**DIAGNÓSTICO E MANEJO DE PNEUMOTÓRAX EM CONTEXTO DE EMERGÊNCIA**

Isabela Carvalho Brasileiro, Lilian façanha da silva amorim, Sara Baratella Vicente Leme, Giuvanna Soares Almendros, Roberta Soares Almendros, Edna Santos Dias, Thaisa Gabriele Rodrigues Siqueira, Amanda Ataides Ribeiro, Giovanna Pinheiro Munhoz, Ane Vitória Oliveira Costa, Bárbara Botelho Barboza, Rafaela Costa de Queiroz, Pedro Guido Rocha de Almeida, Amanda Gonçalves Nunes, Raquel da Costa Vieira.

**RESUMO**

O pneumotórax é definido pela presença de ar na cavidade pleural, configurando-se como uma condição clínica comum que possui várias particularidades tanto na sua apresentação quanto na sua abordagem. Essa condição pode ser classificada como espontânea (primária ou secundária) e não espontânea (traumática). Com uma taxa de 6 a 10 casos a cada 100 mil habitantes anualmente, essa situação é mais frequente entre homens altos e magros, especialmente na faixa etária de 20 a 40 anos. O presente estudo visa compilar informações sobre o diagnóstico e o tratamento do pneumotórax. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, utilizando as plataformas PUBMED e BVS, com os termos de busca "pneumotórax", "diagnóstico" e "tratamento", interligados pelos operadores booleanos "AND" e "OR", selecionando artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. A literatura aponta que um diagnóstico eficaz do pneumotórax exige uma combinação de anamnese e exame físico minucioso, além da incorporação de métodos de imagem, como radiografia de tórax simples, ultrassonografia ou, de preferência, tomografia computadorizada. Em relação ao tratamento, as alternativas variam desde as abordagens tradicionais, como o uso de analgésicos, repouso e observação, até intervenções mais invasivas, como aspiração com agulha, drenagem torácica, toracotomia, cirurgia toracoscópica videoassistida e pleurodese.

**Palavras-chave:** Manejo, Cuidados, Tratamento.

* **INTRODUÇÃO**

O pneumotórax se refere à acumulação de ar na cavidade pleural, sendo uma situação clínica frequente que apresenta várias características, tanto em sua manifestação clínica quanto em seu tratamento. Essa condição pode ser dividida em espontânea (que pode ser primária ou secundária) e não espontânea.(traumático) (MUNDIM FILHO *et al.*, 2022).

O espaço pleural é resguardado contra a infiltração de ar graças a barreiras físicas constituídas pela parede do tórax e pela pleura visceral. Apesar de haver uma pressão pleural negativa, essa não é suficientemente baixa para favorecer o deslocamento dos gases originários do sangue capilar. Há três maneiras diferentes pelas quais o ar pode adentrar o espaço pleural: uma ruptura da pleura visceral, uma comunicação traumática com o ambiente externo e a presença de microrganismos que geram gás.(TRUMP, M; GOHAR, 2013).

Já o pneumotórax não espontâneo surge como resultado de um trauma torácico, seja este aberto ou fechado, assim como decorrente de procedimentos intervencionistas com objetivos diagnósticos ou terapêuticos (MUNDIM FILHO *et al.*, 2022). Quando causado por procedimentos médicos, é comum a denominação pneumotórax iatrogênico (MUNDIM FILHO

*et al.*, 2022; SBCT, 2023).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica, o pneumotórax espontâneo primário ocorre em uma taxa de 6 a 10 casos a cada 100 mil habitantes anualmente, afetando principalmente homens altos e magros na faixa etária de 20 a 40 anos. Sua incidência é comparável à do pneumotórax espontâneo secundário, que é mais comum em pessoas acima de 60 anos (SBCT, 2023). Geralmente, o pneumotórax é unilateral, sendo mais frequente à direita, com cerca de 2% dos casos apresentando-se bilateralmente e de 4 a 10% de forma simultânea, o que sugere uma possível hereditariedade autossômica dominante (MUNDIM FILHO et al., 2022; SBCT, 2023). O tabagismo também exerce uma influência significativa, pois a inflamação nas vias respiratórias aumenta a probabilidade de ocorrências, de acordo com a quantidade de cigarros fumados por dia.(MUNDIM FILHO *et al.*, 2022; SBCT, 2023; SBCT, 2023).

