

EFEITOS DO MÉTODO DE REEQUILÍBRIO TORACOABDOMINAL (RTA) EM NEONATOS COM DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS – UMA REVISÃO DA LITERATURA

Diana Vieira*
Camila Andrade*
Anna Caroliny Pires*
Ana Carolina Almeida*
Rosalina Tossige Gomes**
Marcelo Xavier***

Resumo

Uma das principais condições presentes em neonatos internados nas UTIN são as afecções respiratórias, que prolongam o tempo dos neonatos dentro destas unidades. Promovendo uma abordagem de tratamento mais conservadora, as técnicas da fisioterapia respiratória se fazem cada vez mais necessárias. O Reequilíbrio Toracoabdominal (RTA) é uma técnica que consiste em um manuseio dinâmico com base na biomecânica respiratória normal e pela fisiopatologia das disfunções respiratórias, que tem por objetivo incentivar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares e das vias aéreas superiores. O objetivo do estudo foi analisar, por meio de uma revisão de literatura, os efeitos do RTA no tratamento das doenças respiratórias em neonatos. Foram selecionados estudos nacionais e internacionais nas bases de dados Pubmed, Scielo e Lilacs, publicados no período compreendido entre o ano de 2000 a 2020. Após análise dos textos, dos 29 artigos encontrados foram excluídos 24, compondo uma amostra total de 05 artigos que integraram os resultados e a discussão. Pôde-se concluir, com base no descrito, que a técnica de reequilíbrio toracoabdominal apresentou um satisfatório nível de eficácia em alguns dos parâmetros avaliados, e que se faz necessária a realização de estudos mais conclusivos.

Palavras-chave: Reequilíbrio toracoabdominal. Fisioterapia respiratória em neonatologia. Doenças respiratórias em recém-nascidos. Terapia intensiva neonatal.

Resumo

One of the main conditions present in neonates admitted to NICU is respiratory disorders, which prolong the time of neonates within these units. Promoting a more conservative treatment approach, respiratory physiotherapy techniques are becoming increasingly necessary. RTA is a technique that consists of dynamic handling based on normal respiratory biomechanics and the pathophysiology

*Acadêmicas do curso de Fisioterapia da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE)

**Coorientadora Professora Doutora do curso de Fisioterapia, da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE)

***Orientador Professor Especialista, da Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE)

gy of respiratory disorders, which aims to encourage pulmonary ventilation and promote the removal of pulmonary secretions and upper airways. The aim of the study was to analyze, through a literature review, the effects of Thoracoabdominal Rebalancing (RTA) in the treatment of respiratory diseases in neonates. Five national and international studies were selected from the Pubmed, Scielo and Lilacs databases, published between 2000 and 2020. After analyzing the texts, 24 of the 29 articles found were excluded, making up a total sample of 05 articles that integrated the results and the discussion. It was possible to conclude, based on what has been described, that the thoracoabdominal rebalancing technique presented a satisfactory level of effectiveness in some of the evaluated parameters, and that it is necessary to carry out more conclusive studies.

Keyword: Thoracoabdominal rebalancing. Respiratory physiotherapy in neonatology. Respiratory diseases in newborns. Neonatal intensive care.

Introdução

Os números de casos de sobrevivência de neonatos prematuros têm crescido indiscutivelmente nas últimas décadas, devido aos avanços tecnológicos e consequente melhoria nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTIN) que dispõe de avançadas tecnologias de suporte à vida e adequadas formas de oferecer cuidados eficazes dentro de um grau de complexidade elevado dos quadros clínicos mais graves (SILVA et al., 2009).

Devido à vulnerabilidade do sistema imunológico e da imaturidade do sistema respiratório, nos primeiros dias de um neonato existe um elevado risco de morbimortalidade (SANTIAGO et al., 2017), risco este que se estende a longo prazo com sequelas no desenvolvimento motor, neurológico e psicológico (RODRIGUES e BELHAM, 2017).

