

# INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NO TRATAMENTO E ESTABILIZAÇÃO DE PACIENTES COM PNEUMOTÓRAX

Arley Rodrigues Evangelista<sup>1</sup>; Raquel Alves de Moraes<sup>1</sup>; Felipe Miranda Moura<sup>1</sup>; Karine Maria Martins Bezerra Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá.

<sup>2</sup>Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá.

E-mail: karinecarvalho@unicatolicaquixada.edu.br

## RESUMO

Entende-se como pneumotórax o acúmulo de ar no interior da cavidade pleural resultando em algum grau de colapso pulmonar devido a um conjunto de fatores que facilitam a passagem do ar intra-alveolar para a cavidade pleural sempre que houver solução de continuidade na pleura visceral. O pneumotórax pode ser classificado em espontâneo e traumático, com algumas subclassificações relacionadas com a etiopatogenia. Este estudo tem como objetivo identificar na literatura as definições, fisiopatologia e condutas fisioterapêuticas adotadas no tratamento e estabilização de pacientes com quadro de pneumotórax. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa descritiva. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, BVS e PubMed. Os resultados deste estudo demonstram que diante da sintomatologia destes pacientes, o fisioterapeuta tem liberdade para realizar técnicas reexpansivas, mobilização precoce, alongamentos e até mesmo com pressão positiva intermitente. As técnicas desobstrutivas baseadas em compressão torácica só devem ser realizadas nas situações em que não haja fraturas de arcos costais, como nos casos de pneumotórax hipertensivo causados por pressão positivas em excesso, trauma penetrante e passagem de cateter venoso central. Porém, se as fraturas forem unilaterais, o outro lado do tórax deve ser explorado normalmente sem restrições a manobras. Conclui-se que a atuação da fisioterapia respiratória é eficiente, porém a literatura encontrada é limitada e escassa de estudos consistentes sobre atuação do profissional de fisioterapia nessa complicação que afeta não somente o estado natural da respiração, como também ocasiona impactos no sistema metabólico e respiratório do paciente, prejudicando a reversão do quadro clínico.

**Descritores:** Pneumotórax. Fisiopatologia. Condutas fisioterapêuticas.

## INTRODUÇÃO

O Pneumotórax (PTX) é uma situação clínica encontrada com relativa frequência na sala de emergência. Resulta da presença ou acúmulo de ar na cavidade pleural, como consequência da solução de continuidade da integridade das pleuras. Classifica-se em espontâneo (primário ou secundário) e não espontâneo (traumático) (GOMES, 2015). O PTX traumático surge decorrente de trauma de tórax aberto ou fechado (que correspondem a 90% dos traumas torácicos), podendo ainda ser resultado de procedimentos intervencionistas com finalidade terapêutica ou diagnóstica (ANNES; MARTINS FILHO, 2015).

Segundo o protocolo FAST (Avaliação Ultrassonográfica Direcionada para Trauma, tradução nossa), é bem difundido em nosso meio. Sua inclusão na avaliação primária do trauma, de acordo com o ATLS (Suporte Avançado de Vida no Trauma, tradução nossa), sob o comando do Colégio Americano de Cirurgiões, permitiu avanços significativos no tratamento dos doentes atendidos em salas de emergência e pronto-socorro (ATLS, 2012).

Com o objetivo de melhorar a avaliação do paciente, foi desenvolvida uma extensão do protocolo FAST, denominada EFAST ou FAST Estendido, que ampliou a avaliação antes reservada à parede abdominal e cardíaca para a cavidade torácica, possibilitando a detecção de pneumotórax e hemotórax. Segundo Flato et al. (2010), as indicações de EFAST incluem:

- Trauma cardíaco penetrante e fechado;
- Trauma abdominal fechado;
- Trauma torácico;
- Pneumotórax;
- Hemotórax;

- Hipotensão de causa não definida.  
Para isso, se avalia:
- Recesso hepatorrenal;
- Linha axilar direita anterior (transição fígado-pulmão-diafragma);
- Linha hemiclavicular anterior direita entre o 3º e o 5º espaço intercostal (avaliação anterior do hemitórax direito);
- Recesso esplenorrenal.

Para uma melhor definição da presença ou não do PTX, devemos ainda pesquisar Lung Points. Estes pontos demarcam a transição entre a região onde há deslizamento normal dos folhetos pleurais (o SlidingSign) e a região onde não existe deslizamento. O escaneamento ultrassonográfico dos dois pulmões deve ser realizado no sentido ântero-lateral-posterior, em inspiração profunda. Com esse ponto, podemos determinar a extensão e a correta localização do PTX (quanto mais lateral o LungPoint, maior o PTX). Segundo Ball et al. (2005, tradução nossa), isso tem importante correlação clínica, pois o tamanho e a distribuição do PTX e o volume de ar intrapleural relacionam-se com o tamanho do escape de ar e com o tempo necessário para a correta resolução do quadro.

