</sup>.

A fisioterapia respiratória tem obtido um importante espaço e reconhecimento ao contribuir para a diminuição dos fatores apresentados acima, resultando na possível eficácia do tratamento intensivo do RN e do lactente. Possui como um dos importantes objetos de trabalho na unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal e pediátrica as técnicas de higiene brônquica e, dentre as mais discutidas, estão a vibração torácica manual, vibrocompressão torácica manual, tapotagem ou percussão torácica, definidas como a aplicação externa de uma combinação de forças na região tóraco-abdominal para deslocar e/ou remover secreções das vias aéreas, além da aspiração e drenagem postural comumente utilizadas<sup>5,6,7</sup>.

Apesar de estudos realizados a respeito das técnicas de higiene brônquica no RN e no lactente, os resultados são controversos devido à variedade das técnicas utilizadas, bem como a falta de padronização da aplicação correta e mais segura, podendo ser constatado tanto benefícios, quanto contraindicações e possíveis efeitos adversos, o que provoca a necessidade de uma maior precisão na utilização das técnicas para uma escolha mais criteriosa dos procedimentos fisioterapêuticos, os quais possam ser

avaliados e executados de forma individualizada de acordo com cada paciente<sup>3,8</sup>.

Desse modo, a proposta do presente estudo é verificar as evidências científicas a respeito dos possíveis efeitos benéficos ou adversos, indicações e contraindicações das técnicas de higiene brônquica mais utilizadas em recém-nascidos e lactentes na unidade de terapia intensiva.

## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de revisão sistemática elaborada com base no protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>9</sup>. Para identificação dos artigos foi realizada busca nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS, SciELO, PEDro e ScienceDirect, sem delimitação temporal, afim de abranger todos os artigos produzidos de acordo ao assunto abordado. Foram utilizadas múltiplas combinações dos seguintes descritores, em português, inglês e espanhol: “Recém-nascido”, “Lactente”, “Unidade de Terapia Intensiva” e “Fisioterapia”, utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”. Na base de dados ScienceDirect, utilizou-se os descritores citados acima apenas em inglês. Na base de dados PEDro apenas o descritor em inglês “Intensive Care Units” foi utilizado.

Durante o processo de seleção, a primeira etapa consistiu no processo de identificação dos estudos pelo seu título, após, a partir da leitura dos resumos dos estudos identificados, foi aplicada a análise dos critérios de inclusão, sendo estes: ensaios clínicos, nos idiomas português, inglês e espanhol, realizados com recém-nascidos ou lactentes, estando estes na UTI, tendo sido aplicado a fisioterapia respiratória englobando uma ou mais de uma técnica de higiene brônquica. Caso o resumo seja suficiente para que o artigo seja incluído de acordo com os critérios descritos, será obtida a versão integral para confirmação e inclusão do estudo. Porém, se não for suficiente, o artigo será lido na sua totalidade para definir a sua elegibilidade. Os critérios de exclusão foram artigos que não estivessem utilizando pelo menos uma técnica de higiene brônquica, que incluíssem crianças e não possuíssem um protocolo descrito de forma clara, assim como relatos de casos e

revisões. Para efetividade da coleta de dados, realizou-se uma reunião de consenso entre os dois pesquisadores envolvidos para análise dos resultados encontrados quanto à presença de concordância ou divergência destes. Não houve divergência entre os resultados identificados nas buscas.

