



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

KAROLAYNE VIEIRA DE SOUZA

AVALIAÇÃO DA DOR EM NEONATOS SUBMETIDOS A FISIOTERAPIA
RESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

GOIÂNIA-GO

2023

KAROLAYNE VIEIRA DE SOUZA

**AVALIAÇÃO DA DOR EM NEONATOS SUBMETIDOS A FISIOTERAPIA
RESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Artigo elaborado para fins de avaliação na disciplina: Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás.

Orientadora: Prof.^a Me. Cristiane Leal de Moraes e Silva Ferraz.

GOIÂNIA

2023

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	4
METODOLOGIA.....	5
RESULTADOS	8
DISCUSSÃO	16
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19
ANEXO	
Anexo I - Normas para publicação	24

Avaliação da dor em neonatos submetidos às manobras fisioterapêuticas respiratórias em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Pain assessment in neonates submitted to respiratory physiotherapeutic maneuvers in a Neonatal Intensive Care Unit

Karolayne Vieira de Souza¹, Ms. Cristiane Leal de Moraes e Silva Ferraz²

¹ Discente do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

² Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Docente e Pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Endereço para correspondência:

Parque Goiá Condomínio Clube Rua Fuad Rassi n: 320 - Gleba 2-A setor chácara Santa Rita, Goiânia-Goiás CEP: 74486-470

E-mail: karolaynevieiradesouza@gmail.com Telefone: (62) 98266-0276

RESUMO

Introdução: Os procedimentos dolorosos desencadeiam uma série de respostas em todo o corpo como quadros de estresse, mudanças na atividade cortical e ruptura da estabilidade fisiológica, o que resulta em modificações tanto em nível comportamental quanto fisiológico. Por esse motivo, é de suma importância que o profissional saiba avaliar os procedimentos fisioterapêuticos que possam desencadear dor e ou estresse em recém-nascidos (RN) para que, assim, as técnicas sejam adequadas conforme as necessidades e as respostas dos RN, propondo um atendimento mais humanizado e com menores riscos ao neonato.

Objetivo: Avaliar, por meio de revisão literária, se as manobras respiratórias utilizadas pela fisioterapia causam dor em neonatos internados em UTIN. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura. A busca foi conduzida na base de dados PubMed e BVS, os descritores utilizados foram *pain, Intensive Care Units, Neonatal, physiotherapy, neonatal e Physical Therapy Modalities*. Foram selecionados artigos que investigaram a dor após manobras de fisioterapia em neonatos; ensaios clínicos; artigos em português e inglês. **Resultados:** A maioria dos estudos identificaram que os RNPT não apresentaram dor durante a aplicação da vibrocompressão, aceleração de fluxo expiratório e o método de reequilíbrio tóraco-abdominal. A aspiração é procedimento que causa dor, contudo, é necessária, muitas vezes, para a finalização da higiene brônquica. **Conclusão:** As manobras de fisioterapia respiratória, no geral, não causam dor em neonatos internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Palavras chaves: dor, unidade de terapia intensiva neonatal, fisioterapia, neonatal e modalidade de fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Painful procedures trigger a series of responses throughout the body, such as stress, changes in cortical activity and disruption of physiological stability, which results in changes both at the behavioral and physiological levels. For this reason, it is extremely important that the professional knows how to evaluate the physiotherapeutic procedures that can trigger pain and/or stress in newborns (NB) so that, thus, the techniques are adequate according to the needs and responses of the NB, proposing a more humane care and with lower risks to the newborn. **Objective:** To evaluate, through a literature review, whether the respiratory maneuvers used by physiotherapy cause pain in newborns admitted to the NICU. **Methods:** Integrative literature review, the search was conducted in the PubMed and VHL database. The descriptors used were *pain, neonatal intensive care unit, physical therapy, neonatal and physical therapy modality*. **Results:** Most studies identified that PTNBs did not experience pain during the application of vibrocompression, acceleration of expiratory flow and the thoracoabdominal rebalancing method. Aspiration is a procedure that causes pain, however, it is often necessary to complete bronchial hygiene. **Conclusions:** Respiratory physiotherapy maneuvers, in general, do not cause pain in neonates admitted to the Neonatal Intensive Care Unit.

Keywords: Pain, Intensive Care Units, physiotherapy, Neonatal and Physical Therapy Modalities

INTRODUÇÃO

A Associação Internacional para o Estudo da Dor define a sensação dolorosa como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada à lesão tecidual potencial e/ou real, sendo sempre subjetiva¹. Por sua vez, a agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e a Sociedade Americana de Dor descrevem a dor como o quinto sinal vital, que deve sempre ser registrado ao mesmo tempo e no mesmo ambiente clínico em que também são avaliados os outros sinais vitais, quais sejam: temperatura, pulso, respiração e pressão arterial^{2,3}.

Antes dos anos 80, acreditava-se que recém-nascidos (RN) não sentiam dor, pois seu sistema neurológico ainda seria imaturo. Atualmente, sabe-se que os recém-nascidos pré-termo são capazes de sentir dor e, além disso, são mais sensíveis a ela do que crianças maiores ou adultos⁴. Estudos mostraram que procedimentos na pele fetal produziram aumento de hormônios do estresse (cortisol, endorfina, adrenalina, etc) confirmando que o feto pode sentir a dor já em idades gestacionais⁵.

Saber que neonatos são susceptíveis à dor é fundamental quando se trata de atendimento em saúde, isto porque, os procedimentos dolorosos desencadeiam uma série de respostas em todo o corpo, como quadros de estresse, mudanças na atividade cortical e ruptura da estabilidade fisiológica que resultam em modificações tanto em nível comportamental quanto fisiológico.^{6,7,8,9}

Neste contexto, a implementação de processos de humanização em UTINs é de suma importância para capacitar os profissionais a terem um olhar mais humanizado em relação a dor do neonato, adequando os atendimentos à rotina do RN e conhecendo os procedimentos geradores de dor, para que assim sejam realizados somente os procedimentos realmente necessários e, quando realizados, possam ser acompanhados de métodos analgésicos apropriados¹.

