Revista COOPEX (ISSN:2177-5052)

Aplicabilidade da ventilação não invasiva em neonatos: perspectiva fisioterapêutica em UTI Neonatal

Applicability of non-invasive ventilation in neonates: physiotherapeutic perspective in the neonatal UTI

Antonio Gonçalves Sobrinho Neto[1]
Laysa Gabrielle Silva de Medeiros[2]
Célio Diniz Machado Neto[3]
Francyara Sousa Silva[4]

RESUMO: Entende-se por neonatal o período que começa do nascimento e termina aos 28 dias de vida de um bebê. O recém-nascido (RN) prematuro, nascido com menos de 37 semanas gestacionais, é o paciente pioneiro e mais comum nas internações em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), devido às condições de saúde instáveis, necessitando de procedimentos constantes para manutenção da vida, tais como, aporte contínuo de oxigenioterapia e demais condutas intensivas que a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). O objetivo desde trabalho foi avaliar a aplicabilidade da ventilação não invasiva em neonatos sob a perspectiva de fisioterapeutas atuantes em UTI Neonatal. Trata-se de um estudo quantitativa, descritiva, de campo, onde foi feito um levantamento de dados em um estudo transversal. Participaram da pesquisa 8 fisioterapeutas que atuam em UTI Neonatal no sertão da Paraíba. Os dados das coletas foram obtidos através de um questionário sóciodemográfico e de um questionário estruturado sob a perspectiva da aplicabilidade da ventilação mecânica não invasiva, ambos no formato online pelo Google Forms. Os dados da amostra foram analisados utilizando o software SPSS 22.0. Como resultado, os fisioterapeutas apresentaram uma média de idade de 30,9 anos, onde a maioria eram do sexo feminino, tinham 6 a 12 anos de graduação e apresentavam especialização em terapia intensiva; 62,5% tinham de 6 a 12 anos de atuação em UTI Neonatal e 75% encontravam-se profissionalmente realizados. Em relação ao tipo de VNI, 87,5% relataram que usam Ventilador Mecânico Invasivo e o Bubble CPAP Neonatal e o modo ventilatório mais usado foi o CPAP com 75%. Contudo, 50% dos fisioterapeutas classificaram como “razoável” a instalação e manutenção do bebê na VNI, apontando como maiores limitações a falta de vigilância por parte da equipe e indisponibilidade de pronga nasal do tamanho adequado. Com base na análise de dados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que o tipo de VNI mais utilizada pelos fisioterapeutas é o Bubble CPAP e que existem limitações/dificuldades importantes, referidas pelos profissionais, na aplicabilidade da VNI.
Palavras-Chave: UTI Neonatal, Recém-nascido; Ventilação não invasiva; Fisioterapeuta.

ABSTRACT: Neonatal is understood as the period that begins at birth and ends at 28 days of a baby's life. The premature newborn (NB), born with less than 37 gestational weeks, is the pioneer and most common patient admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), due to unstable health conditions, requiring constant procedures to maintain health. life, such as continuous oxygen therapy and other intensive procedures required by the Intensive Care Unit (ICU). The objective of this work was to evaluate the applicability of non-invasive ventilation in newborns from the perspective of physiotherapists working in the Neonatal ICU. This is a quantitative, descriptive, field study, where data was collected in a cross-sectional study. Eight physiotherapists who work in a Neonatal ICU in the backlands of Paraíba participated in the research. Collection data were obtained through a sociodemographic questionnaire and a questionnaire structured from the perspective of the applicability of non-invasive mechanical ventilation, both in online format via Google Forms. Sample data were analyzed using SPSS 22.0 software. As a result, physiotherapists had an average age of 30.9 years, the majority were female, had 6 to 12 years of graduation and specialized in intensive care; 62.5% had worked in the Neonatal ICU for 6 to 12 years and 75% were professionally accomplished. Regarding the type of NIV, 87.5% reported using Invasive Mechanical Ventilator and Neonatal Bubble CPAP and the most used ventilation mode was CPAP with 75%. However, 50% of physiotherapists classified the installation and maintenance of the baby on NIV as “reasonable”, pointing out the lack of vigilance on the part of the team and the unavailability of a nasal prong of the appropriate size as major limitations. Based on the analysis of data obtained in this research, it is possible to conclude that the type of NIV most used by physiotherapists is Bubble CPAP and that there are important limitations/difficulties, mentioned by professionals, in the applicability of NIV.
Keywords: Neonatal ICU, Newborn; Non-invasive ventilation; Physiotherapist.

