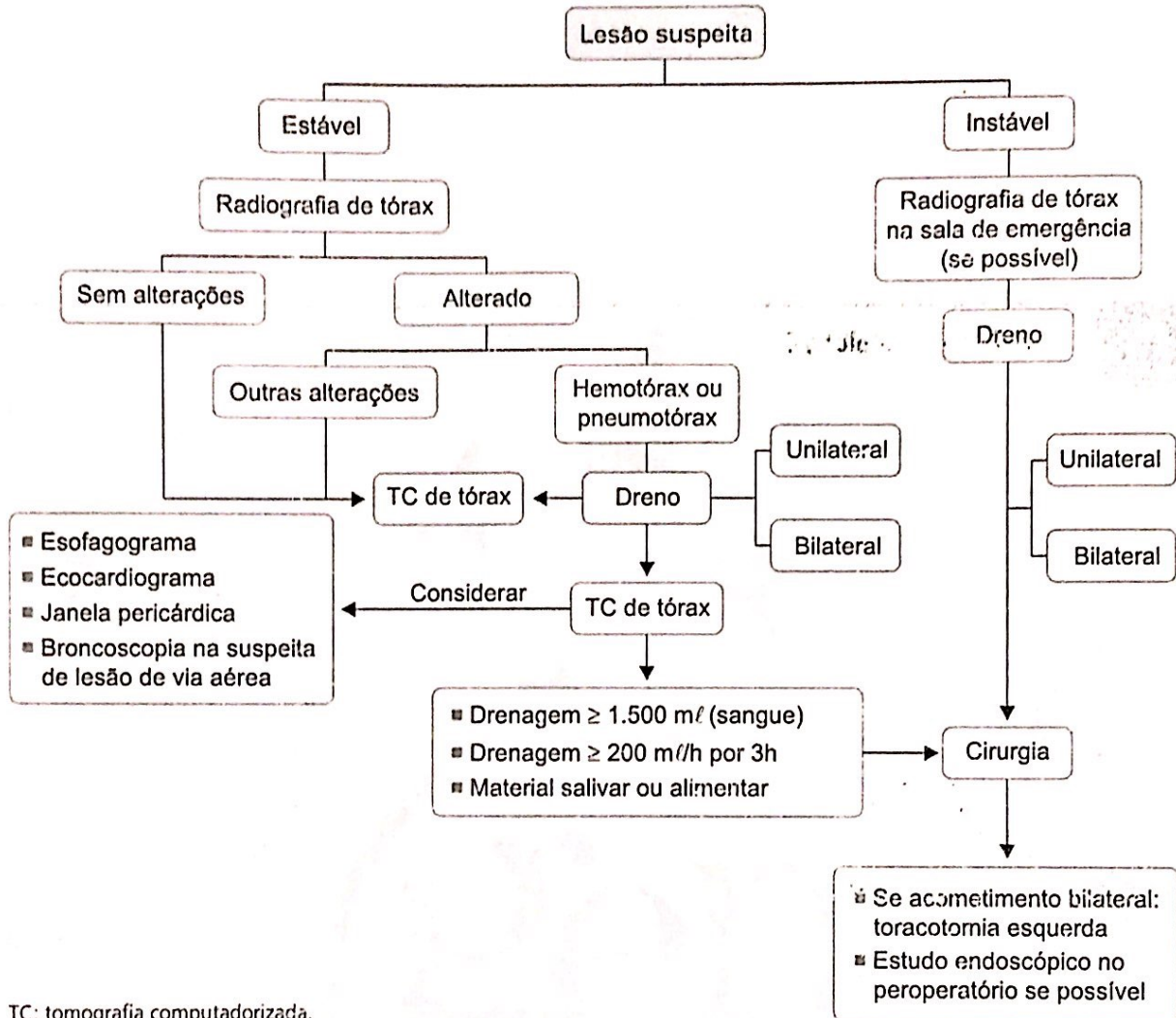


- correlation with chest radiography and CT – initial experience. *Radiology*. 2002; 225:210-4.
11. Maia DEF, Ribeiro Jr. MAF. Manual de condutas básicas em cirurgia. Rio de Janeiro: Roca; 2013.
 12. Mansour K, Bongiorno P. Blunt trauma: Chest wall, lung, pleura, heart, great vessels, thoracic duct, and esophagus. In: Pearson F, Cooper J, Deslauries J et al. *Toracic surgery*. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2002. p. 1832.
 13. Saad Jr. R, Carvalho WR, Netto MX et al. *Cirurgia torácica geral*. 2. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Atheneu; 2010. p. 985-108.
 14. Kiser AC, O'Brien SM, Detterbeck FC. Blunt tracheobronchial injuries: treatment and outcomes. *Ann Thorac Surg*. 2001; 71(6):2059-65.
 15. Parker MS, Matheson TL, Rao AV et al. Making the transition: the role of helical CT in the evaluation of potentially acute aortic injuries. *AJR*. 2001; 176:1267-72.
 16. Jones RK, Jurkovich GJ, Mathens AB et al. Timing of urgent thoracotomy for hemorrhage after trauma. *Arch Surg*. 2001; 136:513-8.
 17. Rubikas R. Diaphragmatic injuries *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001; 20:53-7.
 18. Nchimi A, Szapiro D, Ghaye B et al. Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. *AJR*. 2005; 184:24-30.
 19. Shapiro MJ, Heiberger E, Durham RM et al. The unreliability of CT scans and initial chest radiographs in evaluating blunt trauma induced diaphragmatic rupture. *Clin Radiol*. 1996; 51:27-30.
 20. Andrade AC, Andrade APS et al. Perfuração de esôfago. *Rev Col Bras Cir*. 2008; 35(5):292-7.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Giannini JA, Soldá SC, Saad Júnior R. Trauma de tórax. In: Coimbra RSM, Soldá SC, Casaroli AA et al. *Emergências traumáticas e não traumáticas*. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 57-69.
- Sanidas E, Kafetzakis A, Valassiadou K et al. Management of simple thoracic injuries at a level I trauma centre: can primary health care system take over? *Injury*. 2000; 31(9):669-75.

