

COMPARAÇÃO ENTRE O MÉTODO REEQUILÍBRIO TORACOABDOMINAL E A TÉCNICA DE DRENAGEM AUTÓGENA ASSISTIDA SOBRE OS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E DESCONFORTO RESPIRATÓRIO EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

COMPARISON BETWEEN THE THORACOABDOMINAL BALANCE METHOD AND THE AUTOGENOUS DRAINAGE TECHNIQUE ASSISTED ON PHYSIOLOGICAL PARAMETERS AND RESPIRATORY DISCOMFORT IN PRE-TERM NEWBORNS: RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Resumo: A Drenagem Autógena Assistida (DAA) e o método Reequilíbrio Toracoabdominal (RTA) consistem em manuseios que auxiliam no sinergismo da musculatura abdominal e respiratória, favorecendo a higiene brônquica e otimização de gasto energético e da atividade muscular. O objetivo deste trabalho foi comparar o método de RTA com a DAA sobre os parâmetros fisiológicos e desconforto respiratório no recém-nascido pré-termo (RNPT). Trata-se de um ensaio clínico randomizado do qual participaram 30 RNPT, alocados em dois grupos (grupo DAA e RTA), submetidos a um protocolo de tratamento que utilizou a DAA ou o RTA. As variáveis analisadas foram a saturação periférica de oxigênio (SpO_2), frequência respiratória (FR) e cardíaca (FC) além do desconforto respiratório (DR) pelo Boletim de Silverman Andersen (BSA). Os dados foram coletados em 2 momentos: antes da randomização e imediatamente após o término do protocolo. A FC dos RNPT, no momento imediatamente após, submetidos à DAA diminuiu significativamente em relação ao grupo RTA ($p=0,040$). Para as variáveis SpO_2 , FR e escore do BSA, não houve diferença entre os grupos experimentais em nenhum dos momentos avaliados. Por outro lado, na comparação intragrupo, a SpO_2 aumentou (DAA: $p=0,002$; RTA: $p=0,004$) e a FR diminuiu (DAA: $p=0,015$; RTA: $p=0,017$). Desta forma, os dados mostram que o RTA e DAA não diferem entre si no que se refere as variáveis analisadas neste estudo, mas se mostram seguros e apresentam resultados benéficos na SpO_2 e FR dos RNPT.

Palavras-chave: Recém-Nascido Pré-Termo, Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, Fisioterapia respiratória.

Abstract: Assisted Autogenous Drainage (DAA) and the Thoracoabdominal Rebalancing (RTA) method assist in the synergism of abdominal muscles and breathing, which facilitates bronchial hygiene and improves respiratory mechanics. The aim of this study was to compare the RTA method with the DAA on physiological parameters and respiratory distress in preterm newborns (PTNB). This is a randomized clinical trial in which 30 PTNB participated, allocated in two groups (DAA and RTA group), submitted to a treatment protocol that used DAA or RTA. The variables analyzed were peripheral oxygen saturation (SpO_2), respiratory rate (RR) and heart rate (HR) in addition to respiratory distress (DR) by the Silverman Andersen Bulletin (BSA). Data were collected in 2 moments: before randomization and immediately after the end of the protocol. The HR of PTNBs, immediately after, submitted to AAD decreased significantly in relation to the RTA group ($p = 0.040$). For the variables SpO_2 , RR and BSA score, there was no difference between the experimental groups in any of the evaluated moments. On the other hand, in the intra-group comparison, SpO_2 increased (DAA: $p = 0.002$; RTA: $p = 0.004$) and FR decreased (DAA: $p = 0.015$; RTA: $p = 0.017$). Thus, the data show that the RTA and DAA do not differ with respect to the variables analyzed in this study, but are safe and have beneficial results in the SpO_2 and RF of PTNB.

Keywords: Pre-term Newborn, Neonatal Intensive Care Units, Respiratory physiotherapy.

Karen Cristine de Oliveira Azambuja¹
Bianca Espinosa dos Santos¹
Caroline Gerke Cordeiro¹
Juliette Werner Mello¹
Mariane de Oliveira Nunes Reco²
Hudman Cunha Ortiz²
Leila Simone Foerster Merey³

- 1- Fisioterapeuta graduada pelo Curso de Fisioterapia da UFMS;
- 2- Fisioterapeuta Me. - EBSERH HUMAP-MS;
- 3- Fisioterapeuta, Docente do curso de Fisioterapia da UFMS, Departamento INISA.