DOI: 10.61223/coopex.v15i01.802

[1*] Graduado do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: antonioneto5@fisio.fiponline.edu.br
[1] Mestra. Docente no Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Email:laysamedeiros@fiponline.edu.br
[2] Mestre. Docente no Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Email: celioneto@fiponline.edu.br
[4] Mestra pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, PB. Email: francyara.sousaa@gmail.com

INTRODUÇÃO

Entende-se por neonatal o período que começa do nascimento e termina aos 28 dias de vida de um bebê. O recém-nascido (RN) prematuro, nascido com menos de 37 semanas gestacionais, é o paciente pioneiro e mais comum nas internações em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), devido às condições de saúde instáveis, necessitando de procedimentos constantes para manutenção da vida, tais como, aporte contínuo de oxigenioterapia e demais condutas intensivas que a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) oferece (SERAFINI, CASTRO, KÜMPEL, 2017).

Desta forma, estas unidades hospitalares são voltadas para o atendimento de RN com idade entre 0 e 28 dias completos de vida, que possuem diagnóstico grave ou potencial risco de morte (Serafini, Castro, Kümpel, 2017). Esse período é responsável por quase 70% das mortes, ocorrendo principalmente até o 8° dia de vida, sendo o indicador fundamental de qualidade da atenção ao RN (DIAS *et al.,* 2019),

A UTIN, caracterizada como unidade complexa de constante monitoramento, requer uma equipe multidisciplinar e dentre estes, destaca-se o profissional fisioterapeuta, que atua diretamente com recursos relacionados as condutas respiratórias e/ou motoras nestes ambientes hospitalares (KESSLE, NETTO, ALCARÁ, 2019).

O Fisioterapeuta busca justamente por melhorar a capacidade funcional global dos pacientes, assim como restaurar a independência cardiorrespiratória e física, diminuindo o risco de complicações associadas à permanência no leito. Contudo, é importante entender que o papel dos fisioterapeutas nas UTIN varia consideravelmente conforme formação acadêmica, treinamento e especialização destes profissionais (Rotta *et al.,* 2018)

Dentre as terapias de expansão pulmonar, destaca-se a Ventilação Não Invasiva (VNI), que promove o aumento da capacidade residual funcional e do volume pulmonar, diminuindo a resistência das vias aéreas e do shunt intrapulmonar, resultando em insuflação de alvéolos colapsados, aumentando assim a quantidade de sangue oxigenado (BITTENCOURT, 2017)

O uso da pressão positiva pode aumentar o retorno venoso pulmonar, alavancando o débito sistêmico. Entretanto, o emprego excessivo de pressão positiva nas vias aéreas ocasiona efeitos adversos, como aumento da resistência vascular pulmonar, redução da perfusão pulmonar, diminuição do retorno venoso e baixo débito cardíaco (FIORENZANO *et al.,* 2019)

O uso da VNI pode ser por pressão positiva, o que acaba sendo útil na oxigenação, além de promover uma redução de complicações respiratórias, anastomoses e outras possíveis complicações. Pode ser de dois níveis de pressão ou de pressão contínua, fazendo com que haja diminuição da fadiga muscular e dispneias, de

complicações pulmonares, melhorando a Capacidade Residual Funcional (CRF), reduzindo regiões de shunt pulmonar, promovendo recrutamento alveolar e assim, diminuindo o trabalho respiratório (CAVALCANTI *et al.,* 2022).

