

PNEUMOTÓRAX

Data de aceite: 02/07/2023

Bianca Seixas Campêlo

Danielle Lucila Fernandes de Araújo

Dr. Edmilson Vieira Gaia Filho

Cirurgião torácico

INTRODUÇÃO

O pneumotórax, em geral, é definido pela presença de ar no espaço pleural, ocasionando, sobretudo, dispneia e dor torácica. Essa patologia está frequentemente associada ao trauma e à iatrogenia, apesar de também ocorrer espontaneamente ou por complicações secundárias de doenças pulmonares, ou de procedimentos diagnósticos invasivos (STRANGE e HUGGINS, 2006).

Existem vários graus de gravidade dessa complicação, sendo os sinais e sintomas do paciente, associados a exames de imagem, determinantes para caracterizar o tipo de tratamento para cada nível de pneumotórax.

Pacientes com pneumotórax pequeno são geralmente acompanhados

por 4 a 6 horas e recebem oxigênio em alto fluxo com fração inspirada de $O_2 > 30\%$ - o não aumento do pneumotórax indica alta hospitalar, com acompanhamento ambulatorial. Por outro lado, o grande pneumotórax causa sintomas graves, e representa uma emergência médica que exige medidas de estabilização e intervenção imediatas (VELASCO et al., 2022).

O pior prognóstico desta patologia é o pneumotórax hipertensivo, o qual resulta na diminuição da capacidade vital do indivíduo, com instabilidade hemodinâmica associada ou iminência de parada cardiorrespiratória (STRANGE e HUGGINS, 2006). Uma causa singular de pneumotórax hipertensivo ocorre quando há uma obstrução no dreno torácico presente. A sua identificação deve ser clínica e rápida, necessitando de medidas de estabilização imediatas, sem espera de exames complementares, visto que se não for adequada e rapidamente tratado, pode levar à morte (FARE SIN et al., 2014) (VELASCO et al., 2022).

Neste capítulo, será detalhado a identificação e tratamento de pneumotórax quando na emergência clínica, sobretudo em se tratando de pneumotórax hipertensivo.

FISIOPATOLOGIA

O parênquima pulmonar é protegido por duas membranas serosas denominadas pleuras. A pleura parietal reveste a parede interna do tórax e a pleura visceral é responsável pelo envolvimento direto dos pulmões. Normalmente, essas membranas estão em íntima associação. Contudo, caso haja circunstâncias patológicas, entre elas pode haver acúmulo de líquido ou de ar em um espaço potencial denominado cavidade pleural. Em condições normais, a pressão nesse espaço é negativa de aproximadamente 5 mmHg, com variação de 6 a 8 mmHg entre inspiração e expiração, o que permite a expansão adequada dos pulmões (VELASCO et al., 2022).

No pneumotórax, ocorre a entrada e acúmulo de ar no espaço pleural, causando o colapso do parênquima pulmonar ipsilateral e alteração da pressão local. Com a entrada de ar, a pressão torna-se positiva na cavidade pleural e ocorre uma compressão subjacente do pulmão, fato que dificulta as trocas gasosas e a ventilação do hemitórax - proporcionalmente ao volume da lesão. O mecanismo dessa complicação varia conforme sua etiologia (ANDRADE et al., 2006).

Para avaliar a magnitude do pneumotórax o médico deve medir a distância entre o ápice pulmonar e a extremidade apical da cavidade pleural em uma imagem pósterior anterior. Essa medida define o volume de ar que adentrou no espaço pleural.

Segundo a *American College of Chest Physicians*, um pneumotórax pequeno é definido por uma medida de até 03cm da região cefálica - em alguns desses casos particulares, o exame físico e os sinais vitais podem estar normais. Valores maiores que 03cm já definem um pneumotórax grande.

O pneumotórax hipertensivo é ocasionado por um efeito válvula unidirecional, ou seja, o ar acumulado no espaço pleural não consegue mais sair por circunstância de um sistema de retenção. Assim, a pressão intratorácica aumenta exacerbadamente (>15 a 20 mmHg) e os grandes vasos e o coração são comprimidos e deslocados contralateralmente (VELASCO et al., 2022).