E-mail: karenc.azambuja@gmail.com

Recebido em: 28/02/2021

Revisado em: 22/03/2021

Aceito em: 12/04/2021

INTRODUÇÃO

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 15 milhões de bebês nascem prematuros e podem apresentar algum tipo de deficiência ao longo da vida, o que se deve principalmente a imaturidade pulmonar e ao elevado período hospitalização e predisposição a diversas afecções respiratórias.^{1,2,3,4}

Os pulmões de um recém-nascido prematuro (RNPT) apresentam uma série de características que os tornam susceptíveis à lesão e alterações no seu funcionamento⁵, e as intervenções fisioterapêuticas otimizam o desenvolvimento integral do RNPT durante o período de hospitalização⁶ ao respeitar as necessidades fisiológicas, motoras e respiratórias adequadas a idade gestacional (IG) do RNPT.⁷

A fisioterapia respiratória tem como objetivo melhorar a bem-estar destes recém-nascidos, com redução da intensidade e da frequência de complicações pulmonares, por diminuir a resistência das vias aéreas e otimizar a complacência pulmonar.^{8,9,10}

O método reequilíbrio toracoabdominal (RTA) tem como principal objetivo recuperar o sinergismo entre o tórax e o abdome, com melhora da justaposição entre o diafragma e as costelas, aumento do tônus e da força dos músculos respiratórios, com melhor desempenho de suas funções, aumento do volume corrente, melhora da complacência pulmonar e diminuição da resistência expiratória.¹¹

Já a técnica Drenagem Autógena Assistida (DAA) visa a higiene brônquica por meio de uma pressão suave realizada durante a expiração desses RN de acordo com o padrão

respiratório. Isto mobiliza a secreção, melhora o transporte do muco para vias aéreas de maior calibre e facilita sua remoção.^{5,12}

Como o Método RTA requer a capacitação para sua aplicação, a comparação com a DAA visa investigar se a DAA apresenta influência na mecânica e função respiratória de modo que possa ser utilizada pelo profissional que não possui a capacitação do RTA.

Portanto, este estudo teve por objetivo, comparar o RTA com a DAA, a fim de analisar os efeitos dessas técnicas/manuseios nos parâmetros fisiológicos e no desconforto respiratório do RNPT hospitalizado, com base nas variáveis: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e desconforto respiratório (DR) pelo escore no Boletim de Silverman-Andersen (BSA).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, realizado na Unidade de Cuidados Intermediário Neonatal (UCIN), do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian (HUMAP) de Campo Grande – Mato Grosso do Sul.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) (parecer nº. 2.407.228, CAAE nº 75795717.1.0000.0021) seguindo as Diretrizes e Normas Reguladoras das Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012) do Conselho Nacional de Saúde. Os pais/responsáveis leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram incluídos neste estudo 30 RNPT com idade gestacional corrigida de até 36 semanas e 6 dias, de ambos os sexos, com mais de 72 horas de vida, sem suporte ventilatório pressórico, estáveis hemodinamicamente, Boletim de Silverman-Andersen (BSA) ≥ 1 e peso maior ou igual a 1.100g e com ganho de peso ascendente. Não foram incluídos neste estudo RNPT com malformações congênitas, em nutrição parenteral, nota de Apgar no 5º minuto ≤ 6 e com hemorragia Peri-intraventricular (HPIV) grau III ou IV.

Os RNPT foram divididos em 2 grupos de forma aleatória: grupo RTA (n=14) e grupo DAA (n=16), seguindo randomização simples realizada previamente (a alocação dos grupos foi ocultada em envelopes opacos individuais, selados e numerados. O sorteio era realizado por um integrante da equipe hospitalar que não fosse colaborador da pesquisa). Os envelopes foram abertos antes da realização do protocolo RTA ou DAA, de acordo com a inclusão dos recém-nascidos no estudo. As variáveis coletadas foram a frequência cardíaca (FC), saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência respiratória (FR) e o escore de desconforto respiratório (DR) por meio do Boletim de Silverman-Andersen. As variáveis foram avaliadas em 2 momentos: antes da randomização e imediatamente após o término do protocolo.