Uma das modalidades ventilatórias da VNI para a administração da pressão positiva é a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP) a qual surge como estratégia para redução de morbimortalidade no período neonatal, recebendo suporte ventilatório por meio de um circuito e administrado por interfaces permitindo ao paciente respirar espontaneamente (GUIMARÃES, 2018)

A Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP) é uma modalidade ventilatória para VNI que consiste em dois níveis de pressão positiva, denominada IPAP (Inspiratory Positive Airway Pressure) e EPAP (Expiratory Positive Airway Pressure), durante as diferentes fases do ciclo respiratórias. Tem como objetivo fisiológico aumentar a pressão transpulmonar, o volume residual, a complacência pulmonar, diminuição do shunt intrapulmonar, estabilizar o diafragma, entre outras (SARMENTO, PEIXE, CARVALHO, 2011).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a aplicabilidade da ventilação não invasiva em neonatos sob a perspectiva dos fisioterapeutas atuantes em UTIN, bem como caracterizar os profissionais fisioterapeutas atuantes nesta área, conhecer qual modalidade de ventilação não invasiva mais indicada e aplicada; e identificar os limites e dificuldades relacionados à aplicabilidade da VNI.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, de campo, onde foi feito um levantamento de dados em um estudo transversal de opinião referente à relação da aplicabilidade da ventilação não invasiva em neonatos perante as perspectivas dos fisioterapeutas atuantes em UTI Neonatal.

A população foi formada por fisioterapeutas que atuam em UTI Neonatal e a amostragem constitui-se por fisioterapeutas que atuam em UTIN e aceitaram fazer parte da pesquisa, considerando como critérios de inclusão dos voluntários na pesquisa: ser fisioterapeuta com no mínimo seis meses de atuação em UTIN e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Como critérios de exclusão, os voluntários que não preencheram os questionários completos.

Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário sociodemográfico e ocupacional, que contém dados como: idade, sexo, etnia, nível de escolaridade, renda, tempo de formação acadêmica e última formação realizada; e um questionário estruturado adaptado de Silva e Silva (2019), sobre as perspectivas da aplicabilidade da ventilação mecânica não invasiva com objetivo justamente coletar dados com perguntas relacionadas à estrutura

do setor, disponibilidade de aparelhos, materiais e protocolo do serviço para instalação e gerenciamento da VNI em pacientes neonatais.

Os dados foram analisados e tabelados utilizando o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 22.0).

Para a realização deste estudo foi considerada a Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa foi preservada. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos-UNIFIP. Após a concessão de sua aprovação sob parecer número: 5.386.626.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídos neste estudo 08 fisioterapeutas atuantes em UTI Neonatal no sertão da Paraíba. Estes apresentaram diferença estatística em relação ao sexo, onde 75,0% dos fisioterapeutas eram do sexo feminino e a média de idade foi de 33,0 anos (desvio padrão = 4,07).

Em relação ao tempo de formação acadêmica, 50% dos profissionais tinham entre 6 a 12 anos e 75% apresentaram como última formação a especialização, sendo que 50% possuíam o título de especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Neonatal. Quanto ao tempo de atuação profissional na UTIN, 62,5% tinham de 6 a 12 anos e cerca de 75% dos fisioterapeutas encontram-se profissionalmente realizados.