As condutas fisioterapêuticas que são utilizadas ao longo do tratamento de um PTX são a AFE (aumento do fluxo expiratório), manobra de compressão e descompressão, estímulo da tosse e manobras de mobilização e alongamento muscular, tendo como objetivo promover higiene brônquica, manter ventilação pulmonar e estimular as atividades motoras. A fisioterapia respiratória, através da utilização da AFE associado a descompressão e direcionamento de fluxo, busca a reexpansão pulmonar e higiene brônquica, potencializando a fisiologia pulmonar normal, através de variações de fluxos aéreos, para desobstrução brônquica e homogeneização da ventilação pulmonar (RIBEIRO et al., 2012).

Diante da complexidade do pneumotórax, surgiu a necessidade de analisar na literatura os estudos que discorrem sobre as principais abordagens fisioterapêuticas no tratamento e reabilitação de pacientes com esse quadro clínico e com isso melhorar o prognóstico desses pacientes.

Este estudo tem como objetivo identificar na literatura as definições, fisiopatologia e condutas fisioterapêuticas adotadas no tratamento e estabilização de pacientes com quadro de pneumotórax.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, descritiva com abordagem qualitativa.

O método de pesquisa do tipo revisão bibliográfica tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira integrada e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado. Desde 1980 a revisão integrativa é relatada na literatura como método de pesquisa (GIL, 2007).

Para um maior aprofundamento na análise, parte-se de uma compreensão do contexto do problema e, oferecer um panorama mais amplo sobre a situação (FONSECA, 2002), a abordagem metodológica desta pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliográfico, descritivo, qualitativo. Foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, BVS e PubMed, utilizando os descritores cadastrados no portal Descritores em Ciências da Saúde (DECS), do banco de dados da BVS: Pneumotórax, Fisiopatologia, Condutas fisioterapêuticas.

Foram incluídos artigos escritos em português e linguagem estrangeira previamente traduzidos, disponibilizados integralmente, que abordassem a temática sobre as definições e tratamentos do pneumotórax nos últimos 7 anos.

Foram excluídos os artigos com mais de 8 anos de publicação. O período de coleta de dados ocorreu durante o mês setembro de 2018.

Os artigos foram selecionados a partir da leitura de seus respectivos resumos e/ou abstracts, fazendo uma leitura integral dos seus conteúdos, seguida pela análise crítica dos estudos incluídos, interpretação, discussão dos resultados e apresentação da revisão.

## REVISÃO TEÓRICA

### ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DO PTX

Entende-se como pneumotórax o acúmulo de ar no interior da cavidade pleural resultando em algum grau de colapso pulmonar devido a um conjunto de fatores que facilitam a passagem do ar intra-alveolar para a cavidade pleural sempre que houver solução de continuidade na pleura visceral (SILVA, 2011).

O pneumotórax pode ser classificado em espontâneo e traumático, com algumas subclassificações relacionadas com a etiopatogenia. O pneumotórax espontâneo se divide em primário e secundário, onde o primário é aquele que ocorre em pacientes sem nenhuma evidência clínica ou radiológica de doenças pulmonares e o pneumotórax secundário depende da existência de doença pulmonar subjacente, portanto, um quadro de maior gravidade e maior incidência (SILVA, 2011).

O pneumotórax pode ser de dois tipos: a) hipertensivo, que desenvolve um mecanismo valvular unidirecional fazendo com que o ar entre mas não saia da cavidade pleural; b) aberto, quando existe uma comunicação entre a cavidade pleural e o ar ambiente, porém, sem mecanismo valvular, fazendo o ar entrar e sair do pulmão livremente (SARMENTO, 2005; SILVA et al., 2010). O diagnóstico do pneumotórax é baseado em critérios clínicos, dor pleurítica e/ou dispneia e confirmado por radiografia de tórax demonstrando claramente a linha do pneumotórax (TERRA et al., 2007).

### PTX HIPERTENSIVO

Um pneumotórax hipertensivo se desenvolve quando o ar adentra o espaço pleural e existe efeito de válvula da pleura rompida, em que o ar é forçado para dentro do espaço pleural durante a inspiração e tosse, mas é incapaz de sair pelo pertuito pleural por onde entrou. O ar acumulado causa colapso do pulmão afetado e desloca o mediastino para o hemitórax contralateral. Como resultado, as estruturas mediastinais são comprimidas, diminuindo o retorno venoso e, conseqüentemente, o débito cardíaco (TERRA et al., 2007).

