

Refluxo gastroesofágico e a fisioterapia respiratória: revisão

Gastroesophageal reflux and chest physiotherapy: review

Renata M. Gonçalves¹, Maíra S. de Assumpção², Camila I. S. Schivinski³

RESUMO

Objetivo: apresentar dados da literatura sobre a repercussão das técnicas de fisioterapia respiratória (TRF) nos episódios de refluxo gastroesofágico (RGE) e na doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) na população pediátrica, bem como, características das amostras estudadas, instrumentos de avaliação utilizados, TFR aplicadas e os resultados obtidos. **Método:** revisão foi operacionalizada por meio de busca eletrônica em três bases de dados: LILACS, Pubmed/MEDLINE e Science Direct, no período de fevereiro a abril de 2014, utilizando os descritores e suas combinações: *gastroesophageal reflux, gastro-esophageal reflux, respiratory, chest, physical therapy, physiotherapy*. Foram selecionados os estudos que avaliaram os efeitos de TFR (convencionais e modernas) em crianças com RGE e/ou com DRGE diagnosticada. **Resultados:** foram identificados 74 artigos sobre o tema, e excluídos por um processo sequencial aqueles que não corresponderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Ao final da apuração incluíram-se nove artigos, sendo oito ensaios clínicos e um relato de série de casos. Houve uma maior frequência na avaliação da repercussão de TFR convencionais sobre o RGE em crianças com fibrose cística, a drenagem postural associada ou não a outras técnicas, aplicada na maioria dos trabalhos, contudo, os efeitos descritos dessas TFR apresentam-se ainda controversos. Estudos mais recentes analisaram outras TFR (aumento do fluxo expiratório e manuseios do método reequilíbrio tóraco-abdominal) verificando sua potencialidade refluxogênica e a segurança na aplicação dos manuseios. **Conclusões:** observa-se carência de pesquisas sobre o tema, não havendo um consenso quanto aos efeitos das TFR sobre o RGE na população pediátrica e em especial nas crianças com fibrose cística. Nas presentes investigações verificou-se que a maior parte utilizaram exames de imagens para a identificação dos episódios de RGE.

Palavras-chave: Refluxo Gastroesofágico . Fisioterapia. Criança.

ABSTRACT

Objective: to present data literature about the impact of respiratory physiotherapy techniques (RPT) in episodes of gastroesophageal reflux (GER) and gastroesophageal reflux disease (GERD) in pediatric population, as well as characteristics of the studied samples, evaluation tools, RPT applied and the results obtained. **Method:** Method: Systematic review operationalized through electronic search of three databases: LILACS, Pubmed/MEDLINE and Science Direct, in the period February to April 2014, using the keywords and combinations: *gastroesophageal reflux, gastro-esophageal reflux, respiratory, chest,*

1. Mestranda em Fisioterapia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), bolsista CAPES.
2. Mestre em Fisioterapia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).
3. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Professora dos cursos de graduação e pós-graduação em Fisioterapia pela UDESC.

Correspondencia
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).
Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID).
Rua Pascoal Simone, 358- Coqueiros
CEP: 88080-350 - Florianópolis/SC

Artigo recebido em 28/04/2014
Aprovado para publicação em 14/11/2014

physical therapy, physiotherapy. Studies evaluating the effects of RPT (conventional and modern) in children with GER and / or diagnosed with GERD were selected. **Results:** 74 articles were identified on the subject, and a sequential process excluded those who did not meet the inclusion criteria previously established. At the end of the analysis we included nine articles, eight clinical trials and one report series of cases. There was a higher frequency in the assessment of the impact on the conventional RPT about GER in children with cystic fibrosis, and postural drainage, associated or not with other techniques, applied in most studies, however, the effects of the described RPT may be still controversial. More recent studies have analyzed other RPT (increased expiratory flow handlings and method thoracoabdominal rebalancing) verifying their capability of causing reflux and security in the application of handlings. **Conclusions:** there is lack of research on the subject, there is no consensus as to the effect of RPT on GER in the pediatric population, especially in children with cystic fibrosis. In these investigations it was found that most of the examination of images used for the identification of GER.

Keywords: Gastroesophageal Reflux. Physical Therapy Specialty. Child.

