

Expressão de dor após atendimento de fisioterapia em recém-nascidos prematuros: estudo observacional

Expression of pain after physiotherapy care in premature newborns: observational study

Marimar Goretti Andrezza¹, Evellin Oliveira Gomes², Arlete Ana Motter³, Monica Lima Cat⁴, Regina Paula Guimarães Vieira Cavalcante⁵

¹Autora para correspondência. Fisioterapeuta no Hospital de Clínicas na Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: 0000-0002-3511-1179. marimar.andrezza@gmail.com

²Fisioterapeuta no Hospital de Clínicas na Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: 0000-0001-5697-956X. evellinfisio@hotmail.com

³Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: 0000-0002-2585-207X. arlete.motter@uol.com.br

⁴Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: 0000-0001-6185-1739. monica.lima.ufpr@gmail.com

⁵Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. ORCID: 0000-0002-2467-1760. reginavcs@uol.com.br

RESUMO | INTRODUÇÃO: Atendimento fisioterapêutico a neonatos prematuros é rotina nas unidades de terapia intensiva neonatais. O questionamento se o manuseio em prematuros extremos e moderados provoca dor é norteador deste estudo. **OBJETIVO:** Avaliar a presença de dor em recém-nascidos prematuros após a realização de manobras fisioterapêuticas. **MÉTODO:** Estudo observacional realizado em recém-nascidos prematuros extremos e moderados durante a primeira semana de vida, com necessidade clínica de fisioterapia respiratória. Os recém-nascidos recebiam as manobras posicionados no ninho feito com cueiros dobrados. Imediatamente após as manobras de desobstrução pulmonar e antes da aspiração das vias aéreas foram aplicadas as escalas *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e *Premature Infant Pain Profile* (PIPP) e anotados os dados vitais. Trabalho aprovado pelo comitê de ética da instituição sob o número 706.623. **RESULTADOS:** Foram avaliados 50 atendimentos fisioterapêuticos em 22 recém-nascidos na primeira semana de vida. Estavam em ventilação mecânica invasiva 18 (36%), em *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) 24 (48%), Cateter nasal 6 (12%) e sem suporte de oxigênio 2 (4%). Os mesmos mantiveram os dados vitais dentro dos limites de normalidade e somente dois prematuros cursaram com escore positivo para dor. **CONCLUSÃO:** Manobras de fisioterapia respiratória são suaves para não causarem dor. Porém é importante estar sempre atento aos sinais e oferecer atendimento humanizado ao prematuro para minimizar efeitos nocivos do internamento.

PALAVRAS-CHAVE: Modalidades de fisioterapia. UTI neonatal. Prematuros. Dor.

ABSTRACT | INTRODUCTION: Physiotherapeutic care for preterm infants is routine in neonatal intensive care units and the question of whether the management in extreme and moderate preterm infants causes pain is the guideline of this study. **OBJECTIVE:** To evaluate the presence of pain in preterm newborns after physiotherapeutic maneuvers. **METHODS:** Observational study made in extreme and moderate premature newborns during the first week of life, with clinical need of respiratory physiotherapy. The newborns received maneuvers while positioned in nests made with folded cloths. Immediately after pulmonary unobstruction maneuver and before the suction of airways, pain was measured through the scales *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e *Premature Infant Pain Profile* (PIPP) and vital signs were recorded Study approved by the university's ethics committee under the registration number 706.623. **RESULTS:** 50 physiotherapeutic appointments were evaluated in 22 newborns in the first week of life. From the data collected, 18 (36%) were in mechanic ventilation, 24 (48%) in *Continuous Positive Airway Pressure*, 6 (12%) in nasal catheter and 2 (4%) without oxygen support. The newborns kept the vital data within normal limits and only two preterm infants had a positive pain score. **CONCLUSION:** Maneuvers are gentle in order to not cause pain. Either way, it is important to always be alert for signs and offer humanized care to the premature, so that the harmful effects of hospitalization are minimized.

KEYWORDS: Physical therapy modalities. Intensive Care Units. Premature. Pain.

Introdução

O atendimento pelo fisioterapeuta a recém-nascidos até 28 dias de vida faz parte das estratégias de cuidados ao neonato em unidades de terapia intensiva neonatais, sendo este profissional responsável pela avaliação, prevenção e tratamento respiratório com manobras de higiene brônquica e de reexpansão pulmonar além de estimulação sensorio-motora. Atuando também junto à equipe multidisciplinar na aplicação de gases medicinais, ventilação mecânica invasiva e não invasiva e no desmame e extubação^{1,2}.

