

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

**VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM NEONATOS NA
PRÁTICA CLÍNICA: DIFICULDADES E DESAFIOS
RELATADOS POR FISIOTERAPEUTAS ATUANTES EM
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**

RECIFE

2019

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE

**VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM NEONATOS NA
PRÁTICA CLÍNICA: DIFICULDADES E DESAFIOS
RELATADOS POR FISIOTERAPEUTAS ATUANTES EM
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**

Trabalho de Conclusão de Curso das
acadêmicas Renatha Thays Dias Freire da
Silva e Yasmim dos Santos Silva, alunas do
8^a período do curso de Fisioterapia pela
Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS),
sob a orientação de Giselle Souza de Paiva
e co-orientação de Rafael Justino da Silva.

RECIFE

2019

IDENTIFICAÇÃO

Acadêmicas: Renatha Thays Dias Freire da Silva

Estudante do 8ª (oitavo) período do curso de Fisioterapia pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS.

Telefone: (81) 9 9158-6388. E-mail: E-mail: renatha.thays.dias@gmail.com.

Yasmim dos Santos Silva

Estudante do 8ª (oitavo) período do curso de Fisioterapia pela Faculdade Pernambucana de Saúde – FPS.

Telefone: (81) 9 8612-1603. E-mail: y_asmim132008@hotmail.com.

Orientadora: Giselle Souza de Paiva

Fisioterapeuta da UTI neonatal do Hospital das Clínicas de Pernambuco (HCP) e do Hospital Barão de Lucena. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela UFPE.

Telefone: (81) 9 9728-9453. E-mail: giselle.spaiva@yahoo.com.br.

Co-orientador: Rafael Justino da Silva

Residência em Fisioterapia Respiratória e mestrado em Cuidados Intensivos pelo IMIP. Coordenador de Fisioterapia da UTI neonatal do IMIP. Vice-coordenador do programa de Residência em Fisioterapia Respiratória do IMIP.

Telefone: (81) 9 9683-2192. E-mail: rjd_s@yahoo.com.br.

RESUMO

Objetivo: Investigar limites e dificuldades da prática relacionada ao gerenciamento da ventilação não invasiva pelo Fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Método: Trata-se de um estudo descritivo, transversal com abordagem quantitativa, realizado na UTI neonatal do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, Recife/PE. Foram incluídos fisioterapeutas da UTI neonatal com tempo de atuação superior a seis meses. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário. Para análise e processamento dos dados foi utilizado o Excel e o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 19. **Resultados:** Em relação ao grau de dificuldades e limitações, 86,7% dos fisioterapeutas classificou como “razoável”. Com maiores percentuais relatados, destacam-se como dificuldades, os itens: “Controle da temperatura”, “Indisponibilidade de tamanho adequado de pronga nasal”, “Condensado no circuito” e “Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface”. **Conclusão:** No estudo foi possível verificar a existência de importantes limitações na prática da ventilação não invasiva. Relacionados tanto a disponibilidades de materiais e equipamentos adequados no setor, como pela falta de vigilância e monitorização de toda a equipe multiprofissional da UTI neonatal.

Palavras-chave: Neonatos; Unidades de Terapia Intensiva Neonatal; Ventilação Não Invasiva; Fisioterapeutas.

ABSTRACT

Objective: To investigate limits and difficulties in the practice related to the management of noninvasive ventilation by the physiotherapist in the neonatal intensive care unit (NICU). **Method:** This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, conducted in the neonatal ICU of the Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP, Recife/PE. We included neonatal ICU physiotherapists with a working time of more than six. Data collection was performed by applying a questionnaire. For data analysis and processing, Excel and Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 19 software were used. **Results:** Regarding the degree of difficulties and limitations, 86.7% of the physiotherapists classified as "reasonable". With the highest percentages reported, the following stand out as difficulties: "Temperature control", "Unavailability of adequate size of nasal prongs", "Condensed in the circuit" and "Lack of vigilance by the team in the interface settings". **Conclusion:** In this study it was possible to verify the existence of important limitations in the practice of noninvasive ventilation. Related to the availability of adequate materials and equipment in the sector, as well as the lack of vigilance and monitoring of the entire multidisciplinary team of the neonatal ICU.

Key words: Neonate; Neonatal Intensive care units; Noninvasive ventilation; Physiotherapists.

INTRODUÇÃO

O período neonatal, compreendido desde o nascimento até os 28 dias de vida, é uma fase de adaptação do neonato ao meio extrauterino e, portanto, de grande vulnerabilidade. Este período é responsável por 60% a 70% dos óbitos infantis, ocorrendo principalmente até o 6º dia de vida. Devido a isso, se fazem necessários cuidados adequados, uma maior vigilância e acompanhamento por partes dos profissionais, a fim de garantir um melhor desenvolvimento da criança.^{1,2}

Os recém-nascidos pré-termos (RNPTs) são aqueles nascidos com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas. Estes possuem particularidades estruturais, funcionais e imunológicas ligadas à imaturidade do sistema respiratório e desvantagens relacionadas à biomecânica ventilatória que os predispõem à insuficiência respiratória, podendo levá-los à necessidade de assistência ventilatória e consequentes admissões nas Unidades de Terapia Intensiva neonatal (UTIN).^{3,4}