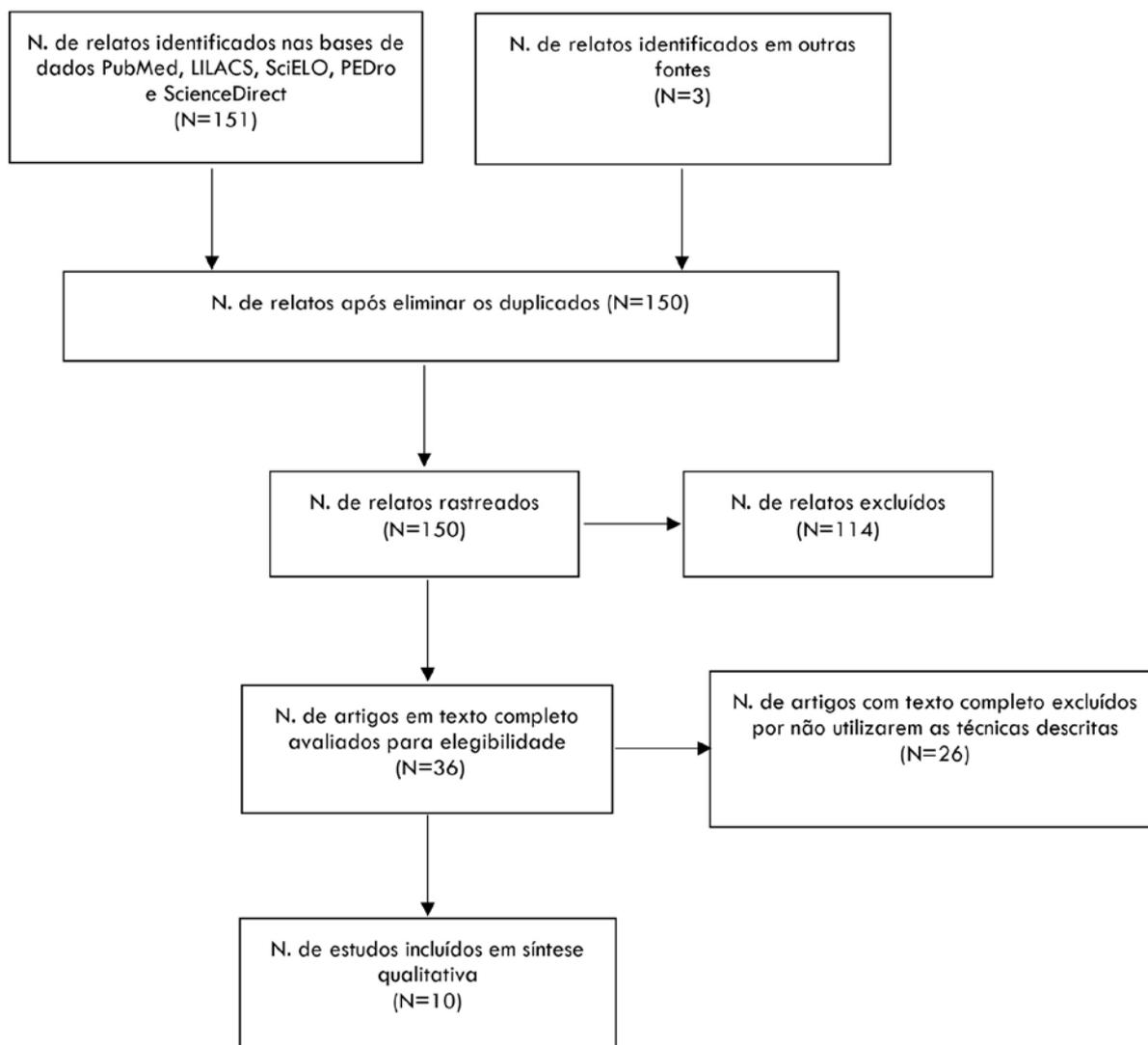
A partir disto, deu-se início à coleta nos artigos selecionados para definição de quais características dos estudos seriam analisadas. As informações extraídas dos artigos selecionados foram organizadas em um quadro de revisão sistemática contendo as seguintes informações: primeiro autor e ano, tipo de estudo, amostra, variáveis e avaliação, intervenção e resultados. Para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos clínicos randomizados, foi utilizada a escala PEDro, esta é uma ferramenta que analisa a qualidade dos ensaios clínicos randomizados e tam-

bém avalia sua descrição estatística, ou seja, se o estudo contém informações estatísticas mínimas para que os resultados possam ser interpretáveis<sup>10</sup>.

## Resultados

De acordo com a busca inicial, realizada nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO, PEDro e ScienceDirect, em setembro de 2017, foram identificados um total de 154 artigos. Após a leitura preliminar dos títulos e resumos, 114 artigos foram excluídos, dentre os quais 4 eram duplicatas. Após leitura completa dos artigos, 26 foram excluídos por não utilizarem as técnicas de higiene brônquica descritas neste estudo. Ao final, 10 estudos foram incluídos para esta revisão sistemática de acordo com o protocolo PRISMA<sup>9</sup>, Figura 1.

Figura 1. Fluxograma da busca e seleção de estudos do estudo Técnicas de Higiene Brônquica em Recém-nascidos e Lactentes, 2018



Os artigos incluídos são ensaios clínicos publicados entre 2003 e 2013. O Quadro 1 apresenta a caracterização da amostra, variáveis, intervenção e principais resultados de cada estudo incluído.

Dos 10 artigos selecionados, 5 (50%) associam tapotagem/percussão torácica, drenagem postural, aspiração de vias aéreas superiores e/ou traqueal e vibração e/ou vibrocompressão torácica manual; 1 (10%) associa drenagem, vibração e percussão; 1 (10%) associa vibrocompressão e aspiração nasotraqueal; 1 (10%) associa percussão e vibração torácica; 1 (10%) estudo utiliza a aspiração traqueal e 1 (10%) utiliza a vibrocompressão torácica manual.

