

ISSN: 2674-8584 V.1 - N.1 – 2019 (Páginas 258-269)

**O USO DA PRESSÃO POSIVITA EM RECÉM NASCIDOS PREMATUROS  
COM A DOENÇA DE MEMBRANA HIALINA**

**THE USE OF POSITIVE PRESSURE IN NEW BORN PREMATURE  
WITH HIALINA MEMBRANE DISEASE**

**<sup>1</sup>Priscila Corrêa Cavalcanti Amma**

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Gama Filho (2001). Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, com ênfase em Fisioterapia Respiratoria. E-mail: rejanegoeking@hotmail.com

**<sup>2</sup>André Luiz Velano de Souza**

Bacharel em Fisioterapia pela PUC-MG (2003); Pós graduado em Fisiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida-RJ (2005) e Reabilitação Musculoesquelética e Desportiva pela Universidade Gama Filho-RJ (2008); Especialista profissional em Fisioterapia Esportiva (SistemaSONAFE-COFFITO) 2015; e-mail: andreluizvelano@gmail.com

**<sup>3</sup>Rejane Goecking Batista Pereira**

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2002). Pós Graduada em Fisioterapia Neurológica pela UFMG e em Terapia Intensiva Neonatal pela ESP-MG e Pós graduada em Gestão De Emergências em Saúde Pública pelo Hospital Sírio-Libanês. Pós graduanda em Terapia Intensiva pela Faculdade Unyleya - DF. Atualmente é professora da Universidade Presidente Antônio Carlos. e-mail: rejanegoeking@hotmail.com

**<sup>4</sup>Rodrigo Antônio Montezano Valintim Lacerda**

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Iguazu (2002) e Mestrado em Cognição e Linguagem - linha NEUROCIÊNCIAS pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007). e-mail: rodrigoalacerda@gmail.com

## RESUMO

A Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI) tem sido uma descoberta dentro da unidade de terapia intensiva neonatal no tratamento da DMH em recém-nascidos pré-termos (RNPT), sendo considerado padrão ouro sua aplicação logo após o nascimento por diminuir os efeitos deletérios da VMI. O presente trabalho foi uma revisão de literatura, com busca realizada nas bases de dados: SCIELO, BVS, LILACS, ACTAS PERIODICOS, RESEARCH GATE e LIVROS, publicados em espanhol, inglês e português, no período de 2007 a 2015. O objetivo neste estudo foi analisar as consequências do uso da pressão positiva em recém nascidos prematuros com a doença de membrana hialina, comparando o modo invasivo com o não invasivo. Os estudos analisados mostraram diferentes resultados quando a utilização das técnicas, não sendo possível padronizar o uso, pois a escolha do tratamento é de forma individualizada, havendo a necessidade de mais estudos, com o intuito de promover conhecimentos para os profissionais da área.

**Palavras-chave:** Pressão Positiva; Ventilação Mecânica Invasiva; Ventilação Mecânica Não Invasiva; Prematuridade; Doença de Membrana Hialina

**Área de Interesse:** Ciências da Saúde

## ABSTRACT

VMNI has been a finding within the neonatal intensive care unit in the treatment of DMH in preterm newborns (PTNB), being considered gold standard its application soon after birth by reducing the deleterious effects of VMI. The present work was a literature review, with a search carried out in the databases: SCIELO, VHL, LILACS, PERIODIC ACTS, RESEARCH GATE and BOOKS, published in Spanish, English and Portuguese, from 2007 to 2017. The objective in this study was to analyze the consequences of the use of positive pressure in preterm infants with hyaline membrane disease, comparing the invasive and the noninvasive mode. The studies analyzed showed different results when the use of the techniques, and it is not possible to standardize the use, since the choice of treatment is



individualized, and there is a need for further studies, in order to promote knowledge for professionals in the area.

**Keywords:** Positive Pressure; Mechanical Invasive Ventilation; Non-Invasive Mechanical Ventilation; Prematurity; Hyaline Membrane Disease

**Keywords:** Prematurity. Hyaline membrane disease. Exogenous surfactant.

## INTRODUÇÃO

A Doença de Membrana Hialina (DMH) também conhecida como a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) é a patologia que mais acomete os recém nascidos prematuros, sendo a maior causa de mortalidade nessa faixa etária. A principal razão para a DMH é a deficiência de surfactante pelos pneumócitos tipo II, que só começam a ser produzido a partir da 28ª semana de gestação, tendo funcionamento eficaz a partir da 32ª semana de gestação.<sup>1</sup>