As doenças respiratórias juntamente com os quadros infecciosos são responsáveis por 50,8% das morbidades nas UTIN (BASSO et al., 2012). Algumas destas afecções geralmente podem estar associadas a pacientes prematuros que são submetidos à oxigenoterapia e ventilação mecânica. A sintomatologia apresentada por estas doenças, no geral, comumente apresenta ausculta pulmonar alterada, taquipneia, dispneia, hipoxemia, tosse excessiva e deformidades torácicas (HARRISON et al., 2011).

Na atenção à saúde dos neonatos, para o tratamento médico destes distúrbios de forma individuali-

zada e considerando suas particularidades, geralmente são utilizadas medidas como suporte ventilatório, terapêutica com surfactante, suporte hemodinâmico, terapêutica com corticoide, vasodilatadores pulmonares, diuréticos, broncodilatadores, e estimulantes do centro respiratório (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Neste cenário, promovendo uma abordagem mais conservadora de tratamento não-farmacológico, a fisioterapia respiratória e suas respectivas técnicas se fazem cada vez mais necessárias (NICOLAU et al., 2007). Estas técnicas visam a higiene brônquica, re-expansão pulmonar, otimização das trocas gasosas, prevenção de colapso alveolar e redução do trabalho respiratório (ALMEIDA et al., 2015) e dentre elas, está a técnica de reequilíbrio toracoabdominal (RTA) (LIMA, 2005).

O método RTA tem por objetivo incentivar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares e das vias aéreas superiores (LIMA, 2005), tendo como base a normalização do tônus e comprimento e força da musculatura envolvida, reestabelecendo o equilíbrio entre forças inspiratórias e expiratórias se tornando particularmente útil na terapia dos RN (NICOLAU et al., 2007). Sua aplicação não se constitui de manobras isoladas, mas de um manuseio dinâmico com base na biomecânica respiratória normal e pela fisiopatologia das disfunções respiratórias e a condição clínica não é um fator limitante para a aplicação da técnica, pois o manuseio muda de acordo com as condições individuais de cada paciente (LIMA, 2005).

Assim sendo, o presente estudo tem por objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, os efeitos do Reequilíbrio Toracoabdominal (RTA) no tratamento das doenças respiratórias em neonatos.

Revisão de Literatura

A anatomia e fisiologia do sistema respiratório dos neonatos diferem em muitos pontos em relação a dos adultos. Os recém-nascidos apresentam particularidades como a estrutura da caixa torácica e a consequente alteração na dinâmica entre os músculos intercostais e o diafragma, o que pode ocasionar em redução da eficiência da movimentação do diafragma, além de aumentar o trabalho muscular respiratório, o que pode levar à fadiga (LIMA et al., 2000; ROUSSENQ et al., 2013).

O trato respiratório se estende desde a boca e o nariz até os bronquíolos e alvéolos e a respiração

ocorre principalmente pelo nariz nos primeiros seis meses de vida. As narinas da criança são menores e facilmente obstruídas, o que promove uma alta resistência ao fluxo aéreo. A variação do número de alvéolos e a diferença de desenvolvimento e tamanho das vias aéreas poderão determinar risco para desencadear doenças ou padrões de sintomas respiratórios mais graves (FERNANDES e ROSSI, 2012).

O tempo de gestação também é um fator determinante para a formação do sistema respiratório. Assim como todas as outras estruturas, o pulmão é formado durante o período intrauterino, e de acordo com o aspecto histológico, esse desenvolvimento é dividido em cinco fases: fase embrionária, fase pseudoglandular, fase canalicular, fases sacular e alveolar. Ao nascer, o músculo mais importante da inspiração é o diafragma, que no RN é mais horizontal em relação ao do adulto, sendo uma das características que torna a mecânica respiratória diferente do adulto. Caso haja um comprometimento desta mecânica respiratória, podem ser ocasionados distúrbios que prolongam o tempo de internação dos neonatos (ASENJO, 2003; BIRNKRANT et al., 2006).