Introdução

O refluxo gastroesofágico (RGE) é uma manifestação rotineira na infância, especialmente no primeiro ano de vida, e está diretamente relacionado à ocorrência das regurgitações, sendo esta extremamente frequente em lactentes, havendo um pico de sua incidência aos quatro meses de idade.¹

Esse retorno do conteúdo gástrico na faixa etária pediátrica é considerado fisiológico devido à imaturidade do sistema gástrico, no entanto, sua associação com outras complicações pode tornar esse mecanismo em patológico, além de um fator de risco para ocorrência de infecções respiratórias de repetição, crises de asma e piora do quadro clínico de pacientes com pneumopatias crônicas.²

A doença do RGE (DRGE) é considerada uma doença multifatorial, na qual as manifestações iniciais ainda são desconhecidas, mas com uma prevalência aumentada dos episódios de RGE.^{2,3} Tal condição está especialmente associada à presença de pneumopatias⁴, contudo, sem ser este o único fator indicativo ou responsável por uma relação causal.² O diagnóstico da DRGE envolve complexidade e dependência de exames invasivos, uma vez que, a causa ou agravo da doença respiratória ainda é controversa.¹

Considerando que algumas disfunções respiratórias como asma, pneumonia aspirativa, fibrose pulmonar, fibrose cística (FC), bronquiectasias e doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) estão associadas à ocorrência de RGE, a fisioterapia respiratória constitui uma das terapêuticas envolvidas no tratamento.⁴

No entanto, a relação entre a fisioterapia e RGE parece ainda não estar bem elucidada, principalmente

as repercussões que as técnicas de fisioterapia respiratória (TFR) podem ter sobre esses episódios. Alguns estudos sugerem que TFR tenham potencial refluxogênico^{2,5}, outros não confirmam esse evento.^{6,7,8} O consensual é que a escolha da TFR a ser administrada deve incluir uma avaliação individual da criança.⁶

Nessa linha, a influência das TFR sobre o RGE tem sido frequentemente avaliada. Dentre as TFR, a drenagem postural (DP) com a postura em declive é discutida na literatura, por seu efeito em desencadear ou aumentar os episódios de refluxo.^{6,9,10} Entretanto, é reconhecido que algumas das TFR proporcionam melhora significativa da função pulmonar¹¹ e diminuição de internações hospitalares.^{9,12,13,14} Dentre elas, a aplicação de exercícios com inspiração e expiração lenta e a tosse na posição vertical^{10,15}, indicadas como capazes de beneficiar pacientes pediátricos sem aumentar os episódios de RGE.

Nesse contexto, a presente revisão teve como objetivo reunir dados da literatura sobre a repercussão das TFR sobre os episódios de RGE na população pediátrica, bem como, apresentar as características das amostras estudadas, instrumentos de avaliação utilizados e quais as TFR aplicadas e seus resultados obtidos.

Método

A revisão sistemática foi operacionalizada por meio de busca eletrônica em três bases de dados: LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde), Pubmed/MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval*

System Online) e *Science Direct*. As consultas incluíram o período de fevereiro a abril de 2014.

A busca dos artigos foi determinada a partir de uma análise preliminar sobre o tema utilizando descritores estabelecidos pelo DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual em Saúde. Estes e a estratégia de busca estão descritos na Tabela 1, a qual apresenta palavras-chave e alguns sinônimos.

A amostra compreendeu trabalhos que adotaram os seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos, revisões e relatos de caso publicados em revistas indexadas nos idiomas inglês e português, sem restrição temporal, cujo objetivo dos estudos foi avaliar os efeitos das TFR (convencionais e modernas) em crianças com RGE e/ou com DRGE diagnosticada. Foram excluídos da amostra aqueles que não se encaixaram nos critérios de inclusão, além de capítulos de livros, teses e dissertações. Para seleção dos trabalhos incluídos, dois avaliadores cegos conduziram as análises de forma independente, sendo encaminhado a um ter-

ceiro os casos duvidosos. Foram lidos na íntegra os estudos que não apresentaram subsídios suficientes para exclusão pela análise primária do título e secundária do resumo.

Dados referentes aos artigos selecionados foram tabulados em uma planilha do *Excel* (*Microsoft Office*, 2010®), como título, autores, ano e revista científica. Tal procedimento foi adotado a fim de identificar publicações repetidas e facilitar o processo de análise.