#### Causas no Trauma

- Trauma torácico penetrante (por exemplo lesão por arma branca)
- Trauma torácico contuso com ou sem fraturas costais
- Ventilação com pressão positiva em paciente com pneumotórax simples pré-existente
- Complicação da inserção de cateter venoso central em veia subclávia ou jugular interna (TERRA et al., 2007).

#### Características

- Insuficiência respiratória
- Taquicardia e hipotensão
- Murmúrio vesicular diminuído ou abolido unilateral
- Timpanismo à percussão
- Resistência aumentada à ventilação
- Desvio da traqueia para o lado contralateral ao afetado
- Distensão venosa cervical (TERRA et al., 2007).

#### Tratamento

Uma vez estabelecido diagnóstico clinicamente, o tratamento não deve ser adiado até que seja obtida uma radiografia de tórax.

- Oxigênio em alto fluxo por máscara facial
- Toracocentese com agulha – no segundo espaço intercostal na linha hemiclavicular, ou no quinto espaço intercostal na linha médio-axilar, do lado afetado
- Uma drenagem torácica (toracostomia) deve ser realizada urgentemente como tratamento definitivo.

A toracocentese com agulha é um procedimento com complicações associadas, e há relatos de casos de hemorragia (SILVA, 2011).

### PTX Aberto

Um pneumotórax aberto acontece quando há pneumotórax associado a lesão da parede torácica. Se a lesão for maior que 75% do diâmetro da traqueia, durante a inspiração, o ar ambiente é direcionado

diretamente para o espaço pleural. Isso acontece porque uma lesão de continuidade na parede torácica proporciona menor resistência ao fluxo (SILVA et al., 2010).

Características

- Aquelas do pneumotórax simples (murmúrio vesicular diminuído, percussão timpânica e diminuição da expansibilidade torácica)
  - Presença de um sopro que resulta do fluxo de ar através da lesão durante a inspiração
- Tratamento
- Oxigênio a 100% por máscara facial
  - Intubação e ventilação com pressão positiva se a oxigenação ou ventilação estiverem inadequadas
  - Drenagem torácica (toracostomia)
  - Toracotomia, em muitos dos casos
  - Se um fechamento definitivo precisar ser adiado, pode-se aplicar um curativo fixado à lesão em 3 pontos. Um selo torácico de *Asherman* pode também ser utilizado. Esse selo age como uma válvula basculante, permitindo que o ar saia do pneumotórax na expiração, mas não entre na inspiração (SILVA et al., 2010).

## ABORDAGENS DA FISIOTERAPIA EM UM PTX

Sarmento (2005) diz que a fisioterapia em casos de pneumotórax que abrangem menos de 20% da área pulmonar, não existe indicação absoluta de drenagem torácica, e o paciente deve ficar em repouso relativo. Portanto, nessa situação o fisioterapeuta deve adotar uma conduta totalmente expectante, ficando sempre atento a uma possível piora do quadro respiratório para só aí atuar de forma abrangente. Entretanto, nos casos em que ocorra abrangência de mais de 20% da área pulmonar total, indica-se a drenagem torácica (SARMENTO, 2005).

Diante da sintomatologia destes pacientes, o fisioterapeuta tem total liberdade para realizar técnicas reexpansivas, até mesmo com pressão positiva intermitente. As técnicas desobstrutivas baseadas em compressão torácica só devem ser realizadas nas situações em que não haja fraturas de arcos costais, como nos casos de pneumotórax hipertensivo causados por pressão positivas em excesso, trauma penetrante e passagem de cateter venoso central. Porém, se as fraturas forem unilaterais, o outro lado do tórax deve ser explorado normalmente sem restrições a manobras compressivas. Em razão da insuficiência respiratória destes pacientes, pode levá-lo a ventilação mecânica ou ser causa da entubação endotraqueal (SARMENTO, 2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o delineamento da metodologia do estudo, iniciou-se a fase de coleta de dados, ou seja, pesquisa dos artigos nas bases de dados por meio do uso dos descritores: Pneumotórax, Fisiopatologia, Condutas fisioterapêuticas.

Observou-se 22 ocorrências (artigos), demonstrados abaixo de acordo com a base de dados pesquisada.

<i>SCIELO</i>	<i>BVS</i>	<i>PUBMED</i>
<b>12 ocorrências</b>	<b>6 ocorrências</b>	<b>4 ocorrências</b>

O Quadro 1 mostra a distribuição de acordo com o ano de publicação dos estudos encontrados nas bases de dados eletrônicas.

