



**Relação do posicionamento terapêutico com os níveis da saturação periférica de oxigênio em recém nascidos prematuros.**

**Relation of the therapeutic positioning with levels of oxygen saturation in preterm infants.**

Semira Selenia Lima de Sousa<sup>1</sup> Ruan Luiz Rodrigues de Jesus<sup>2</sup> Laysa Monte Aguiar Falcão<sup>3</sup>

**RESUMO**

O presente estudo se propôs a avaliar a relação do posicionamento terapêutico com os níveis da saturação periférica de oxigênio em recém-nascidos prematuros. Trata-se de um estudo intervencional do tipo transversal, em 28 lactentes, com idade gestacional entre 31 e 36 semanas; estabilizados clinicamente, e peso > 1.000 g no momento do estudo. Mediante sorteio, conhecia-se a sequência na qual o RN era alocado, então observava-os alternadamente: sem posicionamento terapêutico (SPT); posicionado terapêuticamente em pronação (PTP); e posicionado terapêuticamente em supinação (PTS). Registrou-se o estado de sono através da observação comportamental, SaO<sub>2</sub> e FC pelo oxímetro de pulso, e FR pela ocorrência de incursões respiratórias por minuto. A maioria dos RNs era do gênero masculino 57,1%, com faixa etária média de 4,1 meses, idade gestacional de 31,9 semanas, peso ao nascimento de 1.404,7 g, sendo a média da nota de Apgar 9. As variáveis SaO<sub>2</sub> e FC não apresentaram diferença significativa durante os posicionamentos ( $p > 0,05$ ). A FR comportou-se de forma diferente relacionando PTP e SPT ( $p = 0,040$ ). Conclui-se que não houve melhor desempenho em relação aos posicionamentos, levando em consideração a SaO<sub>2</sub> e a FC, e sugere-se que o PTP tenha melhorado o padrão respiratório quando comparado SPT.

**Palavras-chave:** Posicionamento. Prematuro. Oxigenação.

**ABSTRACT**

This study aimed to assess the relationship of the therapeutic positioning with levels of oxygen saturation in preterm infants. This is an interventional cross-sectional study in 28 infants with gestational ages between 31 and 36 weeks; stabilized clinically, and weight > 1,000 g at the time of study. By lot, was known the sequence in which the infant was allocated, then watched them either: no therapeutic positioning (SPT); therapeutically positioned in pronation (PTP); and therapeutically positioned supine (PTS). Recorded the sleep state through behavioral observation, SaO<sub>2</sub> and HR by pulse oximetry, and FR by the occurrence of breaths per minute. Most RNs was the 57.1% male, mean age of 4.1 months gestational age of 31.9 weeks, birth weight of 1404.7 g, with an average Apgar score 9. the SaO<sub>2</sub> and HR variables showed no significant difference in the positions ( $p > 0.05$ ). The FR behaved differently relating PTP and SPT ( $p = 0.040$ ). It was concluded that there was no better performance against placements, taking into account the SaO<sub>2</sub> and HR, and it is suggested that the PTP has improved the breathing pattern when compared SPT.

**Keywords:** Positioning. Premature. Oxygenation.

<sup>1</sup> Autora, Acadêmica de Fisioterapia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI) Endereço para correspondência: Universidade Estadual do Piauí Centro de Ciências da Saúde – Coordenação de Fisioterapia – Rua Olavo Bilac, nº 2335 – Centro/Sul Teresina (PI) – Brasil – CEP: 64001-280 / Fone (86) 9993-9513 – E-mail: semira-selena@hotmail.com

<sup>2</sup> Colaborador, Fisioterapeuta, Maternidade Dona Evangelina Rosa

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Mestre em Bioengenharia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI).

## INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro é definido como aquele que ocorre até 36 semanas e 6 dias de gestação. Um recém-nascido (RN) é considerado de baixo peso quando atinge um peso igual ou menor que 2.500 g. Nasceram anualmente no mundo, 20 milhões de crianças prematuras. Destas, um terço morre antes de completar um ano. Entre as causas importantes de mortalidade infantil no Brasil cita-se: a anóxia perinatal, as infecções e a imaturidade (peso inferior a 1.000 g. ao nascer) seguindo das malformações congênitas e doença pulmonar. Estima-se assim que 75% das mortes neonatais, ocorrem com recém nascidos prematuros (ANDREANI et al., 2006).