Resultados

No total, a pesquisa identificou 74 artigos nas bases de dados consultadas. Conforme o diagrama (figura 1) foram excluídos por um processo sequencial aqueles que não corresponderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Ao final da apuração, apenas nove artigos cumpriram a totalidade dos critérios. Dos selecionados, oito foram ensaios clínicos e um relato de série de casos.

Tabela 1: Estratégias de busca.

| Descritores | Operadores booleanos |
|--|----------------------|
| Gastroesophageal reflux OR Gastro-oesophageal reflux | |
| Respiratory OR Chest | AND |
| Physiotherapy OR Physical Therapy | AND |

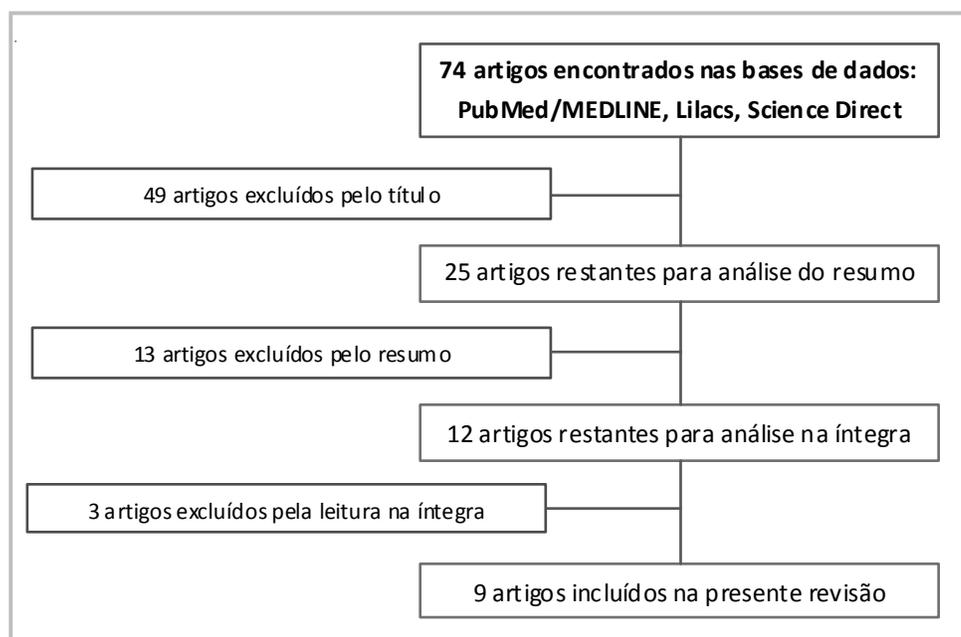


Figura 1- Descrição do processo realizado para a seleção dos estudos analisados.

Durante a avaliação do conteúdo dos estudos foram elaborados dois quadros. O primeiro (quadro 1) com informações sobre a característica do estudo, contendo: ano, autores, método, tamanho amostral e idade da amostra. O quadro 2 apresenta o detalhamento da TFR, como o tipo e o tempo de intervenção, bem como, as variáveis estudadas com relação ao RGE – número e o tempo dos episódios de RGE, dados de *pH*metria e outros resultados.

Sintetizando os nove trabalhos elencados, cinco artigos^{6,8,9,10,16} apresentaram dados sobre investigações dos efeitos das TFR sobre o RGE de crianças com FC. Destes, quatro foram descritos como ensaios clínicos randomizados cegos^{6,8,9,16} – um estudo de coorte¹⁰ e outro *crossover*.⁷ Dentre as TFR avaliadas nos estudos observa-se maior frequência na avaliação das convencionais, como a DP associada ou não

à inclinação, tapotagem/percussão e vibrocompressão. A DP com inclinação para baixo foi o foco da maioria dos estudos selecionados totalizando seis artigos.^{5,6,8,9,10,16} As publicações mais recentes analisaram outras intervenções, como a técnica de aumento do fluxo expiratório (AFE)^{2,7} e manuseios do método do reequilíbrio tóraco-abdominal (RTA)¹⁷, de acordo com a descrição nos quadros 1 e 2.

Discussão

Considerando que episódios recorrentes de RGE podem gerar complicações de gravidade variável ao longo do seu percurso clínico, a importância da investigação das possíveis causas para o seu agravamento foi abordada nesta revisão.