Apesar da ventilação mecânica invasiva (VMI) ser uma terapia benéfica e necessária, pois salva vidas, está associada à alta mortalidade e à morbidade neonatal. Sua exposição prolongada poderá resultar em danos não intencionais, incluindo lesão das vias aéreas superiores, infecção nosocomial, pneumonia e displasia broncopulmonar (DBP). Cada semana adicional de VMI está relacionada a um aumento no risco de comprometimento do neurodesenvolvimento.^{4,5,6}

Além disso, em uma UTI, o neonato está sujeito a ter sua vulnerabilidade aumentada diante do ambiente estressante e em função do tratamento ao qual ele é exposto, que inclui procedimentos invasivos e dolorosos, cuidados de rotinas, ruídos sonoros, iluminação intensa e manuseios excessivos, necessitando de um atendimento que busque amenizar as sequelas, complicações e o tempo de hospitalização.⁷

Para minimizar o impacto negativo da VMI, a ventilação não invasiva (VNI) foi instituída como uma adequada alternativa terapêutica. Trata-se de um suporte ventilatório que permite aumentar a ventilação alveolar sem a utilização de tubos endotraqueais e cânulas de traqueostomia, ofertando pressão positiva nas vias aéreas através do uso de diferentes interfaces, dispositivos que interligam o circuito do ventilador à face do paciente.⁸

Dentre seus benefícios estão a melhora da oxigenação, diminuição do trabalho respiratório, da fadiga e da necessidade de sedativos, prevenção de colapso alveolar, e aumento da capacidade residual funcional (CFR), além de reduzir o tempo de permanência em UTI e à necessidade de usar a VMI, reduzindo assim os riscos inerentes a intubação endotraqueal. Este suporte pode ser ofertado e ter início imediatamente após o nascimento, durante a estadia na UTI e após extubação.^{9,10}

Na população neonatal, as interfaces mais utilizadas são as prongas duplas e binasais, consideradas efetivas na redução do desconforto ventilatório e prevenção da reintubação, permitem o desmame precoce, o aumento na oxigenação e melhora da frequência respiratória. Entretanto como desvantagens, apresentam maior escape de ar pela boca, ressecamento da mucosa, dor, desconforto e maior risco de lesão de septo nasal. Em estudo recente, foi observado que o período de maior aparecimento de lesões foi ao horário noturno, onde provavelmente diminui a vigilância aos pacientes.^{10,11}

Sendo assim, sua utilização implica em cuidados de rotina na umidificação e aquecimentos dos gases, desobstrução das vias aéreas, avaliação de possíveis lesões nasais e maior vigilância por parte da equipe.¹² Conforme a recomendação do Consenso de Ventilação Pulmonar Mecânica em Pediatria e Neonatologia, para melhor conforto e efetividade do uso das interfaces, alguns aspectos como treinamento da equipe multiprofissional, disponibilidade de materiais, tamanho e formato apropriado da

interface, sua fixação, redução do vazamento de ar, entre outros, devem ser observados atentamente visando melhor eficiência clínica.¹³

Esse suporte não invasivo pode ser ofertado no modo CPAP (*nasal continuous positive airway pressure*) ou pressão positiva contínua nas vias aéreas nasal, oferecendo um nível pressórico constante de distensão durante todo o ciclo respiratório, dando suporte à respiração espontânea do RN.¹⁴ O modo CPAP pode ser ofertado no ventilador mecânico ou por meio do sistema artesanal, chamado também de CPAP em bolhas ou selo d'água. Em ambos há a necessidade da utilização de um gerador de fluxo contínuo, um sistema de conexão às vias aéreas e um dispositivo para geração de pressão positiva. Em relação às trocas gasosas, a CPAP por selo d'água se mostra mais efetiva quando comparada ao ventilador mecânico, além de ser um tratamento de baixo custo.^{8,12}

Outro modo da VNI é o NIPPV (*nasal intermittent positive airway pressure*), ou ventilação com pressão positiva intermitente nasal, com nível de pressão positiva inspiratória maior que a expiratória, podendo ser sincronizada (SNIPPV) ou não com os esforços respiratórios da criança. Em alguns estudos, o NIPPV, em comparação com o CPAP, demonstrou reduzir o esforço inspiratório, o assincronismo toracoabdominal, a falha na extubação e as taxas de apneia em RNPTs, além de melhorar o volume corrente e o volume minuto.^{3, 4, 15, 16}

A Fisioterapia em Terapia Intensiva é reconhecida e disciplinada pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) através da Resolução nº 402/2011. O Fisioterapeuta é o profissional responsável pela aplicação de técnicas e recursos relacionados à manutenção da permeabilidade de vias aéreas, melhora da interação entre o paciente e o suporte ventilatório, condução dos protocolos

de desmame da VM, incluindo a extubação, implementação e gerenciamento do VNI, mobilização do doente crítico, dentre outros.¹⁷