São diversos os profissionais da saúde que atuam em UTI Neonatal, sendo a fisioterapia fundamental para o acompanhamento dos neonatos, trazendo diversos benefícios, prevenindo e diminuindo disfunções respiratórias e motoras decorrentes da prematuridade e do tempo de internação e, conseqüentemente, melhorando o quadro clínico. Estes procedimentos vão desde a sua internação até a alta hospitalar^{2,10,11}.

As técnicas mais utilizadas por fisioterapeutas dentro da UTIN são: Técnicas de higiene brônquica e reexpansão pulmonar, posicionamento, mobilização passiva articular e drenagem postural. Em neonatos se exige que a eleição seja criteriosa, devendo ser adaptadas, quantificadas e individualizadas após a avaliação, não excedendo 15 minutos de tratamento, pois pode ocasionar distúrbios iatrogênicos (HPIV, pneumotórax e, nos RNs de extremo baixo peso, a persistência do canal arterial), tornando a técnica de fisioterapia prejudicial ao RN^{12,2}.

A dor no RN pode ser avaliada a partir da aferição de parâmetros cardiorrespiratórios, uma vez que a dor pode ocasionar alteração de alguns parâmetros como as frequências cardíaca e respiratória (fc e fr) e a saturação periférica de oxigênio (SpO₂). Podendo ser avaliada também por escala

comportamentais que auxilia na compreensão de suas manifestações. Atualmente estão disponíveis várias escalas comportamentais validadas, como a Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), Neonatal Facial Coding System (NFCS) e Premature Infant Pain Profile (PIPP), que auxiliam a obtenção de dados clínicos mais precisos sobre a presença e a intensidade da dor, nessa população específica. Tais instrumentos vêm sendo utilizados em vários estudos nacionais e internacionais que avaliaram a dor em RN^{2, 13}.

É de suma importância que o profissional saiba avaliar os procedimentos fisioterapêuticos que possam desencadear dor e ou estresse nestes pacientes, para que assim possa adequar a terapia conforme as necessidades e as respostas dos RN, propondo um atendimento mais humanizado e com menores riscos ao neonato^{12, 2}.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que consiste na construção de análise ampla de estudos, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de pesquisas sobre o tema. Este método permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudo e à facilitação na tomada de decisão com relação às intervenções que podem resultar no cuidado mais efetivo¹⁴.

A busca pelos artigos foi conduzida na base de dados United States National Library of Medicine (PubMed) e na plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período de agosto a setembro de 2022, nos idiomas português e inglês. Os descritores utilizados foram: fisioterapia/physiotherapy, dor/pain, neonatal, UTI neonatal/Intensive Care Units. Os artigos foram selecionados e analisados por meio de um instrumento para coletar dados elaborado pelas pesquisadoras.

De acordo com as normas da revisão integrativa foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (a) pesquisas que investigaram a dor após manobras de fisioterapia em neonatos; (b) ensaios clínicos; (c) artigos em português e inglês. Os critérios de exclusão foram: (a) artigos que apresentaram como tema principal outras áreas da saúde; (b) artigos que não abordaram as manobras de fisioterapia; (c) artigos em que a população não é composta por pacientes neonatais; (d) artigos duplicados; (e) artigos de revisão de literatura, dissertações e teses.

O processo de elaboração da revisão integrativa teve como base a definição de um problema e a formulação de uma questão de pesquisa que apresenta relevância para a saúde. Nesta pesquisa a pergunta que direcionou a revisão foi: As manobras fisioterapêuticas respiratórias causam dor ao neonato internado em UTI neonatal?

A segunda fase, após a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa, se iniciou com a busca de publicações na base de dados PubMed e na plataforma BVS para identificação dos estudos que foram incluídos na revisão. A determinação dos critérios foi realizada em concordância com a pergunta

norteadora, considerando os participantes, a intervenção e os resultados de interesse. Além disso, realizou-se uma busca manual em periódicos e nas referências descritas nos estudos relacionados.

A terceira etapa constituiu na definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, utilizando um quadro para reunir e sintetizar as informações-chave, como autores, ano, local de publicação, título, objetivos, métodos e resultados.

A quarta etapa contemplou a análise crítica dos estudos selecionados, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos. Trata-se de um momento que demanda uma abordagem organizada para avaliar de forma crítica cada estudo e as suas características, analisando a validade do método de cada um e de seus resultados.

A quinta fase compreendeu-se na interpretação e discussão dos resultados da pesquisa, comparando os dados obtidos com o conhecimento teórico e a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa.

A sexta fase é a apresentação da revisão, com informações suficientes que permitam ao leitor avaliar a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão, os aspectos relativos ao tópico abordado e o detalhamento dos estudos incluídos. Os modos de visualização podem ser expressos em tabelas, gráficos ou quadros, nos quais será possível a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral.

Buscando apresentar as etapas do processo metodológico de maneira didática, foram disponibilizados um quadro e um fluxograma, nos quais é possível a compreensão do caminho metodológico percorrido (Quadro 1 e Figura 1). Da mesma forma, foi organizado um quadro com os resultados que permite a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral (Quadro 2).

Quadro 1 Combinação dos descritores, total de títulos e seleção final.

Bases de Dados	Descritores	Total de Títulos	Seleção Final
BVS	<i>(Pain) AND (Intensive Care Units, Neonatal) AND (Physical Therapy Modalities)</i>	14	1
	<i>(physiotherapy) AND (neonatal) AND (pain)</i>	76	3
PUBMED	<i>Physiotherapy AND pain AND Intensive Care Units, Neonatal</i>	0	0
BUSCA INDIRETA			2
TOTAL			6