Quanto à qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados incluídos, relativamente todos os estudos foram considerados de boa qualidade, já que atingiram pontuação igual ou superior a 7 na escala PEDro<sup>10</sup>, Tabela 1.

**Tabela 1.** Avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados para o estudo Técnicas de Higiene Brônquica em Recém-nascidos e lactentes conforme a escala PEDro, 2018

<b>AUTOR/ ANO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>TOTAL</b>
Wong et al. <sup>11</sup> , 2003	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Bohe et al. <sup>12</sup> , 2004	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	9
Antunes et al. <sup>13</sup> , 2006	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	10
Falcão et al. <sup>14</sup> , 2007	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		10
Falcão e Silva <sup>15</sup> , 2008	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	10
Lanza et al. <sup>16</sup> , 2008	x	x	x	x				x	x	x	x	8
Gomes et al. <sup>17</sup> , 2012	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
Assumpção et al. <sup>18</sup> , 2013	x	x		x				x	x	x	x	7

**Quadro 1.** Caracterização da amostra, variáveis, intervenção e principais resultados dos estudos incluídos no estudo Técnicas de Higiene Brônquica em Recém-nascidos e lactentes, 2018. (continua)

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Variáveis/ Avaliação	Intervenção	Principais Resultados
ABREU et al. <sup>19</sup> , 2006	Ensaio clínico não-randomizado	44 RN pré-termo com doença pulmonar das membranas hialinas e em ventilação mecânica (VM) com cânula orotraqueal	V1: Frequência cardíaca (FC) no primeiro e no último dia de VM V2: FC antes e após intervenção	Fisioterapia respiratória: drenagem postural; vibração manual torácica; percussão torácica; estimulação diafragmática; padrão ventilatório passivo, passivo-assistido, ativo-assistido. Fisioterapia motora	A fisioterapia neonatal demonstrou ser um procedimento terapêutico adequado, pois houve declínio da FC pós procedimentos intervencionistas de fisioterapia com aumento da fase diastólica do ciclo cardíaco.
ANTUNES et al. <sup>13</sup> , 2006	Ensaio clínico randomizado	40 RN pré-termo no período pós-extubação	V1: FC V2: Frequência respiratória (FR) V3: Saturação de oxigênio (SpO <sub>2</sub> ) *Aferidos: 5 minutos antes das manobras; 10 e 30 minutos após as manobras	Grupo Fisioterapia respiratória convencional (FRC): drenagem postural e a tapotagem posicionados em decúbito lateral; vibrocompressão e aspiração. Grupo aumento do fluxo expiratório (AFE): AFE lento e aspiração	AFE pode ser aplicado com segurança em prematuros de muito baixo peso, estáveis e no período pós-extubação. Seu efeito a curto prazo na oxigenação equipara-se a FRC, tendo como vantagem a ausência de repercussão na frequência cardíaca.
ASSUMPCÃO et al. <sup>18</sup> , 2013	Ensaio clínico controlado e randomizado	20 lactentes com diagnóstico de cardiopatia congênita no PO de cirurgia cardíaca	V1: FC, FR, SpO <sub>2</sub> V2: Dor e sinais de desconforto respiratório (DR) *Aferidos antes e após intervenção Avaliação V2: Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) e Boletim de Silvermann-Ardsen (BSA)	Grupo Controle: 30 minutos em repouso. Grupo Intervenção: Vibrocompressão manual torácica e aspiração	As técnicas fisioterapêuticas utilizadas na amostra estudada, não prejudicaram os parâmetros cardiorrespiratórios de SpO <sub>2</sub> e FR e demonstraram não desencadear sinais de dor e de desconforto respiratório.
BOHE et al. <sup>12</sup> , 2004	Ensaio clínico controlado e randomizado	32 lactentes com diagnóstico de bronquiolite aguda	V1: Escore clínico de dificuldade respiratória (FR, FC, ausculta, uso de músculos acessórios e SpO <sub>2</sub> ) V2: Tempo médio de internação	Grupo Controle: Aspiração nasofaríngea. Grupo Intervenção: Fisioterapia Torácica (drenagem, percussão, vibrações e aspiração nasofaríngea)	Não houve melhora significativa no escore clínico de desconforto respiratório entre os grupos e não houve diferenças nos dias de internação entre as duas coortes.
FALCÃO et al. <sup>14</sup> , 2007	Ensaio clínico randomizado	60 RN com distúrbios respiratórios sob atendimento fisioterapêutico de rotina	V1: Dor Escala de dor: NIPS e Neonatal Facial Coding System (NFCS) *Aplicadas antes, durante e após a intervenção	Grupo 1: Estimulação diafragmática Manual. Grupo 2: Vibrocompressão torácica manual.	Vibrocompressão torácica manual foi uma fonte primária de dor, contrastando com a manobra de estimulação diafragmática manual, sendo os pacientes do sexo masculino o que expressaram maior resposta de dor.