A classificação em hipertensivo não se dá pelo tamanho do pneumotórax, mas sim por seus achados clínicos. A hipoxemia e o choque estão relacionados com a restrição do retorno venoso, do débito cardíaco e do enchimento diastólico, causada pela compressão pulmonar (VELASCO et al., 2022).

ETIOLOGIA

Para análise do pneumotórax, pode-se classificar quanto à fisiopatologia (aberto ou fechado), e quanto a etiologia em espontâneo (primário ou secundário) e adquirido ou não espontâneo (traumático ou iatrogênico) (SILVA JUNIOR et al., 2007).

Primário

O pneumotórax espontâneo primário, ocorre a partir da formação de bolhas ou lesões subpleurais, com maior prevalência nas regiões de ápices, entre 76% a 100% dos pacientes submetidos a cirurgia torácica por vídeo. É justamente a rotura dessas bolhas subpleurais (blebs) ipsilaterais o fator desencadeante do pneumotórax primário. Seus fatores de risco incluem tabagismo e história familiar, e sua manifestação clínica ocorre, preferencialmente, durante o repouso.

Secundário

No aparecimento espontâneo secundário à doença presente, ocorre uma ruptura da pleura visceral como consequência de uma doença. As causas são diversas, como Tuberculose, Asma ou Neoplasias, sendo a principal a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), que representa de 50% a 75% dos casos. Embora etiologias distintas, as formas primária e secundária geram quadros clínicos semelhantes. É importante que, além do tratamento da complicação, seja tratado também a doença base, evitando a persistência da situação (VELASCO et al., 2022).

Traumático

Os traumas contuso, perfurante e mistos são a principal causa de pneumotórax em pacientes que dão entrada nas emergências, atualmente. As causas são diversas, com destaque para quedas e acidentes automobilísticos, com evolução para tórax instável. A lesão pulmonar com consequente extravasamento de ar para a pleura pode ser ocasionada de duas formas: pulmão lacerado por compressão torácica ou perfuração pulmonar por espícula óssea de costela fraturada (VELOSO et al., 2022).

Iatrogênico

Alguns procedimentos terapêuticos, ou diagnósticos invasivos podem ocasionar o pneumotórax iatrogênico, como acesso venoso central, traqueostomia, bloqueio de plexo braquial ou intercostal, dentre outros procedimentos.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do pneumotórax é clínico, e confirmado por exames de imagem, como radiografia de tórax AP/ Perfil e Tomografia Computadorizada (TC) de tórax. A clínica do paciente apresenta um conjunto de fatores importantes como história prévia, exame físico e laboratorial.

Cerca de 64 a 85% dos doentes com pneumotórax possuem como sintomatologia principal dor torácica ventilatório-dependente, com possibilidade de irradiação frênica e dispneia em repouso. Também é comum ocorrer tosse seca e aumento da frequência cardíaca. (TRAN; HAUSSNER; SHAN, 2021)

O exame físico possui alterações específicas presentes no hemitórax ipsilateral ao pneumotórax: diminuição da expansão torácica, hipertimpanismo à percussão, presença de enfisema subcutâneo, redução do frêmito toracovocal e diminuição ou abolição do murmúrio vesicular.

A evolução para um pneumotórax hipertensivo pode ser indicada por certas alterações observadas, tais como distensão da veia jugular, aumento da frequência cardíaca, presença de cianose, hipóxia e hipotensão, resultantes da compressão da veia cava e do choque cardiogênico obstrutivo. No contexto de Emergência Clínica, sinais e sintomas de pneumotórax devem ser considerados para a conduta, pois o paciente será tratado com o diagnóstico de pneumotórax até se provar o oposto. (VELOSO et al., 2022).

Quanto aos exames de imagem, a radiografia de tórax, em expiração, é realizada em duas incidências (póstero-anterior e perfil) e pode evidenciar enfisema subcutâneo, borramento dos seios costofrênico e cardiofrênico, no hemitórax acometido (FÁVERO et. al, 2019).