* **METODOLOGIA**

Este trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de responder à questão principal formulada pelos pesquisadores por meio da análise de estudos já existentes na área médica. O intuito é organizar as informações sobre o diagnóstico e o tratamento do pneumotórax, oferecendo suporte aos profissionais de saúde, especialmente aos médicos que trabalham em serviços de emergência, na gestão dessa condição clínica, além de fundamentar o desenvolvimento de novas tecnologias e métodos relacionados a esse contexto.

Inicialmente, foi formulada uma pergunta orientadora: "Quais são as estratégias diagnósticas e abordagens de tratamento mais eficazes para pacientes com pneumotórax no ambiente do departamento de emergência?". Após essa etapa, procedeu-se a uma busca por referências científicas, com a coleta de artigos realizada por meio das bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), acessadas pela Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PUBMED. Para tal, utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês: "Pneumothorax"; "Diagnosis"; "Treatment", com a interseção desses descritores realizada pelo operador booleano AND e OR.

* **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A identificação do pneumotórax exige uma avaliação minuciosa da anamnese, um exame físico detalhado e validação por meio de exames de imagem. A possibilidade deve ser considerada em situações como lesões contusas ou penetrações no tórax, incluindo intervenções médicas, como ressuscitação cardiopulmonar e a inserção de cateter venoso central, além de levar em conta fatores de risco, como a existência de doenças pulmonares preexistentes.(OLOFSSON E DRYVER, 2022).

Os sintomas primários do pneumotórax geralmente incluem dor torácica abrupta localizada no lado ipsilateral e dispneia, a qual, por sua vez, é proporcional à magnitude do pneumotórax, ao grau de colapso pulmonar, à velocidade de acúmulo de ar e à reserva cardiopulmonar do paciente (MUNDIM FILHO *et al.*, 2022). Além disso, o quadro de distensão venosa jugular, taquicardia, cianose, hipóxia e hipotensão são sinais de alarme para quadros mais graves, como o pneumotórax hipertensivo, uma complicação que pode levar ao colapso cardiovascular e morte (TRAN; HAUSSNER; SHAH, 2021).

Durante a avaliação física do pneumotórax espontâneo primário, observa-se uma redução ou ausência do murmúrio vesicular e do frêmito tóraco-vocal, com diminuição na capacidade de expansão do tórax em uma região específica e aumento do volume do hemitórax afetado. Também é possível notar timpanismo ao realizar a percussão (TRAN; HAUSSNER; SHAH, 2021). Contudo, é importante ressaltar que os sinais clínicos não indicam a dimensão do pneumotórax nem permitem um diagnóstico definitivo.(MUNDIM FILHO *et al.*, 2022).

O pneumotórax, por apresentar sintomas clínicos pouco específicos, demanda cuidado com os diagnósticos diferenciais a fim de eliminar a possibilidade de condições mais severas que necessitam de tratamento imediato. De acordo com o estudo de Mundim et al. (2019), algumas das principais doenças a serem consideradas incluem: pneumonia, seja bacteriana ou viral; dissecção aguda da aorta; infarto do miocárdio; embolia pulmonar; pericardite aguda; espasmo ou ruptura do esôfago; fraturas nas costelas e lesões do diafragma.

Em relação aos exames de imagem, a radiografia simples de tórax é frequentemente o exame preferido, graças ao seu baixo custo, à sua natureza não invasiva e à ampla disponibilidade na maioria dos serviços de saúde. Esse exame é capaz de confirmar o diagnóstico ao mostrar uma área de ar entre a parede torácica e/ou o diafragma e a pleura visceral. Essa situação é visualizada como uma linha curva que separa o pulmão que está parcialmente colapsado do ar pleural ao redor.(TRUMP E GOHAR, 2013). Em estágios avançados, como no pneumotórax hipertensivo, a acumulação de ar resulta em um aumento da pressão intratorácica, podendo ocasionar um desvio contralateral das estruturas mediastinais, como a traqueia, os vasos da base e o coração (MUNDIM FILHO *et al.*, 2022).

Recentemente, com o avanço da ultrassonografia, tem surgido questionamentos sobre a validade dessa técnica para o diagnóstico do pneumotórax (TRAN; HAUSSNER; SHAH, 2021). A confiabilidade da ultrassonografia à beira do leito (POCUS) no diagnóstico do pneumotórax foi inicialmente documentada em 1987, com estudos subsequentes destacando sua superioridade em sensibilidade sobre a radiografia de tórax (MELLO; MORAES; NUNES, 2019). O diagnóstico de pneumotórax por POCUS é baseado em três critérios: A) na ausência de deslizamento pleural, caracterizado pelo sinal da estratosfera; B) ausência de artefato de cauda de cometa (linhas B de kerley); C) na presença do ponto pulmonar (MELLO; MORAES; NUNES, 2019).