Estudos científicos têm demonstrado que a atuação do Fisioterapeuta, em regime integral (plantão de vinte e quatro horas) é essencial, associando-se à redução do tempo de ventilação mecânica, da permanência no CTI (centro de tratamento intensivo) e do tempo de internação hospitalar, além da redução dos custos hospitalares¹⁷. Sua participação, embora recente, é indispensável e possui grande importância no trabalho interdisciplinar em busca de soluções e prevenções, na assistência do suporte ventilatório e no desenvolvimento do RN.¹⁷

Porém, apesar desses benefícios evidentes, no que se refere ao gerenciamento da VNI, existem limites que podem reduzir a efetividade desta assistência ventilatória, possivelmente relacionados à disposição de materiais para sua realização, a qualificação profissional e entre outros. Neste contexto, o presente estudo tem o intuito de investigar essas dificuldades enfrentadas pelo Fisioterapeuta que atua na unidade de terapia intensiva neonatal.

MÉTODOS

A presente pesquisa trata-se de um estudo de caráter descritivo, transversal com abordagem quantitativa, realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP, em Recife, Pernambuco, no período de Janeiro à Dezembro de 2019.

A população do estudo foi constituída por todos os fisioterapeutas que atuavam na UTI neonatal do hospital do IMIP no período do estudo, sendo o critério de exclusão o tempo de atuação na área inferior a seis meses, constituindo uma população de 17 fisioterapeutas. Destes, dois não responderam o questionário, uma por estar de férias no período da coleta de dados e outra não respondeu o questionário apesar do contato realizado pelas pesquisadoras, sendo a amostra final constituída de 15 Fisioterapeutas.

O estudo só foi desenvolvido após submissão e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (CEP/IMIP), sob o parecer CAAE de nº 21287619.1.0000.5201, de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todos os participantes desta pesquisa foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo, procedimentos, relevância, riscos e benefícios e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; Apêndice 1).

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário elaborado pelos pesquisadores (Apêndice 2), com perguntas relacionadas à identificação e formação profissional, estrutura do setor, disponibilidade de aparelhos, materiais e protocolo do serviço para instalação e gerenciamento da VNI em pacientes neonatais. O tempo gasto para sua aplicação foi em média de 15 minutos.

Os questionários da coleta de dados foram aplicados por duas pesquisadoras e preenchidos voluntariamente pelos profissionais no local de trabalho e através de envio por e-mail para outros três participantes da pesquisa.

Para análise e processamento dos dados, estes foram registrados inicialmente em uma planilha do Excel e para a obtenção dos cálculos estatísticos foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19. Os resultados estão apresentados em forma de tabela.

RESULTADOS

Foram incluídos neste estudo, 15 fisioterapeutas atuantes da UTI neonatal do IMIP. Estes apresentaram diferença estatística significativa em relação ao sexo, onde 80,0% dos fisioterapeutas eram do sexo feminino e 20,0 % pertenciam ao sexo masculino. A média de idade foi de 30,9 anos (desvio padrão = 4,6).

Em relação ao tempo de formação e atuação profissional na UTIN, a maioria da amostra tinha entre 6 a 12 anos (60,0%). Apenas seis (40,0%) possuíam o título de especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva em neonatologia. Cerca de 93% dos fisioterapeutas que atuam na UTI neonatal encontram-se profissionalmente realizados. Estas características biológicas, demográficas e de formação profissional dos Fisioterapeutas estão demonstradas na **tabela 1**.

Quando questionados em relação à adequação da estrutura da UTIN para o recebimento dos neonatos, 46,7% dos fisioterapeutas concordam parcialmente, enquanto 13,3% e 40,0% discordam totalmente e parcialmente, respectivamente. Observa-se que não há concordância entre os profissionais, em relação ao ambiente oferecido aos neonatos. (**tabela 2**)

Todos os fisioterapeutas relataram que não há disponibilidade de aparelho específico para VNI e de Bubble CPAP, e demonstrou realizar adaptações no ventilador invasivo e CPAP artesanal. Em relação à disponibilidade de materiais no setor, 80% disseram haver disponibilidade de prongas nasais, porém não em tamanhos adequados (66,7%). Todos os fisioterapeutas referiram não haver disponibilidade de máscaras nasais.

Ainda na tabela 2, observa-se que neste serviço utilizam-se materiais para proteção do septo nasal, tais como: Tensoplast, fortplast, hidrocoloide e adaptações na fixação da pronga com toucas, velcros, ligas e alfinetes.

Na **tabela 3**, estão descritas dificuldades e limitações encontradas pelos fisioterapeutas na instalação e manutenção da VNI. Em relação ao grau de dificuldades e limitações, 86,7% dos fisioterapeutas classificaram como “razoável”, 6,7% como “alto” e 6,7% como “nenhum”.

Destacam-se como dificuldades os itens: “Controle da temperatura”, “Indisponibilidade de tamanho adequado de pronga nasal”, “Condensado no circuito” e “Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface”, onde se encontram os maiores percentuais de relato entre os fisioterapeutas, sendo estes de 73,3%, 73,3%, 93,3% e 100,0%, respectivamente.