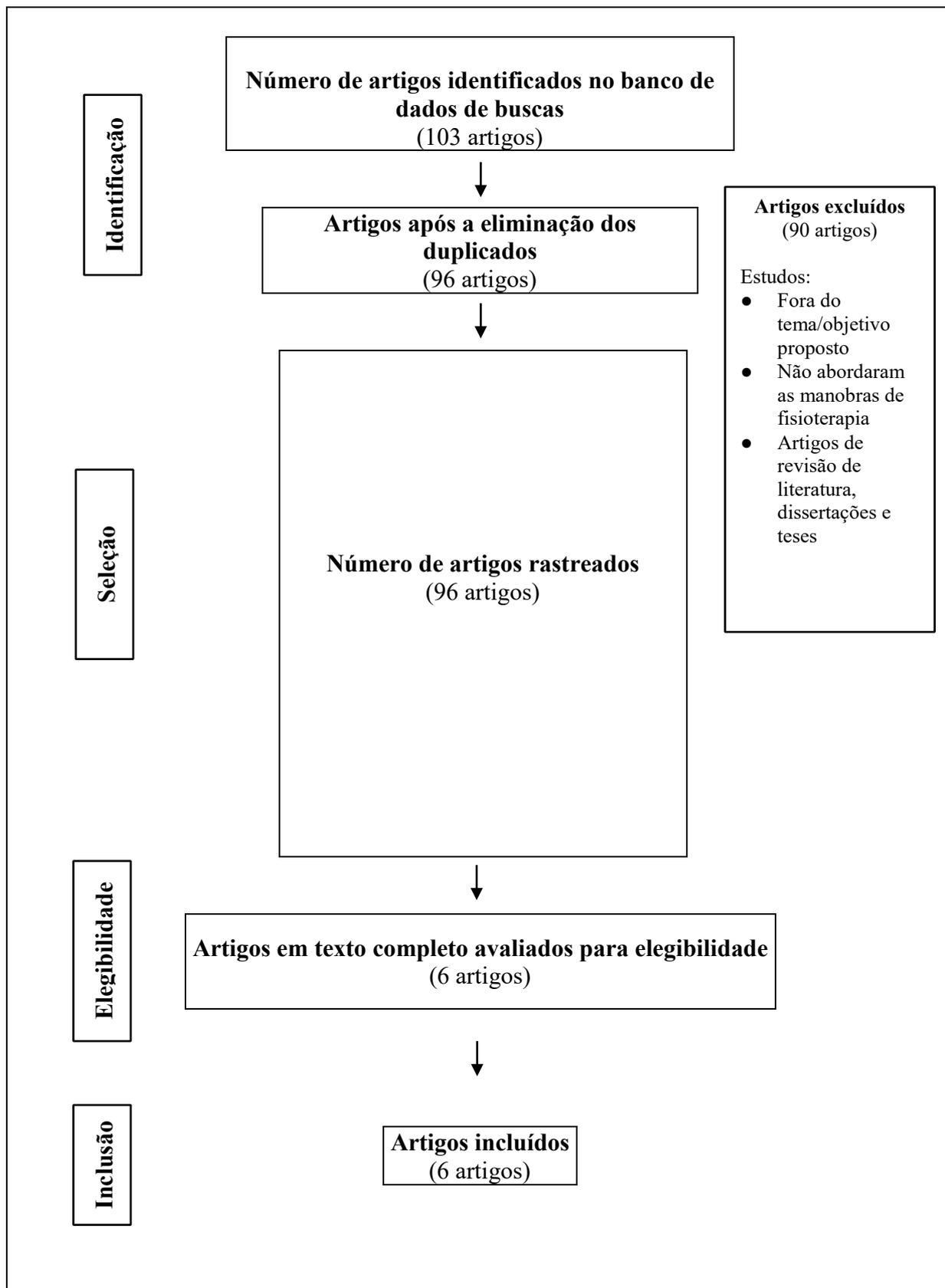


Figura 1. Representação do fluxo de informação com as diferentes fases da revisão integrativa.

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por seis artigos, publicados em português. O Quadro 2 apresenta a descrição dos artigos com suas respectivas referências, métodos e instrumentos utilizados, e os resultados.

Os estudos abordam avaliação de dor em neonatos após a realização de técnicas fisioterapêuticas respiratória. Lanza realizou avaliação em 4 momentos distintos. Martins¹³, Carneiro², Leal¹⁵, Falcão, Furtado Ribeiro, Gomes Chermont, Guimarães¹⁶ e Sousa, Xavier¹⁷ avaliaram em três momentos distintos.

As pesquisas incluíram RN pré e pós-termo, internados em uma unidade de terapia intensiva neonatal, necessitando de fisioterapia respiratória. Para a avaliação dos pacientes utilizaram-se várias escalas comportamentais validadas, como a Neonatal Infant Pain Scale (NIPS), Neonatal Facial Coding System (NFCS), Premature Infant Pain Profile (PIPP) e aferição de parâmetros cardiorrespiratórios (frequências cardíaca e respiratória (fc e fr) e a saturação periférica de oxigênio (SpO2).

O principal objetivo nos seis artigos foi avaliar a dor em recém-nascidos submetidos a procedimentos fisioterapêuticos respiratório. As técnicas aplicadas nos artigos foram: Vibrocompressão, vibrador mecânico (VM) + compressão manual do tórax (CT), reequilíbrio tóraco-abdominal (RTA), aceleração de fluxo expiratório (AFE), aspiração endotraqueal e Estimulação Diafragmática Manual. Sendo observada dor somente na aspiração endotraqueal.

Quadro 2: Descrição dos artigos selecionados de acordo com autores, ano, métodos, instrumentos de avaliação e resultados.

	Autor/Ano	MÉTODOS	RESULTADOS																				
1	LANZA et al., 2009	Intervenção: Vibrocompressão																					
	Tipo de estudo		NFCS*																				
	Estudo transversal	Duração: 1 sessão de 20 minutos	Repouso 0,5±1,7																				
	Nº de participantes e idade média	Avaliação:	Tratamento 1,5±1,4																				
	13 recém-nascidos/ 30 e 36 semanas	<ul style="list-style-type: none"> Escala Neonatal Facial Coding System (NFCS): Instrumento para análise da intensidade da dor, tendo por base 8 características faciais do participante. Para cada característica facial, quando presente, atribuiu-se 1 ponto, quando ausente, 0 ponto. O escore máximo é de 8 pontos e considera-se a presença de dor quando a pontuação for superior a 3. Parâmetros fisiológicos (FC, FR, SpO2) Frequência Cardíaca (FC): 120 a 160 bpm Frequência Respiratória (FR): 30 a 50 rpm Saturação de oxigênio em sangue arterial (SPO2): 93% a 95% Avaliação realizada em 4 momentos: Antes do procedimento (Repouso), cinco minutos após o início da fisioterapia (Tratamento), imediatamente após o término da vibração torácica (Pós-i) e 30 minutos após o término da fisioterapia (Pós-30)	Pós imediato 1,0±1,3 Pós 30 minutos 0±0,3 *valores referentes à média±DP																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FC(bpm)*</th> <th>FR(rpm)</th> <th>Spo2(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Repouso</td> <td>142±16</td> <td>54±9</td> <td>97±1</td> </tr> <tr> <td>Tratamento</td> <td>146±17</td> <td>56±9</td> <td>97±1</td> </tr> <tr> <td>Pós imediato</td> <td>154±20</td> <td>54±10</td> <td>97±2</td> </tr> <tr> <td>Pós 30 minutos</td> <td>142±15</td> <td>53±11</td> <td>97±2</td> </tr> </tbody> </table> *valores referentes à média±DP		FC(bpm)*	FR(rpm)	Spo2(%)	Repouso	142±16	54±9	97±1	Tratamento	146±17	56±9	97±1	Pós imediato	154±20	54±10	97±2	Pós 30 minutos	142±15	53±11	97±2
	FC(bpm)*	FR(rpm)	Spo2(%)																				
Repouso	142±16	54±9	97±1																				
Tratamento	146±17	56±9	97±1																				
Pós imediato	154±20	54±10	97±2																				
Pós 30 minutos	142±15	53±11	97±2																				