**Quadro 1** – Distribuição dos artigos filtrados na busca primária segundo o ano de publicação

Ano de publicação	Número de Artigos
2010	3
2011	1
2012	2
2013	1
2014	2
2015	4
2016	6
2017	3

Fonte: elaboração própria, 2018.

Após o processo de coleta das informações e análise dos artigos encontrados, foram obtidos resultados que contribuem com o objetivo proposto por este trabalho, que serão apresentados e discutidos neste item comparando os objetivos dos estudos e/ou complementando os dados encontrados na literatura com o tema abordado no estudo.

Dos 22 artigos filtrados na busca primária, após a leitura minuciosa dos artigos na íntegra, foram incluídos para discussão 10 artigos, os quais respondiam ao objetivo deste estudo, estes são apresentados no quadro 2.

**Quadro 2** – Artigos incluídos na elaboração dos resultados e discussão deste estudo

Autor e Ano	Título	Desenho do Estudo	Objetivo e Contribuições
<b>Nóbrega et al., 2012.</b>	Intervenção fisioterapêutica em casos de pacientes admitidos por trauma torácico: um estudo retrospectivo	Estudo Retrospectivo	Analisar a relação da intervenção fisioterapêutica com o tempo de internação, dos casos de pacientes admitidos com trauma torácico em um hospital de emergência.
<b>Shehadeh et al., 2016.</b>	EFAST na sala de emergência no diagnóstico de pneumotórax: Relato de caso.	Relato de caso.	Melhorar a avaliação de um paciente, desenvolvendo uma extensão do protocolo FAST, denominada EFAST ou FAST Estendido.
<b>Filho et al., 2010.</b>	Tratamento cirúrgico do pneumotórax espontâneo primário no primeiro episódio.	Estudo randomizado.	Avaliar os resultados do tratamento cirúrgico do PEP através da toracotomia axilar, ressecção de blebs e pleurodese abrasiva.
<b>Souza et al. 2013.</b>	Perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico.	Estudo epidemiológico.	Descrever o perfil clínico-epidemiológico das vítimas de traumatismo torácico atendidas em um hospital de referência em trauma.
<b>Baitello et al., 2014.</b>	Tratamento conservador de pneumotórax traumático em idoso.	Relato de caso.	Expor uma modalidade conservadora de tratamento para o pneumotórax traumático em um paciente idoso.
<b>Storino et al., s/d.</b>	Abordagem fisioterápica de um paciente com pneumonia e pneumotórax espontâneo	Estudo de caso.	Descrever o tratamento fisioterapêutico baseado em manobras de aceleração de fluxo e

	secundário – Estudo de caso.		compressão/descompressão do tórax de um paciente com 2 anos de idade, diagnosticado com pneumonia por <i>Staphylococcus aureus</i> , com suspeita de artrites séptica,
<b>Lyra, 2016.</b>	A etiologia do pneumotórax espontâneo primário.	Ensaio pictórico.	Melhorar o entendimento do pneumotórax espontâneo primário e propor uma descrição das principais lesões anatômicas encontradas durante a cirurgia.
<b>Quintana et al., 2017.</b>	Enfisema subcutâneo, pneumotórax e pneumomediastino após tonsilectomia.	Estudo de caso.	Relatar um caso de enfisema subcutâneo, pneumotórax e pneumomediastino, com aparecimento 48 horas após tonsilectomia palatina, tendo como objetivo a discussão dos possíveis mecanismos, morbidade, formas de prevenção e tratamento.
<b>Barbosa et al., 2010.</b>	Diagnóstico diferencial da dor torácica: ênfase em causas não coronarianas.	Estudo retrospectivo de revisão.	Revisar a abordagem do paciente com dor torácica e discutir seus principais diagnósticos diferenciais.
<b>Marchiori et al. 2010.</b>	Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência.	Revisão de literatura.	Auxiliar profissionais de saúde no atendimento de pacientes com exacerbação da DPOC na emergência, garantindo o atendimento correto e completo desses pacientes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

## CONCLUSÃO

Através do levantamento bibliográfico feito durante o estudo, fica evidenciado que o pneumotórax é um trauma respiratório de alto risco para o paciente acometido, sendo que cada variação de pneumotórax necessita da atuação de uma equipe multidisciplinar na melhora do estado do paciente.

