



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## BENEFÍCIOS DA HIPERINSUFLAÇÃO MANUAL EM PACIENTES SUBMETIDOS À VENTILAÇÃO MECÂNICA

**Autores:** MARIA IVANILDE DE ANDRADE, ELISIANE ROBERTA CORREA, ROSIMEIRE FERNANDES DE OLIVEIRA

### Introdução

A Terapia de Higiene Brônquica (THB) é um conjunto de intervenções fisioterapêuticas que visam favorecer a depuração de secreções das vias aéreas, sendo a hiperinsuflação manual ou *bag squeezing* uma dessas modalidades. Os pacientes em ventilação mecânica (VM), frequentemente, evoluem com retenção de secreção pulmonar, agravada pela presença da via aérea artificial e pelo uso de altos fluxos inspiratórios (DIAS *et al.*, 2013). Diante disso, a hiperinsuflação manual auxilia na remoção de secreções, entretanto, pode gerar complicações ao paciente quando realizada inapropriadamente (NUNES; BOTELHO; SCHIVINSKI, 2013).

Ressalta-se que o paciente em ventilação mecânica invasiva (VMI) retém secreção pulmonar, uma vez que os mecanismos necessários para o processo de transporte mucociliar e tosse estão prejudicados. Assim, a presença de via aérea artificial, o efeito de agentes paralisantes (anestesia geral, sedativos), a ventilação com altas concentrações de oxigênio, as lesões da mucosa traqueobrônquica induzida pela aspiração traqueal e a umidificação traqueal inadequada são os principais determinantes das alterações da função mucociliar em pacientes com respiração artificial. Com isso, o acúmulo de secreção pulmonar provoca aumento da resistência das vias aéreas, obstrução parcial ou total, desenvolvimento de atelectasia, hipoxemia e aumento do trabalho respiratório ((NUNES; BOTELHO; SCHIVINSKI, 2013; DIAS *et al.*, 2011).

Salienta-se que a presença de via aérea artificial dificulta os mecanismos naturais de eliminação de secreções, como tosse, o que favorece maior produção de secreção, podendo levar aumento da incidência de complicações pulmonares como pneumonia. Dentre as manobras de desobstrução brônquica e expansão pulmonar pode-se citar a hiperinsuflação manual, conhecida como *bag squeezing* (DIAS *et al.*, 2011).

Assim, o procedimento utilizado em pacientes com via aérea artificial, por meio da técnica de insuflação manual, consistirá em inspirações lentas e profundas consecutivas, seguida pela pausa inspiratória e rápida liberação do Ambu (LEMES; GUIMARÃES, 2007).

Alguns autores afirmam que ainda há uma ausência de padronização para a realização dessa técnica e uma escassez de estudos que descrevem a metodologia apropriada para a realização dessa terapia de higiene brônquica (NUNES; BOTELHO; SCHIVINSKI, 2013).

Apesar da falta de evidências científicas que confirmem seus benefícios sobre os desfechos clínicos, a hiperinsuflação manual é comumente utilizada em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) como uma técnica de fisioterapia respiratória. Para esse mesmo autor, a manobra é amplamente aceita como eficaz e, no Brasil, é bastante adotada como forma de remoção de secreções retidas. O fundamento para a utilização da técnica como auxiliar na remoção de secreção é o de que ela simula uma tosse. Quando aplicada antes da aspiração, ela teoricamente move as secreções em direção às vias aéreas centrais, aumentando assim a eficácia do procedimento de aspiração (ORTIZ *et al.*, 2013).

Se a técnica de hiperinsuflação manual não for empregada corretamente, pode acarretar efeitos adversos como barotrauma, volutrauma e instabilidade hemodinâmica. Nesses casos, os pulmões comprometidos apresentam maior suscetibilidade à lesão pulmonar durante a hiperinsuflação com pressões de pico elevadas. Assim, a aplicação de altas pressões de pico pode causar hiperdistensão alveolar e lesão da barreira alvéolo-capilar, com consequente redução da oxigenação arterial. Ressalta-se ainda que a hiperinsuflação manual possui limitações quanto ao efeito deletério inerente a desconexão do ventilador mecânico e ao menor controle de pressão média, volume corrente, fluxo, fração inspirada de oxigênio e limite de pressão (LEMES; GUIMARÃES, 2007).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Mediante o que foi exposto, o presente estudo tem por objetivo descrever sobre os efeitos benéficos decorrente da hiperinsuflação manual em pacientes submetidos à ventilação mecânica em UTI.