Para análise da homogeneidade da amostra foram coletados e analisados dados como: sexo, idade gestacional (IG), idade gestacional corrigida, variáveis antropométricas, avaliação respiratória (ausculta pulmonar, simetria e expansibilidade torácica), avaliação neurológica (Escala de

avaliação dos ciclos de sono e vigília de Brazelton¹⁹ e avaliação do nível de alerta), suporte ventilatório a qual foi submetido, variáveis relacionadas à mãe e o tipo de parto. A avaliação e intervenção foi realizada por uma única pesquisadora, para garantir que a aplicação da técnica fosse semelhante em todos participantes. Os RNPTs eram mantidos apenas de fralda no berço aquecido durante toda avaliação, a fim de evitar alterações do padrão respiratório, estado de alerta e de seus movimentos.

O protocolo RTA consistiu em cinco manuseios escolhidos previamente pela equipe de fisioterapia, levando em consideração a experiência em prática clínica e a indicação ao RNPT, sendo elas, o alongamento posterior, reposicionamento das costelas, dissociação tóraco-umeral, alongamento da musculatura inspiratória e apoio tóraco-abdominal.¹⁰

O protocolo DAA consistiu em compressões suaves no tórax, aumentando lentamente a velocidade do fluxo expiratório por 5 a 6 ciclos respiratórios, com o RNPT em supino, sendo a fralda utilizada para a sustentação do abdome com intuito de otimizar a mecânica ventilatória.⁵ Os manuseios foram realizados por um período máximo de 15 minutos, com inclinação de 20° a 30° do leito.^{7,11} Ambos os protocolos foram aplicados uma única vez.

Após o protocolo o RNPT foi posicionado em supino com alinhamento entre cabeça e tronco, padrão flexor de MMSS e MMII. As variáveis fisiológicas, FC, FR, SpO₂ e o BSA, foram registrados em instrumento de coleta de dados pré-elaborado pelas pesquisadoras por meio da observação do paciente. A SpO₂ e FC

foram avaliadas pela oximetria de pulso instalado em uma das extremidades do RNPT, oxímetro modelo DISTAL DX 2022. Para avaliação da FR foram observadas as incursões respiratórias por um minuto. A quantificação do DR foi realizada por meio do BSA. No momento da realização dos protocolos, os RNPT não sofreram interferência de outros procedimentos e todos foram avaliados em dois momentos: antes da randomização e imediatamente após a aplicação do protocolo. Não houve intercorrências durante as intervenções.

Análise estatística

A avaliação da associação entre o sexo das crianças e o grupo a que elas foram alocadas (DAA ou RTA), foi realizada por meio do teste exato de Fisher. O mesmo teste foi utilizado na avaliação da associação entre o resultado da avaliação neurológica e o tipo de parto, com o grupo a que elas foram alocadas.¹⁴

A avaliação da associação entre a classificação de Brazelton e o grupo experimental (DAA ou RTA), foi realizada por meio do teste do qui-quadrado. O mesmo teste foi ainda utilizado na avaliação da associação entre o grupo experimental e o tipo de desconforto de acordo com o Boletim de Silvermen-Andersen, em cada momento de avaliação dos recém-nascidos.¹⁴

A comparação entre os grupos experimentais (DAA e RTA), em relação à idade gestacional, à idade corrigida dos recém-nascidos, à quantidade de vezes que os recém-nascidos usaram CPAP, O₂ circulante, Hood, Vpp, IOT, ao número de consultas pré-natais realizadas pelas mães e ao escore no Boletim de

Silvermen-Andersen, foi realizada por meio do teste não paramétrico de Mann-Whitney, uma vez que a maior parte das amostras não passaram no teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

Já a comparação entre os grupos experimentais, em relação ao Apgar (1º e 5º minutos), ao peso ao nascimento, ao perímetro cefálico, ao comprimento dos recém-nascidos, à idade das mães e em relação às variáveis FC, SpO₂ e FR, em cada momento de análise, foi realizada por meio do teste t-student. Já a comparação entre os momentos de análise, em relação às variáveis FC, SpO₂ e FR, em cada um dos grupos, foi realizada por meio do teste t-student pareado, enquanto que a comparação entre os momentos de análise, em relação ao escore no Boletim de Silvermen-Andersen, em cada um dos grupos de recém-nascidos, foi realizada por meio do teste de Wilcoxon.