Um distúrbio muito frequente dentro das UTIN é a taquipneia transitória, que consiste em uma dificuldade de adaptação do sistema respiratório dos neonatos nas primeiras horas de vida, o que é considerado um comprometimento “benigno”. Em contrapartida, ainda no âmbito de comprometimento respiratório, existem os distúrbios “malignos”, dentre os mais frequentes, a displasia bronco pulmonar (DBP).

A DBP é descrita como uma doença crônica que geralmente acomete a função pulmonar de neonatos prematuros com quadro clínico de SDR (síndrome do desconforto respiratório), apresentando fibrose e lesões císticas e hipertransparentes nos achados radiológicos (COSTA, 2013). A fibrose cística é uma doença que frequentemente acomete os neonatos, sendo de origem genética e apresentando principalmente distúrbios nas glândulas exócrinas, que produzem secreções fluidas (essencialmente afetando o suor e muco), aumentando a viscosidade destas secreções (DO PRADO, 2011). A asma é outra doença que causa grande comprometimento respiratório, sendo de caráter inflamatório e crônico, causando obstrução do fluxo aéreo (reversível), dispneia, sibilos e tosse; e seu diagnóstico especialmente em recém nascidos é de extrema complexidade (BIRNKRANT et al., 2006).

Ainda nas afecções pulmonares, a atelectasia apresenta um quadro clínico composto de colapso pulmonar associado a hipoventilação, causando

uma queda da relação ventilação/perfusão, sendo frequente nos recém nascidos devido a formação incompleta do parênquima pulmonar (DOMINGUEZ e ALVARES, 2018). A pneumonia, terceira maior causa de morte por infecções em hospitais, é uma doença que desencadeia um processo inflamatório nos pulmões decorrente de uma infecção por um agente infeccioso, causando comprometimento grave da mecânica respiratória dos recém nascidos (SARMENTO et al, 2007). Também dentro dos distúrbios, podem acontecer as alterações no sinergismo da musculatura envolvida na respiração, que geralmente se perde nas doenças pulmonares mais comuns (LIMA, 2000). Algumas destas afecções geralmente podem estar associadas a pacientes prematuros que são submetidos a oxigenoterapia e ventilação mecânica. A sintomatologia apresentada por estas doenças, no geral, comumente apresenta ausculta pulmonar alterada, taquipneia, dispneia, hipoxemia, tosse excessiva e deformidades torácicas (HARRISON et al, 2012).

De acordo com as recomendações do Ministério da Saúde na atenção à saúde do recém-nascido, para o tratamento destas doenças de forma individualizada e considerando suas particularidades, geralmente são utilizadas medidas farmacológicas e não farmacológicas.

No tratamento não-farmacológico, a fisioterapia respiratória e suas respectivas técnicas se fazem cada vez mais necessárias, compreendendo, além da ventilação mecânica e técnicas respiratórias convencionais (NICOLAU et al., 2007). Estas técnicas visam a higiene brônquica, reexpansão pulmonar, otimizar as trocas gasosas, evitar colapso alveolar e reduzir o trabalho respiratório (ALMEIDA et al., 2015). Dentre as técnicas, as que comumente são aplicáveis nos distúrbios respiratórios supracitados com os objetivos mencionados anteriormente estão a Vibração Manual Torácica (VB), Aumento do Fluxo Expiratório Lento (AFEL), técnicas de expiração forçada, pressão expiratória positiva e exercícios respiratórios, além da relativamente recente técnica de reequilíbrio toracoabdominal (STOPIGLIA e DE CARVALHO COPPO, 2014).