## Material e métodos

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura (RIL), extraída da orientação do Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Intensiva Adulto do Instituto de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte (IEP Santa Casa-BH).

O estudo foi realizado a partir de trabalhos publicados em periódicos nacionais e internacionais e indexados na Biblioteca Virtual Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). A busca limitou-se 15 artigos originais escritos na língua portuguesa e inglesa, publicados entre 2007 e 2017.

Como proposta para direcionar o estudo, utilizou-se a seguinte questão norteadora: quais os efeitos da hiperinsuflação manual ao paciente sob ventilação mecânica?

A busca de artigos foi realizada de forma cega e independente, porém com uma análise criteriosa dos títulos. As possíveis combinações decorreram das seguintes palavras-chave: hiperinsuflação manual, *Physical Therapy Modalities*, *drainage*, *bag squeezing* e higiene brônquica.

## Resultados e discussão

A técnica de hiperinsuflação é importante na mobilização de secreções traqueobrônquicas e para reexpansão de alvéolos colapsados, devido à melhora do volume pulmonar. A adequação das trocas gasosas, melhora da oxigenação e da complacência pulmonar, prevenção e tratamento de atelectasias são outras indicações (NUNES; BOTELHO; SCHIVINSKI, 2013).

Sobre a aplicação da técnica de hiperinsuflação manual em pacientes internados em UTI, os resultados sugerem que a hiperinsuflação manual com compressão torácica. Os efeitos do uso da manobra de hiperinsuflação manual aplicada através do ventilador mecânico como eficaz no aumento da pressão de pico de 40 cmH<sub>2</sub>O com pacientes em decúbito lateral (DIAS *et al.*, 2011).

A técnica de hiperinsuflação manual realizada em pacientes internados pode apresentar efeitos fisiológicos com diferença significativa na frequência respiratória em pós-intervenção com aumento de pressões arteriais sistólicas e diastólicas deixando a FIO<sub>2</sub> em 40% (BEZERRA *et al.*, 2013).

A hiperinsuflação mecânica, a compressão torácica manual e a mobilização precoce são técnicas, frequentemente, empregadas como coadjuvante à aspiração na depuração de secreção em pacientes sob VM (LEMES; NEPOMUCENO; SANTOS, 2014).

Foram analisados os parâmetros ventilatórios durante a técnica de traqueostomia como possibilidade de estabilização do paciente hemodinamicamente, após a hiperinsuflação manual. Como efeito positivo, houve a remoção de secreções (BARROS; PORTAS; QUEIJA, 2009).

A técnica de hiperventilação manual apresentou maior quantidade de secreção aspirada, aumento significativo da complacência dinâmica e volume corrente expirado, além de diminuição significativa da pressão de pico inspiratória (ASSMANN *et al.*, 2016).

Os parâmetros ventilatórios diminuídos facilitaram o desmame da ventilação mecânica, resultando em menor tempo de ventilação mecânica e de internação na UTI (SILVA JUNIOR; SILVEIRA, 2017).

Os pacientes que foram submetidos à técnica de hiperventilação manual associada à vibrocompressão apresentaram uma redução significativa das pressões arteriais sistólicas e diastólicas com estabilização do quadro, devido à facilidade na remoção das secreções (CASTRO *et al.*, 2010).



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Foi constatado também que o procedimento endotraqueal utilizando sistema fechado minimiza a perda de volume pulmonar durante a técnica de aspiração, sendo eficaz também na remoção de secreções (MARTINS *et al.*, 2014).

## Considerações finais

Pode-se concluir a partir dessa revisão que o uso da técnica de hiperinsuflação manual sob ventilação mecânica é eficaz e provoca benefícios ao paciente, como a diminuição do trabalho respiratório, a melhora da troca gasosa e menor tempo de internação em UTI. Os estudos demonstraram ainda que a técnica de hiperinsuflação manual é benéfica na mobilização de secreções e reexpansão pulmonar do paciente.

Foi verificado em alguns estudos que apesar dos benefícios existem alguns riscos podem ocorrer durante a aplicação da técnica de hiperinsuflação manual como o aumento do padrão respiratório e hipoxemia.