A avaliação para verificar se houve mudança entre os momentos de análise em relação ao tipo de desconforto apresentado pelos recém-nascidos, em cada um dos grupos experimentais, foi realizada por meio do teste de McNemar. Os demais resultados deste estudo foram apresentados na forma de estatística descritiva ou na forma de tabelas e gráfico. A análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico SigmaPlot, versão 12.5, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A coleta foi realizada no período de julho de 2018 a agosto de 2019. Houve perda amostral de 2 RNPTs devido à alta hospitalar e 1 RNPT por desistência dos responsáveis. A amostra caracterizou-se como homogênea,

visto que não houve diferença significativa nas variáveis avaliadas, descritas na tabela 1. Isso potencializa os achados da pesquisa, pois mostra que as características e as variabilidades destes RNPT não se diferenciam significativamente, tornando mais fidedigna a comparação dos grupos.

Não houve associação entre os grupos experimentais e o resultado da avaliação do nível de atividade e reatividade neonatal (teste do qui-quadrado, $p=0,149$), da classificação da escala de avaliação dos ciclos de sono e vigília de Brazelton¹³ ($p=0,329$) e ao tipo de parto ao qual as mães foram submetidas (teste exato de Fisher, $p=0,290$).

Também não houve diferença entre os grupos experimentais relacionado: ao tempo de suporte ventilatório a que os recém-nascidos foram submetidos (teste de Mann-Whitney, valor de p variando entre 0,552 e 0,918), à idade materna (teste t-student, $p=0,747$), ao número de consultas no pré-natal (teste de Mann-Whitney, $p=0,854$), tais resultados caracterizam a amostra como homogênea. A caracterização da amostra estudada referente a avaliação realizada antes da intervenção está presente na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Variável/momento	Grupo		Valor de p
	DAA	RTA	
Variáveis relacionadas ao recém-nascido			
Sexo			
Masculino	56,3 (9)	57,1 (8)	0,626
Feminino	43,8 (7)	42,9 (6)	
Idade (semanas)			
Gestacional	34 (28 a 35)	34 (29 a 36)	0,951
Corrigida	36 (33 a 36)	36 (34 a 37)	0,498
Apgar			
1º minuto	7,44±0,41	6,86±0,48	0,361
5º minuto	8,75±0,25	8,29±0,38	0,308
Variáveis antropométricas			
Peso ao nascimento (g)	1873,13±159,81	1873,93±1108,92	0,997
Perímetro cefálico (cm)	30,29±0,56	30,30±0,60	0,986
Comprimento (cm)	42,25±0,99	41,35±1,00	0,528
Avaliação do nível de atividade e reatividade			
Hipoativo	0,0 (0)	7,1 (1)	0,149
Ativo	0,0 (0)	14,3 (2)	
Reativo	100,0 (16)	78,6 (11)	
Escala de avaliação dos ciclos de sono e vigília de Brazelton¹³			
Sono profundo	6,3 (1)	0,0 (0)	0,329
Sono leve	50,0 (8)	71,4 (10)	
Sonolento	37,5 (6)	14,3 (2)	
Alerta ativo	6,3 (1)	14,3 (2)	
Suporte ventilatório			
CPAP	0 (0 a 3)	0 (0 a 5)	0,552
O ₂ circulante	0 (0 a 2)	0 (0 a 3)	0,918
Hood	1 (0 a 3)	1 (0 a 3)	0,854
Vpp	0 (0 a 3)	0 (0 a 0)	0,790
IOT	0 (0 a 6)	0 (0 a 11)	0,759
Variáveis relacionadas à mãe			
Idade (anos)	26,08±2,07	26,94±1,68	0,747
Consultas pré-natais	6 (0 a 15)	4 (1 a 8)	0,854
Tipo de parto			

Cesárea	62,5 (10)	78,6 (11)	0,290
Vaginal	37,5 (6)	21,4 (3)	

Legenda: Os resultados estão apresentados em frequência relativa (frequência absoluta – sexo dos recém-nascidos, avaliação neurológica, tipo de parto e Classificação Brazelton), em mediana (mínimo a máximo – idade gestacional e corrigida dos recém-nascidos, CPAP, O₂ circulante, Hood, Vpp, IOT e consultas pré-natais realizadas pelas mães), ou ainda em média ± erro padrão da média (peso ao nascimento, perímetro cefálico, comprimento ao nascimento e idade das mães).

