

**Marcadores utilizados como critério para realização de aspiração endotraqueal\***

**Markers used as a criterion for performing endotracheal suctioning**

NETO, Fleury Ferreira<sup>1</sup>; PEREIRA, Ana Paula Medeiros<sup>2</sup>; SANTANA, Maiane Fonseca<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduado pela Universidade Católica do Salvador

<sup>2</sup> Graduada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<sup>3</sup> Graduada pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

\*Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMSP

---

**RESUMO**

**Introdução:** A aspiração traqueal torna-se parte essencial do cuidado de pacientes com via aérea artificial ou ventilando espontaneamente para manter a permeabilidade das vias aéreas, sendo recomendada para auxiliar na remoção de secreções. Tendo em vista que a aspiração endotraqueal é um procedimento invasivo e que tem complicações, seu uso deve ser criterioso. **Objetivo:** Identificar os marcadores utilizados para aspiração endotraqueal em pacientes sob ventilação mecânica e espontânea. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva com delineamento transversal e abordagem quantitativa, sendo a amostra representada por 72 sujeitos atuantes no hospital onde foi realizada a coleta dos dados. Para coleta foi aplicado um questionário individualmente contendo questões acerca dos marcadores utilizados como critério para aspiração endotraqueal. Os dados foram analisados de forma descritiva por meio de frequência relativa para caracterização da amostra. **Resultados:** Os marcadores mais utilizados na prática de aspiração foram ausculta pulmonar com presença de roncos, exteriorização de secreção e pressão resistiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sucção; muco; monitoramento; Qualidade da Assistência à Saúde

**ABSTRACT**

**Introduction:** The tracheal suctioning becomes an essential part of care for patients with artificial airway or spontaneously breathing to keep the permeable airways, being recommended to help remove secretions. Considering that the endotracheal suctioning is an invasive procedure and has complications, its use should be avoided. **Purpose:** To identify the markers used for endotracheal suctioning in mechanically and spontaneously ventilated patients. **Methodology:** This research is descriptive cross-sectional and quantitative approach, with the sample was represented by 72 subjects working in the hospital where they were collecting the data. To collect a questionnaire was administered individually with questions about the markers used as criteria for endotracheal suction. Data were analyzed descriptively using frequency relative to characterize the sample. **Results:** The markers most used in the practice of aspiration were auscultation with snoring, externalization of secretion and resistive pressure.

**KEYWORDS:** suction; mucus; monitoring; Quality of Health Care

---

## INTRODUÇÃO

A *clearance* normal das vias aéreas baseia-se em dois mecanismos básicos: a limpeza mucociliar e a tosse eficaz. Quando tais mecanismos encontram-se alterados, promovem um aumento excessivo de secreção nos pulmões e vias aéreas respiratórias, prejudicando o transporte do sistema mucociliar, o que pode resultar em obstrução completa ou parcial das vias aéreas.<sup>1</sup>

Para a função normal, o muco deve estar depurado por mobilidade ciliar e esse processo demanda um equilíbrio entre volume e composição do muco, adequado volume periciliar, e batimento ciliar com frequência normal. Esse equilíbrio pode ser estressado por condições inflamatórias que induzem superprodução da mucina e hipersecreção.<sup>2</sup>

O transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos do corpo pode ser limitado nos pacientes com tosse ineficaz ou alterações dos mecanismos normais da depuração mucociliar.<sup>3</sup>

Existem também os casos de pacientes que evoluem com insuficiência respiratória aguda (IRpA), cujo manuseio imediato ocorre através da intubação traqueal e do uso da ventilação mecânica (VM) como suporte de vida.<sup>4</sup>

Apesar da VM ser uma alternativa rotineiramente empregada nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), sua utilização predispõe riscos aos pacientes<sup>5</sup>. Além disso, pacientes em VM tendem a acumular secreções respiratórias devido à tosse ineficaz, em detrimento do não fechamento da glote e prejuízo no transporte do muco pela presença do tubo traqueal. Essa retenção de

secreção contribui para episódios de hipoxemia, atelectasia e pneumonia associada ao ventilador.<sup>6</sup>

Desta forma, a aspiração traqueal torna-se parte essencial do cuidado de pacientes com via aérea artificial para manter a permeabilidade das vias aéreas e garantir boa ventilação e oxigenação<sup>7</sup>, assim como é recomendada para auxiliar na remoção de secreções em pacientes ventilando espontaneamente.