2	Autor/Ano	<p>Intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> G1 - Grupo controle (20): os RN permaneceram 20 minutos (min) em repouso e não foram submetidos a nenhuma das técnicas de fisioterapia respiratória (TFR) ou nenhum outro tipo de manipulação G2 - Grupo experimental (20): vibrador mecânico (VM) + compressão manual do tórax (CT) G3 - Grupo experimental (20): método reequilíbrio tóraco-abdominal (RTA) <p>Duração: 1 sessão de 20 minutos</p> <p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escala Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) É um instrumento multidimensional. Essa escala avalia os seguintes parâmetros: expressão facial (0 ou 1 ponto), choro (0,1 ou 2 pontos), respiração (0 ou 1 ponto), posição das pernas (0 ou 1 ponto), posição dos braços (0 ou 1 ponto), estado de sono/vigília (0 ou 1 ponto), considerando-se a dor presente quando a pontuação for superior a três. Escala Premature Infant Pain Profile (PIPP) Escala multidimensional elaborada com o objectivo de avaliar a dor aguda em RN que inclui indicadores fisiológicos, comportamentais e contextuais: a frequência cardíaca, a saturação de oxigênio, o tempo de permanência com a testa franzida, olhos fechados e com sulco nasolabial, estado de alerta e idade gestacional no momento da avaliação. Cada indicador é medido entre zero e três pontos. A pontuação total da escala depende da idade gestacional do RN, sendo a máxima possível de vinte e um pontos. Uma pontuação menor ou igual a seis indica ausência ou dor mínima e uma pontuação superior a doze, uma dor moderada a intensa. parâmetros fisiológicos (FC, FR e SPO2) NFCS <p>Avaliação realizada em 3 momentos: antes da intervenção/repouso (T1); imediatamente após a intervenção/repouso (T2); 15min após o seu término (T3)</p>			
	MARTINS et al., 2013				
	Tipo de estudo				
	ensaio clínico randomizado e cego				
	Nº de participantes e idade média				
	60 neonatos/ 28 dias de vida				
	FR (rpm)*				
			T1	T2	T3
	G1		55,75±7,75	57,50±6,56	56±8,47
	G2		57,70 ±7,29	57,35±7,15	55,30±7,41
G3	56,10±10,50	58±8,29	57,20±11,18		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					
FC (bpm)*					
	T1	T2	T3		
G1	149,73±14,56	147,80±15,35	149,52±14,42		
G2	148,60±12,39	146,95±15,83	146,05±13,70		
G3	153,15±14,63	147,25±16,25	150,40±15,41		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					
SpO2 (%) *					
	T1	T2	T3		
G1	95,65±2,54	96,05±2,63	96±2,25		
G2	96,30±1,85	96,85±1,57	96,40±1,70		
G3	95,70±2,56	95,85±2,46	95,90±2,00		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					
NIPS*					
	T1	T2	T3		
G1	1,60±0,75	1,95±0,83	1,95±1,10		
G2	2,10±0,72	1,60±0,60	2,25±1,02		
G3	1,65±0,59	1,90±0,45	1,80±0,95		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					
NFCS*					
	T1	T2	T3		
G1	0,50±0,69	0,50±0,69	0,75±0,97		
G2	0,40±0,50	0,20±0,52	0,60±0,99		
G3	0,45±0,60	0,55±0,94	0,85±1,18		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					
PIPP*					
	T1	T2	T3		
G1	4,05±0,94	4,60±1,23	4,35±1,14		
G2	33,45±1,19	3,85±1,39	4,25±1,07		
G3	4,00±1,26	4,05±1,32	3,90±1,12		
<i>*valores referentes à média±DP</i>					

3	Autor/Ano	Intervenção: aceleração de fluxo expiratório (AFE)		
	CARNEIRO, et. Al., 2016		0= ausencia de dor	
	Tipo de estudo	Duração: Foram realizadas 40 sessões de fisioterapia respiratória nos prematuros estudados, com média de 2 sessões por recém-nascidos.	Antes	20
	estudo transversal descritivo		Durante	12
Nº de participantes e idade média	20 RNPT/ <33 semanas	Avaliação: • Escala NIPS	Depois	13
		Avaliação realizada em 3 momentos: Antes, após 5 minutos de atendimento e após a intervenção	Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>	
			2= dor fraca	
			Antes	-
			Durante	6
			Depois	2
			Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>	
			≥4= Dor moderada	
			Antes	-
			Durante	2
			Depois	5
			Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>	
4	Autor/Ano	Intervenção: Aspiração endotraqueal		
	LEAL, et. al., 2010		G1* Sem dor NIPS <3:	
	Tipo de estudo	Objetivo -Esse estudo tem por objetivo avaliar a presença ou ausência de dor durante procedimento da aspiração endotraqueal pós-fisioterapia respiratória, em recém naascidos pré-termo submetidos à ventilação mecânica entre o terceiro e quarto dia de vida.	Antes	12
	Estudo do tipo analítico, observacional de coorte transversal	Duração: Os dados foram obtidos a partir de uma única sessão de fisioterapia realizada três vezes por semana no período vespertino. O tempo medio de duração do procedimento de aspiração foi de 10 segundos, com tempo mínimo de 9 segundos e máximo de 15 segundos.	Durante	18
	Nº de participantes e idade média	60 RNPTs/ <37 semanas	Depois	25
			Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>	
			G2* Com dor NIPS >3:	
			Antes	8
			Durante	26
			Depois	24
		Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>		
		FC (bpm)*		
		G1* NIPS <3	G2* NIPS>3	
		Antes	104,51±3,29	136,33±4,69
		Durante	143,32±4,31	154,18±4,14
		Depois	147,94±2,87	134,98±4,36
		FR (rpm)*		
		G1*NIPS <3	G2*NIPS>3	
		Antes	40,41±2,84	42,78±2,51
		Durante	46,14±2,24	46,42±2,66
		Depois	42,98±2,49	45,50±2,82
		SatO2 (%)*		
		G1*NIPS <3	G2*NIPS>3	
		Antes	93,27±1,24	92±0,95
		Durante	86,18±2,46	87,00±2,04
		Depois	95,26±0,88	92,71±1,69
		*valores referentes à <i>média±DP</i>		