Cerca de 1% dos nascidos vivos, principalmente os recém nascidos pré-termos menores de 28 semanas e menores de 1500 gramas, são acometidos pela DMH. A deficiência do surfactante pode levar ao aumento da resistência, à redução da complacência pulmonar, podendo provocar dano alveolar, causando a membrana hialina e extravasamento de fluidos ricos em proteínas para o interior dos alvéolos.<sup>2</sup>

Por volta de 1967 constatou-se que a insuficiência do surfactante era a causa dessa síndrome, foi quando começaram as pesquisas para a realização da reposição do surfactante exógeno. A equipe multiprofissional participa dessa reposição, tendo o fisioterapeuta o papel de controle e monitorização pré e pós-procedimento, cuidando dos parâmetros ventilatórios e mecânica ventilatória.<sup>1</sup>

A VNI é aplicada no modo de pressão positiva contínua nas vias aeres superiores através de uma pronga nasal. A VNI está indicada em casos de desconfortos respiratórios moderados, com a utilização de concentração de oxigênio < 60%, para manter uma PaO<sup>2</sup> > 50mmHg. Todavia é imprescindível a utilização da VNI de modo correto, não prolongando a aplicação da VMI quando a mesma for a melhor indicação para o tratamento.<sup>1</sup>

No fracasso na VNI é recomendada a ventilação mecânica invasiva (VMI), quando se encontra a necessidade de uma concentração de oxigênio > 60%, juntamente com o desconforto respiratório grave. A utilização de volumes ventilatórios protetores é a melhor opção para a prevenção de barotraumas impostos pela ventilação mecânica. Com a estratégia de manter uma PEEP adequada e volumes correntes baixos para a melhora da complacência pulmonar.<sup>1</sup>

A ventilação não invasiva em recém nascidos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal tem sido uma descoberta importante, pois além de diminuir o índice de mortalidade, previne complicações impostas pela ventilação invasiva prolongada, sendo elas: displasia broncopulmonar, infecções, lesões nas mucosas.<sup>1,2</sup>

O presente trabalho foi uma revisão de literatura, com busca realizada nas bases de dados: SCIELO, BVS, LILACS, ACTAS PERIODICOS, RESEARCH GATE e LIVROS, publicados em inglês, espanhol e português, no período de 2007 a 2015.

A falta de estudos nesta área dificulta saber qual a melhor maneira de executar o processo de tratamento, o que resulta em decisões difíceis e subjetivas. Desde modo, o objetivo deste estudo foi analisar as consequências do uso da pressão positiva em recém nascidos prematuros com a doença de membrana hialina, comparando o modo invasivo com o não invasivo.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, com limitação temporal de 2000 a 2015. A busca iniciou-se com a utilização dos descritores: prematuridade pulmonar, doença da membrana hialina, surfactante pulmonar, síndrome do desconforto respiratório e reposição de surfactante em livros na Biblioteca da Universidade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni.

A busca de artigos foi realizada de janeiro a junho de 2016 por meio dos bancos de dados da Scielo, Lilacs, Efdportes, Google Acadêmico e Bireme. Foram utilizados artigos de revisão, estudos randomizados, estudos clínicos e estudo de casos, publicados entre os anos de

2000 a 2015, em português, espanhol e inglês, bem como o I Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica em Pediatria e Neonatologia.

## **PRESSÃO POSIVITA EM RECEM NASCIDOS PREMATUROS COM A DOENÇA DE MEMBRANA HIALINA**

Bonfim et al., revelou que 62,9% dos RN's que utilizaram a CPAP nasal apresentaram lesões do septo nasal, porém, constatou-se o tipo da pronga não foi o que contribuiu para as lesões, e sim o tempo de utilização da mesma, tendo a necessidade de um reajuste nos cuidados de enfermagem evidenciando a prevenção.<sup>13</sup>

O aumento da pressão no septo nasal ocorre a diminuição da circulação do fluxo sanguíneo. Conseqüentemente, prejudica a perfusão tecidual e gera a isquemia com dano tecidual. Também podem gerar eritema persistente, lesões na pele, edema, insensibilidade e finalmente úlceras. Aliviar a pressão é o meio para a cura e prevenção.<sup>20</sup>

Günlemez et al., 2010, ao utilizarem uma placa de silicone na superfície nasal em recém nascidos submetidos ao CPAP nasal, concluíram que a utilização de proteção de silicone foi responsável pela redução da taxa de lesões nasais e diminuição da severidade dos ferimentos nasais como necrose do septo nasal.<sup>20</sup>