Entretanto, por proteção neurológica existe restrição ao manejo do recém-nascido com idade gestacional menor que 32 semanas em suas primeiras 72 horas de vida, evitando as variações no fluxo sanguíneo cerebral, prevenindo as hemorragias peri-intraventriculares³. O prematuro apresenta algumas características específicas, como: tórax com maior complacência, costelas retilíneas e diminuição da área de justaposição entre as costelas e diafragma; os músculos intercostais são ineficientes nesta fase, proporcionando maior instabilidade na caixa torácica. Desse modo as manobras realizadas pelo fisioterapeuta devem ser escolhidas com cuidado e executadas com habilidade⁴.

Um dos objetivos do tratamento fisioterapêutico neonatal consiste na remoção de secreções brônquicas para manter a permeabilidade das vias aéreas, permitindo a manutenção e/ou ganho de volumes pulmonares, com consequente otimização de trocas gasosas e diminuição do trabalho respiratório^{5,6}. As manobras de higiene brônquica ou manobras desobstrutivas, favorecem o deslocamento das secreções e a subida para regiões mais externas dos pulmões por meio do aumento do fluxo expiratório, promovendo a tosse e deslocando as secreções^{6,7}. Quando a tosse é ineficiente ou na presença de tubo endotraqueal a aspiração de secreções se faz necessária e finaliza o processo de remoção das secreções mobilizadas com o uso dessa técnica^{8,9}.

Avaliar a dor no recém-nascido prematuro torna-se um grande desafio, uma vez que o recém-nascido é incapaz de verbalizar sua dor, porém este fato não impede que a dor esteja presente. *International Association for the Study of Pain* define a dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a danos teciduais reais ou potenciais”, essa definição exige que o paciente descreva sua

dor, embora amplamente aceita, carece de aplicabilidade para populações não verbais, principalmente quando ventilados mecanicamente e com um repertório comportamental limitado¹⁰.

Sabe-se que os benefícios da intervenção fisioterapêutica nos recém-nascidos têm um importante papel na prevenção e resolução de problemas de origem respiratória. A preocupação da equipe em avaliar quais os procedimentos causam dor ao recém-nascido prematuro conduziram o presente estudo, que teve como objetivo, avaliar a presença de dor em recém-nascidos prematuros extremos e moderados após a realização de manobras fisioterapêuticas por meio da aplicação de duas escalas de dor diferentes, a *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e a *Premature Infant Pain Profile* (PIPP).

Método

Trata-se de um estudo observacional realizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital público universitário, no período de março de 2014 a maio de 2015. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos da instituição participante do estudo sob o número 706.623 (CAAE 19182613.5.00.00.0096). Para a realização da pesquisa foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) obrigatório para pesquisas com seres humanos (Resolução nº 466 de 12/12/2012) o qual foi assinado pelos pais.

Participaram do estudo os recém-nascidos que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: ter nascido no centro obstétrico do hospital participante da pesquisa e permanecer internado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do referido hospital, idade gestacional de 24 a 32 semanas, estar entre o segundo e o sétimo dia de vida, possuir indicação para atendimento de fisioterapia respiratória e assinatura do TCLE pelos pais.

Como critérios de exclusão foram considerados os recém-nascidos que apresentaram as seguintes características: presença de síndromes genéticas, distúrbios neurológicos, malformação congênita de cabeça, pescoço ou sistema nervoso central, pacientes com hipertensão pulmonar, pacientes gravemente enfermos em uso de medicação inotrópica, transferência externa antes da primeira coleta de dados e

óbito antes da primeira coleta de dados ou impossibilidade de coleta.

Os recém-nascidos prematuros participantes da pesquisa receberam os atendimentos de fisioterapia diários, pelo mesmo pesquisador, sempre após um período de pelo menos uma hora e trinta minutos sem receber outros manuseios pela equipe. Sendo a sessão de fisioterapia realizada no período da manhã, os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal no ninho, conforme padrão de cuidados da unidade. O atendimento de fisioterapia nesta pesquisa teve um tempo médio de 15 minutos, contados a partir do momento em que se realizou a ausculta pulmonar até o final das manobras.