O método RTA surgiu na década de 1980, e sua idealizadora, a fisioterapeuta Mariangela Pinheiro de Lima, possuía o desejo de obter efeitos melhores dos que os das

técnicas respiratórias já existentes. A técnica consiste em uma técnica da fisioterapia respiratória que tem por objetivo incentivar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares e das vias aéreas superiores (LIMA et al., 2000), tendo

como base a normalização do tônus e comprimento e força da musculatura envolvida, reestabelecendo o equilíbrio entre forças inspiratórias e expiratórias (músculos torácicos e abdominais, respectivamente) se tornando particularmente útil na terapia dos RN (NICOLAU et al., 2007). Esta reorganização do sinergismo muscular respiratório geralmente é perdida nas doenças pulmonares (LIMA, 2000).

Através da aplicação da técnica, baseada em posicionamentos, mobilização das

costovertebrais e costovertebrais, alongamentos musculares, apoios manuais para aumentar a pressão intra-abdominal e manobras miofasciais; é possível minimizar o uso da musculatura acessória da inspiração e da expiração, fazendo uma reeducação do trabalho respiratório que se encontra com sobrecarga nas doenças respiratórias que acometem estes RN. (ROUSSENQ et al., 2013). Contudo, essa reorganização impulsiona a ventilação pulmonar e promove a remoção das secreções das vias aéreas superiores (LIMA, 2015).

A aplicação da técnica não se constitui de manobras isoladas, mas de um manuseio dinâmico com base na biomecânica respiratória normal e pela fisiopatologia das disfunções respiratórias. Ela permite a reorganização da geometria e do sincronismo toraco-abdominal, reexpansão de vias aéreas hipoventiladas, a qualidade do fluxo de ar,

reestruturação postural e auxilia também em atividades não respiratórias (LIMA, 2000).

A condição clínica não é um fator limitante para a aplicação da técnica, pois o manuseio muda de acordo com as condições individuais de cada paciente. Além disso, o RTA tem como característica manuseios que requerem uma demanda energética e metabólica baixa, e em recém-nascidos prematuros com baixo peso essa economia de energia faz-se imprescindível, já que estes indivíduos necessitam direcionar esta energia para atividades vitais, como a oxigenação cerebral e do restante do corpo (ROUSSENQ et al., 2013).

Materiais e Métodos

Fontes de informação e estratégias de busca

Trata-se de uma revisão bibliográfica na qual foi realizada uma pesquisa de literatura nacional e internacional referente ao tema nas bases de dados

Pubmed, Scielo e Lilacs, utilizando para seleção de artigos os descritores: *reequilíbrio toracoabdominal, fisioterapia em neonatologia, fisioterapia respiratória em neonatos, doenças respiratórias em neonatos e terapia intensiva neonatal* e seus equivalentes em inglês e espanhol, de forma individualizada e combinada; publicados no período compreendido entre o ano de 2000 a 2020. Na primeira busca, foram encontrados 29 artigos. Após a leitura detalhada e análise destes artigos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados e utilizados 05 artigos científicos para a construção da revisão.

Crítérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão, os artigos selecionados abordam as variáveis em estudo (a técnica de reequilíbrio tóraco-abdominal e técnicas da fisioterapia respiratória), se referem à aplicação das técnicas em neonatos, estão compreendidos entre os anos de 2000 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos metanálises, estudos experimentais e ensaios clínicos; e excluídas revisões de literatura e revisões sistemáticas, cartas ao editor e artigos de opinião, bem como aqueles que se referirem a técnicas no tratamento de adultos.

Resultados

Foram selecionados cinco artigos pertinentes à revisão. Quanto à classificação do Qualis (área: Educação Física), 40% são classificados como B4, 20% como B1, 20% como B2 e 20% como B3. Quanto ao tipo de estudo, 60% foram ensaios clínicos, 20% foram experimentais e 20% foram estudos transversais, como descrito no Quadro 1.

Quanto às variáveis analisadas, 80% dos artigos avaliaram parâmetros cardiopulmonares, 40% avaliaram a mobilidade toracoabdominal e 40% avaliaram dor e desconforto respiratório. Dentre os instrumentos para avaliação utilizados, 60% dos artigos utilizaram a oximetria, 60% utilizaram o Boletim de Silverman-Andersen (BSA), 20% utilizaram a Escala de Prechtl e Beinteman (EPB) e 20% utilizaram a biofotogrametria, demonstrados no Quadro 2.