Ferimento transfixante do mediastino



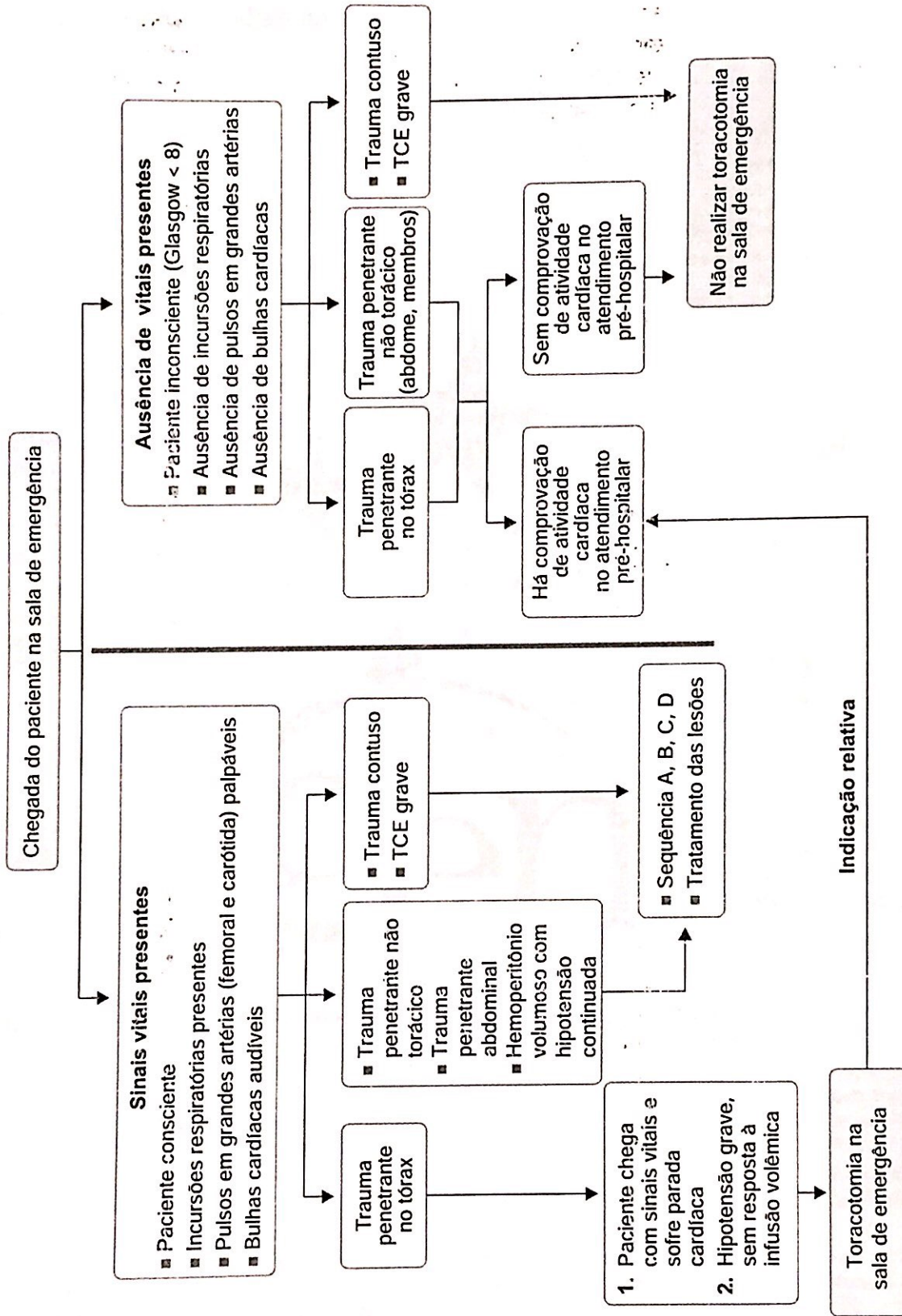
TC: tomografia computadorizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American College of Surgeons (ACS). ATLS Student Course Manual: Advanced Trauma Life Support. 9. ed. Chicago: ACS; 2012.
- Gonçalves R, Saad Jr. R. Vias de acesso aos grandes vasos mediastinais no trauma torácico. Rev Col Bras. 2012; 39(1):64-73.
- Souza VS, Santos AC, Pereira LV. Perfil clínico-epidemiológico de vítimas de traumatismo torácico submetidas a tratamento cirúrgico em um hospital de referência. Scientia Medica (Porto Alegre). 2013; 23(2):96-101.
- Stocco JLS Jr., Ishie RT, Cardoso JJD. Pneumotórax em hospital geral: análise dos casos e condutas. Arq Catarin Med. 2007; 36(2):8-14.
- Feliciano DV, Rozycki GS. Advances in the diagnosis and treatment of thoracic trauma. Surg Clin North Am. 1999; 79:1417.
- Hoyt DB, Coimbra R, Potenza B. Management of acute trauma. Sabiston, Textbook of surgery. 17. ed. Philadelphia: Elsevier; 2004. p. 483-531.
- Fenili R, Alcacer JAM, Cardona MC. Traumatismo torácico – uma breve revisão. Arq. Catarinense Med. 2002; 31(1):31-6.
- Peytel E, Menegazzo F, Cluzel P et al. Initial imaging assessment of severe blunt trauma. Intensive Care Med. 2001; 27:1756-61.
- Prêtre R, Chilcott M. Blunt trauma to the heart and great vessels. N Engl J Med. 1997; 336(9):626-32.
- Rowan KR, Kirkpatrick AW, Liu D et al. Traumatic pneumothorax detection with thoracic US:

ANEXOS

Trauma torácico – Atendimento na sala de emergência



TCE: trauma craniocéfálico.

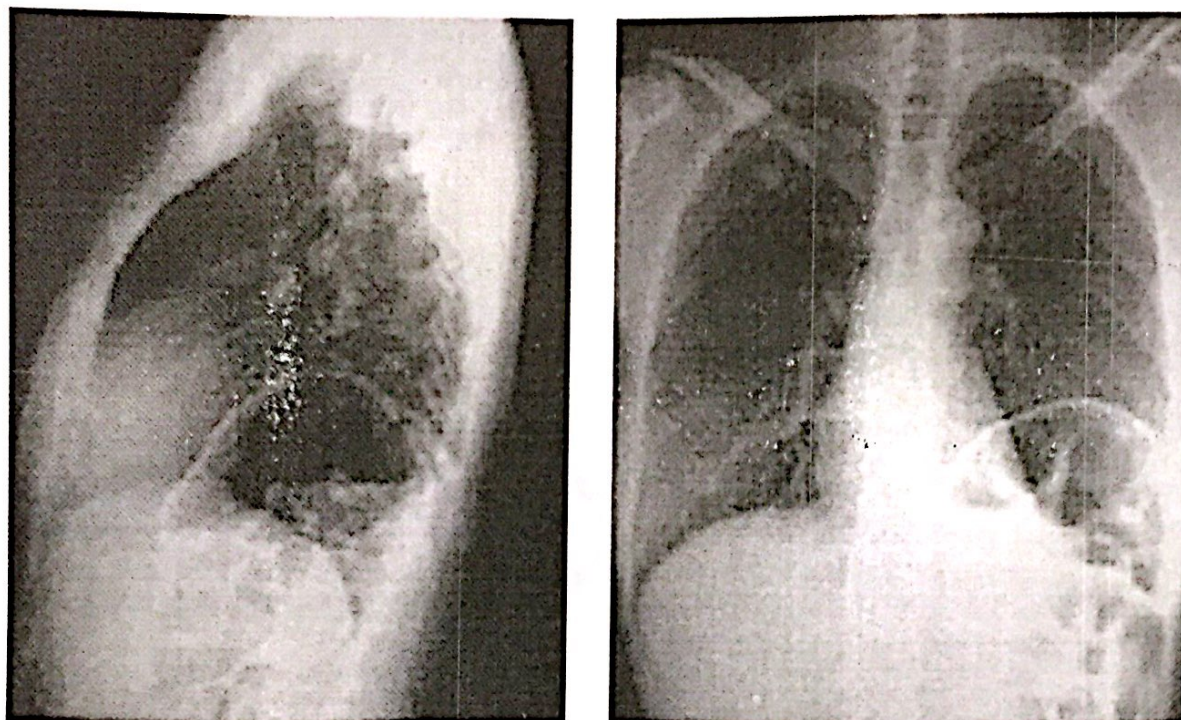


Figura 15.9 Radiografia com hérnia diafragmática.

Os achados mais comuns no eletrocardiograma são extrassístoles, bloqueio de ramo direito, taquicardia sinusal, alterações do segmento ST e fibrilação atrial.

A realização de exames como o ecocardiograma, a US FAST e o eletrocardiograma ajuda no diagnóstico.