Os recém-nascidos prematuros passaram por avaliação clínica pelo médico da unidade e após a indicação, foram avaliados e atendidos unicamente pela pesquisadora, por meio de manobras de fisioterapia respiratória desobstrutivas. As manobras utilizadas foram: compressão/descompressão torácica com estabilização da caixa torácica e vibrocompressão. Todas as manobras foram realizadas com suavidade levando-se em conta a alta complacência da caixa torácica^{2,15}.

Não houve controle dos demais eventos dolorosos que o recém-nascido recebia, pois dependiam da necessidade clínica, porém todos estavam posicionados no ninho conforme padrão de posicionamento da unidade (Figura 1). A aplicação das escalas de dor foi dependente do grupo avaliador, sem padrão ouro para comparação.

Figura 1. Posicionamento no ninho



Fonte: O autor (2019).

Foi realizado capacitação com a equipe de fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos de enfermagem no formato de aula, para reconhecer sinais de dor em recém-nascidos prematuros e utilização das escalas de dor Nips e Pipp¹¹. Participaram como avaliadores dos escores um fisioterapeuta e dez técnicos de enfermagem. Esta avaliação foi realizada imediatamente após a fisioterapia, antes da aspiração de vias aéreas. Sendo repetido o mesmo procedimento em todos os participantes da pesquisa.

A resposta terapêutica foi avaliada por meio dos escores de dor Nips e Pipp. A escala NIPS varia de 0 a 7 pontos e considera dor a partir de 4 pontos¹². Sendo considerados para análise estatística os resultados de presença de dor, quando pontuou 4 pontos ou mais e ausência de dor, quando pontuou até três pontos.

O escore PIPP é a única escala multidimensional de dor que inclui a idade gestacional, onde os recém-nascidos com menos de 28 semanas pontuam mais¹³. Varia de zero a 21 pontos, as pontuações iguais ou acima de sete pontos indicam presença de dor, e acima de 12 pontos presença de dor moderada a intensa¹⁴. Para fins estatísticos foram considerados ausência de dor até seis pontos e presença de dor igual ou acima de sete pontos.

Registrou-se no instrumento de coleta de dados referentes ao perfil do recém-nascido, como: sexo, idade gestacional e peso. Imediatamente após as manobras fisioterapêuticas registrou-se os parâmetros fisiológicos: frequência respiratória, cardíaca, saturação periférica de oxigênio pela oximetria de pulso e avaliação da dor pelos escores NIPS e PIPP. Posteriormente os dados foram digitados em planilha eletrônica Microsoft Excel®, conferidos e exportados para softwares de estatística Statistic Statsoft®,

de propriedade do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, para análise de dados.

Realizou-se a estatística descritiva, com medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis contínuas e frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas. O cálculo amostral foi estimado considerando o nível de significância de 5%.

Resultados

No período de coleta de dados nasceram 76 prematuros com menos de 32 semanas de idade gestacional e constituíram a amostra 22 recém-nascidos prematuros, incluídos por amostragem de conveniência, conforme fluxograma na Figura 2.

Figura 2. Fluxograma de seleção de participantes



Os recém-nascidos participantes do estudo, receberam de um a cinco procedimentos de fisioterapia respiratória durante a primeira semana de vida, totalizando 50 intervenções, o que resultou na coleta de dados de 50 eventos.

Como características a amostra estudada foi de 12 (55%) pertencentes ao sexo masculino, tinham em média de idade gestacional de 28,4 semanas ($\pm 2,34$). O peso ao nascimento teve mediana de 1025,45 gramas variando de 510,0 a 2230,0 gramas, divididos em três categorias, sendo 11(50%) até 1000 gramas, 6

(27,3%) entre 1001 a 1500 gramas, e 5 (22,7%) acima de 1501 gramas.

Quanto a modalidade de suporte ventilatório, recebiam CPAP 24 (48%) recém-nascidos, ventilação mecânica invasiva 18 (36%), cateter nasal 6 (12%) e sem nenhum suporte de oxigênio 2 (4%) casos.