Estas características biológicas, demográficas e de formação profissional dos Fisioterapeutas estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1. Características biológicas, demográficas e de formação profissional dos Fisioterapeutas entrevistados. Patos, 2022 (continua)

Variáveis	**Total**	
	Média(M)	**Desvio Padrão (DP)**
Idade (anos)	33,0	4,07
	n	**%**
Sexo		
Masculino	2	25
Feminino	6	75

Tempo de Graduação		
<1	1	12,5
2 a 5	2	25
6 a 12	4	50
13>	1	12,5
Última Formação Realizada		
Graduação	1	12,5
Especialização em UTI	6	75,0
Especialização em Outra Área	0	0
Mestrado	1	12,5
Doutorado	0	0
Titulação de Especialista UTI Neonatal		
Sim	4	50
Não	4	50
Tempo de atuação em UTI neonatal (anos)		
≤ 1	1	12,5
2 a 5	2	25
6 a 12	5	62,5
≥ 13	0	
Realização profissional em UTI neonatal		
Sim	6	75
Não	2	25

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

No atual estudo, foi possível observar que a maioria dos fisioterapeutas são adultos jovens do sexo feminino, o que coincide com os achados de Silva e Silva (2022), onde a média de idade foi de 30,9 anos e 80,0% dos fisioterapeutas eram do sexo feminino. Segundo Moraes (2022), historicamente, a atividade feminina concentrou-se em setores como serviços pessoais, de saúde e educação, pois se relacionam com os papéis tradicionais da mulher vinculados ao ato de cuidar e educar, vistos como vocação (BORGES, DETONI, 2018).

No que diz respeito ao tempo de formação e atuação profissional na UTIN, a maioria tinha entre 6 a 12 anos e refiram estar profissionalmente realizados, o que corrobora com o estudo Silva e Silva (2022), De acordo com a literatura, a formação em programas de especialização ou outros cursos realizados após a conclusão da

graduação traduz uma forma de o profissional ser valorizado diante da sociedade e ter maior possibilidade de ampliar sua renda (BALAGUÉ F, NORDIN M. 2016).

Na Tabela 2 encontra-se a percepção dos fisioterapeutas em relação à estrutura oferecida pelo serviço para instalação e manutenção da VNI.

Quando questionados em relação à disponibilidade de aparelhos para ventilação não invasiva disponível no setor onde trabalha, 87,5% dos fisioterapeutas concordam que há. Já em relação ao tipo de VNI disponível no setor, 87,5% relaram que usam Ventilador Mecânico Invasivo e o Bubble CPAP Neonatal, respectivamente. Além disso, o modo ventilatório mais usado foi o CPAP, com 75,0%.

Todos os fisioterapeutas (100%) referiram haver disponibilidade de máscaras nasais, mas quando questionado sobre a disponibilidade de prongas nasais em quantidade suficiente no setor, houve uma concordância de 87,5%, bem como, a maioria dos fisioterapeutas concordam (87,5%), que o tamanho adequado para a pronga nasal deve ser a menor possível, considerando o peso do bebê.

Em relação aos materiais utilizados para proteção do septo nasal, 100% referiram usar o hidrocolóide e 62,5% outras adaptações na fixação da pronga como toucas, velcros.

Tabela 2. Percepção dos fisioterapeutas em relação à estrutura oferecida pelo serviço para instalação e manutenção da VNI. Patos, 2022.

Variáveis	**Total**	
	n	**%**
Aparelho de VNI disponível		
Sim	7	87,5
Não	1	12,5
Tipo de VNI Disponível no Setor		
Aparelho específico para VNI	2	25,0
Ventilador Mecânico Invasivo	7	87,5
Modo Ventilatório Mais Usado		
CPAP	6	75,0
BIPAP/IMV/TCPL	0	0,0
Outros	2	25,0
Disponibilidade de Prongas Nasais em Quantidade Suficiente no Setor		
Sim	7	87,5
Não	1	12,5
Tamanho Adequado para Pronga Nasal		

A maior possível, considerando o peso do bebê	0	0
A menor possível, considerando o peso do bebê	7	75,5
O tamanho da pronga e o peso do bebê não interferem no sucesso da terapia	1	12,5
Utiliza Hidrocoloide Para Proteção do Septo Nasal		
Sim	8	100
Não	0	0
Outro Material/Dispositivo Para a Proteção do Septo Nasal		
Kinesio	3	37,5
Outros	4	62,5

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

A VNI é um método fundamental de suporte respiratório e que se torna essencial para a sobrevivência dos neonatos. Porém, seu sucesso depende da experiência e do conhecimento da equipe que irá realizar, da disponibilidade de equipamentos e dos materiais em quantidades adequadas, da escolha correta da interface, além de outros aspectos (NÁPOLIS *et al.,* 2022).