A evolução hemodinâmica dos pacientes determinará a lesão cardíaca; porém, todos os traumas precisam ser monitorados pelo menos nas primeiras 24 horas devido ao risco de arritmias fatais.^{1,6,13}

TRAUMA DE ESÔFAGO

As lesões esofágicas são eventos raros, em parte pela localização posterior do órgão, podendo ser letais caso o diagnóstico não seja suspeitado, reconhecido e tratado.

O mecanismo envolve traumas com alta energia na região superior do abdome, que levam à expulsão forçada do conteúdo gástrico para o esôfago, causando laceração e rompimento das

suas fibras. A ruptura do esôfago provoca mediastinite, que, se não tratada, pode evoluir para empiema.

Deve-se suspeitar da lesão nos pacientes com mecanismo de trauma compatível, associado a: pneumotórax ou hemotórax à esquerda, com ausência de fraturas nos arcos costais; história clínica incompatível com lesão aparente; presença de partículas no coletor do dreno de tórax; hidropneumotórax; e enfisema mediastinal ou subcutâneo. Ao exame físico, esses pacientes podem apresentar taquicardia e taquipneia. Nos casos de retardo do diagnóstico ou de procura por hospital para atendimento por mais de 24 horas, podem surgir sinais e sintomas de sepse.

O estudo do esôfago contrastado confirma o diagnóstico, e estudos endoscópicos podem avaliar, excluir ou reparar a lesão. O tratamento cirúrgico via toracotomia está indicado nos outros casos. A sutura primária da lesão está indicada nas primeiras horas; após as 24 horas iniciais o prognóstico piora, e a exclusão esofágica definitiva ou temporária é preconizada.^{13,20}

a prevenção da morte imediata; laceração da parede, que, sendo pequena, pode ser diagnosticada posteriormente como falso aneurisma sacular; e dissecação traumática da íntima, em que ocorrem comemorativos tardios que se assemelham aos da coarctação da aorta. Sinais e sintomas específicos estão frequentemente ausentes, por isso a importância da investigação relacionada com o mecanismo do trauma.

Alguns sintomas ou sinais clínicos podem ajudar no diagnóstico, como: disfonia; hipotensão; ausência de pulsos nas extremidades; diferença na medida de pressão entre os braços; contusão pré-esternal; fratura da primeira costela, da segunda costela, da escápula e do esterno; e fratura da coluna torácica.

Alguns sinais radiológicos podem estar presentes, como alargamento do mediastino, desvio da traqueia para a direita, alargamento da janela aortopulmonar, fratura do primeiro e segundo arcos costais, desvio do esôfago para a direita, hematoma extrapleural apical, fratura da escápula, depressão ou desvio do brônquio principal esquerdo e alargamento da faixa paratraqueal.¹⁵

A radiografia de tórax nas incidências postero-anterior e de perfil pode identificar achados sugestivos. A tomografia computadorizada se mostrou como um método de rastreio preciso: se negativo, pode excluir o diagnóstico; se positivo, a realização da aortografia para avaliar a extensão da lesão está indicada.

O tratamento cirúrgico deve ser realizado o mais rápido possível, por cirurgião qualificado e com suporte adequado. A toracotomia exploradora é a abordagem de escolha nos casos de instabilidade hemodinâmica.^{1,16}

RUPTURA TRAUMÁTICA DO DIAFRAGMA

O mecanismo dos ferimentos contusos do diafragma geralmente está associado ao trauma, com aumento abrupto da pressão intra-abdominal e conseqüente rompimento do diafragma. As lesões diafragmáticas são mais comumente

diagnosticadas do lado esquerdo, já que o lado direito fica com o defeito protegido ou resolvido por causa do fígado.

Os sintomas e sinais clínicos irão depender da extensão da lesão diafragmática e do conteúdo que se apresentará na cavidade torácica. Esses podem ser comuns a pneumotórax, hemotórax ou compressão pulmonar extrínseca. A herniação pode ocorrer imediatamente ou após algum tempo e até anos depois da lesão. Associações com lesões em outros órgãos são comuns, como em baço, fígado, pulmões e arcos costais (Figura 15.9).

A radiografia do tórax pode apresentar apenas a elevação diafragmática no lado direito. A colocação de sonda nasogástrica na suspeita de laceração diafragmática à esquerda, pode-se evidenciar a lesão com a presença da sonda no tórax, não necessitando de estudo contrastado.

No caso de uma radiografia do tórax não identificar a lesão diafragmática, a tomografia computadorizada poderá ser realizada, além de exames contrastados, endoscópicos e cirúrgicos, como laparoscopia e toracoscopia. Durante a laparotomia exploratória por trauma, a avaliação do diafragma é mandatória.¹⁷⁻¹⁹

TRAUMA CARDÍACO CONTUSO

Os mecanismos envolvidos na contusão miocárdica ocorrem principalmente por compressão e fraturas. Podem levar a contusão miocárdica, ruptura de câmaras cardíacas, dissecação ou trombose das artérias coronárias e rupturas valvulares.