Diante disso, essa manobra deve ser realizada apenas por fisioterapeutas aptos e capacitados, que devem utilizar de conhecimentos técnico científicos e seguir os protocolos específicos para a sua aplicação. A conduta do profissional envolve o uso desta manobra como sendo eficaz para melhorar o padrão respiratório evitando fadiga da musculatura inspiratória do paciente deixando-o confortável em seu leito, melhorando a sua qualidade de vida e diminuído a morbimortalidade nas UTI.

## Agradecimentos

Ao IEP Santa Casa-BH pelo convite e todo o suporte necessário para a orientação desse estudo.

## Referências bibliográficas

- ASSMANN, C. B et al. Hiperinsuflação pulmonar com ventilador mecânico versus aspiração traqueal isolada na higiene brônquica de pacientes submetidos à ventilação mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 28, n.1, p.27-32, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n1/0103-507X-rbti-28-01-0027.pdf>>. Acessado em 30 de março de 2018.
- BARROS, A. P. B.; PORTAS, J. G.; QUEIJA, D. S. Implicações da traqueostomia na comunicação e na deglutição. **Rev. Bras. Cir.**, v. 38, nº 3, p. 202-207, jul./ago./ set. 2009. Disponível em: <[http://www.sbcp.org.br/wp-content/uploads/2014/11/art\\_172.pdf](http://www.sbcp.org.br/wp-content/uploads/2014/11/art_172.pdf)>. Acessado em 31 de março de 2018.
- BEZERRA, C. C et al. Efeitos de três métodos Complementares a aspiração nas Repercussões Hemodinâmicas e mecânica Respiratória em pacientes sob Ventilação Mecânica Invasiva. **J Health Biol Sci**, v.1, n.4, p.154-159 2013. Disponível em: <<http://periodicos.unichristus.edu.br/index.php/jhbs/article/view/39/37>>. Acessado em 31 de março de 2018.
- CASTRO, A.A.M et al. Comparação entre as técnicas de vibrocompressão e de aumento do fluxo expiratório em pacientes traqueostomizados. **Fisioter Pesq.** v.17, n.1, p.18-23, jan./ mar., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n1/04.pdf>>. Acessado em 30 de março de 2018.
- DIAS, C. M et al. Efetividade e segurança da técnica de higiene brônquica: hiperinsuflação manual com compressão torácica. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.23, n.2, p.190-198, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n2/a12v23n2.pdf>>. Acessado em 31 de março de 2018.
- LEMES, D. A.; GUIMARÃES, F. S. O uso da hiperinsuflação como recurso fisioterapêutico em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n.2, p.221-225, abr./ jun., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v19n2/a14v19n2.pdf>>. Acessado em 31 de março de 2018.
- MARTINS, R et al. Aspiração traqueal: a técnica e suas indicações. **Arq Catarin Med**, v. 43, n.1, p.90-96, jan./ mar. 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/304312770\\_Aspiracao\\_traqueal\\_a\\_tecnica\\_e\\_suas\\_indicacoes](https://www.researchgate.net/publication/304312770_Aspiracao_traqueal_a_tecnica_e_suas_indicacoes)>. Acessado em 30 de março de 2018.
- NUNES, G. S.; BOTELHO, G. V.; SCHIVINSKI, C. I. S. Hiperinsuflação Manual: revisão de evidências técnicas e clínicas. **Fisioter Mov**, v.26, n.2, p. 423-435, abr./ jun.. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n2/20.pdf>>. Acessado em 31 de março de 2018.
- ORTIZ, A.T et al. Estudo experimental sobre a eficiência e segurança da manobra de hiperinsuflação manual como técnica de remoção de secreção. **J Bras Pneumol**, v.39, n.2, p.205-213, 2013. Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe\\_artigo.asp?id=1992](http://www.jornaldepneumologia.com.br/detalhe_artigo.asp?id=1992)>. Acessado em 31 de março de 2018.
- SILVA JÚNIOR, J. G.; SILVEIRA, J. M. Influência da traqueostomia no tempo de ventilação mecânica. **Revista Amazônia Science & Health**, v.5, n.1, p.3-39, 2017. Disponível em: <<http://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/1386/pdf>>. Acessado em 30 de março de 2018.