A aspiração endotraqueal consiste na retirada passiva das secreções, com técnica asséptica, por um cateter conectado a um sistema de vácuo, introduzido na via aérea artificial e trata-se de um componente da terapia de higiene brônquica.<sup>8,9</sup>

Sendo assim esse procedimento é amplamente realizado nas UTIs em pacientes intubados, estando ou não em ventilação artificial, visando manter uma troca gasosa efetiva, repercutindo na melhora da oxigenação arterial e da função pulmonar.

Além de alterar o nível de oxigênio e gás carbônico na corrente sanguínea, ser um ato agressivo, que provoca dor e desconforto ao paciente, é um dos procedimentos que mais elevam a pressão intracraniana (PIC), pois causa aumento na pressão intratorácica (PIT) por meio da tosse, diminuindo o retorno venoso central, a aspiração endotraqueal pode provocar outras complicações, como: traumatismo da mucosa traqueal, broncoespasmo, laringoespasmos, microatelectasias, hipertensão arterial, infecções pulmonares, ansiedade, parada cardiorrespiratória e arritmias cardíacas<sup>7, 9, 10-17</sup>

Tendo em vista tantas complicações, a aspiração somente deverá ser realizada quando necessária, isto é, quando houver

sinais sugestivos da presença de secreção nas vias aéreas, devendo ser aplicada com a menos frequência possível.<sup>9,13</sup>

A aspiração endotraqueal é um procedimento necessário para pacientes com vias aéreas artificiais. A maioria das contra-indicações é relacionada ao risco do paciente desenvolver reações adversas ou piora clínica, como resultado do processo. Quando indicada, não há contra-indicação absoluta para a aspiração endotraqueal, pois a sua não realização, a fim de evitar uma possível reação adversa pode ser letal.<sup>8</sup>

Porém, tendo em vista que a aspiração endotraqueal é um procedimento invasivo e que tem complicações, seu uso deve, ser criterioso. Assim, torna-se necessário que sejam observados e avaliados os marcadores que estão sendo adotados pelos profissionais da área de saúde para prever necessidade de aspiração endotraqueal e, se necessário, propor mudanças nesses marcadores para um melhor manejo das vias aéreas e qualidade de atendimento aos pacientes. Além disso, informações relacionadas aos marcadores para aspiração são escassas na literatura, tornando importante novas pesquisas que abordem tal temática.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### *Caracterização do Estudo*

Trata-se de uma pesquisa descritiva com delineamento transversal e abordagem quantitativa. Para tanto, será realizada uma pesquisa de campo, com aplicação de um questionário.

### *Participantes*

Foram considerados participantes da pesquisa os fisioterapeutas, pós-graduandos e acadêmicos em fisioterapia que atuam em um Hospital da cidade de Salvador - BA e que atenderam aos seguintes critérios: ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido para participarem da pesquisa; ter realizado a técnica de aspiração anteriormente; e estar atuando no Hospital no período da coleta de dados.

### *Instrumento e coleta de dados*

Os dados foram coletados por meio de um questionário previamente elaborado pelos pesquisadores, o qual contém informações sobre marcadores utilizados para avaliar a necessidade de realizar a aspiração endotraqueal em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva, em ventilação mecânica ou espontânea. Durante a coleta de dados, os participantes foram informados que poderiam selecionar os marcadores que utilizam tanto isoladamente como em associação com outros marcadores. Os dados coletados foram organizados no Programa Estatístico SPSS Versão 15.0 e analisados de forma descritiva por meio de frequência relativa para caracterização da amostra.