Os sinais e sintomas clínicos podem ser comuns ao tamponamento cardíaco, porém com evolução mais lenta, além de achados como dispnéia, taquicardia, dor torácica, arritmia e sopros, hipotensão e alterações durante a inspeção torácica. Na contusão do ventrículo direito, pode haver aumento da pressão venosa central.

O diagnóstico é sugerido nos casos de hipotensão, arritmias e alterações eletrocardiográficas.

O trauma pode ser ocasionado por infarto agudo do miocárdio; por isso, a avaliação com enzimas cardíacas deve ser realizada no caso dessa suspeita.

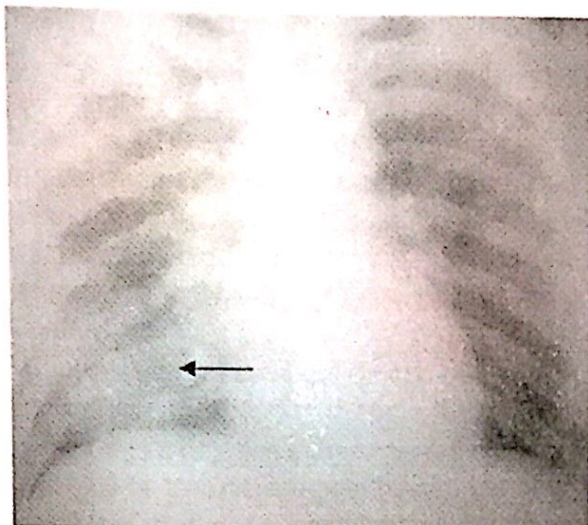


Figura 15.7 Radiografia com contusão pulmonar.

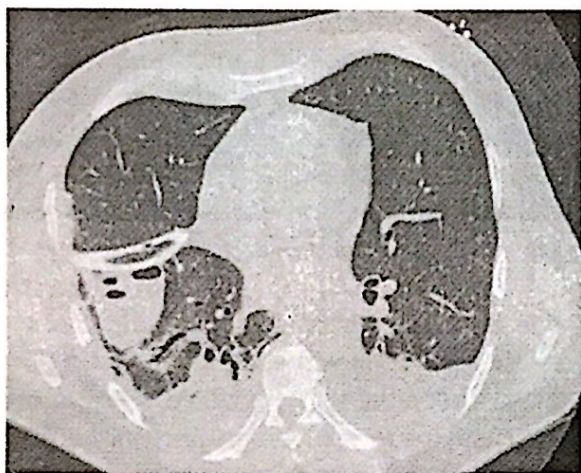


Figura 15.8 Tomografia com contusão pulmonar.

precoce e ventilação mecânica. Saturação de oxigênio (SaO_2) $< 90\%$ ou pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO_2) < 65 é indicativa de intubação orotraqueal.^{1,9,12,13}

TRAUMA TRAQUEOBRÔNQUICO

O trauma da traqueia e do brônquio principal é causado por mecanismos que levam a fratura, lacerações ou rupturas. É um trauma pouco comum, potencialmente fatal e geralmente esquecido na avaliação inicial.

A maioria dos pacientes morre antes de chegar ao hospital, no local do trauma. Os que chegam até o hospital, além da lesão, podem ter piora no prognóstico devido a atrasos nos diagnósticos e associação com outros ferimentos.

Os mecanismos envolvidos nesse trauma são desacelerações bruscas e compressões diretas. As lesões geralmente ocorrem 2,4 cm da carina principal.

Os sinais e sintomas clínicos comumente envolvidos são o enfisema subcutâneo, a hemoptise, a presença de pneumotórax hipertensivo e a permanência de fuga de ar significativa no dreno de tórax após o tratamento do pneumotórax.

A broncoscopia confirma o diagnóstico, planeja o tratamento e estima o prognóstico. A tomografia computadorizada do tórax pode ser usada para avaliar lesões associadas.

A colocação de mais de um dreno de tórax pode ser necessária devido à grande saída de ar, e a intubação seletiva pode ajudar a manter a oxigenação adequada.

Nos pacientes em que não se consegue manter a via aérea, devido a distorções anatômicas por hematomas paratraqueais e lesões orofaríngeas, está indicada a cirurgia imediata. Nos pacientes estáveis, o tratamento cirúrgico pode ser adiado até a melhora da inflamação aguda e do edema.^{1,6,14}

RUPTURA DA AORTA TORÁCICA

Ruptura traumática da aorta torácica tem como principais causas as colisões automobilísticas e as quedas de grandes alturas. Esse trauma torácico tem crescente incidência e alta letalidade, com mortalidade pré-hospitalar chegando a 85%.

Apesar de a maioria dos pacientes sobreviverem ao evento inicial, a identificação precoce e o tratamento tornam possível a recuperação.

Seu diagnóstico pode estar associado a: ruptura completa da aorta torácica, levando a imediata hemorragia fatal; ruptura incompleta, podendo formar um hematoma restrito ao mediastino, em que, por integridade da camada adventícia, ocorre

torácicos, a presença de tamponamento sempre será indicação de toracotomia de emergência.

