

## **SUPOORTE VENTILATÓRIO EM PACIENTES CRÍTICOS COM INFLUENZA A**

### **VENTILATORY SUPPORT IN CRITICAL PATIENTS WITH INFLUENZA A**

**Fabiana Machado Pires Carvalho**

Graduada em Fisioterapia, Faculdade UNIBRÁS, Brasil

E-mail: [fabianampc@hotmail.com](mailto:fabianampc@hotmail.com)

**Ana Paula Felix Arantes**

Mestre em Ciências Ambientais e Saúde (PUC-GO), Professora da UNIRV, Brasil

E-mail: [ana\\_paula\\_arantes@hotmail.com](mailto:ana_paula_arantes@hotmail.com)

**Renato Canevari Dutra da Silva**

Doutor em Saúde Coletiva (UNISINOS) Professor adjunto UNIRV, Brasil

E-mail: [renatocanevari@yahoo.com.br](mailto:renatocanevari@yahoo.com.br)

Recebimento 20/02/2023 Aceite 03/03/2023

#### **Resumo**

Este trabalho propôs-se realizar uma revisão de literatura para identificar o adequado suporte ventilatório em pacientes com Influenza A. Foi realizado um levantamento bibliográfico referente a publicações a partir de 2009, com base nos principais artigos da literatura que englobam ventilação mecânica na influenza A, através de pesquisa nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico e BIREME, percebeu-se que os pacientes com influenza A tem rápida evolução principalmente para síndrome do desconforto respiratório agudo, o que necessita de rápido tratamento medicamentoso e correto suporte ventilatório, uma vez que esta patologia acomete direta e rapidamente o sistema respiratório. A maioria dos estudos aponta para utilização da ventilação mecânica invasiva, com parâmetros e estratégias ventilatórias protetoras pois diminui a mortalidade destes pacientes e a contraindicação da ventilação mecânica não invasiva. Desta forma, pacientes com influenza A que evoluem para síndrome do desconforto respiratório agudo se beneficiam da ventilação mecânica invasiva com parâmetros protetores, o que não ocorre com

ventilação mecânica não invasiva, a qual nestas condições está contraindicada.

**Palavras-chave:** Influenza humana; cuidados críticos; Ventilação mecânica.

## **Abstract**

This study aimed to carry out a literature review to identify adequate ventilatory support in patients with Influenza A. A bibliographic survey was carried out referring to publications from 2009, based on the main articles in the literature that include mechanical ventilation in influenza A, through a search in the Scielo, Google Scholar and BIREME databases, it was noticed that patients with influenza A have a rapid evolution, mainly to acute respiratory distress syndrome, which requires rapid drug treatment and correct ventilatory support, since this pathology directly and quickly affects the respiratory system. Most studies point to the use of invasive mechanical ventilation, with parameters and protective ventilatory strategies, as it reduces the mortality of these patients and the contraindication of non-invasive mechanical ventilation. Thus, patients with influenza A who progress to acute respiratory distress syndrome benefit from invasive mechanical ventilation with protective parameters, which does not occur with non-invasive mechanical ventilation, which in these conditions is contraindicated.

**Keywords:** Human influenza; critical care; Mechanical ventilation.

## **1. Introdução**

A influenza A é a causa de imensa preocupação, responsável por uma das principais causas globais de morbimortalidade, resultando em muitos casos a necessidade de tratamento hospitalar e cuidados intensivos, devido à gravidade clínica, principalmente pelo comprometimento respiratório secundário a influenza A (LEMOS et al., 2015).

O vírus influenza A pertence à família *Orthomyxoviridae*, sendo um RNA vírus de hélice única e o principal sorotipo relacionados às epidemias e pandemias em seres humanos. Condições relacionadas ao mau prognóstico da Influenza A são o uso de imunossuppressores, transplante de órgãos, idade inferior a dois anos ou superior a 60 anos, gestação, presença de neoplasias, infecção pelo HIV, doenças crônicas, doenças metabólicas e obesidade mórbida (SIGUETA et al., 2015).