Já a TC de tórax fornece maior detalhamento do parênquima comprometido, incluindo possíveis lesões associadas com importância como método de diagnóstico diferencial. Ademais, a TC possui maior acurácia no diagnóstico de pacientes neonatos e em casos de pacientes adultos no leito de unidades de terapia intensiva, uma vez que a radiografia é incapaz de mostrar ar na cavidade pleural por septação ou posição anterior do pulmão (DAHMARDE; PAROOIE; SALARZAEI, 2019).

PNEUMOMEDIASTINO COMO COMPLICAÇÃO

Uma frequente complicação do Pneumotórax é o Pneumomediastino (Enfisema mediastinal), que, por definição, é a entrada de gás no mediastino, o qual cursa com dor torácica que irradia para cervical, dispnéia, com piora à inspiração profunda e mudança de posição, enfisema subcutâneo de partes moles, dor retroesternal e crepitações. O pneumomediastino é uma condição autolimitada, benigna, que acomete, principalmente, a população mais jovem entre 17-25 anos, com baixa incidência, aproximadamente 1/30.000 admissões hospitalares (MARCHIORI; HOCHHEGGER; ZANETTI, 2019).

Quanto à sua fisiopatologia, devido à ruptura alveolar após aumento súbito de pressão nessas cavidades. Portanto, o gás preenche o espaço do interstício peribroncovascular e disseca até o hilo pulmonar, penetrando o mediastino. Esta invasão do mediastino ocorre durante o ciclo respiratório, pois busca equilibrar os gradientes pressóricos, fenômeno conhecido como fenômeno de Mackin (JUNIOR; ESTEVÃO; HAESBAERT, 2016).

O pneumomediastino espontâneo, representado pela Síndrome de Hamman, é assim denominado quando não há relação direta com traumatismo, cirurgia, iatrogenia, ou pneumopatias prévias, sendo sua principal causa a prática de exercícios físicos intensos, acesso de vômito, tosse em paroxismos de forte intensidade, barotrauma pulmonar e o trabalho de parto. No exame clínico, a ausculta de crepitação precordial na fase de sístole cardíaca é considerada patognomônica da síndrome e a radiografia de tórax é o padrão ouro para o diagnóstico, com sensibilidade próxima a 100% nas incidências pósterio-anterior e perfil (PERSEGUIM et. al, 2016).

TRATAMENTO

O médico pode optar por tratamento desde conservador, até invasivo como a toracotomia com ressecção pulmonar e pleurectomia. Assim, a escolha da melhor conduta depende de fatores como magnitude da lesão, natureza de base do agravo, condição clínica do paciente, idade e presença de comorbidades, como Hipertensão Arterial Sistêmica ou Diabetes Mellitus. Analgesia adequada com opioides ou com anti-inflamatórios não esteroidais (AIEs) devem ser administrados para todos os pacientes (VELASCO et al., 2022).

O tratamento conservador baseia-se na monitorização clínica do paciente internado, com a oximetria de pulso, na observação via controle radiológico e na administração de analgésicos (OLOFSSON e DRYVER, 2022). Esse tratamento é indicado para pacientes idosos e de baixa gravidade, isso porque a drenagem de tórax tem maior risco de complicações parenquimatosas nessa faixa etária, além de acentuar a dor no paciente, ter restrição ao leito, aumento da permanência hospitalar e, conseqüentemente, aumento no risco de infecções, fatores que pioram o prognóstico e aumentam a mortalidade nesse grupo de pacientes (BAITELLO et al., 2014), (TAKAHASHI et al., 2020). Quanto ao paciente com pneumotórax traumático, o ATLS (Advanced Trauma Life Support) preconiza a utilização de drenos torácicos (OLOFSSON, H. e DRYVER, 2022).