TÓRAX INSTÁVEL

No tórax instável ocorre fratura de pelo menos duas costelas em dois ou mais pontos diferentes, levando à movimentação paradoxal de um segmento da caixa torácica.

O segmento fraturado da caixa torácica encontra-se em descontinuidade com a parede torácica e, durante a fase inspiratória, devido à pressão atmosférica externa e à pressão negativa intrapleural, ele afunda em relação à parede torácica.

Na fase expiratória, a parede torácica retorna à sua posição de repouso, e a pressão intratorácica fica menos negativa. Essa variação pressórica causa a movimentação do segmento instável para fora. A mecânica do segmento instável, que se movimenta no oposto da dinâmica torácica, é chamada de respiração paradoxal (Figura 15.6).

As fraturas causam prejuízo dos movimentos normais da parede torácica; porém, por si sós, não provocam déficit de oxigenação. As lesões do parênquima pulmonar, associadas ao trauma

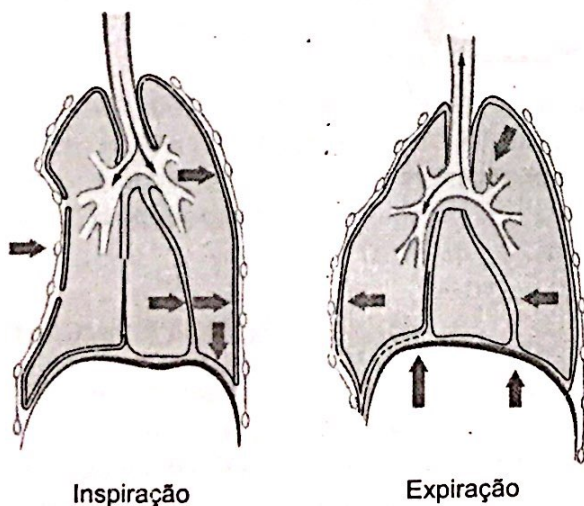


Figura 15.6 Esquematização do tórax instável.

contuso e à dor local, restringem os movimentos respiratórios e as trocas gasosas, resultando em hipoxia.

Além do exame físico, a radiografia de tórax auxilia no diagnóstico. A gasometria arterial identifica a gravidade da hipoxemia.

A terapia definitiva consiste em garantir a oxigenação adequada, podendo necessitar de intubação orotraqueal com ventilação mecânica e analgesia potente para melhorar a ventilação.^{1,9,11}

CONTUSÃO PULMONAR

A contusão pulmonar é o mais frequente dos traumatismos torácicos potencialmente fatais e pode ocorrer em ferimentos abertos ou fechados, com ou sem fratura de costelas associada. A contusão origina lesões na parede alveolocapilar e edema intersticial, além de diminuição da complacência pulmonar, aumento da resistência vascular e alteração na oxigenação alveoloarterial. Esse quadro pode causar atelectasias e consolidações.

Na ocorrência de trauma torácico fechado, quedas, explosões e feridas por projétil de alta velocidade no tórax, deve-se sugerir o diagnóstico de contusão pulmonar. O exame clínico inicialmente sutil não exclui a gravidade da lesão, podendo a insuficiência respiratória ocorrer após algum tempo. Sinais como taquipneia, dispneia, hemoptise, cianose e hipotensão podem estar presentes.

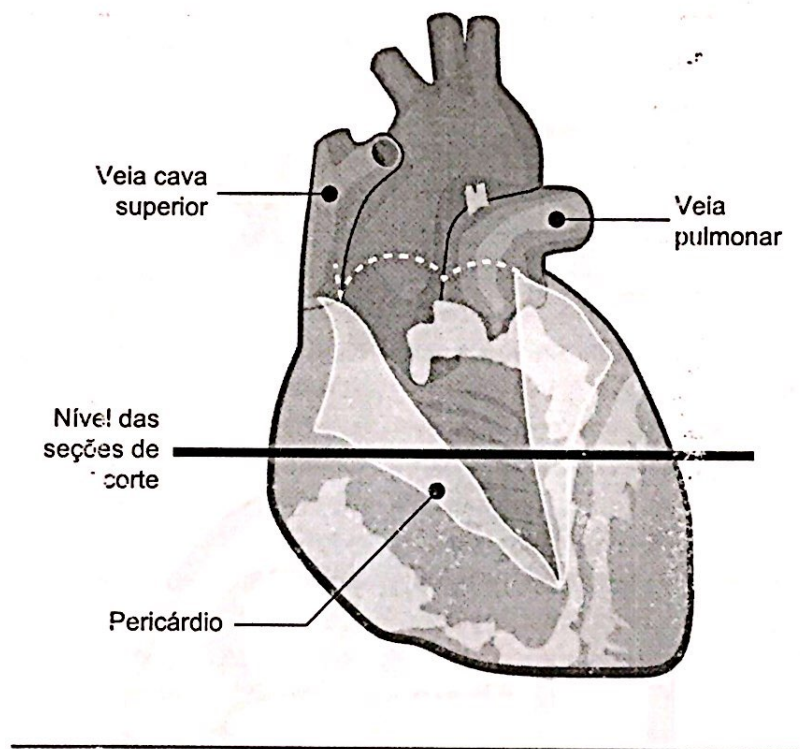
Os exames de imagem podem inicialmente não apresentar muitos comemorativos. Na radiografia de tórax, a presença de infiltrados pulmonares pode sugerir o diagnóstico, e a tomografia de tórax tem maior sensibilidade para diagnóstico, orientação terapêutica e prognóstico (Figuras 15.7 e 15.8).^{1,6,9}