Quadro 1 - Autor/Ano, Título, Tipo de Estudo e Qualis

Autor/ Ano	Título	Tipo de estudo	Qualis
GOMES et al., 2018	<i>Avaliação biofotogramétrica da mobilidade tóracoabdominal de recém-nascido após fisioterapia respiratória</i>	Experimental	B4
DE OLIVEIRA et al., 2017	<i>Comparação entre o método Reequilíbrio Toracoabdominal e a fisioterapia respiratória convencional em recém-nascidos com taquipneia transitória: um ensaio clínico randomizado</i>	Ensaio clínico intervencional comparativo, randomizado	B2
MARTINS et al., 2013	<i>Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN</i>	Ensaio clínico randomizado	B1
ROUSSENQ et al., 2013	<i>Reequilíbrio tóraco-abdominal em recém-nascidos prematuros: efeitos em parâmetros cardiorrespiratórios, no comportamento, na dor e no desconforto respiratório</i>	Ensaio clínico controlado, randomizado	B2
DA ROCHA TASSINARI et al., 2012	<i>Influência do método reequilíbrio tóracoabdominal em recém-nascidos pré-termos pós-síndrome do desconforto respiratório, internados na Unidade de Terapia Intensiva neonatal</i>	Transversal, descritivo e prospectivo	B3

Fonte: AUTOR (2020)

Quadro 2 - Resumo dos Estudos

Autores/ Ano	Amostra	Variáveis Avaliadas	Instrumentos de Avaliação	Objetivos	Resultados
GOMES et al., 2018	40 RN	Mobilidade tóracoabdominal	Biofotogrametria	Avaliação da mobilidade tóracoabdominal pela biofotogrametria em RN após as manobras de vibrocompressão e reequilíbrio tóracoabdominal.	A manobra de RTA aumentou a amplitude do movimento toracoabdominal e a VC diminuiu. As manobras apresentaram resultados antônimos sobre a mobilidade toracoabdominal, entretanto esta diferença não foi estatisticamente significativa.
DE OLIVEIRA et al., 2017	49 RN	Parâmetros cardiopulmonares, desconforto respiratório e dor	BSA	Comparar os efeitos da fisioterapia respiratória convencional com os do método RTA em RN com diagnóstico de TTRN.	A aplicação do método RTA foi superior à fisioterapia respiratória convencional, no que tange à melhora da biomecânica respiratória, da FR e do DR; além de não causar dor à aplicação.

DE OLIVEIRA et al., 2017	49 RN	Parâmetros cardiopulmonares, desconforto respiratório e dor	BSA	Comparar os efeitos da fisioterapia respiratória convencional com os do método RTA em RN com diagnóstico de TTRN.	A aplicação do método RTA foi superior à fisioterapia respiratória convencional, no que tange à melhora da biomecânica respiratória, da FR e do DR; além de não causar dor à aplicação.
MARTINS et al., 2013	60 RN	Parâmetros cardio-pulmonares	Oximetria	Verificar os efeitos de TFR na dor e na função cardiopulmonares de RN clinicamente estáveis internados em unidade de terapia intensiva neonatal.	Os RN submetidos às TFR, especificamente a compressão torácica, vibração mecânica e ao método RTA, não apresentaram alteração significativa em parâmetros cardiopulmonares e na dor.
ROUSENQ et al., 2013	N/E	Parâmetros cardiopulmonares, desconforto respiratório e dor	Oximetria, BSA e EPB	Avaliar o efeito de manuseios do método fisioterapêutico de Reequilíbrio Tóraco-Abdominal em RN prematuros.	Os RN prematuros de baixo peso submetidos aos manuseios do método RTA apresentaram redução da frequência respiratória e do desconforto respiratório.
DA ROCHA TASSINARI et al., 2012	06 RN	Parâmetros cardiopulmonares e mobilidade tóraco-abdominal	Oximetria, BSA	Avaliar a influência do método Reequilíbrio Tóraco-Abdominal em RN pré-termospós SDR.	As variáveis clínicas não demonstraram melhoras significativas pré e pós, porém o sincronismo tóraco-abdominal demonstrou melhora em relação ao período de aplicação do protocolo de tratamento.