Analisando o sistema respiratório dos recém-nascidos, Lanza et al. (2012) relata que o recém-nascido prematuro tem comprometimento na troca gasosa devido à imaturidade pulmonar e as desvantagens na mecânica respiratória. A retificação do músculo diafragma e das costelas, a instabilidade nas vias aéreas e da caixa torácica, e do abdômen são aspectos determinantes para essa desvantagem. Uma posição corporal adequada dos RN pode diminuir essa instabilidade, facilitando o trabalho respiratório.

O comportamento da saturação de oxigênio demonstra ser dependente da posição corporal. Registros científicos têm mostrado que o posicionamento terapêutico interfere nos recém-nascidos prematuros de forma positiva, contribuindo para melhora na oxigenação, redução de episódios de refluxo gastroesofágico, redução do assincronismo toracoabdominal. Além disso, com o posicionamento adequado realizado em

lactentes pode-se promover reorganização sensorial, sono tranquilo, menor gasto energético e menor desordem no equilíbrio muscular postural, levando a um menor índice de complicações futuras no desenvolvimento (VIVIANI et al, 2011; BRUNHEROTTI; MARTINEZ, 2013). Partindo deste pressuposto, tem-se como questão norteadora: O posicionamento terapêutico no leito proporciona aumento dos níveis de saturação periférica de oxigênio em recém-nascidos prematuros? Com base nesse questionamento elaborou-se o seguinte objetivo: Avaliar a relação do posicionamento terapêutico com os níveis da saturação periférica de oxigênio em recém nascidos prematuros.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo intervencional do tipo transversal, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Piauí-UESPI (CAAE nº. 28917214.0000.5209), e realizado em uma enfermaria de uma maternidade pública, situada em Teresina-PI, durante o período de abril a novembro de 2014.

Foram selecionados 28 lactentes que participaram do estudo obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: idade gestacional ao nascimento entre 31 e 36 semanas; estabilidade clínica, definida como respiração espontânea, em ar ambiente e peso superior a 1.000 g no momento do estudo, que os pais e/ou responsáveis concordassem em permitir a participação espontânea na pesquisa. Foram excluídos do estudo lactentes: cardiopatas, com impossibilidade de manutenção de qualquer

um dos posicionamentos, má-formação congênita, anoxia grave, hidrocefalia, cirurgia abdominal, infecção e irritabilidade durante o procedimento do estudo.

Após serem avaliados os RNs que se enquadravam na pesquisa por meio da análise de prontuários, foram feitas comparações sequenciais na mesma criança, seguindo os critérios de ensaios do tipo "crossover", no qual cada RN foi observado de forma alternada nas seguintes posições:

- Sem posicionamento terapêutico (SPT);
- Posicionados terapeuticamente em pronação (PTP);
- Posicionados terapeuticamente em supinação (PTS).

As crianças foram posicionadas em 30° de elevação, organizadas posturalmente em ninhos e observadas em seu estado de sono, cada posicionamento foi preconizado em 30 minutos com base nos estudos de Brunherotti et al. (2013), Pádua et al. (2009), e Santos et al. (2010). Por meio de sorteio, era conhecida a sequência na qual o RN seria alocado. As sequências dos posicionamentos foram rotuladas em 1, 2 e 3:

- Sequência 1: SPT, PTP e PTS.
- Sequência 2: PTS, SPT e PTP.
- Sequência 3: PTP, PTS e SPT.

A ficha de coleta de dados foi composta de variáveis não dependentes, como: identificação, peso, gênero, idade gestacional, data e hora de nascimento, nota de Apgar, medidas antropométricas, tipo de parto, uso de surfactante, complicações maternas, complicações do recém-nascido, diagnóstico clínico, prescrição de medicamentos, tipo de sono, frequência respiratória, frequência cardíaca, saturação e boletim Silverman-Andersen.