## **RESULTADOS**

### *Caracterização da Amostra*

A amostra do estudo foi composta por 72 sujeitos que cumpriram os critérios de inclusão. Dentre esses, 51,4% eram contratados pelo hospital, 44,4% faziam pós-graduação e 4,2% eram acadêmicos.

*Marcadores para Aspiração Endotraqueal*

Na ausculta pulmonar, apenas 2 dos indivíduos não utiliza presença de roncos. Com relação à saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), 66,7% dos indivíduos utilizam SpO<sub>2</sub> menor que 93%, 18,1% utilizam outro valor de SpO<sub>2</sub> (30% menor quando comparada à anterior, depende como marcador para aspiração. da SpO<sub>2</sub> basal, menor que 90%, depende do quadro clínico do paciente, 87% associado com roncos, menor que 92%, variação de 4 pontos da basal) e 15,3% não utiliza SpO<sub>2</sub> como marcador para aspiração. O critério de exteriorização de secreção é utilizado por 87,5%. Já a complacência dinâmica é um marcador apenas para 29,2% dos participantes. O aumento de trabalho respiratório é utilizado por 80,6 e a pressão resistiva por 84,7% dos sujeitos. Taquipnéia foi considerada marcador para 52,8% da amostra; pressão de pico para 56,9%; curva de fluxo-volume denteadada 79,2%; volume corrente reduzido, 65,3%. Alguns indivíduos citaram outros marcadores que não estavam incluídos no questionário, que foram os seguintes: extubação, relato do paciente quando o mesmo está traqueostomizado, tosse úmida e ineficaz, radiografia de tórax com imagens sugestivas de secreção, descompensação respiratória

brusca, crepitações precoces, agitação, cianose, desorientação, falha na interação (Tabela 1).

Os marcadores mais utilizados na prática de aspiração foram ausculta pulmonar com presença de roncos, exteriorização de secreção, pressão resistiva.

**DISCUSSÃO/CONCLUSÃO**

*Ausculta Pulmonar:*

Alguns autores consideram a ausculta pulmonar como uma avaliação subjetiva e algumas vezes, com terminologia inexata ou confusa, o que contribui para a desvalorização do método. Porém, é um meio de fácil acesso, não invasivo, de baixo custo, devendo ser valorizada juntamente com outras técnicas diagnósticas.<sup>18,19</sup>

Roncos caracterizam-se pela presença de secreção espessa e aderida às paredes dos brônquios de grande calibre.<sup>20</sup> Além de secreção, o ronco também pode estar presente em espasmo, edema ou lesão de parede.<sup>19</sup>

Em nossos achados, vimos que a presença de roncos é um indicador de aspiração endotraqueal para a maioria dos sujeitos, sendo o marcador que teve maior frequência. A presença de crepitações precoces foi citada por 1 dos indivíduos. Apesar de ser um

**Tabela 1 – Marcadores utilizados como critério para aspiração endotraqueal**

Marcador	Sim (%)	Não (%)	Outro (%)
<b>Roncos</b>	97,2	2,8	-
<b>SpO<sub>2</sub> &lt; 93%</b>	66,7	15,3	18,1
<b>Ext. de secreção</b>	87,5	12,5	-
<b>Aumento WResp.</b>	80,6	19,4	-
<b>Taquipnéia</b>	52,8	47,2	-
<b>Pres</b>	84,7	15,3	-
<b>Ppico</b>	56,9	43,1	-
<b>Curva denteadada</b>	79,2	20,8	-
<b>VT reduzido</b>	65,3	34,7	-
<b>Cdin alterada</b>	29,2	70,8	-
<b>Outros*</b>	22,2	77,8	-