Atualmente o hidrocolóide é o material mais citado na literatura, principalmente na internacional, como método preventivo para o aparecimento de lesões. Contudo lesões ainda são observadas, porém, em menor proporção. Esse fato nos mostra que os centros de estudos que utilizam prongas deveriam reavaliar as questões relacionadas ao custo-benefício desse material.<sup>21</sup>

A CPAP tem sido um artifício para prevenção e redução de lesões pulmonares nos RNPT. Conforme Oliveira et al, a CPAP vem sendo considerada padrão ouro na neonatologia devido os benefícios que são apresentados, como aumento dos volumes pulmonares, redução da necessidade e do tempo da VMI e melhora da perfusão-difusão.<sup>3</sup>

Porém, a CPAP está associada a um maior risco de barotraumas, escape de ar pela boca, distensão abdominal e lesões do septo nasal.<sup>1,10</sup>

Oliveira e Moran realizaram um estudo comparando a pressão positiva nas modalidades CPAP e BIPAP após extubação, onde aleatoriamente, 23 RNPT's utilizaram

CPAP, obtendo 61% de sucesso e os que utilizaram BIPAP obtiveram 25% de sucesso. Com isso, considerou-se um maior número de utilização à pressão positiva contínua, apresentando sucesso na técnica utilizada.<sup>3</sup>

Michelin et al., em um estudo realizado em 2010, com análise de prontuários, que teve como objetivo de avaliar as variáveis hemodinâmicas dos RNPT submetidos à VNI por meio de uma máscara facial, concluíram que houve aumento significativo da SPO<sub>2</sub>, sem apresentar efeitos hemodinâmicos impostos pela VNI.<sup>16</sup>

Com tudo, o uso da VMNI deve ser empregada de forma correta, não descartando o uso da VMI quando for necessário como melhor opção de tratamento.

Medeiros et al., em um estudo descritivo com base nos prontuários de 23 RNs pré-terminos, submetidos a VMI, constataram que não houveram registros de atelectasia pós intubação, porém, as ocorrências de reintubação foram de 8,7% e de apneia 4,3%.<sup>14</sup>

De acordo com Gonzaga et al, há ligação entre o uso prolongada em VMI e o surgimento de displasia broncopulmonar (DBP), aumentando ainda mais as chances de surgimento da doença quando utilizado por um período maior de 15 dias.<sup>22</sup>

Em um estudo realizado por Guzman et al, concluíram que há associação entre a pressão positiva pela VMI e o surgimento de sangramento peri-intraventricular.<sup>23</sup>

Morley et al. concluiu que embora a CPAP poder ser utilizada em prematuros extremos, essa modalidade não reduz significativamente a mortalidade por displasia broncopulmonar (DBP), quando comparado com a intubação orotraqueal, sugerindo assim, que a VNI precoce em RN com prematuridade extrema pode não ser tão vantajosa em relação à VMI.<sup>18</sup>

Contudo, encontra-se mais dificuldade no desmame e na extubação na VMI devido ao receio de ter a necessidade de reintubação. Já na VNI não será necessário a reintubação agregado a um desmame precoce, por ser mais simples, caso não for eficaz, bastando reinstalar a máscara.<sup>17</sup>

De acordo com Nascimento e Mora, a atuação do fisioterapeuta dentro das unidades de terapia intensiva neonatais revela a eficácia na prevenção de complicações impostas de ventilação mecânica, devido ao resultado da pesquisa, onde dos 63 pacientes que utilizaram VM apenas 10 apresentaram complicações, onde também observou grande número de muito



baixo peso e idade gestacional < 29 semanas, o que pode ter influenciado nas complicações respiratórias que surgiram.<sup>24</sup>

Segundo Nicolau et al, a intervenção fisioterapêutica na UTIN reduz o índice de complicações motoras e respiratórias e ainda é responsável pela alta precoce dos RNPT.<sup>25</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, um dos tratamentos mais utilizados para a DMH é a pressão positiva de forma não invasiva, pois através dela, é possível facilitar a troca gasosa, reduzir a dispnéia, melhorar a ventilação alveolar, melhorar a complacência pulmonar, reduzir a fadiga muscular com a diminuição do trabalho respiratório e melhorar a capacidade residual funcional.

Sendo uma técnica considerada padrão ouro por reduzir os efeitos deletérios impostos pela pressão positiva na forma invasiva, todavia, é preciso saber quando utilizar a VMI, pois nos quadros graves da Doença de Membrana Hialina esta é a técnica mais recomendada.