**Quadro 1.** Caracterização da amostra, variáveis, intervenção e principais resultados dos estudos incluídos Técnica de Higiene Brônquica em Recém-nascido e lactente, 2018. (conclusão)

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Variáveis/ Avaliação	Intervenção	Principais Resultados
FALCÃO e SILVA. <sup>15</sup> , 2008	Ensaio clínico randomizado	13 RN que necessitaram de aspiração na UTIN	V1: contenção do RN V2: FC, SpO <sub>2</sub> e dor Avaliação V2: mensurados por parâmetros e NFCS	Grupo Controle: aspiração traqueal sem contenção Grupo Intervenção: aspiração traqueal associado a técnica de contenção	A contenção diminui a dor e estabiliza clinicamente o RN durante os procedimentos de aspiração traqueal, uma vez que sem este cuidado, a aspiração pode provocar dor, desconforto e ansiedade no RN.
GOMES et al. <sup>17</sup> , 2012	Ensaio clínico controlado e randomizado	30 lactentes com diagnóstico clínico de bronquiolite viral aguda (BVA), previamente saudáveis, com vírus sincicial respiratório (VSR) positivo	V1: Escore clínico de Wang (retrações, FR, sibilos e condições gerais) *Valores aferidos na admissão, 48 e 72 horas, antes e após os procedimentos	Grupo 1: técnicas atuais de fisioterapia (expiração lenta e prolongada e desobstrução rinofaríngea retrógrada) Grupo 2: técnicas convencionais de fisioterapia (drenagem postural modificada, compressão expiratória, vibração e percussão) Grupo 3: aspiração de vias aéreas superiores	Ao comparar os três protocolos, o benefício foi observado nas técnicas atuais e convencionais de fisioterapia. Além do mais, as técnicas atuais obtiveram benefícios mais duradouros.
LANZA et al. <sup>16</sup> , 2008	Ensaio clínico randomizado	19 lactentes com diagnóstico clínico e radiológico de bronquiolite	V1: FC, FR, SpO <sub>2</sub> V2: Desconforto respiratório Avaliação V1: mensurados por parâmetros V2: BSA *Valores aferidos antes da intervenção, após imediato e 15 minutos depois	Grupo 1: vibrocompressão (VC) e drenagem postural Grupo 2: tapotagem (TAP) e drenagem postural Grupo 3: Aspiração (ASP)	A utilização de técnicas de fisioterapia respiratória (VC e TAP), associadas à drenagem postural, na amostra estudada, determinou redução do desconforto respiratório e maior eliminação de secreção, se comparado à ASP isolada que não mostrou efetividade.
ROCHA et al. <sup>20</sup> , 2008	Ensaio clínico não-randomizado	20 RN com atelectasia de reabsorção por tampão mucoso pós-extubação	V1: tipo de atelectasia V2: tratamento realizado após as manobras fisioterápicas V3: tempo de resolução da atelectasia	Grupo controle: sem tratamento fisioterápico Grupo intervenção: aspiração nasotraqueal profunda precedida de manobras fisioterápicas	A diferença no tempo de resolução entre o grupo de intervenção teve média de 2,2 horas e o grupo de controles teve média de 33,9 horas. A taxa de incidência de melhora da atelectasia, nas primeiras seis horas, foi nove vezes maior no grupo submetido à intervenção.
WONG e FOK <sup>11</sup> , 2003	Ensaio clínico randomizado	54 RN com atelectasia	V1: Reexpansão da atelectasia V2: Recidiva da atelectasia e falha na reexpansão V3: Mudanças nos parâmetros do ventilador V4: Mudanças hemodinâmicas V5: Presença de secreções pulmonares V7: Hemorragia intraventricular	Grupo 1: Protocolo LST (compressão da parede torácica) Grupo 2: PDPV (Percussão e vibração em posição de drenagem postural modificadas)	LST foi uma alternativa útil para corrigir atelectasias, sem quaisquer efeitos adversos adicionais quando comparado ao PDPV convencional.