Tabela 1. Características biológicas, demográficas e de formação profissional dos Fisioterapeutas entrevistados. Recife, 2019.

Variáveis	Total	
	Média	DP
Idade (anos)	30,9	4,6
	n	%
Sexo		
Feminino	12	80
Masculino	3	20
Tempo de formação (anos)		
≤ 1	0	0
2 a 5	5	33,3
6 a 12	9	60,0
≥ 13	1	6,7
Último curso realizado		
Graduação	1	6,7
Especialização	6	40,0
Residência	4	26,7

Mestrado	4	26,7
Doutorado	0	0
Titulação de Especialista		
Sim	6	40,0
Não	9	60,0
Tempo de atuação em UTI neonatal (anos)		
≤ 1	1	6,7
2 a 5	5	33,3
6 a 12	9	60
≥ 13	0	0
Realização profissional em UTI neonatal		
Sim	14	93,3
Não	1	6,7

Tabela 2. Opinião dos fisioterapeutas em relação à estrutura oferecida pelo serviço para instalação e manutenção da VNI. Recife, 2019.

Variáveis	Total	
	n	%
Adequação da estrutura da UTI		
Concorda totalmente	0	0
Concorda parcialmente	7	46,7
Indiferente	0	0
Discorda totalmente	2	13,3
Discorda parcialmente	6	40,0
Aparelho de VNI disponível		
Sim	15	100,0
Não	0	0
Aparelho específico para VNI		
Sim	0	0
Não	15	100,0
Ventilador invasivo		

Sim	15	100,0
Não	0	0
CPAP artesanal (selo d'água)		
Sim	15	100,0
Não	0	0
Bubble CPAP (aparelho específico)		
Sim	0	0
Não	15	100,0
Tipo de interface mais utilizada		
Máscara nasal	0	0
Pronga nasal curta simples	1	6,7
Pronga nasal curta dupla	6	40,0
Pronga nasal longa	8	53,3
Disponibilidade de máscaras nasais		
Sim	0	0
Não	15	100,0
Disponibilidade de prongas nasais		
Sim	12	80,0
Não	3	20,0
Disponibilidade de prongas nasais de tamanho adequado		
Sim	5	33,3
Não	10	66,7
Disponibilidade de fixação para as interfaces		
Sim	5	33,3
Não	10	66,7
Existência de protocolo para instalação e ajustes de VNI no serviço		
Sim	10	66,7
Não	5	33,3
Utilização de hidrocoloide para proteção do septo nasal		
Sim	4	26,7

Não	11	73,3
Outro material para a proteção do septo nasal		
Tensoplast	2	13,3
Fortplast	1	6,7
Fixação com velcro, ligas e alfinetes.	15	100,0

Tabela 3. Dificuldades e limitações encontradas pelos fisioterapeutas na instalação e manutenção da VNI. Recife, 2019.

Variáveis	Total	
	n	%
Grau de dificuldade e limitação para a instalação e manutenção do bebê em VNI		
Nenhum	1	6,7
Razoável	13	86,7
Alto	1	6,7
Dificuldade/limitação para instalação e manutenção do bebê em VNI:		
Controle da temperatura	11	73,3
Condensação no circuito	14	93,3
Indisponibilidade de toucas para fixação	9	60,0
Indisponibilidade de tamanho adequado de pronga nasal	11	73,3
Desajuste da interface quando em decúbito lateral	7	46,7
Desajuste da interface quando em decúbito prono	6	40,0
Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface	15	100,0
Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes de PEEP/fluxo/FiO2	10	66,7
Agitação psicomotora do bebê	11	73,3

DISCUSSÃO

O contínuo desempenho do fisioterapeuta nas UTIs neonatais contribuiu para redução da morbidade neonatal, permanências mais curtas no hospital e menores custos hospitalares.¹⁸ Sua atuação é de extrema importância nos processos de assistência e suporte ventilatório aos recém-nascidos, visto que são os profissionais responsáveis pelo gerenciamento da ventilação não invasiva (VNI).⁸

A VNI é um método fundamental de suporte respiratório e essencial para sobrevivência dos neonatos. No entanto, seu sucesso depende da experiência e conhecimento da equipe que a realiza, da disponibilidade de equipamentos e materiais em quantidades adequadas, da correta escolha da interface e entre outros aspectos.¹⁹ Em nosso estudo, foi possível observar que existem diferentes condições que podem reduzir a efetividade desta assistência ventilatória.

Quanto à disponibilidade de aparelhos para realização da VNI, foi observado que não há aparelhos específicos para VNI, e sim adaptações por meio do ventilador mecânico invasivo e o CPAP artesanal. Estes achados se assemelham ao de um estudo realizado com fisioterapeutas e com metodologia similar à nossa, que demonstrou que as únicas formas de CPAP utilizadas nos hospitais incluídos foram por meio do selo d'água (50%) e da modalidade do ventilador (50%).²⁰

Neste contexto, constata-se a adequação do serviço analisado no presente estudo, visto que no estudo de Bahman-Bijari et al. (2011) foi visto que o CPAP bolhas mostrou-se significativamente mais eficaz quando comparado ao CPAP no ventilador. Este reduz a taxa de falha da assistência ventilatória (necessidade de intubação), complicações e a mortalidade. Além disso, é um aparelho simples e de baixo custo.²¹

O posicionamento, tamanho e a fixação adequada da pronga nasal são elementos essenciais para o efeito benéfico e a não formação de lesões.⁸ Foi observado em nossa

pesquisa que, segundo os entrevistados, há pouca disponibilidade de fixação e prongas nasais em tamanhos adequados no setor.