No entanto a associação da administração do surfactante juntamente com a ventilação mecânica tem mostrado eficácia no tratamento, otimizando uma extubação precoce e em seguida a utilização da pressão positiva através da pronga nasal com o intuito de reduzir as complicações impostas pelo tubo orotraqueal nos neonatos.

Os estudos analisados mostraram diferentes resultados quando a utilização das técnicas, não sendo possível padronizar o uso, pois a escolha do tratamento é de forma individualizada, optando por parâmetros ventilatórios protetores e também respeitando a condição hemodinâmica do recém nascido.

Sendo assim, há necessidade de mais estudos, para que o objetivo de promover conhecimentos para os profissionais que atuam na área realizarem o tratamento com segurança e eficácia.

## REFERÊNCIAS

1. Sarmiento GJ. **Princípios e Práticas de Ventilação Mecânica em Pediatria e Neonatologia**. 1ª Edição. Barueri – São Paulo, Editora Manole Ltda, 2011.



2. Ruschel L, Nader PJH. **A doença da membrana hialina em prematuros de baixo peso.** Revista da AMRIGS, Porto Alegre, [Internet] 58 (3): 193-197, jul.-set. 2014. [Acesso em 2017 ago 24] Disponível em: <http://www.amrigs.org.br/revista/58-03/004.pdf>
3. Oliveira CHY, Moran CA. Estudo descritivo: ventilação mecânica não invasiva em recém-nascidos pré-termo com síndrome do desconforto respiratório. **ConScientiae Saúde**, 2009;8(3):485-489.
4. Teixeira A, Rocha G, Guimarães H. **Transição fetal-neonatal no recém-nascido de muito baixo peso.** Acta PediatrPort [Internet] 2007;38(6):250-6. [Acesso em 2017 ago 24] Disponível em: <http://actapediatrica.spp.pt/article/viewFile/4718/3536>
5. Brasil, Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido:** guia para os profissionais de saúde. Volume 3 – Brasília - DF, Editora MS, 2011.
6. Almeida CB, Medeiros RMK, Sé CCS, Santos IMM, Menezes SO, Gianini NOM. **Utilização de surfactante exógeno nas unidades neonatais do município do Rio de Janeiro.**[Internet] Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped. v.7, n.2, p.67-73 Sao Paulo, dezembro de 2007. [Acesso em 2017 set 14] Disponível em:<https://sobep.org.br/revista/component/zine/article/78-utilizacao-de-surfactante-exigeno-nas-unidades-neonatais-do-municapio-do-rio-de-janeiro.html>
7. Kumar V. **Patologia Básica.** 9ª Edição. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
8. Silva JD, Gutierrez TM, Rocco PRM, Garcia CSN. **Terapia com surfactante na síndrome do desconforto respiratório agudo: prós e contras.** [Internet] Pulmão RJ 2009;18(3):148-154. [Acesso em 2017 set 10] Disponível em: [http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_revista/2009/n\\_03/06.pdf](http://www.sopterj.com.br/wpcontent/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2009/n_03/06.pdf)



9. Barbosa LA, Chaves EMC, Campos ACS. **Caracterização dos recém-nascidos em ventilação mecânica em uma unidade neonatal.** [Internet] Rev. RENE. Fortaleza, v. 8, n. 2, p. 35-40, maio./ago.2007 [Acesso em 2017 ago 24] Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/13423>
10. Leão EVV, Vieira MEB, Pereira AS. **Perfil da utilização do CPAP na UTI neonatal e o protagonismo do fisioterapeuta.** [Internet] Revista Movimenta ISSN: 1984-4298 Vol 6 N 1 (2013) [Acesso em 2017 dez 15] Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Martina\\_Vieira/publication/282575895\\_Profile\\_of\\_the\\_use\\_of\\_CPAP\\_in\\_neonatal\\_ICU\\_Physiotherapist%27s\\_perspective/links/5612c58808aea9fb51c264b4/Profile-of-the-use-of-CPAP-in-neonatal-ICU-Physiotherapists-perspective.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Martina_Vieira/publication/282575895_Profile_of_the_use_of_CPAP_in_neonatal_ICU_Physiotherapist%27s_perspective/links/5612c58808aea9fb51c264b4/Profile-of-the-use-of-CPAP-in-neonatal-ICU-Physiotherapists-perspective.pdf)
11. AMIB;SBPT. **Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica.** [Internet] 2013 [Acesso em 2017 set 10] Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/237544/mod\\_resource/content/1/Consenso%20VM%202013.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/237544/mod_resource/content/1/Consenso%20VM%202013.pdf)
12. Mendonça LA, Oliveros M, Osório MA, Arias M, Ruiz Y, Arce D, et al. **Eficácia de tres tipos de surfactante exógeno en prematuros com enfermedad de membrana hialina.** [Internet] Rev Chil Pediatr 2013; 84 (6): 616-627 [Acesso em 2018 fev 24] Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062013000600004](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062013000600004)
13. Bonfim SFSF, Vasconcelos MGL, Souza NFC, Silva DVC, Leal LP. Lesão de septo nasal em neonatos pré-termo no uso de prongas nasais. [Internet] **Rev. Latino-Am. Enfermagem** set.-out. 2014;22(5):826-33
14. Medeiros FCCM, Vaz LO, Alves RM, Parreira VF, Vieira DSR, Guerra e Oliveira T. Análise da incidência de complicações pós-extubação em recém nascidos da unidade de cuidados progressivos neonatais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. **Rev. Min. Enferm.**;14(2): 188-194, abr./jun., 2010