## Discussão

Os artigos pesquisados buscaram analisar a efetividade das técnicas de higiene brônquica utilizadas em RN e lactentes e os elementos que são capazes de influenciar, podendo ou não ser prejudicial ao paciente. Dentre os principais achados foram os diferentes valores de frequência cardíaca (FC) após as técnicas, assim como a atuação na reversão do quadro de atelectasias, melhora do desconforto respiratório, principalmente na bronquiolite viral aguda (BVA), e aumento de saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ) decorrente do tratamento. Entretanto, alguns resultados demonstraram a possibilidade de gerar dor no RN, além do aumento significativo da FC após a intervenção, que pode ser visto como um sinal de estresse.

Ainda são poucos os estudos sobre as repercussões das técnicas respiratórias convencionais, como a vibração manual torácica (VT), a aspiração (ASP) nasotraqueal, a drenagem postural (DP) e a percussão torácica (PT)<sup>18</sup>. E, apesar da maioria dos artigos analisados não relatarem dados para a não recomendação dessas técnicas<sup>16,18,19</sup>, ainda há controvérsias quanto as suas indicações de acordo com o quadro do paciente, principalmente por se tratar de RN e lactentes.

Dentro dos artigos coletados, as manobras mais associadas são: vibrocompressão (VC), tapotagem (TAP), ASP e DP<sup>14,16,18,19</sup>. Então, para se obter resultados satisfatórios é importante analisar os procedimentos de forma conjunta, dado o fato que não são executadas isoladamente, e sim em um conjunto dentro da rotina padrão da UTI<sup>18</sup>. Além disso, a escolha da técnica mais eficaz depende da avaliação do fisioterapeuta, tendo em vista as indicações, contraindicações e benefícios que a mesma irá proporcionar<sup>20</sup>.

No estudo realizado por Abreu et al.<sup>19</sup> (2006), os dados comparativos das associações das técnicas de DP; VT mecânica e manual; PT; estimulação diafragmática; padrão ventilatório passivo, passivo-assistido, ativo-assistido e terapia expiratória manual passiva (TEMP), junto a fisioterapia motora, em 44 RNPT, demonstraram que não houve alterações prejudiciais quanto aos parâmetros cardiorrespiratórios. Verificando os valores do primeiro dia de intervenção e no último, foi possível visualizar a

diminuição da FC, contribuindo para estabilidade hemodinâmica.

Divergindo dos resultados encontrados no estudo de Lanza et al.<sup>16</sup> (2008), aplicado em 19 crianças menores de 2 anos com quadro clínico de BVA e hipersecreção brônquica, houve o comparativo de 3 grupos divididos em: VC + DP; TAP + DP; ASP. Ao analisar cada variável, descritas no quadro 1, observou-se um aumento de FC no pós-imediato a intervenção fisioterapêutica, sendo o grupo 1 (VC+DP) o que obteve valores mais altos. Entretanto, o grupo 2 (TAP+DP) foi o que obteve maior queda nos valores cardíacos quando verificado 15 minutos após intervenção. Mesmo havendo diferença significativa (em torno de 2%) de  $SpO_2$  nos grupos 2 e 3 (ASP) nos períodos pós intervenção e após 15 minutos, o retorno aos valores iniciais foi rápido.

Valores similares aos encontrados por Assumpção et al.<sup>18</sup> (2013), ao comparar o grupo intervenção, com as técnicas de VC e ASP, a um grupo controle sem intervenção, realizado em 20 lactentes com diagnóstico de cardiopatia congênita no pós-operatório (PO) de cirurgia cardíaca. Os resultados apresentados não demonstraram repercussões negativas sobre os parâmetros cardiorrespiratórios avaliados. Houve aumento (2%) na  $SpO_2$ , o que não ocorreu com o grupo controle e não foram fatores desencadeadores de dor, avaliada pela escala *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS).

Em seu estudo, Pereira et al.<sup>23</sup> (2014) afirma que, no RN, os movimentos respiratórios podem ser irregulares, arrítmicos, intermitentes e ainda com alternância da profundidade da respiração. Justificando a importância de ter o parâmetro respiratório como um dos mais relevantes, juntamente com a  $SpO_2$ , em destaque para garantir o sucesso da técnica utilizada. Assim, uma variável determinante para o sucesso das técnicas é a frequência respiratória (FR), sendo o modo mais prático de avaliar o estado funcional respiratório<sup>23</sup>.

É importante ressaltar que, apesar de outros estudos não encontrarem contraindicação para seu uso<sup>16,18,19</sup>, a manobra de VC torácica manual faz uso de uma maior quantidade de pressão sobre o tórax, o que transmite mais estímulo para o RN e pode gerar dor<sup>14</sup>.