Quadro 1: Síntese dos estudos selecionados para revisão, quanto ao desenho do estudo, características da amostra e TFR analisada.

| Estudo | Ano | Desenho | Amostra | Média de idade | Nº |
|-------------------|------|---|---|---------------------------|----|
| Vandenplas et al. | 1991 | Ensaio clínico randomizado | Lactentes | 1 a 4 meses | 63 |
| Button et al. | 1997 | Ensaio clínico randomizado cego | Lactentes com FC | 12 meses | 20 |
| Phillips et al. | 1998 | Ensaio clínico randomizado cego | Lactentes com distúrbios respiratórios (FC, sibilância) | 8 meses | 21 |
| Ribeiro et al. | 2001 | Ensaio clínico | Lactentes com e sem RGE | 9,8 meses | 13 |
| Button et al. | 2003 | Ensaio clínico coorte de cinco anos, longitudinal | Lactentes com FC | 2,1 meses | 20 |
| Button et al. | 2004 | Ensaio clínico randomizado cego | Lactentes com FC | 2,1 meses | 20 |
| Camy e Mezzacappa | 2011 | Cross-over | Recém-nascidos prematuros com DBP | 28,33 meses / 29,89 meses | 18 |
| Doumit et al. | 2012 | Ensaio clínico randomizado cego | Crianças com FC | 12 meses | 20 |
| Ajambuja et al. | 2012 | Relato de séries de casos | Crianças com DRGE | 15,01 meses | 10 |

Legenda: FC= fibrose cística; RGE= refluxo gastroesofágico; DBP= displasia broncopulmonar; DRGE= doença do refluxo gastroesofágico.

Quadro 2: Síntese dos estudos selecionados para revisão, quanto ao método da pesquisa, variáveis avaliadas, resultados e conclusões.

| Estudo e ano | Técnica | Tempo de intervenção | Variáveis analisadas | Principais resultados | Conclusões |
|-------------------|--|--|---|--|--|
| Vandenplas et al. | <ul style="list-style-type: none"> - DP - Percussão - Suaves vibrações - 4 decúbitos (prono, supino, dle e dld) - Tosse provocada por compressão e por pressão na traqueia. | <p>Sessão de 30 minutos</p> <p>5 a 10 vezes em cada sessão de fisioterapia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>pH</i>metria de 24 horas | <p>Incidência significativa maior de RGE durante a fisioterapia nos 3 grupos. Não houve correlação da tosse com RGE.</p> | <p>A fisioterapia respiratória aumentou significativamente a incidência de RGE.</p> |
| Button et al. | <ul style="list-style-type: none"> - DP inclinação de 30 graus para cima - DP com 30 graus de inclinação para baixo em 4 decúbitos (supino, prono, dle e dld). | <p>4 sessões de fisioterapia, duas com drenagem postural com inclinação para cima e 2 com drenagem postural com inclinação para baixo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>pH</i>metria (30 horas), <i>fc</i>, <i>SpO₂</i>, - Estado de excitação (sono tranquilo, sono ao sugar uma chupeta, vigília tranquila, vigília ao sugar uma chupeta, e chorando). | <p>Ocorreram mais episódios de refluxo durante a fisioterapia convencional.</p> <p>Durante a fisioterapia convencional, o <i>dle</i> foi associado com menos episódios de refluxo.</p> | <p>A fisioterapia respiratória foi associada ao RGE, comportamento perturbado e queda na <i>SpO₂</i>.</p> |
| Phillips et al. | <ul style="list-style-type: none"> - DP em 6 decúbitos assistidos por gravidade- Tapotagem. | <p>2 sessões de fisioterapia, nas sessões permaneceram em cada posição por 4 minutos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>pH</i>metria de 20 horas. | <p>Nos indivíduos com FC na posição sentada foi 2 vezes mais propensos a ter menor resultado na medição do pH durante a fisioterapia.</p> | <p>A fisioterapia não induziu nem agravou o RGE.</p> |
| Ribeiro et al. | <ul style="list-style-type: none"> - AFE lento e rápido | <p>Sessão com 15 minutos consecutivos da técnica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Fluoroscopia do esôfago - Exames cintilográficos, - Episódios e tempo total do RGE. | <p>O AFE causou aumento do tempo total do RGE nas topografias esofágicas média e superior, porém sem significância estatística.</p> | <p>A fisioterapia respiratória, segundo a técnica de AFE, foi potencialmente refluxogênica.</p> |
| Button et al. | <ul style="list-style-type: none"> - DP em 4 decúbitos (com inclinação da cabeça para baixo; inclinação da cabeça para cima). - Inalação | <p>2 vezes por dia, alternado os tipos de técnicas. 30 minutos</p> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>pH</i>metria esofágica de 30 horas | <p>O número de episódios de refluxo por hora aumentou significativamente durante a DP com inclinação comparação com a DP sem inclinação.</p> | <p>DP com inclinação foi associado com um aumento significativo em RGE em lactentes com FC.</p> |