Não houve diferença significativa da FC no momento antes do tratamento (teste t-student, $p=0,538$) entre os grupos e nem mesmo dentro do mesmo grupo (teste t-student pareado, DAA: $p=0,303$; RTA: $p=0,217$). No entanto, no momento imediatamente após a aplicação dos manuseios, a FC dos RN submetidos a DAA foi significativamente menor do que a FC observada nos RN do grupo RTA ($p=0,040$).

Para as variáveis SpO₂, FR e escore no BSA, não houve diferença entre os grupos experimentais em nenhum dos momentos avaliados (teste t-student ou de Mann-Whitney, valor de p variando entre 0,103 e 0,974).

Por outro lado, em ambos os grupos a SpO₂ aumentou significativamente após o tratamento (DAA: $p=0,002$; RTA: $p=0,004$), enquanto que a FR diminuiu significativamente em ambos os grupos (DAA: $p=0,015$; RTA: $p=0,017$). Este último resultado está ilustrado na Figura 1.

Em relação ao BSA, foi evidenciada a diminuição significativa do score no momento imediatamente após o tratamento no grupo DAA, porém sem diferença significativa entre os momentos no grupo RTA (teste de Wilcoxon: DAA: $p=0,008$; RTA: $p=0,063$).

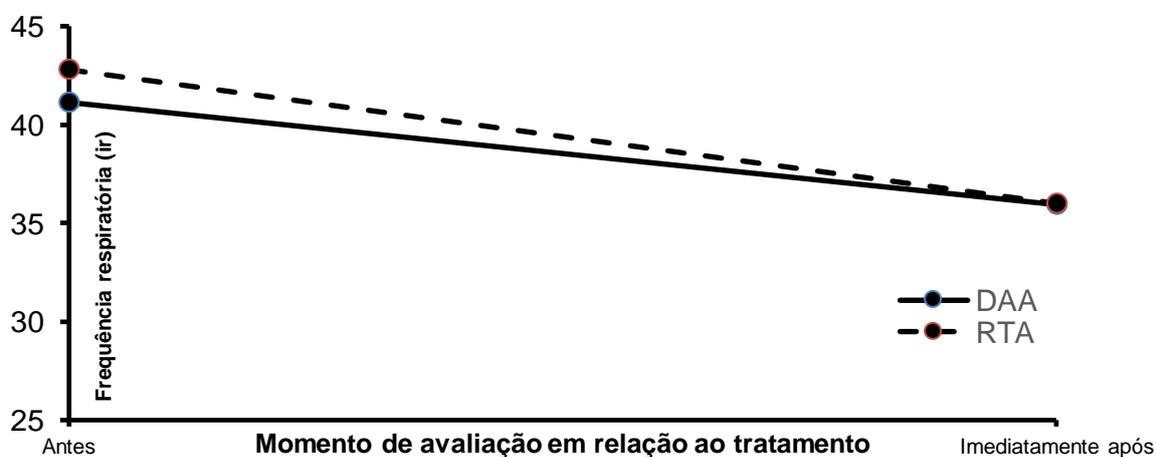


Figura 1: Gráfico apresentando a frequência respiratória dos recém-nascidos, de acordo com o grupo experimental (DAA ou RTA), em cada momento de avaliação. Cada símbolo representa a média e a barra o erro padrão da média. *Diferença significativa em relação ao momento antes do tratamento, para ambos os grupos (teste t-student pareado, $p<0,05$).

Os resultados referentes à FC, SpO₂, FR e ao escore do desconforto respiratório no BSA, em cada grupo de recém-nascidos e em cada momento de avaliação estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Resultados referentes à frequência cardíaca, à saturação de oxigênio, à frequência respiratória e ao escore no Boletim de Silverman-Andersen, em cada grupo de recém-nascidos e em cada momento de avaliação.