No estudo feito por Falcão et al.<sup>14</sup> (2007), realizado em 60 RN, foi aplicada as escalas NIPS e *Neonatal Facial Coding System* (NFCS) em dois grupos: um recebendo estímulo diafragmático manual e outro recebendo VC. A análise dos escores alcançados nas escalas demonstrou que VC obteve uma resposta dolorosa. Enquanto na manobra de estimulação diafragmática manual o valor máximo atingido da mediana foi igual a três, o que não atesta a presença de dor, porém, indica que pode interferir em processos dolorosos pré-existentes.

A dor neonatal e pediátrica tem grande dificuldade para ser identificada, necessitando de cuidados e atenção diferenciada, a exemplo de instrumentos que decodifiquem sua linguagem, de forma a auxiliar na compreensão de suas manifestações<sup>24</sup>. Compreender como esses procedimentos ou manipulações podem provocar ou potencializar a resposta do RN e do lactente, é de grande relevância clínica, visto que o paciente pediátrico não sabe como verbalizar sua sensação dolorosa<sup>18</sup>.

Nos resultados obtidos por Antunes et al.<sup>13</sup> (2006), houve um comparativo entre dois grupos divididos em fisioterapia respiratória convencional (FRC), que englobou DP, TAP, sendo posicionados em decúbito lateral direito e esquerdo, VC e ASP; grupo aceleração de fluxo expiratório (AFE), que englobou AFE lento e aspiração, aplicados em 40 RNPT divididos igualmente. Apesar de ambos terem obtido aumento satisfatório na SpO<sub>2</sub>, quando analisados quanto a FC, o grupo FRC obteve um aumento significativo de 30 minutos, podendo ser visto como sinal de estresse, gerando maior desconforto respiratório.

No estudo realizado por Falcão e Silva<sup>15</sup> (2008), foram incluídos 13 RN internados na UTI que necessitavam de ASP traqueal. Todos passaram por duas condutas, com sorteio da ordem: ASP traqueal, sem qualquer outra intervenção (grupo controle), e ASP traqueal com a técnica de contenção (grupo intervenção). Quando analisados valores de FC e SpO<sub>2</sub>, o grupo intervenção obteve valores positivos. Sobre a presença de dor, três neonatos apresentaram dor durante o procedimento quando contidos, e doze apresentaram dor quando não contidos.

Outro ponto relevante é a presença de atelectasias, definida como um colapso de um segmento, lobo

ou todo o pulmão, causando diminuição do volume pulmonar e alteração na relação ventilação/perfusão<sup>25</sup>. Não há um consenso sobre a técnica ideal a ser usada nos grupos de intervenção de atelectasia em neonatos<sup>20</sup>.

No estudo realizado por Rocha et al.<sup>20</sup> (2008), foram analisados 20 RN com atelectasia de reabsorção por tampão mucoso pós-extubação divididos igualmente em grupo controle e grupo intervenção (ASP nasotraqueal profunda e fisioterapia respiratória). A análise desse estudo mostrou que houve uma taxa de sucesso favorável à intervenção e, quando comparados ao grupo controle, houve uma maior porcentagem de resolução de atelectasia nas primeiras 6 horas.

Nos resultados obtidos por Wong e Fok<sup>11</sup> (2003), o LST (compressão da parede torácica) foi mais efetivo do que o PDPV (percussão e vibração em posição de DP modificadas) para a reexpansão das atelectasias pulmonares. Foram analisados RNPT randomizados em um grupo experimental (n = 26) tratado com o LST e um grupo controle (n = 30) tratado com PDPV. Após a primeira sessão de terapia, a reexpansão pulmonar completa ocorreu em 81% do grupo experimental e em apenas 23% do grupo controle e não houveram diferença significativa nos distúrbios hemodinâmicos.

Mais um aspecto com discordância é quanto a correta indicação de fisioterapia respiratória ao tratamento de BVA, definida como doença inflamatória aguda do trato respiratório inferior quando ocorre uma infecção do epitélio bronquiolar. Alguns autores não indicam a fisioterapia respiratória na fase aguda devido ao fato de as manobras de higiene brônquica causarem agitação na criança, podendo aumentar a hipoxemia e broncoespamo<sup>4</sup>.

Na pesquisa realizada por Bohe et al.<sup>12</sup> (2004), 32 lactentes com diagnóstico de BVA foram divididos em: um grupo controle onde ocorria somente a ASP nasofaríngea e um grupo onde ocorria fisioterapia respiratória (DP, TAP, vibrações e ASP nasofaríngea). Sendo comparados o escore de dificuldade respiratória, obtido com as variáveis descritas no quadro 1, e o tempo médio de internação, ambos apurados durante o ingresso e a alta dos pacientes. As medianas obtidas demonstraram que a fisioterapia

pia não contribuiu para uma melhora significativa entre os grupos e não apresentou diferença nos dias de internação.