Porém, diante de tal diminuição, alguns ajustes foram feitos para atender as demandas. Segundo dados dos fisioterapeutas, um treinamento foi realizado com toda a equipe para a troca na forma de fixação da pronga, antes com esparadrapo e faixa, para uma atualmente com toucas de tecidos, elásticos e alfinetes, com velcros na pronga e na região supralabial. Os mesmos relataram que após tais adaptações, houve uma melhora da fixação, menos desajustes da pronga no RN e visivelmente a redução do índice de lesão de septo nasal.

Em um relato de caso feito com dois bebês prematuros, identificou-se uma técnica semelhante, conhecida por “bigode de velcro”, onde se aplicava uma tira de velcro no lábio superior do bebê para manter no lugar a prongas de Hudson. Foi visto em ambos RN's que o mesmo impedia uma boa vedação da máscara à face e que após sua remoção obteve-se uma vedação eficaz.²²

Observou-se no nosso estudo, que para proteção do septo nasal e prevenção de lesões cutâneas e mucosas, foram citados pelos fisioterapeutas materiais como hidrocoloide, tensoplast e fortplast para melhor aderência da pronga.

Em outro estudo sugere-se que a aplicação do hidrocolóide com dois pequenos orifícios, poderia proporcionar uma melhor vedação para evitar vazamentos e proteger o nariz do atrito direto com pontas nasais.²³

Com base em nossos resultados, foi possível constatar que os fisioterapeutas atuantes na UTIN possuem limitações na realização da terapia e manutenção do bebê em VNI. Dentre os diversos motivos relatados, parte deles tiveram como dificuldade o desajuste da interface no RN, quando colocado em prono ou decúbito lateral.

Ao analisar a influência da posição corporal no deslocamento da pronga nasal nos neonatos prematuros em CPAP, Brunherotti et al. (2015)²⁴, observou que a posição prona mostrou maior dificuldade para se manter o dispositivo nasal de suporte pressórico não invasivo na forma adequada.

Foram citados ainda, que possuem dificuldades no controle da temperatura e no condensado no circuito e na indisponibilidade dispositivos adequados para fixação da interface. Destaca-se, porém, que a falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface foi um fator apontado por todos os fisioterapeutas analisados na pesquisa.

Esta condição poderá resultar em complicações aos neonatos, pois devido à imaturidade da pele, estes estão vulneráveis ao aparecimento de lesões cutâneas e de mucosas na região das narinas e do septo e mucosa provocadas pelo uso das prongas.¹¹ A incidência de traumas nasais varia de 15% a 60% na população neonatal.²³

Foi visto no estudo de Chen et al. (2017) que o trauma nasal ocorreu principalmente no aspecto medial das narinas, em que as prongas nasais ou a barra de suporte exerciam pressão sobre a septo nasal.²³

Foi demonstrado no estudo de Ota, Davidson e Guinsburg (2013) que o surgimento de lesão nasal ocorreu em um curto período de tempo, em média 18 horas de utilização, em 60% dos pacientes analisados.¹¹

Portanto, uma constante vigilância e cuidados adequados quanto à interface no RN, são indispensáveis para prevenção de lesões nasais durante a aplicação da VNI, resultando em melhor eficácia do tratamento.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foi possível verificar a existência de importantes limitações na prática da ventilação não invasiva. Relacionados tanto a disponibilidades de materiais e equipamentos suficientes no setor, como pela falta de vigilância e monitorização de toda a equipe multiprofissional quanto ao posicionamento adequado da pronga e o surgimento de lesões no septo nasal.

Nosso estudo possui limitações, entre elas está o fato de tratarmos de um pequeno número de profissionais, limitado apenas para fisioterapeutas, o que impossibilita maior generalização das conclusões. Outro fato está relacionado à quantidade reduzida de publicações na literatura sobre o determinado tema.