(continuação) **Quadro 2:** Síntese dos estudos selecionados para revisão, quanto ao método da pesquisa, variáveis avaliadas, resultados e conclusões.

| Estudo e ano | Técnica | Tempo de intervenção | Variáveis analisadas | Principais resultados | Conclusões |
|-------------------|--|--|--|--|---|
| Button et al. | - Vibração manual - Tapotagem - DP e DP sem inclinação para baixo. | | - pHmetria de 30 horas - Função pulmonar, - Radiografias de tórax | Os pacientes que recebem DP com inclinação tiveram mais dias com sintomas respiratórios do trato superior, piores exames radiofáticos e CVF e VEF1 menores quando comparado a DP sem inclinação. | O DP sem inclinação foi associada a menores complicações respiratórias do DP com inclinação em crianças com FC. |
| Camy e Mezzacappa | AFE modalidade em ponte | 10 minutos, 1 sessão de manhã e 1 de tarde. | - Índice de RGE. | Uma redução significativa do índice de RGE foi observada no grupo com 2 horas após a alimentação. O Grupo após 3 horas de alimentação não apresentaram diferenças significativas nos valores de índice de refluxo antes e durante AFE em ambos os períodos pós-prandial. | O AFE pode ser realizado com segurança em crianças nascidas prematuras com DBP, já que não há aumento na frequência de episódios de refluxo ácido. |
| Dournit et al. | - Percussão- Vibração - DP com e sem inclinação | 2 sessões de fisioterapia com intervalo de 12 horas, a técnica levou 5 minutos nos 4 decúbitos. | - Número episódios de RGE durante cada sessão de fisioterapia. | Não houve diferença entre o número total de episódios de RGE, bem como nos episódios ácidos, não ácidos durante qualquer sessão de fisioterapia. | Os fisioterapeutas podem usar de cabeça para baixo as posições de DP em crianças com FC, quando clinicamente indicado, sem risco de agravamento RGE. |
| Ajambuja et al. | 3 manuseios do método RTA em supino com decúbito elevado a 30 graus. | Cinco minutos cada manuseio - tóraco-abdominal, abdominal inferior, ileo-costal, totalizando 15 minutos de fisioterapia. | Desconforto respiratório, dor comportamento fr, fc, SpO ₂ , número de episódios de RGE. | Houve aumento da SpO ₂ e diminuição da fr, na maioria das crianças que apresentavam DRGE. | Evidenciaram-se benefícios com a aplicação dos manuseios do método reequilíbrio tóraco-abdominal e não foram identificados sinais de dor, alterações de comportamento ou intercorrências. |

Legenda: FC = fibrose cística; RGE= refluxo gastroesofágico; DRGE= doença do refluxo gastroesofágico; DP= drenagem postural; AFE= aumento do fluxo expiratório; RTA= reequilíbrio tóraco-abdominal; DPB= displasia broncopulmonar; BSA= Boletim de Silvermann e Andersen; NIPS= Neonatal Infant Pain Scale, EPB= Escala de Prechtl e Beintema; dle= decúbito lateral esquerdo; did= decúbito lateral direito; CVF= capacidade vital forçada; VEF₁ = volume expiratório forçado no primeiro segundo; fr= frequência respiratória; fc= frequência cardíaca; SpO₂ = saturação periférica de oxigênio.

Discute-se na literatura o papel das TFR sobre os episódios de RGE, principalmente pelo fato da fisioterapia ser empregada em crianças com histórico de doença pulmonar. Essas crianças se beneficiam dos efeitos das TFR do ponto de vista respiratório, mas pouco se sabe sobre a repercussão dessa terapêutica sobre o sistema gástrico e digestório. Nessa linha, a presente revisão confirma a falta de evidências científicas quanto a esses questionamentos e aponta para necessidade de investigações mais aprofundadas.