5	Autor/Ano	Intervenção: * G1 (30): Estimulação Diafragmática Manual *G2 (30): Vibrocompressão Torácica Manual	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIPS >3</th> </tr> <tr> <th></th> <th>G1*</th> <th>G2*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes das manobras</td> <td>2 (6,7%)</td> <td>1 (3,3%)</td> </tr> <tr> <td>Durante as manobras</td> <td>7 (23,3%)</td> <td>16 (53,3%)</td> </tr> <tr> <td>2 minutos após as manobras</td> <td>5 (16,7%)</td> <td>1 (3,3%)</td> </tr> </tbody> </table>			NIPS >3				G1*	G2*	Antes das manobras	2 (6,7%)	1 (3,3%)	Durante as manobras	7 (23,3%)	16 (53,3%)	2 minutos após as manobras	5 (16,7%)	1 (3,3%)	
	NIPS >3																				
		G1*	G2*																		
	Antes das manobras	2 (6,7%)	1 (3,3%)																		
	Durante as manobras	7 (23,3%)	16 (53,3%)																		
2 minutos após as manobras	5 (16,7%)	1 (3,3%)																			
Falcão, Furtado Ribeiro, Gomes Chermont, Guimarães, 2007	Duração: O tempo máximo de cada manobra foi de quinze segundos, efetuando-se três repetições de cinco segundos cada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NFCS >3</th> </tr> <tr> <th></th> <th>G1*</th> <th>G2*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes das manobras</td> <td>5 (16,7%)</td> <td>1 (3,3%)</td> </tr> <tr> <td>Durante as manobras</td> <td>11 (36,7%)</td> <td>18 (60%)</td> </tr> <tr> <td>2 minutos após as manobras</td> <td>6 (20%)</td> <td>2 (6,7%)</td> </tr> </tbody> </table>			NFCS >3				G1*	G2*	Antes das manobras	5 (16,7%)	1 (3,3%)	Durante as manobras	11 (36,7%)	18 (60%)	2 minutos após as manobras	6 (20%)	2 (6,7%)		
NFCS >3																					
	G1*	G2*																			
Antes das manobras	5 (16,7%)	1 (3,3%)																			
Durante as manobras	11 (36,7%)	18 (60%)																			
2 minutos após as manobras	6 (20%)	2 (6,7%)																			
Tipo de estudo	Avaliação	Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>																			
estudo transversal e prospectivo	<ul style="list-style-type: none"> NIPS NFCS 	Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>																			
Nº de participantes e idade média	Avaliação realizada em 3 momentos: Antes, durante e dois minutos após a execução das manobras de fisioterapia	Valores se referem à <i>frequência absoluta (n)</i>																			
60 recém-nascidos/ maior ou igual a 38 semanas																					
6	Autor/Ano	Intervenção: AFE	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FC (bpm)*</th> <th>FR (rpm)*</th> <th>SpO2 (%)*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes</td> <td>138,71±15,53</td> <td>40,47±10,59</td> <td>40,47±10,59</td> </tr> <tr> <td>Durante</td> <td>151,84±17,84</td> <td>45,97±10,11</td> <td>45,97±10,11</td> </tr> <tr> <td>5 minutos após</td> <td>146,43±13,85</td> <td>43,46±9,71</td> <td>43,46±9,71</td> </tr> </tbody> </table>				FC (bpm)*	FR (rpm)*	SpO2 (%)*	Antes	138,71±15,53	40,47±10,59	40,47±10,59	Durante	151,84±17,84	45,97±10,11	45,97±10,11	5 minutos após	146,43±13,85	43,46±9,71	43,46±9,71
		FC (bpm)*	FR (rpm)*	SpO2 (%)*																	
	Antes	138,71±15,53	40,47±10,59	40,47±10,59																	
	Durante	151,84±17,84	45,97±10,11	45,97±10,11																	
	5 minutos após	146,43±13,85	43,46±9,71	43,46±9,71																	
SOUSA, XAVIER, 2013	Duração: Os dados foram obtidos a partir de única sessão de fisioterapia.	*valores referentes à <i>média±DP</i>																			
Tipo de estudo	Avaliação:	NIPS*																			
estudo observacional e transversal	<ul style="list-style-type: none"> Escala NIPS Parâmetros fisiológicos (FC, FR e SPO2) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pré</th> <th>Fisioterapia</th> <th>Pós</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,19±1,01</td> <td>2,91±1,69</td> <td>1,71±1,30</td> </tr> </tbody> </table>			Pré	Fisioterapia	Pós	1,19±1,01	2,91±1,69	1,71±1,30											
Pré	Fisioterapia	Pós																			
1,19±1,01	2,91±1,69	1,71±1,30																			
Nº de participantes e idade média	Avaliação realizada em 3 momentos: Antes, durante e cinco minutos após a manobra da AFE	*valores referentes à <i>média(DP)</i>																			
70 recém-nascidos/<37 semanas		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NIPS*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes</td> <td>1,19±1,01</td> </tr> <tr> <td>Durante</td> <td>2,91±1,69</td> </tr> <tr> <td>Após</td> <td>1,71±1,30</td> </tr> </tbody> </table>			NIPS*		Antes	1,19±1,01	Durante	2,91±1,69	Após	1,71±1,30									
NIPS*																					
Antes	1,19±1,01																				
Durante	2,91±1,69																				
Após	1,71±1,30																				
		*valores referentes à <i>média(DP)</i>																			