Recomenda-se, então dar continuidade a novas pesquisas, com diferentes membros da equipe e outras unidades de terapia intensiva neonatais, a fim de detectar outras causas que venham a dificultar a implementação da VNI e propiciar melhor eficiência do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. De Lima SS, Silva SM, Avila PES, Nicolau MV, Neves PFM. Aspectos clínicos de recém-nascidos admitidos em Unidade de Terapia Intensiva de hospital de referência da Região Norte do Brasil. *ABCS Health Sci.* 2015; 40(2): 62-68.
2. Pinheiro JMF, Tinoco L dos S, Rocha AS da S, Rodrigues MP, Lyra C de O, Ferreira MAF. Atenção à criança no período neonatal: avaliação do pacto de redução da mortalidade neonatal no Rio Grande do Norte, Brasil. *Ciê. Saúde Colet.* 2016; 21(1): 243-252.
3. Gaigher MLF, De Bortoli MR, Alves, TE dos S. Ventilação não invasiva em recém nascidos pré termo. Vitória: Escola superior de ciências da santa casa de misericórdia de vitória – EMESCAM; 2016. Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia.
4. Lemyre B, Davis PG, De Paoli AG, Kirpalani H. Nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) versus nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) for preterm neonates after extubation. *Cochrane Database Of Systematic Reviews.* 2017; 5:1-37.
5. Jensen EA, DeMauro SB, Kornhauser M, Aghai ZH, Greenspan JS, Dysart KC. Effects of Multiple Ventilation Courses and Duration of Mechanical Ventilation on Respiratory Outcomes in Extremely Low-Birth-Weight Infants. *Jama Pediatrics.* 2015; 169: 1011-1017.
6. Chawla S, Natarajan G, Shankaran S, Carper B, Brion LP, Keszler M, et al. Markers of Successful Extubation in Extremely Preterm Infants, and Morbidity After Failed Extubation. *J Pediatr.* 2017; 189: 113 – 119.
7. Rocha LA, Martins CD. Ruídos ambientais na UTI neonatal: considerações da equipe de enfermagem. *Revista Brasileira de Ciências da Vida.* 2017; 5: 1-23.
8. Gomes CTF, Malvão MM. Ventilação não invasiva em UTI neonatal: Revisão Bibliográfica. Pindamonhangaba - SP: Faculdade de Pindamonhangaba (FAPI) – Fundação Universitária Vida Cristã (FUNVIC); 2015. Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia.
9. Do Prado C, Vale LA. Fisioterapia neonatal e pediátrica. 1ªed. Barueri, SP: Manole; 2012.

10. De Andrade LB. Fisioterapia respiratória em neonatologia e pediatria. 1ªed. Rio de Janeiro: Meedbook; 2011.
11. Ota NT, Davidson J, Guinsburg R. Early nasal injury resulting from the use of nasal prongs in preterm infants with very low birth weight: a pilot study. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013; 25(3): 245-250.
12. Evidências da aplicação da vnipp em neonatologia. AMIB; 2009.
13. De Carvalho WB, Johnston C, Barbosa AP, Horigoshi NK, Zanetti NM, Melo APL, et al. Consenso ventilação pulmonar mecânica em pediatria/neonatal. São Paulo: AMIB; 2009.
14. Diblasi RM. Nasal Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) for the Respiratory Care of the Newborn Infant. *Respiratory Care*. 2009; 54: 1209 – 1235.
15. Bhandari V. Nasal intermittent positive pressure ventilation in the newborn: review of literature and evidence-based guidelines. *Journal of Perinatology*. 2010; 30: 505 – 5012.
16. Garg S, Sinha S. Non-invasive ventilation in premature infants: Based on evidence or habit. *J Clin Neonatol*. 2013; 2:155 – 159.
17. COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Acórdão nº 472, de 20 de maio de 2016. [Acesso em 12 de mai de 2019]. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=5069>.
18. Liberali J, Davidson J, Dos Santos AMN. Availability of physical therapy assistance in neonatal intensive care units in the city of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26 (1): 57-64.
19. Nápolis LM, Jeronimo LM, Baldini DV, Machado MP, De Souza VA, Caruso P. Conhecimento da disponibilidade e sobre o uso da ventilação não invasiva em unidades de terapia intensiva de hospitais públicos, privados e de ensino da região metropolitana de São Paulo. *J. Bras. Pneumol*. 2006; 32 (1): 29 – 34.
20. Leão EVV, Vieira MEB, Pereira SA. Perfil da utilização do CPAP na UTI neonatal e o protagonismo do fisioterapeuta. *Revista Movimenta*, 2013; Distrito Federal, 6 (1): 386-397.
21. Bahman-Bijari B, Malekiyan A, Niknafs P, Baneshi M-R. Bubble-CPAP vs. Ventilatory-CPAP in Preterm Infants with Respiratory Distress. *Iran J Pediatr*. 2011; 21(2): 151 – 158.

22. Helou S, Birenbaum HJ, Blue D, Pane MA, Marinkovich GA. The Velcro Mustache: A Potential Barrier to Effective Bag-and-Mask Ventilation in Neonates on Nasal CPAP: Two Case Reports. *Respir Care*. 2011; 56 (7): 1040-1042
23. Chen C-Y, Chou A-K, Chen Y-L, Chou H-C, Tsao P-N, Hsieh W-S. Quality Improvement of Nasal Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Neonatal Intensive Care Unit. *Pediatrics and Neonatology*. 2017; 58:229-235.
24. Brunherotti MAA, Martinez FE. Influência da posição corporal no deslocamento da pronga nasal em recém-nascido pré-termo em pressão positiva contínua em vias aéreas. *Rev Paul Pediatr*. 2015; 33 (3): 280-285.