Variável/momento	Grupo		Valor de p (grupos)
	DAA	RTA	
Frequência cardíaca (bpm)			
Antes	136,81±3,35Aa	139,50±2,56Aa	0,538
Imediatamente após	134,25±3,26Ab	146,93±5,08Aa	0,040
Valor de p (momentos)	0,303	0,217	
Saturação de oxigênio (%)			
Antes	96,63±3,35Ba	97,36±0,57Ba	0,476
Imediatamente após	99,13±0,39Aa	99,14±0,38Aa	0,974
Valor de p (momentos)	0,002	0,004	
Frequência respiratória (ir)			
Antes	41,13±2,99Aa	42,79±1,88Aa	0,652
Imediatamente após	35,94±2,56Ba	36,00±2,52Ba	0,986
Valor de p (momentos)	0,015	0,017	
Escore no Boletim de Silverman-Andersen (0 a 10 pontos)			
Antes	2 (0 a 4)Aa	1 (0 a 2)Aa	0,103
Imediatamente após	1 (0 a 2)Ba	0 (0 a 2)Aa	0,143
Valor de p (momentos)	0,008	0,063	

Os resultados estão apresentados em média±erro padrão da média (FC, SpO₂ e FR) ou em mediana (mínimo a máximo – Escore no Boletim de Silverman-Andersen). Valor de p, entre grupos, no teste t-student (FC, SpO₂ e FR) ou no teste de Mann-Whitney (Escore na escala de Silverman-Andersen). Valor de p, entre momentos, no teste t-student pareado (FC, SpO₂ e FR) ou no teste de Wilcoxon (Escore no Boletim de Silverman-Andersen). Letras diferentes na coluna indicam diferença significativa entre os momentos de análise para aquela variável. DAA=Drenagem Autógena Assistida; RTA=Reequilíbrio tóraco-abdominal.

No que tange aos resultados referentes à avaliação da associação entre os grupos experimentais e o tipo de desconforto de acordo com o BSA, em cada momento de avaliação dos RNPT, não houve associação significativa entre os grupos experimentais e o tipo de desconforto de acordo com o BSA (teste do qui-quadrado, antes do tratamento: p=0,275 e imediatamente após o tratamento: p=0,143). Também não houve mudança entre os momentos de análise em relação ao tipo de desconforto, em nenhum dos grupos

experimentais avaliados neste estudo (teste de McNemar, DAA: $p=0,248$; RTA: $p=0,480$).

DISCUSSÃO

Nosso estudo demonstrou que não houve diferença significativa quando comparados os momentos antes e após intervenção, para cada grupo, em relação a variável frequência cardíaca (FC), em ambas as técnicas/manuseios pré-estabelecidos, o que corrobora com os achados de Nicolau e Falcão⁸, os quais avaliaram e submeteram 42 RNPT a um protocolo de atendimento fisioterapêutico (associação da vibração, apoio costal e aspiração) e compararam as variáveis antes e após a intervenção, onde evidenciaram que os RNs estudados não apresentaram alterações significativas na função cardiopulmonar, sugerindo que os procedimentos, quando bem indicados e realizados, não comprometem a estabilidade clínica do RNPT.

No entanto, no momento imediatamente após, a FC dos RNPT submetidos à DAA foi significativamente menor do que aquela observada nos RNPT do grupo RTA ($p=0,040$). Martins et. al.¹⁵, em sua pesquisa aponta que o RTA é um método que tem manuseios e apoios suaves, no entanto, algumas vezes o contato manual ou a simples presença do terapeuta, podem desencadear agitação do bebê, o que pode justificar a FC maior no grupo RTA.

Houve redução do DR e aumento da saturação de oxigênio periférica (SpO_2) logo após a aplicação do protocolo DAA, evidenciado pela diminuição significativa da média do escore do BSA, embora essa

diminuição não tenha sido de valor significativo na comparação entre os grupos no momento após a intervenção.

Nunes¹⁶ avaliou os parâmetros cardiorrespiratórios e o desempenho alimentar de RNPT com doença pulmonar, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) comparando a técnica de fisioterapia respiratória a fluxo, Aumento do Fluxo Expiratório Lento (AFEL) à técnica de vibração manual torácica, e concluiu que a técnica AFEL, quando comparada a vibração, proporcionou maior estabilidade cardiorrespiratória, visto que houve aumento da SpO_2 e redução da FR no grupo submetido a AFEL e aumento da FR e diminuição da SpO_2 no grupo submetido a vibração, o que associa-se aos achados do presente estudo, visto que a DAA é uma técnica a fluxo e indicada para RNPT, como a AFEL.

Em relação ao protocolo RTA, os RNPT apresentaram aumento significativo da SpO_2 no momento imediato à aplicação da técnica e redução significativa da FR, no momento imediato da intervenção.