Dos referidos estudos aqui analisados, Button et al. realizaram três pesquisas com essa temática.^{9,10,16} A primeira delas, um ensaio clínico com avaliadores cegos, outro é o único ensaio randomizado de coorte acompanhados por um período de cinco anos⁽¹⁰⁾ e a terceira também um ensaio clínico. Da mesma forma, demais estudos como de Doumit et al.⁸ Phillips et al.⁶ avaliaram o RGE em lactentes com FC, verificando inclusive a sibilância e infecções respiratórias de repetição através da aplicação de técnicas descritas no quadro 2.

Outros dois artigos também apresentam dados de pesquisas envolvendo lactentes, não necessariamente com FC. O de Vandenplas⁵, um ensaio clínico randomizado com 63 lactentes entre um a quatro meses de idade, constatou que a DP aumentou a incidência de episódios de RGE. Já Ribeiro et al.², avaliaram dois grupos de lactentes chiadores, um com DRGE confirmada (n=13, média de idade de 9,8 meses) e outro grupo sem DRGE (n=12, média de 8,7 anos), verificando relativo potencial refluxogênico da técnica fisioterapêutica de AFE aplicada nesses grupos.

O trabalho mais recente selecionado trata-se de uma série de casos de pré-escolares de até cinco anos de idade com diagnóstico de DRGE, publicado por Ajambuja et al.¹⁷, no qual não foram observados episódios de RGE e intercorrências após a aplicação dos manuseios do método RTA.

No que concernem os objetivos dos estudos e os instrumentos utilizados como método de avaliação, observa-se que Button et al.^{9,16}, Phillips et al.⁶ e Vandenplas et al.⁵ tiveram o intuito de avaliar os efeitos de TFR diretamente no RGE utilizando principalmente a *pHmetria* de 20 horas⁶, 24⁵ e 30 horas.^{9,10} Já no estudo de Doumit et al.⁸, a *pHmetria* foi aplicada para quantificar e caracterizar o RGE de crianças com FC, classificando-os em ácido e não ácido, durante DP em declive e sem a inclinação, não havendo dife-

rença entre os episódios de RGE nas duas posturas adotadas. Ainda nessa linha de análise da repercussão de posicionamentos em declive, o estudo de *coorte* de Button et al.¹⁰ objetivou comparar a eficácia da técnica de DP padrão, com um regime de fisioterapia modificada sem inclinação de cabeça para baixo. Para isso, crianças com FC foram divididas em dois grupos: com DP em declive e DP sem declive. Os dados de avaliação incluíram relatos dos pais sobre sintomas detalhados da criança e um diário de tratamento durante 12 meses de seguimento, além de radiografias seriadas de tórax realizadas no momento do diagnóstico da FC, aos 12 meses, dois anos e meio e cinco anos após constatação da doença. Os autores concluíram que o regime sem inclinação foi associado a menos complicações respiratórias em comparação a DP na posição de cabeça para baixo a 30 graus, pois esta resultou em um aumento no número de episódios de RGE. Do mesmo modo, um estudo de 2004¹⁶ verificou que a DP padrão foi associada à episódios de RGE, estado de alerta, baixa saturação de oxigênio e choro durante a fisioterapia, quando comparada a DP sem inclinação.

A cintilografia foi outro recurso identificado nas pesquisas sobre TFR e RGE. Ribeiro et al.² analisaram o efeito da cisaprida e da fisioterapia respiratória em lactentes chiadores com DRGE. Foram contabilizados os tempos totais de episódios de RGE, primeiramente durante a cintilografia basal e, em seguida durante a técnica de AFE. Os episódios de RGE foram analisados e somados para cada topografia esofágica, verificou-se que essa técnica fisioterapêutica foi potencialmente refluxogênica.

Além dos exames de imagens mencionados, a aplicação de escalas também foi identificada como ferramenta de controle de possíveis repercussões respiratórias e gástricas durante TFR em crianças com RGE. Nesse contexto, Ajambuja et al.¹⁷ avaliaram os efeitos dos manuseios do método RTA em lactentes e pré-escolares com DRGE, sobre os parâmetros cardiorrespiratórios, sinais de desconforto respiratório, dor, comportamento e sintomatologia da doença, através de escalas específicas como Boletim de Silvermann e Andersen (BSA), *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e Escala de Prechtl e Beintema (EPB). Os autores observaram que a aplicação dos manuseios do RTA apresentou benefícios para essa população, sem induzir intercorrências e nem alterações ne-

gativas nos parâmetros das escalas analisados, apesar de algumas escalas utilizadas não serem específicas para faixa etária estudada.