Existem diversas técnicas aplicadas no pneumotórax não leve, mas sem sinais de gravidade (desvio de traquéia, instabilidade hemodinâmica), como aspiração por agulha, cateter *pigtail* ou toracotomia com dreno tubular. A seleção de cada uma delas será determinada por fatores como gravidade, probabilidade de resolução espontânea e probabilidade de recorrência (que pode ser maior, por exemplo, em pacientes com DPOC) (VELASCO et al., 2022).

Já no pneumotórax com sinais de gravidade (incluindo, portanto, o hipertensivo), a drenagem é um mandamento obrigatório, como indicado na **figura 1**. É necessária uma descompressão imediata com agulha de calibre 14 para adultos no segundo espaço intercostal bem acima da costela, ou no quarto espaço intercostal logo acima da costela e na linha axilar anterior. Após, será realizada a toracotomia padrão com drenagem em selo d'água imediata. (VELASCO et al., 2022).

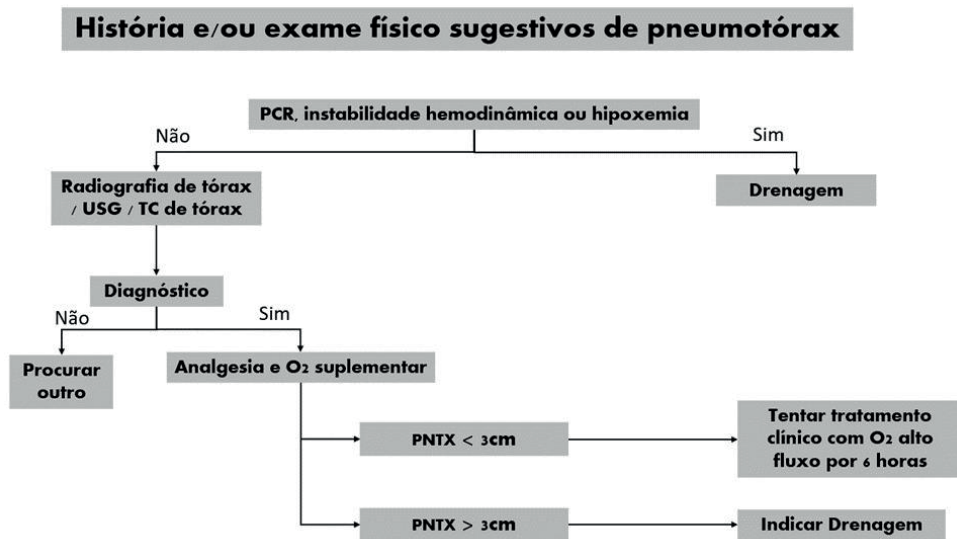


Figura 1

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pneumotórax é uma comum causa de entrada em emergência clínica mundialmente. Nem todo pneumotórax é tratado de maneira imediatista, pois pode ser caracterizado como de pequenas dimensões, e os sinais vitais e exames físicos podem estar normais. Consta que essa patologia é subdividida em espontânea (primária ou secundária) e adquirida ou não espontânea (traumática ou iatrogênica), mas o trauma é a principal etiologia que cursa com pneumotórax dependente de cuidados imediatos.

Diante da histórica clínica, dos sinais vitais e do exame físico de um paciente com as queixas típicas dessa complicação (dispneia e dor torácica com possível irradiação frênica), pode-se assumir o diagnóstico de pneumotórax até que se prove o oposto, tratado com medidas imediatas e estabilizadoras. A espera de exames complementares para iniciar sua abordagem, em pacientes graves, não é preconizada.

O pneumotórax hipertensivo é o pior prognóstico dessa complicação, e é uma frequente causa de morte nas emergências clínicas. Ele ocorre por um mecanismo de válvula de retenção de ar no espaço pleural, podendo comprimir grandes vasos e o

coração. Nesse caso, o paciente cursa com instabilidade hemodinâmica ou iminente parada cardiorrespiratória.

O tratamento vai depender da gravidade do paciente, e o médico poderá, com isso, optar entre conservador ou até invasivo. Em casos de suspeita de pneumotórax em decorrência de trauma ou com sinais de gravidade, o ATLS prega a toracocentese imediata.