Um estudo feito por Ajambuja et. al.¹⁷ sobre os efeitos imediatos do RTA com 10 crianças, com idade entre 1,7 e 60 meses, pneumopatas, evidenciou que houve redução imediata da média da FR após a aplicação do RTA, corroborando com nossos achados.

Oliveira et. al.¹⁸ avaliaram 49 RN com taquipneia transitória do RN, divididos em dois grupos, comparando a fisioterapia convencional, com o método RTA, sobre os parâmetros fisiológicos do RN. O estudo concluiu que o método RTA mostrou-se superior à fisioterapia respiratória convencional na

melhora da biomecânica e do desconforto respiratório.

Roussenq et. al.⁹ avaliaram o efeito de manuseios do método RTA em parâmetros cardiorrespiratórios, em sinais clínicos de esforço respiratório, no comportamento e na dor de RN prematuros com baixo peso e contou com 24 RNPT, internados na idade neonatal, sendo realizados quatro manuseios do RTA, com avaliação em dois momentos, e conclui que os RN prematuros de baixo peso submetidos aos manuseios do método RTA apresentaram redução da FR e do desconforto respiratório, sem haver prejuízo no comportamento dos neonatos com a aplicação do método.

As técnicas não convencionais que modificam o fluxo expiratório vêm se mostrando eficazes, menos estressante e aparentemente mais seguro e benéfico em curto prazo para o tratamento do RNPT, considerando a imaturidade do sistema respiratório, o alto risco de complicações pulmonares e a necessidade de ventilação mecânica, como evidenciado no estudo de Antunes et. al.¹⁹

Mehta et. al.²⁰ investigaram RNPTs que necessitavam de fisioterapia respiratória e aspiração. Em seu protocolo fez uso de técnicas convencionais (vibração e percussão) e posicionamento no leito. Encontraram redução da frequência cardíaca e respiratória após a aplicação das técnicas, corroborando com o nosso estudo.

A redução apresentada nas variáveis fisiológicas pode estar relacionada com a melhora da complacência pulmonar, do estímulo tátil e proprioceptivo realizado pelo terapeuta durante a aplicação da técnica que influenciam na melhora da relação ventilação-

perfusão e retarda o colapamento alveolar, porém esta variação está relacionada com a idade gestacional, a maturação do sistema nervoso central dos RNPTs, seu posicionamento no leito e seu ciclo circadiano.^{20, 21}

Brunherotti et. al.²² avaliaram a influência do posicionamento corporal em RNPTs que faziam uso de pressão positiva contínua (CPAP) e identificaram que a posição prono e supina são ideais para garantir a SpO₂ e FR de modo que não proporcione episódios de hipoxemia e hiperóxia. Enquanto as posições laterais, devido a alta complacência da caixa torácica, ocasionam queda de saturação e alteração do padrão respiratório.

Todos os RNPTs incluídos neste estudo foram avaliados na posição supina. Esta posição sugere proporcionar maior pressão inspiratória máxima devido a necessidade de suportar a força gravitacional atuante, porém a imaturidade da musculatura pode acarretar alterações de sinergia e padrão respiratório.^{22, 23}

A vulnerabilidade da população estudada, a rotina pré-estabelecida do setor, conciliar o horário das pesquisadoras para realizar as coletas com a rotina do RNPT na Unidade, para não interferir nas suas prioridades e a escassez de estudos equivalentes, foram as limitações encontradas em nosso estudo.

Diante disso, há necessidade de mais estudos e pesquisas com este mesmo público e estudos que avaliem a técnica de fisioterapia respiratória a fluxo DAA e do RTA no sistema respiratório do RNPT, comparando-as com técnicas convencionais e atuais, a fim de evidenciar a eficácia de protocolos e técnicas para a melhora da mecânica respiratória do

RNPT hospitalizado, com vistas à fisioterapia baseada em evidências.

CONCLUSÃO

A técnica DAA e o método RTA mostraram efeito benéfico significativo na SpO₂ quando comparados intra-grupo, mas não apresentou diferença significativa quando comparado entre grupos. As condutas mostraram-se de baixo risco ao recém-nascido pré-termo e de baixa densidade tecnológica, não causando instabilidade hemodinâmica ou intercorrências durante sua realização, o que reforça que a sua prática oferece benefícios à saúde desta população.