Pôde-se observar que a atuação da fisioterapia respiratória é muito importante, atuando no aumento do fluxo expiratório, estímulo da tosse e manobras de mobilização e alongamentos musculares melhorando a ventilação pulmonar, porém a literatura encontrada é limitada e escassa de estudos consistentes sobre atuação do profissional de fisioterapia nessa complicação que afeta não somente o estado natural da respiração, que por conseguinte, pode ocasionar grandes impactos no sistema metabólico e respiratório do paciente, prejudicando a reversão do quadro clínico.

## REFERÊNCIAS

ANNES, R.; MARTINS FILHO, S. C. Trauma de Tórax Fechado. In: **SOCIEDADE Brasileira de Cirurgia Torácica**. Tópicos de atualização em cirurgia torácica. 2015.

ATLS. Advanced Trauma Life Support (Suporte Avançado de Vida no Trauma). COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES. Comitê de Trauma. **Manual do Curso de Alunos**. 9. ed. Chicago, 2012.

BAITELLO, A. L et al. Tratamento conservador de pneumotórax traumático em idoso. **Arq. Ciênc. Saúde**. 2014, abr – jun; 21(2)15-7.

- BALL, C. G. et al. Factors related to the failure of radiographic recognition of occult posttraumatic pneumothoraces. **The American Journal of Surgery**, Birmingham, AL, v. 189, n. 5, p. 541-546, maio 2005.
- BARBOSA, A. C et al. Diagnóstico diferencial da dor torácica: ênfase em causas não coronarianas. **Rev Med**, Minas Gerais 2010; 20(2 Supl 1): S24-S29.
- DUARTE, D.M.G.; BOTELHO, C. Perfil clínico de crianças menores de cinco anos com infecção respiratória aguda. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 76, p. 207-212, 2010.
- FERREIRA, O.S.; BRITTO, M.C.A. Pneumonia aguda- tema que todos devemos estudar. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.79, p. 478-479, 2003.
- FILHO, D. R. P; LEITE, A. G; PERIN, F. D; BARBIERI, R. Tratamento cirúrgico do pneumotórax espontâneo primário no primeiro episódio. **J Pneumol** 27(3) – mai-jun de 2010.
- FLATO, U. A. P. et al. Utilização do FAST-Estendido (EFAST - Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma) em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 22, n. 3, p. 291-299, 2010.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOMES, C. A. Pneumotórax. In: **SOCIEDADE Brasileira de Cirurgia Torácica**. Tópicos de atualização em cirurgia torácica. 2015.
- LYRA, R. M. A etiologia do pneumotórax espontâneo primário. **J Bras Pneumol**. 2016, v. 42, n. 3, p. 222-226.
- MARCHIORI, R. C et al. Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 54 (2): 214-223, abr.-jun. 2010.
- NOBREGA, K. C. C; PEREIRA, J. V. M; COSTA, D. S. Intervenção fisioterapêutica em casos de pacientes admitidos por trauma torácico: um estudo retrospectivo. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 2, n. 1, p. 43-54, jan./jun., 2012.
- QUINTANA, F. S. L et al. Enfisema subcutâneo, pneumotórax e pneumomediastino após tonsilectomia. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 51 (2): 132-134, abr.-jun. 2017.
- RIBEIRO, M.A.G.O.; CUNHA, M.L.; ETCHEBEHERE, E.C.C.; CAMARGO, E.E.; RIBEIRO, J.D.; CONDINO NETO, A. Efeito da cisaprida e da fisioterapia respiratória sobre o refluxo gastroesofágico de lactentes chiadores segundo avaliação cintilográfica. **Jornal de Pediatria**. v. 65, n. 43, 2012.
- SARMENTO, G.J.V. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: Rotinas clínicas**. São Paulo: Manole, 2005.
- SHEHADEH et al. EFAST na sala de emergência no diagnóstico de pneumotórax: relato de caso. **Iniciação Científica CESUMAR** - jan./jun. 2016, v. 18, n. 1, p. 81-87.
- SILVA, L.C.C. **Condutas em pneumologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2011.
- SILVA, E. N. et al. Pneumotórax em um canino - Relato de Caso. **X jornada de ensino, pesquisa e extensão** – JEPEX 2010. Recife, 18-22 out. 2010.

SOUZA, V. S; SANTOS, A. C; PEREIRA, L. V. Perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico em um hospital de referência. **Scientia Médica** (Porto Alegre) 2013; volume 23, número 2, p. 96-101.

STORINO, M. H et al. **Abordagem fisioterápica de um paciente com pneumonia e pneumotórax espontâneo secundário** – Estudo de caso. X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, s/d.

TERRA, R. M. et al. Pneumotórax pós-acupuntura: apresentação clínica e tratamento. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo. v. 53, n.6, 2007.