A quantidade de crianças estudadas por dia foi de acordo com a demanda, sendo o RN observado durante a sequência de posicionamentos selecionada. A coleta de dados foi realizada no período da tarde, por dois examinadores previamente treinados, com o intuito de minimizar os erros.

Após o sorteio da sequência de posicionamento, por meio de envelope lacrado, deu-se continuidade ao protocolo com a colocação do sensor do oxímetro de pulso *Oxypleth* ("super bright"), *Dixtal*®, DX 2515 no pé do RN. Logo após, o neonato era colocado na primeira posição. Foi registrado o estado de sono por meio da observação comportamental. O equipamento era então ligado, dando início o registro da saturação de oxigênio (SaO<sub>2</sub>) e da FC ao final de 30 minutos de posicionamento. A FR foi medida a partir da observação da ocorrência de incursões respiratórias das crianças em um minuto. Logo após o armazenamento dos dados coletados, o equipamento era desligado, e o RN posicionado na posição subsequente, de acordo com a sequência de posicionamentos sorteada.

O processamento dos dados e a análise estatística foi realizado pelo programa SPSS®, versão 18.0. As variáveis quantitativas foram apresentadas por meio de estatística descritiva: média e desvio padrão e as qualitativas por meio de proporção.

Primeiramente foi aplicado o teste de *Shapiro-Wilk* para avaliar a normalidade das variáveis quantitativas. Para analisar diferença entre as médias segundo o posicionamento utilizou-se teste ANOVA com *post-hoc* de Tukey considerando um nível de significância de 95% (p<0,05).

**RESULTADOS**

O presente estudo teve a participação de 28 recém-nascidos prematuros, 57,1% do gênero masculino, com faixa etária média de  $4,1 \pm 2,0$  meses, média da idade gestacional de  $31,9 \pm 1,3$  semanas, peso ao nascimento de  $1.404,7 \pm 317,1$ g. Todos estavam em condições clínicas estáveis, com respiração espontânea em ar ambiente e em

estado de sono ativo. A média da nota de Apgar do grupo foi abaixo de sete, recuperando o valor no quinto minuto (Tabela 1). O grupo estudado foi submetido à sequência postural, sendo selecionada por sorteio, e a sequência número três iniciou o estudo. Durante o estudo, foram excluídas 4 crianças que receberam alta antes do término da coleta.

**Tabela 1.** Características gerais dos recém nascidos prematuros estudados. Teresina-PI, 2014.

		N	%
<b>Gênero</b>			
	Masculino	16	57,1
	Feminino	12	42,9
<b>Faixa etária (meses)</b>			
	2-3	14	50,0
	4-6	10	35,7
	7 ou mais	04	14,3
	Média (D.P)		4,1 (2,0)
<b>Idade gestacional (semanas)</b>			
	31-33	24	85,7
	34-37	04	14,3
	Média (D.P)		31,9 (1,3)
<b>Peso ao nascer (gramas)</b>			
	Até 1000	03	10,7
	1001-1500	14	50,0
	1501-2000	11	39,3
	Média (D.P)		1404,7 (317,1)
<b>APGAR 1º min</b>			6,7 (2,3)
<b>APGAR 5º min</b>			9,0 (1,7)
<b>Total</b>		<b>28</b>	<b>100,0</b>

Obteve-se a análise de três variáveis, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação de oxigênio. Foram observadas as médias e valores alcançados das variáveis nos decúbitos estudados;

encontrando valores médios dentro do esperado para a normalidade em todas as variáveis analisadas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados comparativos em média da frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e saturação de oxigênio (SPO<sub>2</sub>) dos recém nascidos prematuros participantes da pesquisa segundo posicionamento. Teresina-PI, 2014.