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ventilação não invasiva em neonatos na prática clínica: dificuldades e desafios relatados por Fisioterapeutas atuantes em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa por ser fisioterapeuta da UTI neonatal do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). Para que você possa decidir se quer participar ou não, precisa conhecer os benefícios, os riscos e as consequências pela sua participação.

Este documento é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e tem esse nome porque você só deve aceitar participar desta pesquisa depois de ter lido e entendido este documento. Leia as informações com atenção e converse com o pesquisador responsável e com a equipe da pesquisa sobre quaisquer dúvidas que você tenha. Caso haja alguma palavra ou frase que você não entenda, converse com a pessoa responsável por obter este consentimento, para maiores esclarecimentos. Se você tiver dúvidas depois de ler estas informações, entre em contato com o pesquisador responsável.

Após receber todas as informações, e todas as dúvidas forem esclarecidas, você poderá fornecer seu consentimento, rubricando e/ou assinando em todas as páginas deste Termo, em duas vias (uma do pesquisador responsável e outra do participante da pesquisa), caso queira participar.

PROPÓSITO DA PESQUISA

A finalidade desse projeto é investigar os limites e dificuldades da prática relacionada ao gerenciamento da ventilação não-invasiva (VNI), assistência ventilatória sem a necessidade de intubação endotraqueal pelo Fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Aqueles que atenderem os critérios de inclusão e aceite participar da pesquisa, deverão assinar o TCLE para que em seguida seja aplicado um questionário com tempo estimado para seu preenchimento de 15 (quinze) minutos. Caso o participante não possa no momento, será agendado um dia com melhor disponibilidade.

BENEFÍCIOS

Através das respostas obtidas no questionário, estas poderão sinalizar as possíveis dificuldades e limitações que possam reduzir a efetividade do suporte ventilatório não invasivo, para que então sejam realizadas possíveis melhorias e soluções no setor.

RISCOS

Os riscos no presente estudo é o possível constrangimento na resposta de alguma pergunta, existe um desconforto mínimo, causado pelo tempo despendido para responder aos questionários e a possível falta de confidencialidade dos dados, porém os pesquisadores garantem que esses dados não serão divulgados, sem o devido consentimento do participante.

CUSTOS

Não haverá qualquer incentivo financeiro, remuneração ou bônus para sua participação no estudo e nem você terá despesas para com a mesma.

CONFIDENCIALIDADE

Se você optar por participar desta pesquisa, as informações sobre a sua saúde e seus dados pessoais serão mantidas de maneira confidencial e sigilosa. Seus dados somente serão utilizados depois de anonimizados (ou seja, sem sua identificação). Apenas os pesquisadores autorizados terão acesso aos dados individuais, resultados de exames e testes bem como às informações do seu registro médico. Mesmo que estes dados sejam utilizados para propósitos de divulgação e/ou publicação científica, sua identidade permanecerá em segredo.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

A sua participação é voluntária e a recusa em autorizar a sua participação não acarretará quaisquer penalidades ou perda de benefícios aos quais você tem direito, ou mudança no seu tratamento e acompanhamento médico nesta instituição. Você poderá retirar seu consentimento a qualquer momento sem qualquer prejuízo. Em caso de você decidir interromper sua participação na pesquisa, a equipe de pesquisadores deve ser comunicada e a coleta de dados relativos à pesquisa será imediatamente interrompida.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTOS

A pessoa responsável pela obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido lhe explicou claramente o conteúdo destas informações e se colocou à disposição para responder às suas perguntas sempre que tiver novas dúvidas. Você terá garantia de acesso, em qualquer etapa da pesquisa, sobre qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas e inclusive para tomar conhecimento dos resultados desta pesquisa.

Neste caso, por favor, entre em contato com Giselle Souza de Paiva no telefone (81) 9 9728-9453, e-mail: giselle.spaiwa@yahoo.com.br, Lirian Fabiani Matias Falcão Alcoforado no telefone (81) 9 8773-1877, e-mail: lialcoforado@gmail.com ou com Rafael Justino da Silva no telefone (81) 9 9683-2192, e-mail: rjd_s@yahoo.com.br. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IMIP. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre esta pesquisa, entre em contato com o

comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IMIP (CEP-IMIP) que objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas.

O CEP-IMIP está situado à Rua dos Coelhos, nº 300, Boa Vista. Diretoria de Pesquisa do IMIP, Prédio Administrativo Orlando Onofre, 1º Andar tel: (81) 2122-4756 – Email: comitedeetica@imip.org.br O CEP/IMIP funciona de 2ª a 6ª feira, nos seguintes horários: 07:00 às 11:30 h e 13:30 às 16:00h.

Este termo está sendo elaborado em duas vias, sendo que uma via ficará com você e outra será arquivada com os pesquisadores responsáveis.

CONSENTIMENTO

Li as informações acima e entendi o propósito do estudo. Ficaram claros para mim quais são procedimentos a serem realizados, riscos, benefícios e a garantia de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos dados e de esclarecer minhas dúvidas a qualquer tempo. Entendo que meu nome não será publicado e toda tentativa será feita para assegurar o meu anonimato.

Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidade ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Eu, por intermédio deste, dou livremente meu consentimento para participar nesta pesquisa.

Nome e Assinatura do Participante	Data
Nome e Assinatura da Testemunha Imparcial	Data

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes desta pesquisa ao paciente indicado acima e/ou pessoa autorizada para consentir pelo mesmo.

/ /

**Nome e Assinatura do Responsável pela
Obtenção do Termo**

Data

Impressão digital
(opcional)

Rubrica do Participante da Pesquisa

Rubrica do Pesquisador

APÊNDICE 2 – Questionário de Coleta de Dados

QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

Data: __ __ / __ __ /2019

Nº do Questionário: __ __ __

VNI em neonatos na prática clínica: dificuldades e desafios relatados por Fisioterapeutas atuantes em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Olá, contamos com sua colaboração para responder as seguintes questões. Leia com atenção!

1. Idade: __ __ anos.

2. Sexo:

Feminino

Masculino

3. Tempo de formação:

(1) Igual ou menor que 1 ano

(2) Entre 2 a 5 anos

(3) Entre 6 a 12 anos

(4) Mais de 13 anos

4. Último curso que você concluiu:

(1) Graduação

(2) Especialização

(3) Residência

(4) Mestrado

(5) Doutorado

5. Possui título de especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva em neonatologia?

SIM

NÃO

6. Tempo de atuação profissional na UTI neonatal:

(1) Igual ou menor que 1 ano

(2) Entre 2 a 5 anos

(3) Entre 6 a 12 anos

(4) Mais de 13 anos

7. Sente-se profissionalmente realizado (a) com o desempenho da sua atuação fisioterapêutica na UTI neonatal?

SIM NÃO

8. Você concorda que as instalações e estrutura da UTIN estão de forma 100% adequados para receber os neonatos?

(1) Concordo totalmente (2) Concordo parcialmente (3) Indiferente
(4) Discordo totalmente (5) Discordo parcialmente

9. Você tem aparelhos para ventilação não invasiva disponível no setor onde trabalha?

SIM NÃO

➤ **Qual o tipo de VNI disponível no setor (pode ser marcada mais que uma opção):**

10. Aparelho específico para VNI: SIM NÃO

11. Ventilador Mecânico Invasivo: SIM NÃO

12. CPAP artesanal (selo d'água): SIM NÃO

13. Bubble CPAP (EX: Fisher & Paykel, Yensenmed): SIM NÃO

14. Qual modo ventilatório mais utilizado?

(1) CPAP (2) BiPAP/IMV/TCPL

(3) Outros: _____

15. Nos neonatos, qual o tipo de interface mais utilizada?

- (1) Máscara Nasal (2) Pronga nasal curta simples
(3) Pronga nasal curta dupla (4) Pronga nasal longa

16. Há disponibilidade de máscaras nasais em quantidade suficiente no setor?

SIM NÃO

17. Há disponibilidade de prongas nasais em quantidade suficiente no setor?

SIM NÃO

18. Há disponibilidade de prongas nasais em tamanho adequado no setor?

SIM NÃO

19. Há disponibilidade de fixação adequada para as interfaces (prongas ou máscaras) em quantidade suficiente no setor?

SIM NÃO

20. Existe protocolo em seu serviço para a instalação e ajustes para a VNI em RN?

SIM NÃO

21. O seu serviço utiliza hidrocoloide para proteção do septo nasal?

SIM NÃO

22. Algum outro material/dispositivo para a proteção do septo nasal?

SIM NÃO

Se sim, qual (is)?

23. Qual o grau de dificuldades e limitações encontradas por você na instalação e manutenção do bebê em ventilação não-invasiva neste serviço?

(1) Nenhum

(2) Razoável

(3) Alto

Se possível, cite-as:

24. Em relação ao tamanho adequado para a pronga nasal, você considera que deve ser:

(1) O maior possível, considerando o peso do bebê;

(2) O menor possível, considerando o peso do bebê;

(3) O tamanho da pronga e o peso do bebê não interferem no sucesso da terapia.

➤ **Você considera algum destes itens como dificuldades/limitações para realização da terapia e manutenção do bebê em VNI? (Pode ser marcada mais de uma resposta).**

25. Dificuldade no controle da temperatura: SIM NÃO

26. Condensado no circuito: SIM NÃO

27. Indisponibilidade de toucas para fixação: SIM NÃO

28. Indisponibilidade de tamanho adequado de pronga nasal: SIM NÃO

29. Desajuste da interface quando em decúbito lateral: SIM NÃO

30. Desajuste da interface quando em prono: SIM NÃO

31. Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface: SIM NÃO

32. Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes de PEEP/fluxo/FiO2: SIM NÃO

33. Agitação psicomotora em bebês próximos ao SIM NÃO
termo/termo:

34. Houve adaptações implementadas em seu serviço em relação aos ajustes da interface de VNI em recém-nascidos? Se sim, quais?

Por favor, se possível, deixe uma sugestão sobre o tema do questionário para provável surgimento de trabalhos e pesquisas com base no mesmo tema. Obrigada!

Agradecemos a sua colaboração!