REFERÊNCIAS

1. March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva, 2012.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
3. Moreira MEL, Lopes JMA, Carvalho M. O recém-nascido de alto risco: teoria e prática do cuidar. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2004. 564 p.
4. Zelkowitz P. Prematuridade e seu impacto sobre o desenvolvimento psicossocial e emocional da criança. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, eds. Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância [on-line]. <http://www.encyclopediacrianca.com/prematuridade/segundo-especialistas/prematuridade-e-seu-impacto-sobre-o-desenvolvimento-psicossocial>.
5. Stopiglia MCS, Coppo MRC, Pires CS. Técnicas de fisioterapia respiratória a fluxo em recém-nascidos pré-termo. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Schivinski CSI, Ribeiro SNS, organizadoras. PROFISIO Terapia Intensiva: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2018. p. 139-64. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v.2).
6. Brady A, Smith P. A Competence framework and evidenced-based practice guidance for the physiotherapist working and neonatal intensive care and special care unit in the United Kingdom. *J Neonatal Nurs*. 2012;18(1):8-12.
7. Azevedo VMGO, Calixto AF, Abreu LR. Efeitos da posição canguru no sistema cardiorrespiratório de recém-nascidos pré-termo. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Andrade LB, Ribeiro SNS, organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Pediátrica e Neonatal: Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva: Ciclo 6. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 119-49. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v.1).
8. 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.
9. Roussenaq KR, Scalco JC, Rosa GJ, Honório GJS, Schivinski CIS. Reequilíbrio tóraco-abdominal em recém-nascidos prematuros: efeitos em parâmetros cardiorrespiratórios, no comportamento, na dor e no desconforto respiratório. *Acta Fisiatr*. 2013;20(3):118-123.
10. Lima MP. Bases do método reequilíbrio tóraco-abdominal. In: Sarmento GJV. O ABC da Fisioterapia Respiratória. 2ª ed. Barueri: Manole; 2015. p.197-210.
11. Lopes DM, Santos DC, Antunes VD, Pasin JSM. Reequilíbrio tóraco-Abdominal (RTA) melhora a força muscular respiratória de sujeitos com paralisia cerebral. *Disciplinarum Scientia*. 2013;14(1):71-78.
12. Sarmento GJV. Princípios e práticas de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia. Barueri: Manole, 2011. 336 p.
13. Brazelton TB. Neonatal Behavioral Assessment Scale. London: Clinics in Developmental Medicine. 1973.
14. Rowe, P. Essential statistics for the pharmaceutical sciences. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltda, 2007.
15. Martins R, Silva MEM, Honorio GJS, Paulin E, Schivinski CIS. Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2013 Dec;13(4):317-327.
16. Nunes SF. Efeito de Técnicas de Fisioterapia Respiratória sobre os parâmetros cardiorrespiratórios e a performance alimentar de Recém-Nascidos Pré-termo [citado 2019 Nov]. Santa Maria; 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6590/NUNES%2c%20SABRINA%20FELIN.pdf?sequence=1&isAllOwed=y>
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(4): 607-617.

18. Oliveira MC, Sobrinho CO, Orsini M. Comparação entre o método Reequilíbrio Tóraco-abdominal e a fisioterapia respiratória convencional em recém-nascidos com taquipneia transitória: um ensaio clínico randomizado. *Fisioter Bras*, 2017;18 (5);598-607.

19. 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 O₂, frequência cardíaca e frequência respiratória, em prematuros no período pós-extubação. *Rev. bras. fisioter.* 2006;10(1): 97-103.

20. Mehta Y, Shetye J, Nanavati R, Mehta A. Physiological effects of a single chest physiotherapy session in mechanically ventilated and extubated preterm neonates. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 2016; 9(4): 371–376.

21. Selestrin CC, Oliveira AG, Ferreira C, Siqueira AAF, Abreu LC, Murad N. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum* 2007; 17(1):146-155.

22. Brunherotti MA, Martinez EZ, Martinez FE. Effect of body position on preterm newborns receiving continuous positive airway pressure. *Acta Paediatrica*, 2013; 103(3):e101–e105.

23. Oliveira TG, Britto RR, Parreira VF. Efeito do posicionamento prono e supino na função respiratória de recém-nascidos pré-termo – Uma revisão bibliográfica. *REME – Rev. Min. Enf.*, 2007; 11(1): 73-76.