	PTP		PTS		SPT		P
	Média	D.P	Média	D.P	Média	D.P	
<b>SPO<sub>2</sub></b>	96,9	1,3	96,2	2,4	97,0	1,4	0,205
<b>FR (irp)</b>	36,5	7,5	39,1	8,6	42,4*	10,7	0,048

<b>FC (bpm)</b>	139,1	20,8	145,0	19,0	140,8	18,4	0,508
-----------------	-------	------	-------	------	-------	------	-------

\*Diferença significativa pelo post-hoc de Tukey após ANOVA ( $p=0,040$ ).

A saturação de oxigênio manteve-se em todos os decúbitos com valores médios desejados para uma adequada oxigenação durante o estudo. O menor valor de saturação foi no posicionamento terapêutico em supino ( $96,2\pm 2,4\%$ ), e o posicionamento terapêutico em prono foi semelhante com o não posicionamento terapêutico ( $96,9\pm 1,3 - 97,0\pm 1,4$ ). O menor valor e variabilidade da frequência respiratória foi no posicionamento terapêutico em prono, e o maior valor foi sem o posicionamento terapêutico ( $36,5\pm 7,5$  ipm -  $42,4\pm 10,7$  ipm). Na frequência cardíaca, o menor valor médio foi também no posicionamento terapêutico em prono, no entanto todos os valores estavam dentro da normalidade nos decúbitos posturais avaliados (Tabela 2).

Foi aplicada uma análise estatística para a comparação entre os decúbitos posturais. As variáveis saturação de oxigênio e frequência cardíaca na comparação entre as posições não apresentaram diferença significativa. O comportamento da saturação de oxigênio e da frequência cardíaca foram semelhantes entre as posições, atingindo valores desejáveis clinicamente (Tabela 2).

A frequência respiratória comportou-se de forma diferente entre dois posicionamentos ( $p<0,05$ ). O posicionamento terapêutico em prono obteve a melhor frequência respiratória e o não posicionamento terapêutico a pior, sendo que a comparação entre as posições corporais e a variável frequência respiratória demonstrou uma tendência a melhores valores, com diferenças estatisticamente significativas entre o

posicionamento terapêutico em prono e sem o posicionamento terapêutico, mesmo estando em valores alvos desejados.

## DISCUSSÃO

O posicionamento de recém-nascidos é considerado um tipo de intervenção não invasiva que faz parte dos cuidados desenvolvimentais os quais promovem simetria, equilíbrio muscular e movimento. Logo é também utilizado nos cuidados respiratórios com o objetivo de melhorar a função do sistema respiratório (OLIVEIRA, 2008). Segundo Paschoalotto (2005), o posicionamento dos recém-nascidos poderá influenciar em seus parâmetros de ventilação e perfusão pulmonar, pois, dependendo da posição que o recém-nascido se encontra, poderá haver uma melhora ou piora dos índices de oxigenação e alterações referentes à mecânica respiratória, desse modo, um posicionamento ideal é fundamental para diminuir as consequências das desvantagens mecânicas do sistema respiratório do recém-nascido.

Para Oliveira et al. (2009) o estado de sono ativo ou sono REM (*Rapid Eye Movement*), descrito como olhos fechados, respiração irregular e pequenos movimentos, no qual o recém-nascido pré-termo passa 90% de seu tempo de sono, também influencia no trabalho do sistema respiratório. Corroborando com a literatura pesquisada, durante a coleta de dados do presente estudo, pôde-se verificar que 100% dos prematuros estavam no estado de sono ativo.

Indicadores fisiológicos como FR, FC e SaO<sub>2</sub> são utilizados para avaliar o grau de gravidade, determinar condutas e auxiliar a equipe de assistência à saúde a acompanhar a evolução da criança. Alguns indicadores podem sofrer alterações quando expostos à influência do posicionamento corporal. O objetivo geral do estudo foi avaliar a relação do posicionamento terapêutico com os níveis da saturação periférica de oxigênio em recém nascidos prematuros, mas assim como a SaO<sub>2</sub>, a FC e a FR também são importantes para garantir uma condição hemodinâmica favorável, logo decidimos verificar também a relação desses parâmetros com o posicionamento corporal.