Dois recém-nascidos pontuaram dor, estes eventos foram registrados em momentos diferentes, um pela escala NIPS e outro pela PIPP. Os dados detalhados referentes a presença de dor após o atendimento fisioterapêutico estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Características da amostra com pontuação positiva para dor

Pontuação	Sexo	Peso	IG	IC	VMI	FR	FC	Sat O2
NIPS 5	F	765g	27	3	Sim	88	179	94
PIPP 8	M	660g	25	6	Sim	48	154	99

Fonte: O autor (2019).

Legenda: F: feminino; M: masculino; IG: idade gestacional; IC: idade cronológica; VMI: ventilação mecânica invasiva; FR: frequência respiratória; FC: frequência cardíaca; SatO2: saturação periférica de oxigênio.

A avaliação dos dados vitais foi realizada pela pesquisadora imediatamente ao final da realização das manobras fisioterapêuticas. Sendo que a frequência respiratória apresentou média de 50,2 ($\pm 15,9$), a frequência cardíaca teve média de 150,6 ($\pm 17,7$), e a saturação transcutânea de oxigênio teve média 95,2 ($\pm 5,6$).

Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de dor em recém-nascidos prematuros extremos e moderados após a realização de manobras fisioterapêuticas, por meio da aplicação de duas escalas de dor diferentes, a *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS) e a *Premature Infant Pain Profile* (PIPP). Em 50 casos avaliados ocorreram dois eventos que pontuaram positivo para dor. Um pela escala NIPS e outro pela escala PIPP. Estes eventos aconteceram em pacientes distintos. Discutir, questionar e pesquisar se a fisioterapia respiratória causa dor em recém-nascidos é de extrema relevância, tendo em vista que a dor influencia de forma direta na estabilidade clínica do prematuro. Sendo importante o conhecimento de quais procedimentos geram dor, para que sejam evitados ou quando necessários, aplicados junto com alguma forma de analgesia.

Conforme descrito a avaliação da dor ocorreu imediatamente antes da aspiração, isto é, ao final da execução das manobras torácicas desobstrutivas. Onde somente dois pacientes prematuros submetidos a atendimento fisioterapêutico pontuaram dor. Os resultados concordam com outro estudo no qual foram avaliados recém-nascidos abaixo de 34 semanas de idade gestacional menores de 1500 gramas ventilados mecanicamente que não estivessem sob sedação ou analgesia. Usando as técnicas de vibração, aplicou

a NIPS antes do atendimento, após a manobras e após a aspiração e não encontrou presença de dor após as manobras, a dor apareceu após o procedimento de aspiração, corroborando com os achados no presente estudo¹⁶.

Em estudo com tempo de fisioterapia similar, avaliou a dor pela escala *Neonatal Facial Coding System* (NFCS) durante o tratamento com manobra de vibrocompressão em treze recém-nascidos com média de 32 semanas de idade gestacional, a dor e sinais vitais foram avaliados antes, durante, logo após o atendimento e 30 minutos após o término. Os recém-nascidos foram submetidos a mais ou menos 60 procedimentos/dia antes de serem incluídos no estudo. Não houve indicação de dor pela escala utilizada e nem alterações significativas nas variáveis fisiológicas avaliadas¹⁷.

Numa avaliação realizada por outro autor, participaram 60 neonatos à termo, separados pelo sexo e randomizados para receber uma das manobras de fisioterapia respiratória, sendo, estimulação diafragmática manual ou vibrocompressão torácica manual. A dor foi avaliada por meio de duas escalas: a NIPS e a NFCS antes e após o procedimento. Os escores de dor avaliados foram superiores ao momento que antecedeu a fisioterapia, pela NIPS o número de neonatos com dor foi superior durante a vibrocompressão, sem diferenças pela análise da NFCS. Ambas escalas mostraram que os recém-nascidos do sexo masculino apresentaram dor durante a vibrocompressão, já os do sexo feminino não evidenciaram dor, concluindo que a vibrocompressão desencadeou nesse estudo maior resposta dolorosa nos neonatos, sobretudo no sexo masculino¹⁸.

A manobra de vibrocompressão, também utilizada no presente estudo, é caracterizada por uma pressão

sobre tórax do neonato e o envolvimento de contrações isométricas dos músculos do antebraço, que transmite um estímulo maior para o tórax pela mão do terapeuta, não pode ser medida a intensidade entre cada aplicador em diferentes estudos, sendo importante atenção e humanização no atendimento e na aplicação da técnica¹⁸.