Contestando esses valores, Gomes et al.<sup>17</sup> (2012), demonstraram resultados que comprovaram o benefício do uso de fisioterapia respiratória. Através de 30 lactentes com diagnóstico clínico de BVA e com vírus sincicial respiratório positivo (VSR), foram comparados três grupos divididos em: fisioterapia atual (expiração lenta e prolongada e desobstrução rinofaríngea retrógrada); fisioterapia convencional (DP modificada, compressão expiratória, vibração e percussão); ASP de vias aéreas superiores. Com os valores do escore clínico de Wang aferidos na admissão, 48 e 72 horas após os procedimentos, foi possível observar uma melhora no desconforto respiratório em ambas as técnicas de fisioterapia. Com destaque para maior eficácia das técnicas atuais após 72 horas, pois além da constante diminuição no escore, apresentou melhora na SpO<sub>2</sub> (2%).

## Conclusão

Com a análise dos estudos encontrados nessa revisão é possível concluir que as técnicas de higiene brônquica, dentro da fisioterapia respiratória, são eficazes para a melhora do desconforto respiratório e aumento do valor de SpO<sub>2</sub> no tratamento de RN e lactentes. Sendo que as técnicas atuais demonstraram maior eficácia sobre as convencionais, pois apresentaram maior durabilidade nos valores respiratórios, não interferiram na FC e maior rapidez na reversão no quadro de atelectasias.

Ocorrem divergências entre os autores a respeito dos benefícios e malefícios, intercorrendo resultados distintos quanto à influência dessas manobras na FC dos pacientes. Apesar de terem encontrado que ocorre um aumento da FC logo após a intervenção, a grande maioria demonstrou rápida diminuição ou se mantiveram estáveis. Dentre as técnicas que apresentaram maior facilidade para causar e perdurar este aumento está a VC, o que pode ser visto como um sinal de estresse, gerando dor.

A falta de padronização na utilização das manobras causa conflito para que sejam melhor analisa-

das, já que cada autor fez uso de técnicas distintas e de diferentes maneiras. Ainda quando comparado seu uso na mesma patologia, não existe um consenso quanto ao número e ordem de procedimentos corretos.

Dessa forma, recomenda-se que sejam feitos mais estudos com o objetivo de padronizar as técnicas utilizadas, facilitando assim a investigação minuciosa dos efeitos gerados, tanto positivos como negativos. Conseqüentemente, proporcionando cada vez mais ao RN e ao lactente cuidados seguros em meio a uma evidente vulnerabilidade, levando ao crescimento da fisioterapia respiratória a partir de uma intervenção satisfatoriamente comprovada.

## Contribuições dos autores

Oliveira TC participou da idealização do estudo, da busca e seleção de dados da pesquisa, interpretação dos resultados e redação. Moda GSM participou da busca e seleção de dados da pesquisa, construção da discussão do artigo científico. Ribeiro AKPL orientou o estudo e participou da redação. Nunes SED, Araújo RA e Gaia VSC orientaram o estudo.

## Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

## Referências

1. Nascimento Júnior FJM, Silva JVF, Ferreira ALC, Rodrigues APRA. A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido: fisiopatologia e desafios assistenciais. *Ciências Biológicas e da Saúde*. 2014;2(2):189-198.
2. Costa BC, Vecchi AA, Granzotto JA, Lorea CF, Mota DM, Albernaz EP et al. Análise comparativa de complicações do recém-nascido prematuro tardio em relação ao recém-nascido a termo. *Boletim Científico de Pediatria*. 2015;4(2):33-37.
3. Theis RCRS, Gerzson LR, Almeida CS. A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. *Cinergis*. 2016;17(2):168-176. doi: [10.17058/cinergis.v17i2.7703](https://doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7703)