Em relação à disponibilidade de aparelhos para realização da VNI, observamos que há o Bubble CPAP no setor, além do ventilador mecânico invasivo. Estes achados diferem de um estudo, com metodologia similar à nossa, que demonstrou que as únicas formas de CPAP disponibilizadas nos hospitais incluídos foram por meio do selo d'água e adaptações do ventilador mecânico invasivo (100%) (LEÃO, VIEIRA, PEREIRA, 2013).

Neste contexto, constatou-se a adequação do serviço analisado no presente estudo, visto que o uso CPAP tem se demonstrado eficaz na prevenção de possíveis lesões que poderiam ser acometidas em caso de uso da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), e isso demonstra vem ganhando cada vez mais notoriedade no tratamento dos RNs nas UTIN e isso geram resultados relevantes (ALMEIDA, 2022).

Foi observado na pesquisa que, segundo os entrevistados, há disponibilidade suficiente de fixação e prongas nasais em tamanhos adequados no setor. Estes Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Ota et al (2013) com RNs prematuros internados em uma UTIN, na qual ele descreve que o posicionamento, tamanho e a fixação adequada da pronga nasal são elementos essenciais para o efeito benéfico e a não formação de lesões e que como rotina do serviço, antes da instalação da VNI com pronga nasal, a fixação com uma bandagem adesiva elástica para reduzir a movimentação das prongas, em seguida é colocada uma camada de hidrocolóide na região do septo e asas nasais. Além disso, o mesmo se aplicava para o tamanho da pronga, ou seja, conforme o peso do RN, o que está em concordância com os achados deste estudo.

Ainda na tabela 2, observa-se que neste serviço utilizam-se materiais para proteção do septo nasal, tais como: hidrocoloides, Kinesio e adaptações na fixação da pronga com toucas, velcros. Diante disso, vemos que

para proteção do septo nasal e para a prevenção de lesões cutâneas e mucosas, todos os fisioterapeutas usaram o hidrocoloide para promover uma melhor da aderência da pronga. Nas pesquisas de Gomes et al. (2017) analisaram 35 prontuários, na qual 24 foram submetidos ao CPAP e que tiveram o uso de protetor hidrocoloide, Do total, apenas 8 RNs apresentaram lesão, fato este que comprova a utilização deste recurso como forma de prevenção.

Na Tabela 3, estão descritas as dificuldades e limitações encontradas pelos fisioterapeutas na instalação e manutenção da VNI. Em relação ao grau de dificuldades e limitações na instalação e manutenção do bebê na VNI, 50,0% dos fisioterapeutas classificaram como "razoável".

Destacam-se como dificuldades para realização da terapia e manutenção do bebê em VNI os itens: "Condensado no circuito", "Indisponibilidade de toucas para fixação", "Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da PEEP, fluxo e FiO2" e "Indisponibilidade de pronga nasal do tamanho adequado", onde se encontram os maiores percentuais de relato entre os fisioterapeutas, sendo estes de 37,5%, 50,0%, 50,0% e 62,5%, respectivamente. Por fim, houve adaptações implementadas pelos fisioterapeutas em relação aos ajustes da interface de VNI em recém-nascidos (50,0%).

Tabela 3. Dificuldades e limitações encontradas pelos fisioterapeutas na instalação e manutenção da VNI. Patos, 2022.