O Influenza é classificado em tipos A, B e C, sendo os tipos B e C exclusivos de humanos, e o tipo A também pode causar infecção em animais como as aves, porcos, cavalos, baleias, etc. O vírus tipo A possui subtipos devido a presença de hemaglutininas e neuraminidases que são antígenos glicoproteicos presentes na sua superfície (MARTINEZ, 2009).

Ao serem detectados os primeiros casos, a influenza A, foi denominada inicialmente como “gripe suína” e casos em humanos ocorreram em março de 2009 no México e Estados Unidos, onde a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) e o Ministério da Saúde instituiu o Gabinete Permanente de Emergências em Saúde Pública. (ROSSETTO; LUNA, 2016).

Mundialmente, no ano de 2016 foram contabilizados 139.413 casos de influenza do tipo A (OPAS/OMS, 2017). De acordo com dados do Ministério da Saúde, foram registrados no Brasil no mesmo período 12.161 casos decorrentes de influenza A causada pelo subtipo H1N1 e dentre as notificações dos óbitos por SRAG, 31,0% (2.220/7.171) foram confirmados para o vírus influenza A também pelo subtipo H1N1 (BRASIL, 2016).

O desafio da atualidade é lidar com esta nova gripe de forma eficaz, buscando a possibilidade de diminuir a mortalidade destes pacientes, por isso é importante que os profissionais da área de saúde estejam esclarecidos sobre seu papel e intervenção pertinente em todos os níveis de atenção à saúde (SOARES; JANAÚ, 2011).

A influenza H1N1 apresenta sintomas como febre acima de 37,8°C, tosse e dor de garganta, podendo ser classificada de acordo com a gravidade, leve, progressiva e grave apresentando hipoxemia necessitando de oxigênio suplementar ou ventilação mecânica, apresenta radiografia de tórax com alteração, encefalite, choque, miocardite, rabdomiólise ou superinfecção bacteriana (KALICHSZTEIN; NOBRE, 2011).

Outras complicações estão relacionadas com a resposta do organismo frente a uma infecção, abrangendo desde uma leve infecção viral ou até um quadro de sepse, inicialmente pode apresentar como uma insuficiência respiratória aguda (IRpA) ou evoluir para síndrome do desconforto respiratório

agudo (SOARES; JANAÚ, 2011).

A patogênese da influenza A H1N1 está diretamente relacionada com infecção das vias respiratórias e pulmão por contato através da tosse, espirro e secreções infectadas, sendo considerada uma doença que causa morbimortalidade no mundo inteiro (SOARES; JANAÚ, 2011).

Segundo Kalichshtein e Nobre (2011), a influenza A H1N1 evoluiu rapidamente de uma IRpA para SDRA, a complicação a qual mais leva os pacientes infectados à necessidade de cuidados intensivos.

A Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) ou Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é definida como uma alteração grave na funcionalidade e nas estruturas pulmonares, apresenta hipoxemia, redução da complacência pulmonar e presença de infiltrados difusos, devido ao extravasamento de plasma para o interior dos alvéolos (SILVA; QUEIROZ; FILHO, 2016).

De acordo com o Ministério da Saúde, dados resultantes da avaliação de 47 semanas epidemiológicas (SEs) confirmam mais de 30.000 casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG), sendo que a influenza pandêmica (H1N1) é responsável por 93% dos casos observados nesse período. No Brasil, a taxa de incidência foi de 14,5 casos para cada 100.000 habitantes (KALICHSZTEIN; NOBRE, 2011).

Contudo, para detectar a evolução da SDRA secundária à influenza A H1N1 é importante observar os mesmos critérios de diagnóstico da SDRA, iniciar o tratamento rapidamente e utilizar ventilação mecânica invasiva (SOARES; JANAÚ, 2011).

A Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) através de suas Diretrizes de Ventilação Mecânica publicada em 2013 relatam que a partir de 2012, a SDRA passou a ser classificada como SDRA leve, moderada e grave, sendo que na SDRA leve o VC (Volume Corrente) deve ser ajustado em 6 ml/kg e na moderada ou grave o VC entre 3-6 ml/kg considerando-se peso predito, seguindo as fórmulas: homens,  $50 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$  e mulheres,  $45,5 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$ . É recomendado utilizar a menor FiO<sub>2</sub> para garantir SpO<sub>2</sub>

> 92% em todas as categorias de gravidade SDRA, manter  $P_{platô} \leq 30$  cm H<sub>2</sub>O, manter a Pressão motriz Inspiratória ou “driving-pressure” menor ou igual a 15 cmH<sub>2</sub>O para todas as categorias de gravidade SDRA, a frequência respiratória iniciar com 20 respirações por minuto (rpm) e se necessário aumentar até 35 rpm, evitar utilizar PEEP menor que 5 cmH<sub>2</sub>O e utilizar as tabelas PEEP BAIXO x FIO<sub>2</sub> e PEEP ALTO x FIO<sub>2</sub>.

### **1.1 Objetivos Gerais**

Desta forma, devido a relevância e atualidade da temática da ventilação mecânica em situações especiais, este trabalho se propôs a realizar uma revisão na literatura acerca do suporte ventilatório no tratamento da influenza A em pacientes críticos.

## **2. Materiais e métodos**

As informações incluídas na presente revisão literária foram selecionadas por meio de pesquisa nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico e BIREME. Foram utilizados os seguintes descritores: Influenza humana (*Human Influenza*), cuidados críticos (*critical care*); Ventilação mecânica (*Artificial Respiration*).

Foram procurados textos eletronicamente e algumas referências dos artigos selecionados, com os seguintes critérios de seleção: ter sido publicado a partir do ano de 2009, em periódicos nacionais e internacionais, escritos em língua espanhola e portuguesa e que contivessem dados de população com Influenza A internada em Unidade de Terapia Intensiva. Foram selecionados no total 20 artigos, após a leitura de seus resumos e exclusão dos documentos repetidos, dentre eles ensaios clínicos randomizados e revisões bibliográficas sobre o tema.

## **3. Resultados e discussões**

Em recentes revisões sobre o suporte ventilatório na influenza A H1N1 que

evoluem para SDRA, mostram que a ventilação mecânica protetora em comparação com a ventilação convencional obtém uma melhora a sobrevivência considerável, apresenta menos complicações, menor tempo de ventilação mecânica, o que representa uma redução da mortalidade em cerca de 34 a 58% destes pacientes (SOARES; JANAHÚ, 2011).

Segundo a AMIB (2009), os parâmetros da ventilação mecânica invasiva recomendada em pacientes com síndrome de desconforto respiratório agudo (SDRA) busca manter a pressão de platô até 30 cm H<sub>2</sub>O e volumes correntes baixos (6 ml/Kg de peso predito pela altura). Em pacientes que apresentam melhor complacência, pode-se utilizar volumes correntes maiores (até 8ml/kg) porém deve-se manter a pressão de platô no limite de 30 cmH<sub>2</sub>O. Para melhora da oxigenação utiliza-se a pressão expiratória final positiva PEEP, iniciando-se em 8 mmHg e para alcançar uma saturação arterial de oxigênio em torno de 90%, preferencialmente mantendo-se FiO<sub>2</sub> abaixo de 60%. A posição prona, manobras de recrutamento alveolar ou ventilação de alta frequência são estratégias. Importante o uso de sistemas fechados de aspiração traqueal para evitar a transmissibilidade e para manter o recrutamento alveolar, portanto pacientes com Influenza A H1N1 que evolui para SDRA que utilizam desde protocolo de ventilação mecânica podem ser beneficiados.

A indicação de intubação em terapia intensiva baseia na presença da disfunção respiratória e cardiovascular, como a necessidade de suplementação de oxigênio acima de 5 l/min para manter saturação arterial de oxigênio acima de 90%, presença de hipotensão arterial, com pressão arterial sistólica abaixo de 90 mmHg após reposição volêmica inicial com soro fisiológico ou ringer, no mínimo, 20 ml/Kg de peso em 30 minutos (AMIB, 2009).