Considerando as TFR avaliadas nos estudos selecionados nota-se que a DP foi à técnica mais utilizada.^{6,8,9,10,16} Porém, a técnica sofreu algumas adaptações na sua forma de aplicação na tentativa de se amenizar os efeitos do decúbito inclinado para baixo nos lactentes e crianças.^{5,6,8,9,10,16} Alguns trabalhos apresentam essa técnica associada a outras, como nos estudos de Phillips et al.⁶ e Doumit et al.⁸ que acrescentaram a percussão e vibração ao posicionamento corporal a fim de potencializar ainda mais a desobstrução das vias aéreas. Vandrepas et al.⁵ inclusive, associou a tosse provocada. Além das associações e adaptações nas técnicas convencionais verificadas nessas publicações, observa-se que não há uma padronização principalmente quanto ao número de repetições e tempo de aplicação. O procedimento de aplicação das outras TFR está bem descrito nos trabalhos. Ribeiro et al.² submeteram os lactentes a técnica de AFE passiva durante o tempo de 15 minutos. O estudo envolvendo RTA¹⁷ consistiu de três manuseios do método (apoios tóraco-abdominais, abdominal inferior e íleo-costal), aplicados durante o tempo de cinco minutos cada, totalizando 15 minutos de terapia, em uma única sessão.

Com relação aos achados das pesquisas analisadas, Vandrepas et al.⁵ demonstrou uma incidência significativa de RGE durante 30 minutos de DP, percussão e vibração em quatro posições (prono, supino, lateral direito e esquerdo), quando comparado ao período sem fisioterapia (30 minutos de repouso), em três grupos distintos (controle, com histórico de regurgitação e com vômitos), o que induziu aos autores indicarem que a terapia se restringia a períodos de jejum. Apesar desses achados, não houve correlação entre o RGE e a tosse provocada durante a terapia. Ribeiro et al.² constataram que os lactentes chiadores estudados apresentaram maior número de episódios de RGE durante a técnica AFE, mas não houve aspiração pulmonar ou outras repercussões clínicas. Ainda sobre esta técnica, Camy e Mezzacappa⁷ não evidenciaram aumento de episódios de RGE em 18 recém-nascidos prematuros com displasia broncopul-

monar submetidos à sua aplicação de forma modificada. Os neonatos foram randomizados em dois grupos e receberam duas sessões de AFE com a “técnica ponte”. Um grupo foi tratado duas horas após a alimentação e o outro grupo após três horas. O RGE foi avaliado pelo índice de refluxo durante a execução da AFE, e 20 minutos após por meio da *pH*metria esofágica sem diferença entre os dois grupos, conforme apresentado nos quadros 1 e 2.

Apesar de alguns estudos apontarem para o aumento dos episódios de RGE com a aplicação de TF^{2,5,9,10} e sugerirem mudanças na suas formas de aplicação em especial em lactentes⁹, outros trabalhos não compactuam dessa intenção. Doumit et al.⁸ não evidenciaram diferença no número total de episódios de RGE, bem como, em sua característica ácida ou não, comparando crianças com FC durante a fisioterapia e ao repouso. A TFR consistiu de percussão, vibração e DP, um grupo com e outro sem inclinação da cabeça, sendo que esse segundo posicionamento não agravou o RGE. No estudo de Phillips et al.⁶, as TFR elencadas: DP e tapotagem também não induziram ao RGE, monitorado através de *pH*metria. Diante desse resultado, esses autores discordam das recomendações de Button et al.⁹ não sugerindo modificação na aplicação das TFR nos casos de RGE.

Diante do exposto observa-se que a avaliação fisioterapêutica individual e rotineira nas crianças que apresentam menor controle esofágico deve ser cuidadosamente realizada. Apesar dos benefícios das TFR nas doenças respiratórias pediátricas, principalmente crônicas como a FC que frequentemente são acompanhadas pelo RGE, a repercussão das técnicas sobre os episódios de RGE ainda merecem investigações, sejam elas as técnicas convencionais ou as modernas.