15. Barbas CS, Ísola AM, Farias AM, Cavalcanti AB, Gama AM, Duarte AC, et al. **Recomendações Brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte1** [Internet] Rev. Bras Ter Intensiva. 2014;26(2):89-121 [Acesso em 2017 mai 30] Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v26n2/0103-507X-rbti-26-02-0089.pdf>
16. Michelin AS, Pronto MC, Brito GMG, Andrade FMD, Bezerra AL. **Efeitos hemodinâmicos da ventilação não invasiva com máscara facial em prematuros.** [Internet] Fisioter Pesq. 2013;20(4):367-372 [Acesso em 2017 set 08] Disponível em:<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=699054&indexSearch=ID>
17. Luk LE, Chan YH, Chan I. **Ventilação não-invasiva em crianças. Jornal de Pediatria.** [Internet] 2007;83(2):91-99. [Acesso em 2018 mar 24] Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/jped/v83n2s0/a11v83n2s0.pdf>
18. Morley CJ, Davis PG. **Continuous positive airway pressure: scientific and clinical rationale.** [Internet] CurrOpinPediatr. 2008;20:119-24.[Acesso em 2017 fev 13] Disponível em:<https://insights.ovid.com/crossref?an=00008480-200804000-00003>
19. Davis PG, Morley CJ, Owen LS. **Non-invasive respiratory support of preterm neonates with respiratory distress: continuous positive airway pressure and nasal intermittent positive pressure ventilation.**[Internet] Seminars in fetal e neonatal medicine.2009; 14: 14–20. [Acesso em 2017 dez 18] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18835546>
20. Gunlemez A, Isken T, Gokalp AS, Turker G, Arisoy EA. **Effect of silicon gel sheeting in nasal injury associated with nasal CPAP in preterm infants.** [Internet] Indian Pediatrics. 2010; 47: 265–268. [Acesso em 2017 dez 18] Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19430064>
21. Nascimento RM, Ferreira ALC, Coutinho ACFP, Veríssimo RCSS. **Frequencia de lesão nasal em recém-nascidos por uso de pressão positiva continua nas vias aéreas com**



**pronga.** [Internet] Revista Latino americana de Enfermagem.2009; 17 (4): 489-494. [Acesso em 2018 mar 24] Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n4/pt\\_09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n4/pt_09.pdf)

22. Gonzaga AD, Figueira BBD, Sousa JMA, Carvalho WB. **Tempo de ventilação mecânica e desenvolvimento de displasia broncopulmonar.** [Internet] Rev.Assoc. Med.Bras.2007;53(1):64-67. [Acesso em 2018 jan 13] Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010442302007000100022&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010442302007000100022&lng=pt&nrm=iso)

23. Guzman EA, Bertagnon JRD, Yara J. **Frequência de hemorragia peri-intraventricular e seus fatores associados em recém nascidos prematuros.** [Internet] Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. 2010;8(1):7-11. [Acesso em 2018 jan 13] Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/pt\\_1679-4508-eins-8-3-0315.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/pt_1679-4508-eins-8-3-0315.pdf)

24. Mora AG, Nascimento LS. **Incidência de complicações relacionadas ao uso de ventilação mecânica em recém-nascidos prematuros internados na uti neonatal do HUSF.** [Dissertação][Internet]. Bragança Paulista; Universidade São Francisco;2015. [Acesso em 2018 mar 23] Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2637.pdf>

25. Nicolau CM, Falcão MC. **Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso.** [Internet] Rev.Paul.Pediatr. 2010;28(2):170-5. [Acesso em 2018 jan 13] Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n2/v28n2a07.pdf>