Evidenciou-se o efeito do posicionamento na saturação de oxigênio, e, neste aspecto, a variação da SaO<sub>2</sub> entre os três posicionamentos estudados não foi considerada significativa. Isso corrobora os achados de alguns autores e difere dos resultados observados em outros estudos, que demonstraram melhora significativa da SaO<sub>2</sub> em recém-nascidos pré-termo na posição prona. Oliveira et al. (2009), avaliaram a influência das posições prona e supina em doze recém-nascidos prematuros com peso > 1.000 g no momento do estudo, pós-síndrome do desconforto respiratório, respirando espontaneamente e em estado de sono ativo, sobre variáveis de padrão respiratório, movimento toracoabdominal e saturação periférica da hemoglobina pelo oxigênio e concluíram que a posição prona promoveu diminuição significativa da assincronia toracoabdominal, sem influenciar o padrão respiratório e a saturação periférica de oxigênio. Em outro estudo Elder et al. (2005), tinham como objetivo determinar se RNs com

Doença Pulmonar Crônica manteriam estabilidade cardiorrespiratória durante o sono em posição supino. Os 16 RNs foram estudados em ambas as posições, sendo avaliadas as variáveis: estado de sono; índice de despertar (ID), e índice apnéia/hipopnéia (IAH). Os resultados encontrados mostraram que não houve diferença significativa no que se refere à SaO<sub>2</sub> e ao IAH com relação ao posicionamento.

Por outro lado, Malagoli et al. (2012), desenvolveram um estudo transversal utilizando 45 RNs com o objetivo de verificar a influência do posicionamento do recém-nascido prematuro sobre a força da musculatura respiratória, oxigenação e frequência respiratória. De acordo com os resultados apresentados, observaram-se menores valores de pressão inspiratória além de aumento da saturação de oxigênio na posição prona quando comparada à supino. Resultado semelhante foi apresentado por Kassim et al. (2007), que desenvolveram um estudo prospectivo utilizando 41 RNPTs com o objetivo de determinar a influência da posição de dormir no volume pulmonar e na oxigenação, concluindo que os volumes pulmonares foram maiores na posição prona e a SaO<sub>2</sub> foi maior na posição ventral, sendo o efeito mais significativo nos RNs dependentes de oxigênio.

Estes resultados conflitantes podem ser decorrentes de diferenças na casuística e no método dos estudos, como é o caso do estudo de Malagoli et al. (2012), que foi realizado em prematuros em processo de desmame de ventilação mecânica, assim menos estabilizados hemodinamicamente comparando-os com prematuros de

enfermarias, que se pressupõe terem uma maior estabilidade clínica.

Segundo Antunes et al. (2005), ainda não foram evidenciados efeitos positivos do prono nas frequências respiratória e cardíaca de prematuros. Confirmado por Olmedo et al. (2012), que realizou um estudo de intervenção, com 20 RNPT, com o objetivo de avaliar e comparar as respostas fisiológicas entre o Método Mãe-Canguru (MMC) e a posição prona em RNPT. As mensurações foram realizadas por três dias consecutivos, antes e após 60 min da aplicação das técnicas e observou-se que não houve alterações na FR, FC, SaO<sub>2</sub> e temperatura com a aplicação do MMC e PP, não havendo melhor desempenho em relação aos grupos. Lanza et al. (2012), reforçou tais resultados ao realizar um estudo transversal, com 13 RNPT, objetivando avaliar os benefícios nas variáveis clínicas do decúbito ventral (DV) associado a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), em RNPT. Concluiu-se então, que DV reduz o desconforto respiratório em RNPT quando associado ao CPAP, quando permanecem por, pelo menos, 15 min, sem alteração na FC, FR e SaO<sub>2</sub>.

Tais achados corroboram com os verificados neste estudo no que se refere a FC, que comportou-se de forma semelhante durante os três posicionamentos; porém em relação a variável FR e as posições corporais, pôde-se observar uma melhor FR na posição terapêutica prona quando comparada sem o posicionamento terapêutico, indicando maior conforto, menor instabilidade do sistema respiratório e menor gasto energético. Sendo este resultado semelhante ao apresentado por Pádua et al. (2009), que relataram também

redução da FR nos RNs em prono, porém comparados aos RNs em supino.