Fonte: AUTOR (2020)

N/E = não especificado; FR = frequência respiratória; SpO2 = saturação de oxigênio; FC = frequência cardíaca; BSA = Boletim de Silvemman-Aderson; DR = desconforto respiratório; TTRN = taquipnéia transitória do recém-nascido; EPB = Escala de Precchl e Beinteman; RN = recém-nascidos; SDR = Síndrome do desconforto respiratório; TFR = técnicas de fisioterapia respiratória.

Discussão

O RTA é um recurso manual da fisioterapia respiratória que tem como característica manipulações que visam realizar uma reeducação do trabalho respiratório que se encontra com sobrecarga nos neonatos acometidos por distúrbios respiratórios. Esta reeducação se dá por meio de posicionamentos, mobilizações das articulações costovertebrais e costochondrais, alongamentos musculares, apoios manuais para aumentar a pressão intra-abdominal e manobras miofasciais, minimizando o uso da musculatura acessória (ROUSSENQ et al., 2013).

Vale ressaltar que os cinco artigos analisados não incluíram outras técnicas em associação com a aplicação do RTA. Porém alguns autores compararam a técnica RTA com outras técnicas convencionais, como mostrado nos artigos de Gomes et al. (2018), De Oliveira et al. (2017) e Martins et al. (2013).

O estudo de De Oliveira et al. (2017) avaliou por meio de um ensaio clínico intervencional comparativo os efeitos da aplicação da técnica em 49 neonatos com taquipnéia transitória em comparação a técnicas da fisioterapia respiratória convencional. Roussenq e colaboradores (2013), também através de um ensaio clínico, avaliaram os efeitos da técnica nos parâmetros cardiopulmonares, no comportamento, na dor e no desconforto respiratório de neonatos prematuros com baixo peso. Ambos observaram redução significativa da FR e do índice no BSA dos neonatos, indicando melhora dos sinais de desconforto respiratório. Segundo LIMA (2005), os manuseios do RTA possibilitam a redução do esforço muscular ventilatório em repouso ou em atividade e conseqüentemente a melhora da ventilação pulmonar, através da reabilitação da função respiratória visando reintegrá-la à atividade sensoriomotora global.

Martins et al. (2013) realizaram um ensaio clínico onde avaliaram a repercussão da aplicação de técnicas da fisioterapia respiratória na dor e na função cardiorrespiratória de 60 neonatos que foram distribuídos em três grupos: grupo controle (G1), grupo submetido a técnicas de fisioterapia respiratória (G2) e grupo submetido ao RTA (G3). Da Rocha Tassinari et al. (2012), através de um estudo transversal descritivo analisaram a influência do RTA em 06 neonatos pré-termos pós-síndrome do desconforto respiratório internados em uma UTIN. Em ambos os estudos não houveram melhoras estatisticamente significativas nos parâmetros cardiopulmonares avaliados; tampouco a execução da manobra desencadeou instabilidade

cardiopulmonar nos neonatos. É possível que no estudo de Martins et al. (2013), este resultado se deva ao fato dos RN já se apresentarem anteriormente à aplicação da técnica clinicamente estáveis. Além disto, o estudo se restringiu a avaliação dos efeitos baseado em apenas um atendimento fisioterapêutico. Já no estudo de Da Rocha Tassinari et al. (2012), embora não tenha apresentado diferença significativa nos parâmetros cardiopulmonares, em 83,3% dos neonatos avaliados obtiveram melhora significativa nos sinais de desconforto respiratório. De acordo com LIMA (2005), isso se dá pela reorganização da geometria tóracoabdominal, reexpansão das vias aéreas hipoventiladas e melhora da qualidade do fluxo de ar que a aplicação do RTA proporciona.