Variáveis	**Total**	
	n	**%**
Graus de Dificuldades/Limitações na Instalação e Manutenção do Bebê na VNI		
Nenhuma	1	12,5
Pouca	2	25,0
Razoável	4	50,0
Alta	1	12,5
Dificuldades/Limitações Para Realização de Terapia e Manutenção do Bebê em VNI		
Controle de Temperatura	1	12,5
Condensado no circuito	3	37,5
Indisponilidade de toucas para fixação	4	50,0
Indisponilidade de pronga nasal do tamanho adequado	5	62,5
Desajuste da interface quando em Decúbito Lateral	0	0,0
Desajuste da interface quando em Prono	2	25,0
Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da PEEP, fluxo e FiO2	4	50,0

Falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface	3	37,5
Adaptações Implementadas Pelos Fisioterapeutas em Relação aos Ajustes da Interface de VNI em RN		
Sim	4	50,0
Não	4	50,0

Fonte: dados da pesquisa, 2022.

Foi observado que há dificuldades como a indisponibilidade de toucas para fixação, falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da PEEP, fluxo e FiO2 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 é outro fator apontado pelos fisioterapeutas na pesquisa (FISCHER *et al.,* 2022).

De acordo com a literatura, os fatores supracitados resultam em complicações aos RNs, pois devido à falta de vigilância por parte da equipe nos ajustes da interface e a imaturidade da pele, estudos demonstram lesão de septo nasal e de mucosas na região das narinas e do septo devido ao uso e que foi observada pelo menos uma vez na UTIN por nove fisioterapeutas (37%) (LEÃO, VIEIRA, PEREIRA, 2013). Incidência de traumas nasais varia de 15% a 60% na população neonatal. Isso é outro fator que estão ligados às causas de falha de extubação em UTIN, apesar da aplicação de protocolo de monitoração de sua pressão interna (RODRIGUES *et al.,* 2022).

Foi demonstrado que a maioria dos traumas nasais ocorre durante os primeiros dias no método, enquanto a frequência e a severidade do trauma nasal mostram-se inversamente proporcionais à idade gestacional e ao peso ao nascer (NASCIMENTO *et al.,* 2019). E que esses traumas nasais ocorrem principalmente na região medial das narinas, pois essas prongas nasais ou exercem maior pressão sobre o septo nasal (SOUSA *et al.,* 2013).

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

Com base na análise de dados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que o tipo de VNI mais utilizada pelos fisioterapeutas é o Bubble CPAP e que existem limitações/dificuldades importantes, referidas pelos profissionais, na aplicabilidade da ventilação não invasiva e que estão relacionados, em sua maioria, pela disponibilidades de materiais em tamanho adequado, pela falta de vigilância e monitorização de toda a equipe multiprofissional, bem como quanto ao posicionamento adequado da pronga.

REFERÊNCIAS

BALAGUÉ, F; NORDIN, M. Literature review and research in physiotherapy curriculum: Some reflections**.** **Fisioterapia** 2016; 38(2): 57-59.

BITTENCOURT, D. Técnicas de fisioterapia respiratória na unidade intensiva neonatal. **Revista Saúde Integrada.** 2017; 10(19).

BORGES, T. M. B; DETONI P. P. Trajetórias de feminização no trabalho hospitalar. **Cad Psicol Soc Trab** 2017; 20(2): 143-157.

CAVALCANTI, M. G. O; ANDRADE, L. B; SANTOS, P. C. P; LUCENA, L. R. R. Non-invasive preventive ventilation with two pressure levels in the postoperative period of roux-en-y gastric bypass: randomized trial. **ABCD, arq bras cir dig [Internet]**. 21 de junho de 2018;31(1).

DE ALMEIDA, D. S. "Assistência fisioterapêutica com medidas intervencionistas como cpap em récem-nascidos com síndrome do desconforto respiratório." **Revista Cathedral** 4.2 (2022): 11-17.