## CONCLUSÃO

Não foram observadas alterações na SaO<sub>2</sub> e FC com a aplicação do PTP, PTS e SPT, não havendo melhor desempenho em relação aos posicionamentos de recém nascidos prematuros de uma maternidade pública da cidade de Teresina - PI. Os resultados deste trabalho ainda sugerem que a posição prona melhorou o padrão respiratório quando comparada SPT, levando em consideração a significativa redução da FR em prono.

## REFERÊNCIAS

- ANDREANI, G.; CUSTODIO, Z. A. O.; CREPALDI, M. A. Tecendo as redes de apoio na prematuridade. **Revista Aletheia**, n.24, p.115-126, jul./dez. 2006.
- ANTUNES, L. C. O.; RUGOLO, L. M. S. S.; CROCCI, A. J. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. **Revista de La Sociedad Boliviana de Pediatría**, v. 44, n. 2, p. 125-130, La Paz, junio, 2005.
- BRUNHEROTTI, M. A. A.; MARTINEZ, F. E. Resposta da saturação de oxigênio no recém-nascido pré-termo com estabilização do gradil costal por meio da faixa elástica em duas posições corporais: ensaio clínico randomizado. **Braz. J. Phys. Ther.** São Carlos, v.17, n.2, abr. 2013.
- ELDER, D. E.; CAMPBELL, A. J.; DOHERTY, D. A. Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge? **J Paediatr. Child Health**. v.41, p.180-185, 2005.
- KASSIM, Z. et al. Sleeping position, oxygen saturation and lung volume in convalescent, prematurely born infants. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal**. v.92, n.5, p.347-350, Sep. 2007.
- LANZA, F. C.; BARCELLOS, P. G.; CORSO, S. D. Benefícios do decúbito ventral associado ao CPAP em recém-nascidos prematuros. **Fisioter Pesq.** São Paulo, v.19, n.2, p.135-140, 2012.

MALAGOLI, R. C. et al. Influência da posição prona na oxigenação, frequência respiratória e na força muscular nos recém-nascidos pré-termo em desmame da ventilação mecânica. **Rev Paul Pediatr**. Belo Horizonte, v.30, n.2, p.251-256, 2012.

OLIVEIRA, T. G. **Prono ou supino**: qual é o posicionamento mais benéfico para o movimento toracoabdominal de recém-nascidos pré-termos pós-síndrome do desconforto respiratório? 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

OLIVEIRA, T. G.; REGO, M. A.; PEREIRA, N. C.; VAZ, L. O.; FRANÇA, D. C.; VIEIRA, D. S.; PARREIRA, V. F. Prone position and reduced thoracoabdominal asynchrony in preterm newborns. **J Pediatr (Rio J)**. v.85, n.5, p.443-448, 2009.

OLMEDO, M. D. et al. Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos ao Método Mãe-Canguru e a posição prona. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 19, n. 2, p. 115-121, 2012.

PÁDUA, G.; MARTINEZ, E. Z.; BRUNHEROTTII, M. F. A. Efeitos cardiorrespiratórios frente à posição do corpo em recém-nascidos pré-termo submetidos ao aumento do volume gástrico. **Arq. Gastroenterol**. São Paulo, v.46, n.4, out./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ag/v46n4/14.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2013.

PASCHOALOTTO, G.; EIRAS, P. A. F.; DELLAVIA, P. N. Efeitos do posicionamento prono em recém-nascidos de UTI neonatal. **Reabilitar**. v.27, n.7, p.31-36, 2005.

SANTOS, C. I. et al. Influência do posicionamento terapêutico na ventilação, perfusão, complacência e oxigenação pulmonar. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. Santa Catarina, v.8, n.26, out/dez. 2010. Disponível em: <[http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/viewFile/1067/878](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/viewFile/1067/878)>. Acesso em: 13 set. 2013.

VIVIANI, A. G et al. Influência do posicionamento na frequência respiratória de lactentes. **Ter Man**. São Paulo, v. 9, n. 46, 2011.