Em determinadas circunstâncias, a tomografia computadorizada (TC) do tórax revela-se fundamental, especialmente em indivíduos com enfisema pulmonar difuso, onde a diminuição do tecido pulmonar dificulta a identificação do pneumotórax na radiografia tradicional. Nesses casos, a TC é vital, pois oferece um diagnóstico mais assertivo, evidenciando a presença de ar na cavidade pleural, mesmo quando a radiografia não fornece resultados definitivos por causa de septação ou por estar localizada na parte anterior do pulmão.(MUNDIM FILHO *et al.*, 2022).

O pneumotórax, considerado uma emergência médica, demanda intervenção imediata após sua identificação. O tratamento visa facilitar a evacuação do ar da cavidade pleural, assegurar a reexpansão total do pulmão, minimizar complicações como sangramentos, infecções, dor e a possibilidade de recidivas, além de evitar a utilização desnecessária de recursos em internações prolongadas (OLOFSSON E DRYVER, 2022). Ademais, a estratégia de tratamento para o pneumotórax varia conforme fatores como a causa, a severidade, a evolução e a frequência das ocorrências, sendo que a literatura atual não apresenta um consenso sobre o momento ideal para escolher entre uma abordagem conservadora ou uma invasiva.(TRUMP E GOHAR, 2013).

Para classificar o pneumotórax, é utilizado o critério da distância entre o ápice do pulmão e a extremidade apical da cavidade pleural. Distâncias menores que 3 cm indicam pneumotórax de pequena magnitude, enquanto distâncias maiores sugerem um pneumotórax de grande magnitude (FILHO; CAMPOS; HADDAD, 2006). Para pneumotórax de pequeno porte em pacientes estáveis que não estão em ventilação mecânica, a estratégia indicada é a observacional e conservadora. Isso inclui a utilização de analgésicos, oxigenoterapia, repouso e monitoramento do paciente por 24 horas, ou sua alta com recomendações para retorno caso apareçam sintomas críticos (TRUMP E GOHAR, 2013). Embora, em teoria, a administração de oxigênio em altas concentrações possa acelerar a reabsorção do pneumotórax, na prática, essa abordagem é raramente utilizada devido à necessidade de repouso absoluto e internação prolongada.(FILHO; CAMPOS; HADDAD, 2006).

Em situações de pacientes com pneumotórax volumoso, acometimento bilateral ou instabilidade clínica, a hospitalização é necessária, e o tratamento intervencionista é indicado (TRUMP E GOHAR, 2013). As principais opções de tratamento invasivo para pneumotórax incluem aspiração simples, drenagem torácica, pleurodese, toracotomia e cirurgia toracoscópica videoassistida (FILHO; CAMPOS; HADDAD, 2006).

Em pacientes com pneumotórax secundário, a drenagem pleural é sempre recomendada, evitando abordagens conservadoras devido ao risco de morte. Mesmo quando a doença de base está controlada, a hospitalização é aconselhada para monitorar possíveis complicações associadas (FILHO; CAMPOS; HADDAD, 2006).

Em situações de pneumotórax extenso (acima de 3 cm) que não apresentam instabilidade clínica, a aspiração simples pode ser considerada uma opção de tratamento inicial (MUNDIM FILHO et al., 2022). Essa estratégia é preferida devido à sua facilidade, baixa taxa de complicações e taxa de sucesso terapêutico semelhante à drenagem torácica tradicional (OLOFSSON E DRYVER, 2022).

Quando há casos de pneumotórax recorrente, especialmente em indivíduos expostos a atividades que aumentam o risco de reincidência, ou em situações de pneumotórax bilateral simultâneo ou recorrente no lado oposto, a cirurgia torácica pode ser indicada, podendo ser realizada por toracotomia ou cirurgia toracoscópica assistida por vídeo (OLOFSSON E DRYVER, 2022). Essas intervenções possibilitam a detecção e remoção de áreas suspeitas, como bolhas subpleurais, utilizando grampeadores lineares cortantes, além de permitir a realização de técnicas para prevenir novas ocorrências, como pleurodese por abrasão ou pleurectomia apical.(MUNDIM FILHO *et al.*, 2022; SBCT, 2023).