Gomes e colaboradores (2018) realizaram um estudo experimental onde utilizaram a biofotogrametria para avaliar os efeitos do RTA e da vibrocompressão torácica sobre a mobilidade tóracoabdominal de 40 neonatos. Para obter as imagens, os neonatos foram filmados 60 segundos antes e 60 segundos após a aplicação das técnicas, que tiveram a duração de cinco minutos. Não encontraram melhora significativa, embora tenham observado através da avaliação biofotogramétrica um aumento da área tóracoabdominal, o que não foi observado na aplicação da manobra de vibrocompressão (VC). Da Rocha Tassinari et al. (2012), também quanto à mobilidade tóracoabdominal, observaram aumento no sincronismo dos neonatos avaliados.

Com a análise dos cinco estudos, pôde-se observar uma predominância de autores que avaliaram os efeitos da aplicação da técnica com base em um baixo número de atendimentos, o que possivelmente afetou as variáveis onde não foi observado melhoras significativas. Nesse contexto podemos destacar que em 80% dos estudos foi realizado somente um atendimento e apenas um estudo realizou o tratamento durante duas semanas.

Em relação à duração dos atendimentos, a maioria dos estudos (60%) realizaram a sessão em vinte minutos. De Oliveira et al. (2017) utilizaram tempo de atendimento semelhante, com duração quinze minutos, já Gomes et al. (2018) restringiram o tempo de aplicação das técnicas a cinco minutos.

Entretanto, em alguns dos estudos foram observadas com a aplicação da técnica melhoras na FR e no desconforto respiratório nos neonatos avaliados, além de aumento do sincronismo e da área tóracoabdominal.

Foi observada durante a busca uma escassez de

estudos sobre a aplicação da técnica em neonatos, inferindo-se que é necessária a realização de mais estudos que analisem os efeitos do RTA de forma mais aprofundada, em pacientes com instabilidade clínica e com maior número de atendimentos.

Conclusão

Pôde-se concluir, com base no descrito, que a técnica de reequilíbrio toracoabdominal apresentou maior nível de eficácia quando comparado à aplicação de outras técnicas da fisioterapia respiratória sobre a mobilidade e sincronismo toracoabdominal dos neonatos avaliados nos estudos. Estes também apresentaram melhoras significativas nos sinais de desconforto respiratório, dor e diminuição da frequência respiratória. No que tange ao restante dos parâmetros cardiopulmonares, não houve melhoras estatisticamente significativas.

A técnica apresenta um potencial relevante para aplicação nesta população, já que consiste de manuseios que requerem baixa demanda energética e não desencadeiam dor ou desconforto durante sua aplicação. Conseqüente a isto, observou-se a necessidade da realização de mais estudos com maior frequência de atendimentos, além da aplicação da técnica em neonatos mais instáveis clinicamente para a obtenção de resultados mais conclusivos.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, Celize CB et al. Effect of expiratory flow increase technique on pulmonary function of infants on mechanical ventilation. **Physiotherapy Research International**, v. 10, n. 4, p. 213-221, 2005.

ASENJO, Margarita. Transient tachypnea of the newborn. **E medicine**, v. 1, p. 943-987, 2007.

BASSO, C. G.; NEVES, E. T.; SILVEIRA, A. Associação entre realização de pré-natal e morbidade neonatal. **Texto Contexto Enferm.** 2012; 21 (2): 269-76.

BIRNKRANT, D. J. et al. Association of transient tachypnea of the newborn and childhood asthma. **Pediatric Pulmonology** 2006; 41(10): 978-84.

COSTA, Patrícia FB. Displasia broncopulmonar. **Pulmão RJ**, p. 37-42, 2013.