DISCUSSÃO

Diversas técnicas da fisioterapia respiratória podem ser utilizadas no tratamento do RN, em específico as manobras de higiene brônquica, como a vibrocompressão, aumento do fluxo expiratório (AFE), Estimulação Diafragmática Manual, vibrador mecânico, método reequilíbrio toraco-abdominal e aspiração endotraqueal. Trata-se de manobras importantes para a manutenção das vias aéreas livres e, portanto, entender se/quanto essas manobras causam dor aos neonatos é fundamental para o estabelecimento de estratégias de proteção ao paciente em terapia intensiva.¹⁸

Nesse contexto, a avaliação da dor é passo imprescindível no atendimento do RN. De acordo com os resultados do presente estudo, o instrumento mais utilizado para avaliar a dor em neonato é a Escala Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). Isto acontece porque se trata de uma escala específica para neonatos, de fácil interpretação e aplicação e que pode ser utilizada simultaneamente às aferições dos sinais vitais, antes, durante e após procedimento doloroso¹⁹.

A despeito de haver diversos instrumentos e formas de avaliação da dor, nenhum é completo, especialmente por ser a dor um sinal subjetivo, o que exige, muitas vezes, a associação de duas ou mais formas de avaliação para se alcançar precisão nos resultados. Assim antes de se confiar na exatidão dos dados de avaliação, é necessário que os profissionais de saúde se sintam seguros com os instrumentos usados na coleta de dados, utilizando, para tanto, indicadores que contemplem a quantificação e qualificação do estímulo doloroso que, quando analisados em conjunto, permitam a discriminação entre a dor e estímulos não-dolorosos.

Dentre as técnicas fisioterapêuticas respiratórias mais citadas na literatura, encontramos a vibração e a AFE, sendo esta última uma das mais utilizadas em pediatria^{21,22,23,24}. No presente estudo, a vibrocompressão e AFE também foram as técnicas mais utilizadas para promover o descolamento da secreção da parede das vias aéreas, facilitando o movimento do muco para regiões mais centrais.

Falcão et al.¹⁶, realizaram um estudo com 60 RN divididos em 2 grupos: Grupo 1 (G1) e Grupo 2 (G2). O G1 foi submetido à estimulação diafragmática manual e o G2 foi submetido à vibrocompressão torácica manual. Os autores verificaram que, os pacientes do G2 apresentaram maior incidência de dor (53,3% dos participantes) quando comparado ao G1 (23,3% dos participantes) durante a realização das manobras, de acordo com a escala NIPS. Esses resultados podem ser justificados pelas próprias características da manobra de vibrocompressão torácica manual, uma vez que, esta técnica gera maior quantidade de energia (pressão) sobre o tórax do neonato e envolve contrações isométricas dos músculos do antebraço do fisioterapeuta, o que transmite maior estímulo para o neonato. Já a manobra de estimulação diafragmática manual, por não gerar energia vibratória, parece ser menos agressiva ao neonato.²⁵

Da mesma forma, Lanza et al.⁴, avaliaram 13 RNPT para identificar se a vibrocompressão causa dor ao RN. Os pesquisadores utilizaram a escala Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS) para avaliação da dor em quatro momentos: antes do procedimento (0,5±1,7), cinco minutos após o início da fisioterapia (1,5±1,4), imediatamente após o término da vibração torácica (1,0±1,3) e 30 minutos após o

término da fisioterapia ($0\pm 0,3$). Embora tenha havido diferença estatisticamente significativa entre estas fases, os valores observados não ultrapassaram a pontuação 3, o que indica que os RN não sentiram dor durante a aplicação da vibrocompressão. Esses dados são contrários aos obtidos por Falcão et al.¹⁶, porém, corroborados pelo estudo de Nicolau et al.¹, que concluíram que as técnicas de vibração manual passiva torácica, posicionamentos em decúbitos laterais e exercícios respiratórios passivos realizados em RN não são geradores de dor.

Martins et al.¹³, realizou um estudo com 60 RN divididos em 3 grupos: Grupo 1 (G1), Grupo 2 (G2) e Grupo 3(G3). O G1 foi estabelecido como grupo controle, o G2 recebeu fisioterapia convencional e o G3 foi submetido à técnica de reequilíbrio tóraco-abdominal - RTA). Os RN foram avaliados por parâmetros fisiológicos e pelas escalas: NIPS, NFCS e PIPP. Após a intervenção, foi observado aumento na pontuação de NIPS (G2: $2,25\pm 1,02$) e PIPP (G2: $4,25\pm 1,07$) no grupo de fisioterapia convencional (compressão torácica e vibração mecânica). No entanto, esse acréscimo não foi significativo e, com isso, não caracterizou dor, uma vez que a presença desse sintoma só é considerada quando a pontuação final de cada uma das escalas é igual ou superior a 3 e maior que 6, respectivamente.

No que concerne a AFE, em estudo realizado por Carneiro, et. al.², foram avaliados 20 RN pela escala NIPS. Observou-se que, após 5 minutos de atendimento, 10% dos RNPT apresentaram dor ≥ 4 , e, na última avaliação, 25% RN apresentaram dor ≥ 4 . A partir dos resultados obtidos, percebe-se que RN internados em uma UTIN, podem apresentar dor durante a técnica AFE.

Da mesma forma, no estudo de Sousa, Xavier¹⁷, onde foram avaliados 70 RNs pela escala NIPS, foi observado que, antes da manobra, os RNs apresentavam escore indicativo de dor ($1,19\pm 1,01$) e, durante a manobra, os RNs aumentaram seus escores indicativos de dor em relação à situação basal ($2,91\pm 1,69$). Porém, como foram valores abaixo de 3 pontos, pela escala NIPS não é considerado como dor e sim apenas como indicativo de dor. Por esse motivo, considerando a última avaliação da dor ($1,71\pm 1,30$), que aconteceu após cinco minutos da aplicação das manobras de AFE, permitiu aos pesquisadores afirmar que os RNs terminaram o atendimento da AFE sem dor, conforme a NIPS.