Kalichsztein e Nobre (2011), perceberam que a ventilação mecânica na SDRA secundária a Influenza A H1N1 também é utilizado princípios da ventilação protetora, com volume corrente de até 6 ml/kg, a pressão máxima Platô limite nas vias aéreas em torno de 30 cmH<sub>2</sub>O, a PEEP pressão expiratória final positiva em 15-25 cmH<sub>2</sub>O, ajustar PEEP para obter melhor oxigenação com fração inspirada de oxigênio menor que 60%. Seiberlich et al. (2011), também recomendam o uso a ventilação protetora na SDRA por Influenza A uma vez que esta está relacionada à

redução de mortalidade.

Kalichsztein e Nobre (2011), ressaltam que é importante no tratamento clínico o controle da função cardíaca, da volemia e de níveis adequados de hemoglobina sanguínea, estabelecendo uma boa oferta de oxigênio aos tecidos. Observar com cautela à redução da demanda de oxigênio, através do tratamento de febre, calafrio e tremores e da redução do esforço ventilatório por sedação e analgesia, assim como pelo ajuste do adequado fluxo inspiratório de ar no ventilador mecânico.

Duarte et al. (2009), analisaram os casos de pacientes com influenza A H1N1 em 6 cidades do estado do Paraná e observaram que a ventilação mecânica invasiva foi necessária em 71,4% dos casos, sendo que a mortalidade na UTI neste estudo foi elevada, particularmente em pacientes submetidos a VM invasiva 53,3%. Outros fatores associados a mortalidade na UTI destes pacientes foram a relação pressão arterial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) inicial baixa, nível de PEEP necessário maior que 15cmH<sub>2</sub>O, necessidade de posição prona e de uso de drogas vasopressoras.

Nos casos mais graves de influenza, não se recomenda a utilização da ventilação mecânica não invasiva, devido a possibilidade de retardar a intubação e ocasionar a piora do quadro, devido o aumento do risco de transmissão por formação de aerossóis (REZENDE et al., 2009). Kalichsztein e Nobre (2011), confirmaram esta recomendação em seu estudo, constatando que somente em casos de menor gravidade a ventilação não invasiva obteve sucesso.

Soares e Janahú (2011), relatam que a oxigêniooterapia acima de 5L/min para atingir uma saturação de oxigênio acima de 90% for sem sucesso, a ventilação mecânica não invasiva é contraindicada, pois torna-se uma terapêutica equivocada podendo levar ao agravamento do quadro, pois a influenza A H1N1 evolui rapidamente de uma IRpA para SDRA, a complicação a qual mais leva os pacientes infectados à necessidade de cuidados intensivos.

De acordo com Nardocci; Gullo; Lobo (2013), em países do hemisfério sul as taxas de hospitalização apresentaram valores iguais a 23,6 a 30,6% para indivíduos com influenza A H1N1 2009; destes, 11,7 a 18,5% (3,6 a 4,4% do número total de casos) foram alocados em UTI, em que a mortalidade foi de 16 a

41% em séries distintas, e a maioria necessitou suporte ventilatório.

Um estudo comparativo com pacientes com pneumonia grave por vírus influenza A H1N1 e pneumonia bacteriana grave adquirida na comunidade observou que a taxa de mortalidade foi de 53% em pacientes com H1N1 e a maioria necessitou de suporte ventilatório prolongado, sendo que a insuficiência respiratória refratária à ventilação mecânica habitual é a principal causa de morte na H1N1 (NARDOCCIL; GULLO; LOBO, 2013).

No estudo de Scotta et al. (2013), foi investigado os fatores de risco para pior desfecho em 120 crianças hospitalizadas menores de 14 anos, com RT-PCR positiva para Influenza A H1N1 pdm09, em seis centros terciários brasileiros. Concluíram que a presença de doenças crônicas como preditores reforçam as evidências prévias e encontraram uma associação estatística entre codeteccção viral e necessidade de VM.