DA ROCHA TASSINARI, Cadi Caroline et al. Influência do Método Reequilíbrio Tóraco-Abdominal em Recém-Nascidos Pré-Termos Pós-Síndrome do Desconforto Respiratório, Internados Na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal-Estudo de Casos. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 4, n. 4, 2012.

DE OLIVEIRA, Miriana Carvalho; SOBRINHO, Cristina Ortiz; ORSINI, Marco. Comparação entre o método Reequilíbrio Toracoabdominal e a fisioterapia respiratória convencional em recém-nascidos com taquipneia transitória: um ensaio clínico randomizado. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 5, p. 598-607, 2018.

DOMINGUEZ, Mariana Chiaradia; ALVARES, Beatriz Regina. Atelectasia pulmonar em recém-nascidos com doenças clinicamente tratáveis submetidos a ventilação mecânica: aspectos clínicos e radiológicos. **Radiologia Brasileira**, v. 51, n. 1, p. 20-25, 2018.

DO PRADO, Sueli Tomazine. O papel da fisioterapia na fibrose cística. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 10, n. 4, 2011.

FERNANDES, Aline Rabelo; ROSSI, Felipe de Souza. Anatomia e fisiologia respiratória do neonato e da criança. In: STAPE, Adalberto et al. **Fisioterapia neonatal e pediátrica**. Barueri: Manole Ltda, 2012. Cap. 2. p. 7-38.

GOMES, Danielle Cristina et al. Avaliação biofotométrica da mobilidade toracoabdominal de recém-nascido após fisioterapia respiratória. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 1, p. 28-34, 2018.

HARRISON, Elgloria A. Assistência respiratória neonatal: Abordagem prática. São Paulo: Manole Ltda, 2011. 274 p.

LIMA, Marilangela Pinheiro de. Bases do método de reequilíbrio toracoabdominal, p.197-211, 2000.

LIMA, Marilangela Pinheiro de. Bases do método de reequilíbrio toracoabdominal. O ABC da fisioterapia respiratória. 2005. Disponível em: <https://rtaonline.com.br/wp-content/uploads/2015/08/bases-do-metodo-reequilibrio-toraco-abdominal.pdf>.

MARTINS, Renata et al. Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 13, n. 4, p. 317-327, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção à saúde do recém-nascido - Guia para os profissionais de saúde: Problemas respiratórios, cardiocirculatórios, metabólicos, neurológicos, ortopédicos e dermatológicos. 2. ed. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012. 204 p.

NICOLAU c, M. Carla; FALCÃO, Mário Cícero. Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 25, n. 1, p. 72- 75, 2007.

RODRIGUES, Victor Bruno M.; BELHAM, Adriana. Perfil dos recém-nascidos admitidos na UTI neonatal do hospital Santo Antônio, Blumenau/SC, entre 2014-2016. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 46, n. 4, p. 43-49, 2017.

ROUSSENQ, Kethlen Roberta et al. Rebalancing thoracoabdominal movements in preterms infants: effects on cardiorespiratory parameters, in behavior, in pain and in the respiratory effort. **Acta Fisiátrica**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.118-123, 2013.

SANTIAGO, Adrielle Dantas et al. Morbimortalidade Neonatal em Unidade de Terapia Intensiva. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, v. 11, n. 1, p. 141-151, 2017.

SILVA, Laura Johanson da; SILVA, Leila Rangel da; CHRISTOFFEL, Marialda Moreira. Tecnologia e humanização na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: reflexões no contexto do processo saúde-doença. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 3, p. 684-689, 2009.

STOPIGLIA, Mônica Sanchez; DE CARVALHO COPPO, Maria Regina. Principais técnicas de fisioterapia respiratória em pediatria. **Blucher Medical Proceedings**, v. 1, n. 4, p. 74-90, 2014.

TADIELO, Bruna Zucheto et al. Morbidade e mortalidade de recém-nascidos em tratamento intensivo neonatal no sul do Brasil. **Rev Soc Bras Enferm Ped**, v. 13, n. 1, p. 7-12, 2013.