Esses dados são contrários aos obtidos por Carneiro, et. Al.², porém, corroborados pelo estudo feito por Nicolau et al.¹, que sugeriu que a AFE não causou dor. Nicolau e colaboradores entenderam que, uma vez que, a maioria dos RN avaliados já apresentavam escores indicativos de dor antes do atendimento fisioterapêutico, estes escores elevados poderia ser pela presença da cânula traqueal e ventilação mecânica, a qual os RN estavam submetidos.

Em muitas situações, as técnicas de higiene brônquica precisarão ser finalizadas com a aspiração endotraqueal, em especial para pacientes em uso de cânula traqueal e ventilação mecânica. Isso pode acontecer pela ineficiência em expelir a secreção das vias aéreas.

Nesse contexto, em estudo realizado por Leal, et. al.¹⁵, com 60 RN, observou-se um aumento significativo no número de neonatos com score maior que 3 durante o procedimento de aspiração endotraqueal (score $> 3 = 38$ pacientes). Diante disso, foi possível concluir que o procedimento de

aspiração endotraqueal se mostrou potencialmente doloroso, porém não comprometeu a estabilidade clínica dos RN e ainda sendo necessário para melhora e manutenção da homeostase desses pacientes.

Por fim, uma técnica menos utilizada nos estudos é o método RTA. Como citado anteriormente, Martins et al.¹³ comparou o método RTA com a compressão torácica e vibração mecânica. Obtendo como resultado para o método RTA nenhuma alteração significativa em parâmetros cardiorrespiratórios e na dor NFCS (G3: $0,85 \pm 1,18$), NIPS (G3: $1,80 \pm 0,95$) e PIPP (G3: $3,90 \pm 1,12$), corroborando com o estudo de Roussenq et al.²⁶, no qual a intervenção da técnica de RTA em RN's evidenciou um comportamento tranquilo, sem agitação e sem dor. Isso se explica pelo fato da técnica ter como característica manuseios e apoios suaves, com pouca demanda energética e metabólica, essa economia é essencial além de prevenir complicações como por exemplo infecções agudas e atelectasias.^{27,28,29,30}

CONCLUSÃO

Os artigos analisados permitiram concluir que as manobras de fisioterapia respiratória, no geral, não causam dor em neonatos internados em UTIN. Contudo, é importante destacar que, em alguns estudos, foi possível verificar a presença de sinais de agitação e choro em bebês que precisam ser melhor analisados para não gerar falsas afirmações de presença de dor em decorrência de terapias realizadas nos neonatos. Algumas vezes a simples presença do terapeuta e o contato manual oferecido pelos procedimentos podem desencadear choro e agitação do bebê, assim como a presença de luz e ruídos. Portanto, não é adequado que se atribua esse aumento pontual ao efeito de uma ou outra técnica, mas sim, ao conjunto de fatores presentes na UTIN no momento da intervenção.

REFERÊNCIAS

1. Nicolau CM, Pigo JDC, Bueno M, Falcão, MC. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. Recife; Rev. Bras. Saúde Matern. Infant. 2008; 8 (3): 285-90; 2008.
2. Carneiro TLP, Molina PD, Santos KSS, Teixeira CS, Leandro JD. Avaliação da dor em neonatos prematuros internados na unidade de terapia intensiva neonatal após fisioterapia respiratória. São Paulo-SP; J Health Sci Inst, 34(4):219-23; 2016.
3. Zanelat CF, Rocha FR, Lopes GM, Ferreira JR, Gabriel LS, Guerra e Oliveria T. The respiratory physiotherapy causes pain in newborns?. Curitiba. Fisioter. Mov. 2017 30(1) 177-86.
4. Lanza, FC, Kim AHK, Silva JL, Vasconcelos A, Tsopanoglou SP. A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor?. São Paulo-SP Rev Paul Pediatr. 2010; 28(1):10-4;.
5. Giannakouloupoulos X, Sepulveda W, Kourtis P, Glover V, Fisk NM. Fetal plasma cortisol and beta-endorphin response to intrauterine needling. London; The Lancet. 1994; 344: 77-8.
6. Rocha ÉCS, Silva LA, Araujo MC, Azevedo SS, Junqueira-Marinho MF. Procedimentos dolorosos agudos no recém-nascido pré-termo em uma unidade neonatal. Rio de Janeiro. Rev enferm UERJ. 2019; 1-8.
7. Oliveira RM, Silva AVS, Chaves EMC, Sales, NC. Avaliação Comportamental e Fisiológica da Dor em Recém-Nascidos pelos profissionais de enfermagem. Minas Gerais. Reme – Rev. Min. Enferm. 2010; 14(1): 19-24.
8. Falcão FRC, Silva MAB. Contenção durante a aspiração traqueal em recém-nascidos. Rev Ciências Biológicas e da Saúde. 2008;7(2):123-31

9. Santino TA, Moreira ASG, Coutinho GF, Barros SMMS, Atendimento fisioterapêutico em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *ponta grossa, revista conexão uepg*: 13 (3). 2017.
10. Farias LF, Gomes RC. Assistência da fisioterapia em uti neonatal. Uma revisão bibliográfica. Brasília. Trabalho de conclusão de curso [Graduação em fisioterapia] - Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. 2010.
11. Gimenez IL, Arakaki VSNM, Correa RM, Santos RS, Peres RT, Sant’Anna CC, et al, Dor neonatal: caracterização da percepção do fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Paul Pediatr*. 38. 2020
12. Theis RCSR, Gerzson LR, Almeida CS. A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. *Santa Cruz do Sul, Cinergis*, 2016; 17(2):168-76.
13. Martins R, Silva MEM, Honório GJS, Paulin E, Schivinski CIS. Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN. Recife. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2013; 13 (4): 317-27.
14. Souza, MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. São Paulo SP *einstein*; 8(1 Pt 1):102-6, 2010.
15. Leal SS, Xavier CL, Sousa CM, Souza CC, Rocha GM, Souza APS, et al. Avaliação da dor durante a aspiração endotraqueal pós-fisioterapia respiratória em recém-nascido pré-termo. *Teresina PI, ConScientiae Saúde*, 2010;9(3):413-422
16. Falcão LFM. Ribeiro IF, Chermont AG, Guimarães AG. Avaliação da dor em recém-nascidos com distúrbios respiratórios submetidos a procedimentos fisioterapêuticos de rotina. São Paulo SP. *Rev Paul Pediatría* 2007;25(1):53-8.