SpO<sub>2</sub> < 93%= saturação de oxigênio < 93%; Aumento WResp = aumento de trabalho respiratório; Pres = pressão resistiva; Ppico = pressão de pico; VT reduzido = volume corrente reduzido; Cdin alterada = Complacência dinâmica alterada. \*Outros: relato do paciente, no momento da extubação, tosse ineficaz e úmida, Raio-X com imagens sugestivas de secreção, crepitações precoces, agitação, cianose, desorientação.

achado que teve pouca frequência, as crepitações, de maneira geral, caracterizam-se pela presença de líquido intersticial, secreção brônquica e abertura abrupta das vias aéreas.<sup>21</sup>

#### *Saturação Periférica de Oxigênio (SpO<sub>2</sub>)*

O excesso de secreções traqueobrônquicas impede a oxigenação e ventilação adequadas, podendo assim comprometer a saturação de oxigênio.<sup>20</sup>

Do total da amostra, 84,7% utiliza a SpO<sub>2</sub> como critério para aspiração endotraqueal. Conforme Guglielminotti *et al*<sup>22</sup>, agitação do paciente, queda da SpO<sub>2</sub> e modificação do padrão respiratório são determinantes clássicos de secreções retidas e da necessidade de aspiração. Pedersen *et al*<sup>23</sup> comentam que uma das indicações para aspiração endotraqueal é a dessaturação.

Apesar da queda da SpO<sub>2</sub> ser descrita como marcador para aspiração, não é proposta uma variação do valor basal da SpO<sub>2</sub> do paciente que indique presença de secreção. Isso pode ser devido a alguns fatores que podem interferir na SpO<sub>2</sub> sem correlação com carga resistiva, tais como quadro clínico do paciente e hipoxemia prévia.

Provavelmente devido a isso, percebemos, em nosso estudo que, na prática, não há uma padronização do valor de SpO<sub>2</sub>, sendo encontradas tais respostas: menor que 93%, menor que 92%, menor que 90%, 87% associado a roncos na ausculta pulmonar, 30% menor quando comparado ao valor anterior, variação de 4% da basal.

#### *Exteriorização de Secreção*

A exteriorização de secreção foi o segundo marcador mais utilizado, tendo uma frequência

de 87,5%. Esses achados estão condizentes com a literatura, onde há necessidade de remoção de secreções pulmonares quando se evidencia secreções nas vias aéreas.<sup>23, 24</sup>

#### *Aumento do trabalho respiratório*

O aumento do trabalho respiratório foi relatado por 80,6% dos indivíduos como sendo um marcador para aspiração. Conforme a literatura, uma das indicações para a realização da aspiração é o aumento clinicamente aparente do trabalho da respiração.<sup>23, 24</sup>

#### *Taquipnéia*

Não foi encontrada na literatura relação entre taquipnéia e necessidade para aspiração endotraqueal. Conforme a prática dos sujeitos da pesquisa, a taquipnéia é utilizada para aspiração por 52,8% destes.

#### *Mecânica Ventilatória*

Segundo Martins<sup>20</sup>, o procedimento de aspiração endotraqueal somente deve ser realizado caso se comprove o comprometimento e prejuízo da oxigenação, da ventilação ou da mecânica respiratória, devendo ser aplicado com a menor frequência possível. O avanço tecnológico dos ventiladores modernos e os métodos fisiológicos de estudo da mecânica respiratória facilitaram a monitorização dos parâmetros de resistência e complacência pulmonar.<sup>25</sup>

Dos participantes da pesquisa, 84,7% utilizam a pressão resistiva em sua prática o que corrobora com Faustino<sup>25</sup> quando diz que o acúmulo de secreção em vias aéreas pode ser responsável pelo aumento de resistência. Em relação à pressão de pico é utilizado por 56,9% e volume corrente reduzido, 65,3%,

concordando com a literatura que coloca o aumento da pressão inspiratória de pico durante a ventilação mecânica por volume controlado ou diminuição do volume corrente durante a ventilação por pressão controlada como indicativo de secreções retidas.<sup>8, 22, 23, 26</sup>