4. Schivinski CIS, Parazzi PLF. Atuação da fisioterapia respiratória na bronquiolite viral aguda. *Pediatria Moderna*. 2014;50(6):270-280.
5. Silva CMS, Castro JCB, Pontes MGS, Venancio RC. A importância da fisioterapia respiratória em recém-nascidos na unidade de terapia intensiva. *Rev Conexão Eletrônica*. 2017;14(1):1987-1994.
6. Stopiglia, MS; Coppo, MRS. Principais técnicas de fisioterapia respiratória em pediatria. *Blucher Medical Proceedings*. 2014;1(4):74-90.
7. Maia FES. A fisioterapia nas unidades de terapia intensiva neonatal. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2016;18(1):64-5. doi: [10.5327/Z1984-4840201622134](https://doi.org/10.5327/Z1984-4840201622134)
8. Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos SLL. I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(2):119-129. doi: [10.1590/S0103-507X2012000200005](https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200005)
9. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(2):335-342. doi: [10.5123/S1679-49742015000200017](https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017)
10. Shiwa SR, Costa LOP, Moser ADL, Aguiar IC, Oliveira LVF. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. *Fisioter Mov*. 2011;24(3):523-533. doi: [10.1590/S1809-29502010000300001](https://doi.org/10.1590/S1809-29502010000300001)
11. Wong I, Fok TF. Randomized comparison of two physiotherapy regimens for correcting atelectasis in ventilated pre-term neonates. *Hong Kong Physioter J*. 2003;21(1):43-50.
12. Bohé L, Ferrero ME, Cuestas E, Polliotto L, Genoff M. Indicación de la fisioterapia respiratoria convencional en la bronquiolititis aguda. *Medicina (B Aires)*. 2004;64(3):198-200.
13. Antunes LCO, Silva EG, Bocardo P, Daher DR, Faggiotto RD, Rugolo LMSS. Efeitos da fisioterapia respiratória convencional versus aumento do fluxo expiratório na saturação de O<sub>2</sub>, frequência cardíaca e frequência respiratória, em prematuros no período pós-extubação. *Rev Bras Fisioter*. 2006;10(1):97-103. doi: [10.1590/S1413-35552006000100013](https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000100013)
14. Falcão LFM, Ribeiro IF, Chermont AG, Guimarães AGM. Avaliação da dor em recém-nascidos com distúrbios respiratórios submetidos a procedimentos fisioterapêuticos de rotina. *Rev Paul Pediatr*. 2007;25(1):53-8.
15. Falcão FRC, Silva MAB. Contenção durante a aspiração traqueal em recém-nascidos. *R Ci md biol*. 2008;7(2):123-131. doi: [10.9771/cmbio.v7i2.4439](https://doi.org/10.9771/cmbio.v7i2.4439)
16. Lanza FC, Gazzotti MR, Luque A, Cadrobbi C, Faria R, Solé D. Fisioterapia respiratória em lactentes com bronquiolite: realizar ou não?. *O mundo da saúde São Paulo*. 2008;32(2):183-188.
17. Gomes ÉL, Postiaux G, Medeiros DR, Monteiro KK, Sampaio LM, Costa D. Chest physical therapy is effective in reducing the clinical score in bronchiolitis: randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(3):241-247. doi: [10.1590/S1413-35552012005000018](https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000018)
18. Assumpção MS, Gonçalves RM, Krygierowicz LC, Orlando ACT, Schivinsk CIS. Vibrocompressão manual e aspiração nasotraqueal no pós-operatório de lactentes cardiopatas. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31(4):507-15.
19. Abreu LC, Angheben JMM, Braz PF, Oliveira AG, Falcão MC, Saldiva PHN. Efeitos da fisioterapia neonatal sobre a frequência cardíaca em recém-nascidos pré-termos com doença pulmonar das membranas hialinas pós-reposição de surfactante exógeno. *Arq Med ABC*. 2006;31(1):5-11.
20. Rocha MGC, Silva RM, Sakae TM, Freitas PF. Aspiração nasotraqueal profunda precedida de manobras fisioterápicas no tratamento da atelectasia de reabsorção em recém-nascidos. *Pulmão RJ*. 2008;17(1):22-26.
21. Gardenghi G, Bertoldo KAM, Bonifacio JS, Corrêa EL, Miranda CC, Doria Filho U. Respostas hemodinâmicas e ventilatórias após fisioterapia em crianças com bronquiolite viral aguda. *Revista Eletrônica Saúde e Ciência*. 2015;5(1):9-21.
22. Nicolau CM, Falcão MC. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso. *Rev Paul Pediatr*. 2010;28(2):170-5. doi: [10.1590/S0103-05822010000200007](https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000200007)
23. Pereira LC, Martins LMA, Cano DVB, Gomes ELFD, Araújo BFF, Cury BM et al. Estudo comparativo de dois métodos de aferição da frequência respiratória em recém-nascidos e lactentes. *Fisioterapia Brasil*. 2014;15(2):136-140.
24. Carneiro TLDP, Molina PD, Santos KSS, Teixeira CS, Leandro JD. Avaliação da dor em neonatos prematuros internados na unidade de terapia intensiva neonatal após fisioterapia respiratória. *J Health Sci Inst*. 2016;34(4):219-23.
25. Alvares BR, Pereira IMR, Mezzacappa MA, Stopiglia MS, Pires CS. Atelectasia pulmonar em recém-nascidos: etiologia e aspectos radiológicos. *Scientia Medica*. 2012;22(1):43-52.