Diante das evidências de gravidade causadas pela influenza A H1N1 e fato que, a utilização inadequada da ventilação mecânica pode aumentar a taxa de morbimortalidade, causar lesão pulmonar e colapsos das unidades alveolares, o uso adequado da ventilação mecânica torna-se imprescindível, pois contribui para sobrevida dos pacientes em diversas situações clínicas (PINTO et al., 2015).

A Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB relata que o emprego eficaz da ventilação mecânica é uma preocupação dos intensivistas, bem como, o uso de antivirais (oseltamivir) e o conhecimento das complicações infecciosas, sendo que o uso do oseltamivir (Tamiflu) deve ser nas primeiras 48 horas após o início da síndrome gripal, e pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva podem se beneficiar do uso mesmo após as primeiras 48 horas (REZENDE et al., 2009).

### **3. Considerações Finais**

A maioria das descrições de utilização da ventilação protetora está no contexto da SDRA devido a possibilidade da evolução da influenza A H1N1 para esta síndrome. Este estudo conclui que o suporte ventilatório em pacientes com influenza A H1N1 é um fator importante na sobrevida destes pacientes, sendo a

ventilação mecânica não invasiva contraindicada nestes casos e a ventilação mecânica invasiva protetora a mais indicada para pacientes com influenza A H1N1, reduzindo a mortalidade.

Não existe até o presente consenso sobre os parâmetros ventilatórios ideais a serem utilizados em pacientes com SDRA, porém os estudos demonstram que a ventilação mecânica invasiva protetora é eficaz e reduz principalmente o desfecho mortalidade.

## Referências

AMATO, M. B. P. et.al.; Ventilação mecânica na Lesão Pulmonar Aguda (LPA) / Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. **J. bras. pneumol.** p. 119-127, 2007.

ANANIAS M., CAMBRAIA A. A, CALDERARO D. C. Efeito da posição prona na mecânica respiratória e nas trocas gasosas em pacientes com SARA grave. **Rev Med Minas Gerais** 2018;(Supl 5): 280-528.

COSTA D.C; ROCHA E.; RIBEIRO T.F. Associação das manobras de recrutamento alveolar e posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo. **Rev. Bras. Ter. Intensiva.** 2009; 21(2):197-203.

DALMEDICO, M. et.al.; **Posição prona e oxigenação por membrana extracorpórea na síndrome do desconforto respiratório agudo.** Fisioter. mov. vol.32. Não paginado, Curitiba, outubro. 2019.

DALMEDICO, M. M.; et.al.; Efetividade da posição prona na síndrome do desconforto. **Rev. Esc. Enferm.** p. 1-8, São Paulo, dez./abr. 2017.

FIORETTO, J .R; DE CARVALHO, W. B.; Evolução temporal das definições de síndrome do desconforto respiratório agudo. **J. Pediatr,** p. 523-530, Rio de Janeiro, jan./fev. 2013.

GARCIA, C. S. N.; PELOSI, P.; ROCCO, P. R. M.; Síndrome do desconforto respiratório agudo pulmonar e extrapulmonar: existem diferenças?; **Rev. bras. ter. intensiva,** v.20, n.2, Não paginado, São Paulo, abril./jun. 2008.

HOLANDA, M. **Posição prona é importante aliada para pacientes com a covid-19.** 2020. Disponível em: < [http://www2.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/noticias/-/asset\\_publisher/FipO9upE5FZw/content/id/5341925/2020-06-posicao-prona-e-importante-aliada-para-pacientes-com-a-covid-19](http://www2.ebserh.gov.br/web/hc-ufpe/noticias/-/asset_publisher/FipO9upE5FZw/content/id/5341925/2020-06-posicao-prona-e-importante-aliada-para-pacientes-com-a-covid-19)> Acesso 27 nov. 2020.

PAIVA, K.C.A.; BEPPU, O.S. Posição prona. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, n. 4, p. 332- 340, 2005.