O tratamento é baseado na história clínica do paciente. Aqueles com contusão pulmonar podem se tornar críticos rapidamente; portanto, deve-se mantê-los em monitoramento contínuo. Comorbidades como doença pulmonar crônica ou insuficiência renal requerem intubação orotraqueal

A punção de Marfan é feita com a introdução de uma agulha no ângulo formado entre o apêndice xifoide e o rebordo costal esquerdo, com inclinação de 30° em relação ao plano frontal. De preferência, é realizada com monitoramento do ritmo cardíaco. O aparecimento de extrassístole ventricular denota o contato com o coração, e a aspiração de sangue não coagulável o confirma (Figura 15.5).

A confirmação diagnóstica indica a pericardiocentese, que é a drenagem da cavidade pericárdica, feita também por via subxifóidea, sob anestesia local ou geral.

A observação de sangramento contínuo pelo dreno e o estado clínico do doente indicarão a toracotomia de emergência nas contusões torácicas. Nos casos de ferimentos penetrantes



Efusão pericárdica (hemorragia entre o pericárdio e o coração) causa pressão interna nos ventrículos



Seção de corte através de um coração com tamponamento cardíaco

Figura 15.5 Esquemática do tamponamento cardíaco.

O exame físico pode apresentar evidências de lesão torácica contusa ou penetrante sobrejacente, expansibilidade torácica diminuída, murmúrio vesicular reduzido ou ausente, macicez à percussão ou, mais raramente, desvio traqueal.

O hemotórax maciço é definido pelo rápido acúmulo de sangue na cavidade torácica, superior a 1.500 mL ou maior ou igual a 1/3 do volume sanguíneo total circulante do paciente. Essa patologia caracteriza uma emergência do trauma torácico.

O exame físico, nesse caso, estará associado a sinais de choque hipovolêmico, que requer o tratamento do hemotórax e do hipovolemia simultaneamente. A terapêutica consiste na reposição volêmica de acordo com o grau de choque instalado, geralmente necessitando de transfusões sanguíneas e drenagem torácica.

As indicações cirúrgicas estão fundamentadas no tempo de evolução, no volume estimado de perdas e nas condições clínicas do paciente.^{1,7,8}

A toracocentese faz o diagnóstico de certeza do hemotórax e identifica o local da drenagem definitiva, que é o tratamento definitivo do hemotórax limitado até 500 mL. A drenagem torácica também pode ser uma possibilidade de tratamento definitivo para hemotórax volumoso no trauma torácico fechado, com tempo de evolução longo, como em até 30 dias.

A pleuroscopia convencional ou videoassistida no manejo diagnóstico e terapêutico de pacientes vítimas de traumatismo torácico consiste em uma alternativa eficaz e minimamente invasiva.

A autotransfusão deve ser preparada na suspeita do hemotórax maciço e utilizada sempre que possível; afinal, é um procedimento seguro nas primeiras 24 horas decorridas do trauma.

A toracotomia em hemotórax traumático está indicada quando o hemotórax maciço é recente e mantém repercussões hemodinâmicas mesmo após reposição volêmica adequada, e na drenagem de 200 mL/h de sangue nas primeiras 2 a 4 horas após o procedimento, mantendo deterioração da função hemodinâmica do paciente.^{1,6-8}

TAMPONAMENTO CARDÍACO

O tamponamento cardíaco é definido pela presença de líquido na cavidade pericárdica comprimindo as câmaras cardíacas. Essa compressão leva à restrição diastólica, que provoca um colapso circulatório.

Os traumas que levam ao tamponamento podem ser abertos ou contusos, nos traumas fechados; podem ocorrer por ruptura cardíaca ou lesão de vasos sanguíneos cardíacos e pericárdicos. O tamponamento cardíaco acontece principalmente por ferimento torácico penetrante à esquerda.

Os sinais clínicos que caracterizam essa patologia são: fácies pletórica, estase jugular, hipotensão arterial, bulhas cardíacas abafadas e pulso paradoxal de Kussmaul, que se caracteriza pela diminuição da amplitude do pulso durante a inspiração profunda.

O diagnóstico do tamponamento cardíaco é essencialmente clínico e primordial para que ocorra uma rápida intervenção. Os exames de imagem podem auxiliar no diagnóstico, como o eletrocardiograma, apresentando complexos de baixa voltagem; a radiografia de tórax, com aumento da área cardíaca; o ecocardiograma, com derrame pericárdico e sinais indiretos de tamponamento, como o *swimming heart*; e principalmente a ultrassonografia *focused assessment with sonography for trauma* (US FAST)^{1,6-10} (Figura 15.4).