Em se tratando de complacência dinâmica alterada somente 29,2% consideram como marcador para aspiração utilizando em sua prática diária. As variações de volume relacionadas às variações de pressão exercidas são conhecidas como complacência.<sup>27</sup> As variações de volume são maiores do que as variações de pressão, então a complacência é basicamente volume dependente. E para a complacência dinâmica a variação de volume refere-se à pressão de pico inspiratória (Ppico).<sup>25</sup> Então partindo do pressuposto que pacientes com secreções retidas em vias aéreas tendem a uma queda do volume e elevação da pressão de pico é de esperar, por conseguinte uma queda da complacência dinâmica.

#### *Curva de fluxo denteada*

Branson<sup>28</sup> descreve que alterações na pressão e curvas de fluxo podem sugerir a necessidade para aspiração. E ainda Guglielminotti et. al.<sup>22</sup> afirma que a presença de um padrão de dente de serra em uma curva de fluxo-volume pode prever com precisão as secreções retidas nos pacientes intubados. No presente estudo a curva de fluxo-volume denteada é utilizada por 79,2% da amostra. Segundo Dhand<sup>29</sup>, a curva fluxo-volume pode fornecer uma indicação de secreção excessiva de forma mais confiável que o exame clínico.

Embora a literatura confirme a eficácia da alteração na curva de fluxo-volume como

sinalizador de secreção, deve-se estar atento a um falso positivo que pode surgir na presença de água na tubulação.<sup>22</sup>

#### *Outros marcadores*

É sugestão da literatura, assim como foi referido por alguns sujeitos da amostra, que o paciente seja abordado para aspiração em presença de tosse ineficaz e úmida, agitação e em presença de radiografia de tórax com imagens sugestivas de secreção. Segundo AARC<sup>24</sup>, a evidência radiográfica de secreções retidas no tórax, resultando em atelectasia ou consolidação e a incapacidade do paciente para gerar uma tosse espontânea eficaz são consideradas critérios para aspiração.

Além dos marcadores citados o mesmo sugere aspiração endotraqueal na evidência de:

- Suspeita de aspiração gástrica ou de secreções das vias aéreas superiores
- Para obter uma amostra de escarro para análises microbiológicas ou citológicas

Os marcadores mais utilizados na prática de aspiração foram ausculta pulmonar com presença de roncosp, exteriorização de secreção e pressão resistiva. Na pesquisa bibliográfica realizada os indicadores para aspiração mais utilizados foram curva de fluxo denteada, ausculta com roncosp, pressão de pico elevada.

Podemos perceber com esse estudo que a prática com relação à aspiração endotraqueal tem respaldo na literatura, entretanto, ainda há algumas lacunas, visto que as recomendações estão vinculadas ao conhecimento individual, e dependem de uma combinação de interpretação e experiência.

A partir desse estudo pode-se inferir que na prática ainda não existe um consenso sobre os marcadores utilizados para o procedimento de aspiração das vias aéreas.

Há necessidade de mais estudos que avaliem a interação entre esses marcadores, de forma a contribuir para a formulação de diretrizes sobre aspiração endotraqueal.