No presente estudo houve dois casos com escore de dor positivo após as manobras, em recém-nascidos distintos sendo uma ocorrência avaliada pela escala NIPS e uma pela escala PIPP. Sendo um do sexo feminino e outro do sexo masculino, com características próximas em relação a idade gestacional e peso, as manobras foram realizadas somente pela pesquisadora, porém a avaliação da dor foi realizada por diferentes profissionais, e apesar do treinamento prévio recebido, as escalas são dependentes da afinidade do avaliador com a escala, e não existe padrão ouro na avaliação da dor. A dificuldade para perceber a presença de dor ocorre na população de baixo peso, que apresentam respostas motoras fracas, dificultando a visualização de respostas por parte da equipe avaliadora¹³. Apesar da conscientização sobre manejo de dor em unidades neonatais, os prematuros são submetidos a inúmeros procedimentos por dia, muitos desses são dolorosos, essa exposição ao estresse e dor tem sido associados a efeitos a longo prazo na vida dessa criança. Sabe-se que o limiar e tolerância a dor em sobreviventes de Unidades de Terapia Intensiva Neonatais é menor. E o manejo inadequado da dor tem sido identificado como fator de risco para o desenvolvimento de dor crônica nos recém-nascidos¹⁹.

Em revisão sobre medidas não farmacológicas para controle de dor há descrição do uso de cueiros para contenção de recém-nascidos visando minimizar a ocorrência de dor. Além de não ter registros de intercorrências ao utilizar os cueiros, alguns dos estudos relatam de maneira positiva o uso de combinação entre métodos, como por exemplo o uso de sucção não nutritiva. Para esses autores também é importante avaliar a dor antes de um procedimento potencialmente doloroso, utilizando os cueiros ajudaria o bebê a regular sua resposta a dor e faria com que se sentisse seguro²⁰. Na rotina do serviço onde foi realizado a pesquisa todos os recém-nascidos são posicionados em cueiros no formato de ninho com objetivo de manter um posicionamento adequado em postura flexora, minimizando estresse durante os procedimentos.

As manobras de fisioterapia respiratória não são procedimentos invasivos, porém por ser individual a sensibilidade à dor, dependente provavelmente do número de exposições a procedimentos dolorosos e estressantes à qual o neonato é submetido durante sua internação. Avaliar a dor e propor medidas não farmacológicas sempre que necessário, protege os recém-nascidos e humaniza o tratamento.

Conclusão

O atendimento fisioterapêutico aos neonatos prematuros é rotina e além de técnicas adequadas oferecer conforto em tempo real minimiza efeitos deletérios a curto e longo prazo. Tivemos como limitação o pouco controle sobre os demais procedimentos dolorosos durante o internamento do recém-nascido. Outra limitação, foi devida as escalas de trabalho que impossibilitaram ter o mesmo avaliador para todos os casos coletados.

O estudo constatou que apenas dois participantes e em dois casos coletados, apresentaram escore positivo para dor após as manobras de fisioterapia respiratória, estar atento aos sinais de desconforto e dor, humaniza o atendimento oferecido.

Contribuições das autoras

Todas as autoras foram responsáveis pela concepção e desenho de estudo, análise estatística, revisão crítica do texto e aprovação final. Andreazza MG, Gomes EO, Cat ML, Da Silva RPGVC foram responsáveis pela análise e interpretação dos dados.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Referências

1. Medeiros LGS, Oliveira FCS, Guimarães JP, Nascimento IMA. Fisioterapia respiratória em terapia intensiva neonatal. Rev Bras Educ e Saúde [Internet]. 2013;3(3):14-9.

2. Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos SLL. I Brazilian guidelines for respiratory physiotherapy in pediatric and neonatal intensive care units. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(2):119-29.
3. Silva ACB, Bongioiolo MR, Toscan S, Silva Junior AF, Dal Bo K, Koch KS et al. Impacto da fisioterapia respiratória e da aspiração endotraqueal em recém-nascidos pré-termo na primeira semana de vida. *Rev AMRIGS*. 2014;58(3):213-9.
4. Pereira SA, Carvalho FA. Fisioterapia respiratória no recém-nascido de alto risco. In: Sarmiento GJV, Carvalho FA, Peixe AAF (Org.). *Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia*. 2.ed. Barueri: Manole; 2011. p. 550-555.
5. 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. doi: [10.1590/S1413-35552006000100013](https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000100013)
6. Nicolau CM, Lahóz AL. Fisioterapia Respiratória em Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal: uma revisão baseada em evidências. *Pediatria (Santiago)*. 2007;29(3):216-21.
7. Nicolau CM, Falcão MC. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso. *Rev Paul Pediatr [Internet]*. 2010;28(2):170-5. doi: [10.1590/S0103-05822010000200007](https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000200007)
8. Godoy VCWP, Zanetti NM, Johnston C. Manual hyperinflation in airway clearance in pediatric patients: a systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(3):258-62. doi: [10.5935/0103-507X.20130043](https://doi.org/10.5935/0103-507X.20130043)
9. Martins SW, Dias FS, Enuno SRF, Paula KMP. Pain assessment and control by nurses of a neonatal intensive care unit. *Rev Dor*. 2013;14(1):21-6. doi: [10.1590/S1806-00132013000100006](https://doi.org/10.1590/S1806-00132013000100006)
10. Anand KJS. Defining pain in newborns: need for a uniform taxonomy? *Acta Paediatr*. 2017;106(9):1438-44. doi: [10.1111/apa.13936](https://doi.org/10.1111/apa.13936)
11. Andrezza MG, Mottter AA, Cat ML, Silva RPGVC. Percepção da dor em neonatos pela equipe de enfermagem de unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2017;19(4):133-9. doi: [10.21722/rvps.v19i4.19813](https://doi.org/10.21722/rvps.v19i4.19813)
12. Motta GCP, Schardosim JM, Cunha MLC. Neonatal Infant Pain Scale : Cross-Cultural Adaptation and Validation in Brazil. *J Pain Symptom Manage*. 2015;50(3):394-401. doi: [10.1016/j.jpainsymman.2015.03.019](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2015.03.019)
13. Melo GM, Lélis ALPA, Moura AF, Cardoso MVLML, Silva VM. Escalas de avaliação de dor em recém-nascidos: revisão integrativa. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(4):395-402. doi: [10.1590/S0103-05822014000400017](https://doi.org/10.1590/S0103-05822014000400017)
14. Bueno M, Costa P, Oliveira AAS, Cardoso R, Kimura AF. Tradução e adaptação do premature infant pain profile para a língua Portuguesa. *Texto Contexto Enferm*. 2013;22(1):29-35. doi: [10.1590/S0104-07072013000100004](https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000100004)
15. Diniz NF, Gomes ELFD, Moran CA, Pereira SA, Martins LMA, Pereira LC. Assessment of the Effects of Manual Chest Compression Technique on Atelectasis in Infants: A Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Med*. 2014;5:507-13. doi: [10.4236/ijcm.2014.59070](https://doi.org/10.4236/ijcm.2014.59070)
16. Nicolau CM, Pigo JDC, Bueno M, Falcão MC. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2008;8(3):285-90. doi: [10.1590/S1519-38292008000300007](https://doi.org/10.1590/S1519-38292008000300007)
17. Lanza FC, Kim AHK, Silva JL, Vasconcelos A, Tsopanoglou SP. A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor? *Rev Paul Pediatr*. 2010;28(1):10-4. doi: [10.1590/S0103-05822010000100003](https://doi.org/10.1590/S0103-05822010000100003)
18. Falcão FRC, Silva MAB. Contenção durante a aspiração traqueal em recém-nascidos. *Rev Ciências Biológicas e da Saúde*. 2008;7(2):123-31. doi: [10.9771/cmbio.v7i2.4439](https://doi.org/10.9771/cmbio.v7i2.4439)
19. van Ganzewinkel CJLM, Been JV, Verbeek I, van der Loo TB, van der Pal SM, Kramer BW et al. Pain threshold, tolerance and intensity in adolescents born very preterm or with low birth weight. *Early Hum Dev*. 2017;110:31-8. doi: [10.1016/j.earlhumdev.2017.05.001](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.05.001)
20. Hartley KA, Miller CS, Gephart SM. Facilitated Tucking to Reduce Pain in Neonates. *Adv Neonatal Care*. 2015;15(3):201-8. doi: [10.1097/ANC.0000000000000193](https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000193)