A abordagem minimamente invasiva da cirurgia *toracoscópica* oferece vantagens notáveis, incluindo menor perda sanguínea intraoperatória, processo de cicatrização e recuperação mais eficazes em comparação à toracotomia, resultando em um período de internação hospitalar mais curto e necessidade reduzida de analgesia pós-procedimento (SBCT, 2023; OLOFSSON E DRYVER, 2022)

A toracotomia, seja na sua abordagem tradicional ou na via axilar, é uma opção cirúrgica reconhecida para o tratamento do pneumotórax (SBCT, 2023). A via axilar permite maior manuseio do pulmão e a realização de procedimentos pleurodéticos, como a pleurectomia, resultando em uma taxa de insucesso inferior a 3% e uma baixa incidência de recidivas (MUNDIM FILHO et al., 2022; OLOFSSON E DRYVER, 2022). Embora pesquisas mostrem que os índices de complicação são semelhantes entre toracotomia e toracoscopia (8% a 10%), a toracotomia, mesmo em menor magnitude, representa uma intervenção cirúrgica mais invasiva, sendo indicada apenas quando a tecnologia para vídeo-cirurgia não está acessível ou em situações em que a toracoscopia não teve sucesso.(FILHO; CAMPOS; HADDAD, 2006).

As abordagens cirúrgicas para pleurodese, incluindo a abrasão mecânica, a ressecção parcial da pleura e a instilação de talco graduado por toracoscopia, são eficientes para remover o espaço pleural e evitar a repetição do pneumotórax. Nos casos em que a intervenção cirúrgica não é uma opção ou é rejeitada, a aplicação de agentes pleurodéticos, como talco graduado ou compostos de tetraciclina, através de um dreno torácico, representa uma alternativa não cirúrgica com taxas de sucesso semelhantes.(OLOFSSON E DRYVER, 2022).

* **CONCLUSÃO**

Os achados desta revisão indicam que a identificação correta do pneumotórax exige a fusão de uma coleta de histórico clínico e um exame físico minucioso, além de técnicas de imagem como a radiografia torácica, a ultrassonografia ou, preferencialmente, a tomografia computadorizada. As opções de tratamento variam desde medidas convencionais, como o uso de analgésicos, repouso e monitoração, até intervenções mais invasivas, incluindo a aspiração com agulha, drenagem pleural, pleurodese, toracotomia e cirurgia videoassistida no tórax.

**REFERÊNCIAS**

FILHO, L. O. A.; CAMPOS, J. R. M.; HADDAD, R. Pneumotórax. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, p. S212–216, 2006. Disponível em: <[https://doi.org/10.1590/S1806- 37132006000900008](https://doi.org/10.1590/S1806-%2037132006000900008)>. Acesso em: 25 dez 2023.

GILDAY, C.; ODUNAYO, A; HESPEL, A. M. Spontaneous Pneumothorax: Management and Prognosis. **Topics in Companion An Med**, v. 45, p. 100582, 2021.

MUNDIM FILHO, M. T. *et al.* Pneumotórax espontâneo - novas perspectivas sobre avaliação diagnóstica e uso de cirurgia minimamente invasiva para manejo do paciente. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 10, p. 69898–69909, 2022. Disponível em:

<<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/53616>>. Acesso em: 2 jan. 2024.

OLOFSSON, H; DRYVER, E. Pneumotorax. **Medicinens ABC**, v. 119, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA TORÁCICA (SBCT). Pneumotórax. *In:*

SCHNEIDER, A. *et al.* **Tópicos de atualização em cirurgia torácica**. 2023. Disponível em:

<https:/[/www.sbct.com.br](http://www.sbct.com.br/Livro-Virtual/01/17%20pneumotorax.pdf)/[Livro-Virtual/01/17%20pneumotorax.pdf HYPERLINK "http://www.sbct.com.br/Livro-Virtual/01/17%20pneumotorax.pdf">](http://www.sbct.com.br/Livro-Virtual/01/17%20pneumotorax.pdf). Acesso em: 28 dez 2023.

TRAN, J; HAUSSNER, W; SHAH, K. Traumatic Pneumothorax: A Review of Current Diagnostic Practices And Evolving Management. **The Journal of Emergency Medicine**, v. 29, p. 1-12, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2021.07.006>>. Acesso

em: 20 dez 2023.

TRUMP, M; GOHAR, A. Diagnóstico e Tratamento de Pneumotórax. **Hospital Practice**, v. 41, n. 3, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.3810/hp.2013.08.1066>>. Acesso em: 19 dez

2023.