Conclusão

A partir da revisão apresentada, verificou-se carência de pesquisas sobre a repercussão das TFR sobre o RGE na população pediátrica. A influência de TFR convencionais ainda tem efeito e benefícios descritos de forma controversa, sendo a DP associada ou não à outras TFR, foi o procedimento analisado na maioria dos trabalhos descritos.

Referências

1. Silva Filho LVF, Ozaki MJO, Rodrigues JC. Manifestações pulmonares da doença do refluxo gastroesofágico. *Pediatria*. 2006; 28: 33-47.
2. Ribeiro MAGO, Cunha ML, Etchebehere ECC, Camargo EE, Ribeiro JD, Condino-Neto A. Efeito da cisaprida e da fisioterapia respiratória sobre o refluxo gastroesofágico de lactentes chadores segundo avaliação cintilográfica. *J. pediatr. (Rio J.)*. 2001; 77: 393-400.
3. Ratier JCA, Pizzichini E, Pizzichini M. Doença do refluxo gastroesofágico e hiperresponsividade das vias aéreas: coexistência além da chance? *J Bras Pneumol*. 2011; 37: 680-8.
4. Pereira JCB. Pneumopatas e doença de refluxo gastroesofágico. *Rev Port Pneumol* 2009; 15: 899-921.
5. Vandenas Y, Diericx A, Blecker U, Lanciers S, Deneyer M. Esophageal pH monitoring data during chest physiotherapy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1991; 13: 23-6.
6. Phillips GE, Pike SE, Rosenthal M, Bush A. Holding the baby: head downwards positioning for physiotherapy does not cause gastro-oesophageal reflux. *Eur Respir J*. 1998; 12: 954-7.
7. Camy LFS, Mezzacappa MA. Expiratory flow increase technique and acid esophageal exposure in infants born preterm with bronchopulmonary dysplasia. *Pediatr Phys Ther*. 2011; 23: 328-33.
8. Doumit M, Krishnan U, Jaffé A, Belessis Y. Acid and non-acid reflux during physiotherapy in young children with cystic fibrosis. *Pediatr Pulmonol*. 2012; 47: 119-24.
9. Button B, Heine R, Catto-Smith A, Phelan P, Olinsky A. Postural drainage and gastro-oesophageal reflux in infants with cystic fibrosis. *Arch Dis Child*. 1997; 76: 148-50.
10. Button B, Heine R, Catto-Smith A, Olinsky A, Phelan P, Ditchfield M, Story I. Chest physiotherapy in infants with cystic fibrosis: to tip or not? A five-year study. *Pediatr Pulmonol*. 2003; 35: 208-13.
11. Lanza FC, Wandalsen GF, Cruz CL, Solé D. Impacto da técnica de expiração lenta e prolongada na mecânica respiratória de lactentes sibilantes. *J Bras Pneumol*. 2013; 39: 69-75.
12. Herdy AH, Marcchi PL, Vila A, Tavares C, Collaço J, Niebauer J, et al. Pre- and postoperative cardiopulmonary rehabilitation in hospitalized patients undergoing coronary artery bypass surgery: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2008; 87:714-9.
13. Felcar JM, Guitti JC, Marson AC, Cardoso JR. Preoperative physiotherapy in prevention of pulmonary complications in pediatric cardiac surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2008; 23: 383-8.
14. Cavenaghi S, Moura SC, Silva TH, Venturinelli TD, Marino LH, Lamari NM. Importance of pre- and postoperative physiotherapy in pediatric cardiac surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009; 24: 397-400.
15. Demont B, Escourrou CI, Vinçon C. Effets de la kinésithérapie respiratoire et des aspirations naso-pharyngées sur le reflux gastroesophagien chez l'enfant de 0 à 1, avec et sans reflux pathologique. *Arch Pédiatr*. 1991; 48: 621-5.
16. Button BM, Heine RG, Catto-Smith AG, Phelan PD, Olinsky A. Chest physiotherapy, gastro-oesophageal reflux, and arousal in infants with cystic fibrosis. *Arch Dis Child*. 2004; 89: 435-9.
17. Ajambuja AZ, Parazzi PLF, Ries LGK, Schivinski CIS. Efeitos imediatos do reequilíbrio tóraco-abdominal em crianças com doença do refluxo gastroesofágico - relato de série de casos. *Conscientiae saúde*. 2012; 11: 607-17.