DIAS, J. P. V; COSTA, M.C; SETTE, D. D. A. S; NOBRE, L. N. Perfil clínico de neonatos internados em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal / Título abreviado: Perfil clínico de neonatos internados em uma UTIN. **Brazilian Journal of Development.** 30 de outubro de 2019;5(10):22296–309.

FIORENZANO, D. M; LEAL, G. N; SAWAMURA, K. S. S; LIANZA, A. C; CARVALHO, W. B; KREBS, V. L.J. Síndrome do desconforto respiratório: influência do manejo sobre o estado hemodinâmico de recém-nascidos pré-termo ≤ 32 semanas nas primeiras 24 horas de vida. **Rev. bras. ter. intensiva**; 2019; 31(3): 312-317.

FISCHER C, BERTELLE V, HOLFELD J, FORCADA-GUEX M, STADELMANNDIAW C, TOLSA JF. Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates. **Arch Dis Child Fetal Neonatal**. 2010;95(6):F447-51.

GUIMARÃES A. G. M. Influência da dor neonatal e as variáveis fisiológicas mediante as condutas fisioterapêuticas em prematuros com síndrome do desconforto respiratório na unidade de terapia intensiva [tese]. São Paulo: **Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação**, Universidade Nove de Julho; 2018.

GOMES T, REIS J, GOMES W. Prevalência de lesão de septo nasal em recém-nascidos assistidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital do Município de Caratinga-MG. **Rev Ciências**, 2017;8(2):41-57.

KESSLER, R. M, G; NETTO, T. V. L. B; ALCARÁ, L. P. Fisioterapia em Terapia Intensiva Neonatal: Revisão Integrativa. **RIES.** 2019;9(2):227-238.

LEÃO, E. V. V., VIEIRA, M. E. B., & PEREIRA, S. A. Perfil da utilização do CPAP na UTI neonatal e o protagonismo do fisioterapeuta. **Revista Movimenta** *ISSN*, *6*(1), 2013.

MORAES, F. A. Perfil do profissional egresso do curso de fisioterapia da universidade federal de goiás, brasil. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, v. 9, n. 19, 2022.

NASCIMENTO RN, FERREIRA ALC, COUTINHO ACFP, VERÍSSIMO RCSS. The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs. **Rev Lat Am Enferm**. 2019;17(4):489-94.

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.

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 Jul-Set;25(3):245-50.

RODRIGUES, J. P. B. B., BACCI, S. L. L. D. S., PEREIRA, J. M., JOHNSTON, C., & AZEVEDO, V. M. G. D. O. . Frequência e caracterização da utilização de cânulas traqueais com balonete em unidades de terapia intensiva neonatais e pediátricas do Brasil. ***Revista Brasileira de Terapia Intensiva***, *32*, 235-243 2020.

ROTTA, B. P; SILVA, J. M; FU, C; GOULARDINS, J. B; PIRES-NETO, R. C; TANAKA, C. Relação entre disponibilidade de serviços de fisioterapia e custos de UTI. **J. Bras. Pneumol.** 2018;44(3):184-189.

SARMENTO , G. J. V.; PEIXE, A. A. F.; CARVALHO, F. A. **Fisioterapia Respiratória em Pediatria e Neonatologia.** 2. ed. Barueri, SP, Manole, 2011.

SERAFIN, J; CASTRO, A. M; KÜMPEL, C. A inserção do residente fisioterapeuta em uma unidade de terapia intensiva neonatal: Experiencias e aprendizados práticos para formação profissional. **Lifestyle Journal.** 2017;4(1):31-48.

SILVA, T. D. F. S.; SILVA, Y. S. **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 (Graduação em Fisioterapia) Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, PE.

SOUSA, N. F. C. D., BONFIM, S. D. F. S. F., VASCONCELOS, M. G. L. D., BEZERRA, J. L. D. O., SILVA, D. V. C. D., & LEAL, L. P. Prevalência de lesão do septo nasal em prematuros no uso de prongas nasais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, *47*, 1285-1290, 2013.