17. Souza ECM, Xavier GN. Avaliação da dor em recém-nascidos durante aplicação da técnica de aumento do fluxo expiratório. *ConScientiae Saúde*, 2013;12(3):413-418.
18. Andrezza MG, Gomes EO, Motter AA, Cat ML, Cavalcante RPGV. Expressão de dor após atendimento de fisioterapia em recém-nascidos prematuros: estudo observacional. *Rev. Pesqui. Fisioter.* 2019;9(2):243-249. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v9i2.2340
19. MOTTA, GCP. Adaptação Transcultural e validação clínica da Neonatal Infant Pail Scale para uso no Brasil. Porto Alegre. Dissertação [Pós-graduação em enfermagem] – Universidade federal do Rio grande do sul. 2013
20. Silva YP, Gomez RS, Maximo TA, Silva ACS. Avaliação da Dor em Neonatologia; *Rev Bras Anestesiol*; 2007; 57 (5): 565-74.
21. 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.
22. Pedro FKS, Torati CV, Gentilli RML, Sogame LCM. Assistência fisioterapêutica em recém-nascidos prematuros internados em UTI neonatal pública. *Fisioterapia Brasil.* 2013; 14(2): 99-105.
23. Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos SLL. I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012; 24 (2): 119-29.

24. Oliveira TRS, Santos CA, Viviani AG, Efeitos da fisioterapia respiratória em lactentes prematuros. *Revista Movimenta*: 6 (2). 2013
25. Santos RPB, Lourenço A, Santos LF, Neves AIA, Alencar CP, Pinheiro YT. Efeitos da fisioterapia respiratória em bebês de risco sob cuidados especiais. *Arch Health Invest*. 2019; 8 (3): 150-6.
26. Roussenq 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
27. BITTENCOURT D. técnicas de fisioterapia respiratória na unidade de terapia intensiva neonatal; revista saúde integrada, 2017; 10 (19) 2-15
28. Oliveira MC, Valete COS, Ferreira EAL, Rosalino CMV, Orsini M. O método reequilíbrio tóraco-abdominal não aumenta a dor avaliada pela Neonatal Infant Pain Scale: estudo clínico randomizado. *fisioterapia brasil*, 2021; 22 (3).
29. Vieira D, Andrade C, Pires, AC, Almeida A. C., Gomes RT, Xavier M. Efeitos do método de reequilíbrio toracoabdominal (RTA) em neonatos com distúrbios respiratórios—uma revisão da literatura. *Revista científica FACS*, 2021; 21 (28), 44-52.2021
30. Coelho R., Assumpção MS., Gonçalves R. M.,Mondo JMNS, Schivinski CIS; Lactentes cardiopatas submetidos aos apoios do método Reequilíbrio-Tóraco-Abdominal; *Ter Man*. 2012; 10(48):154-160

ANEXO

ANEXO I NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Forma e preparação dos manuscritos - Revista de Pediatria SOPERJ

1 – Apresentação:

O artigo deverá ser digitado em formato A4 (210x297mm), com margem de 25 mm em todas as margens, espaço duplo em todas as seções. Empregar fonte Times New Roman tamanho 11 e processador de textos Microsoft Word.

2 – Resumo e abstract

Cada um deve ter, no máximo, 250 palavras. Não usar abreviaturas. Devem ser estruturados de acordo com as seguintes orientações:

Resumo de artigo de revisão: deve conter as seções: Introdução, Objetivo, Fontes de dados, Síntese dos dados e Conclusões (Abstract: Introduction, Objective, Data source, Data synthesis and Conclusions).

3 – Palavras-chave e Key-words:

Fornecer, abaixo do resumo em português e inglês, 3 a 6 descritores, que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos. Empregar exclusivamente descritores da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" elaborada pela BIREME e disponível no site <http://decs.bvs.br/>. Esta lista mostra os termos correspondentes em português e inglês.

4 – Estrutura do texto:

Artigo de revisão: sugere-se que tenha uma introdução para enfatizar a importância do tema, o método que inclui as fontes de dados utilizadas para proceder à revisão, os resultados da revisão propriamente dita, seguida por comentários e, quando pertinente, por considerações finais e /ou recomendações.

5 – Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas:

TABELAS:

Cada tabela deve estar em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto e conter um título. As explicações devem estar no rodapé da tabela e não no título. Digitar as tabelas no processador de textos Word, usando linhas e colunas. Não importar tabelas do Excel ou do Powerpoint.

GRAFICOS:

Cada tabela deve estar em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto e conter um título. As explicações devem estar no rodapé da tabela e não no título. Digitar as tabelas no processador de textos Word, usando linhas e colunas. Não importar tabelas do Excel ou do Powerpoint.

FIGURAS:

As figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento do texto. As explicações devem constar da legenda (mandar legenda junto com o arquivo de texto do manuscrito, em página separada). Figuras reproduzidas de outras fontes devem indicar esta condição na legenda e devem ter a permissão por escrita da fonte para sua reprodução. A obtenção da permissão para reprodução das imagens é de inteira responsabilidade do autor. Para fotos de pacientes, estas não devem permitir a identificação do indivíduo - caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória carta de consentimento assinada pelo indivíduo fotografado ou de seu responsável, liberando a divulgação do material. Imagens geradas em computador devem ser anexadas nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, em arquivo separado (não importar para o texto). A **Revista de Pediatria SOPERJ** não aceita figuras escaneadas.

6 – Referências bibliográficas:

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo Uniform Requirements, que é baseado em um dos estilos do American National Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados.

Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site "sample references" (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em Citing Medicine, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM. As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão "no prelo". Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação, "observação não publicada" ou "comunicação pessoal" entre parênteses no corpo do artigo.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM "List of Serials Indexed for Online Users", disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html>.

Para informações mais detalhadas, consulte os "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas". Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

7 – Agradecimentos:

Agradecer de forma sucinta a pessoas ou instituições que contribuíram para o estudo, mas que não cumpram os critérios de autoria.