#### REFERÊNCIAS:

1. Libeano REEa. Principais manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas. *Rev Ciênc Méd* 2009;18:35-45.
2. Voynow JA, Rubin BK. Mucins, mucus, and sputum. *Chest* 2009;135(2):505-512.
3. Frownfelter D&DE. Bases Fisiológicas das técnicas de desobstrução brônquica. *Fisioterapia Cardiopulmonar: Princípios e Práticas*. 2004.
4. Gayan-Ramirez G, Decramer M. Effects of mechanical ventilation on diaphragm function and biology. *Eur Respir J* 2002;20(6):1579-1586.
5. Tobin MJ. *Mechanical ventilation*. 1994.
6. Judson, MA; Sahn, SA. Mobilization of secretions in ICU patients. *Respir Care*, 1994;39:213-226
7. Lopes FM, López MF. Impacto do sistema de aspiração traqueal aberto e fechado na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão de literatura. *Rev bras ter intensiva* 2009;21:80-88.
8. AARC clinical practice guideline. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated adults and children with artificial airways. *American Association for Respiratory Care. Respir Care* 1993;38(5):500-504.
9. JERRE Geta. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *J bras pneumol* 2007;33:142-150.
10. KNOBEL E. *Conduitas no paciente grave*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1998.
11. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. *National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med* 1999;27(5):887-892.
12. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. *National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med* 1999;27(5):887-892.
13. Avena M. Avaliação da mecânica respiratória e da oxigenação pré e pós-aspiração de secreção em crianças submetidas à ventilação pulmonar mecânica. 2003.
14. Dreyer E, Pato N, Colombrini M, Zuñiga Q. Técnicas de enfermagem na ventilação mecânica. In: Zuñiga Q, editor. *Ventilação mecânica básica para enfermagem*. 1 ed. São Paulo: Atheneu; 2004:41-49.
15. Dreyer E, Zuñiga Q. *Ventilação mecânica*. In: Cintra E, Nishide V, Nunes W, editors. *Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo*. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2005:351-376.
16. Farias G, Freire I, Ramos C. Aspiração endotraqueal: estudo em pacientes de uma unidade de urgência e terapia intensiva de um hospital da região metropolitana de Natal - RN. *Revist Eletrônica Enfermagem* 2006;08:63-69.
17. LEISER J, TOGNIM M, BEDENDO J. Infecções hospitalares em um centro de terapia intensiva de um hospital de ensino no

norte do Paraná. Ciênc Cuid Saúde 2007;181-186.

18. Auada PM, Vitória GL, Barros GA. A confusa nomenclatura da ausculta pulmonar brasileira. J Pneumol 1998;24:129-132.

19. Silva et al. Relação entre a Ausculta Pulmonar e o Aspecto da Secreção Brônquica. Revista Inspirar 2009;1:39-42.

20. Martins JJeta. Necessidade de Aspiração de Secreção Endotraqueal: Critérios Utilizados por uma Equipe de Enfermagem de uma unidade de Terapia Intensiva. Cienc Cuid Saude 2008;7:517-522.

21. Basso et. al. AUSCULTA PULMONAR: uma perspectiva teórica. Fisioter. Mov. 2008 out/dez;21(4):35-42

22. Guglielminotti J, Alzieu M, Maury E, Guidet B, Offenstadt G. Bedside detection of retained tracheobronchial secretions in patients receiving mechanical ventilation: is it time for tracheal suctioning? Chest 2000;118(4):1095-1099.

23. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjerminde J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient--what is the evidence? Intensive Crit Care Nurs 2009;25(1):21-30.

24. AARC clinical practice guideline. Nasotracheal Suctioning American Association for Respiratory Care. Respir Care. 2004;49(9):1080-1084.

25. Faustino EA. Mecânica Pulmonar de Pacientes em Suporte Ventilatório na Unidade de Terapia Intensiva. Conceitos e Monitorização. Revista Brasileira de Terapia Intensiva 2007;19:161-169.

26. Grossi SAA, Santos BMO. Prevenção da Hipoxemia durante a Aspiração Endotraqueal. Rev Latino-am enfermagem 1994;2:87-102.

27. Saraiva RA. Mecânica Respiratória e Controle da Ventilação. Rev Bras Anesthesiol 1996;46:164-174.

28. Branson RD. Secretion management in the mechanically ventilated patient. Respir Care 2007;52(10):1328-1342.

29. Dhand R. Ventilator graphics and respiratory mechanics in the patient with obstructive lung disease. Respir Care 2005;50(2):246-261.