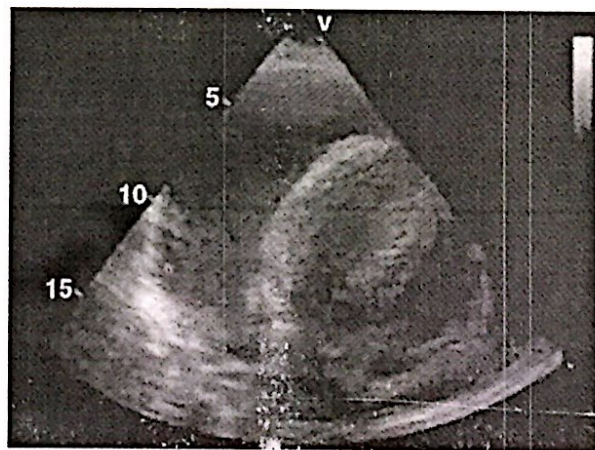


Figura 15.4 Tamponamento cardíaco na US FAST. (Fonte: Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Geral do Grajaú, SP.)

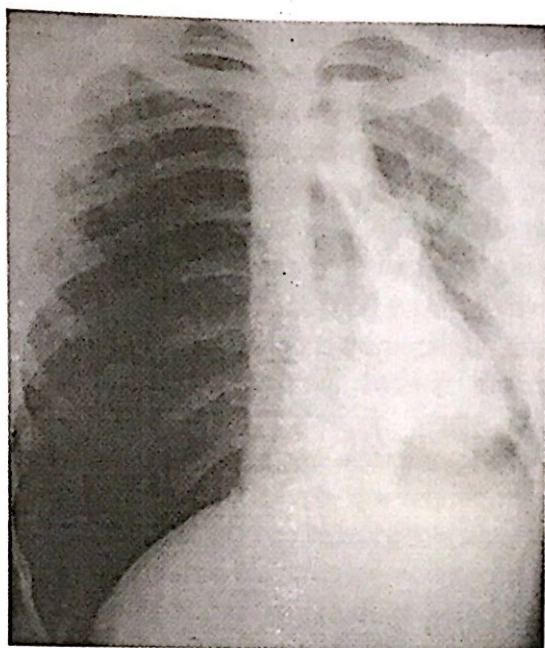


Figura 15.2 Radiografia torácica com pneumotórax hipertensivo à direita.

No quadro clínico desses pacientes, ocorrem instalação aguda de dispnéia, agitação motora e até cianose. No exame físico, além dos achados típicos de pneumotórax, como diminuição da expansibilidade, hipertimpanismo, abolição do murmúrio vesicular, desvio contralateral da traqueia, enfisema subcutâneo, há ainda sinais relacionados com o comprometimento hemodinâmico, como pulso paradoxal, turgência jugular e hipotensão.

O tratamento deve ser instituído tão logo haja suspeita e exige descompressão imediata com a inserção de uma agulha de grosso calibre no segundo espaço intercostal na linha hemiclavicular, no lado afetado. Essa manobra converte o pneumotórax hipertensivo em pneumotórax simples. Posteriormente, deve ser realizada a drenagem torácica, que consiste na passagem de um dreno torácico tubular multiperfurado e calibroso, sob selo d'água, no quinto ou sexto espaço intercostal da linha axilar medioanterior. Isso porque, no trauma, com frequência ocorre associação dessa patologia com hemotórax.^{1,4,6}

No pneumotórax aberto, também chamado de "ferida torácica aspirativa", ocorrem lesões penetrantes do tórax, em que a abertura da parede

torácica é maior ou igual a $2/3$ do diâmetro da traqueia. Essa ferida torna-se a passagem preferencial e de menor resistência ao ar, levando à compressão do parênquima pulmonar. O resultado é uma ventilação não efetiva com hipoxia e hipercapnia.

O tratamento consiste na confecção de um curativo que cubra todo o ferimento e que seja fixado com fita adesiva em três dos quatro lados. Com isso, durante a inspiração o curativo oclui, e o ferimento permanece bloqueado à entrada de ar. Durante a expiração ocorre saída do ar da cavidade torácica em uma válvula unidirecional. A drenagem de tórax é necessária e deve ser realizada logo que possível. Caso necessário, o procedimento cirúrgico pode ser feito para fechamento definitivo da lesão.^{1,4,6}

HEMOTÓRAX

O hemotórax é definido pela presença de sangue na cavidade pleural. É uma complicação bastante comum dos traumas torácicos, sendo o hemopneumotórax a lesão mais frequente no trauma torácico aberto (45,5%) e o hemotórax, no fechado (48,8%) (Figura 15.3).

O hemotórax é causado por fraturas de arcos costais, lesões de veias intercostais, lesão venosa do parênquima pulmonar e, menos comumente, por lesões arteriais.

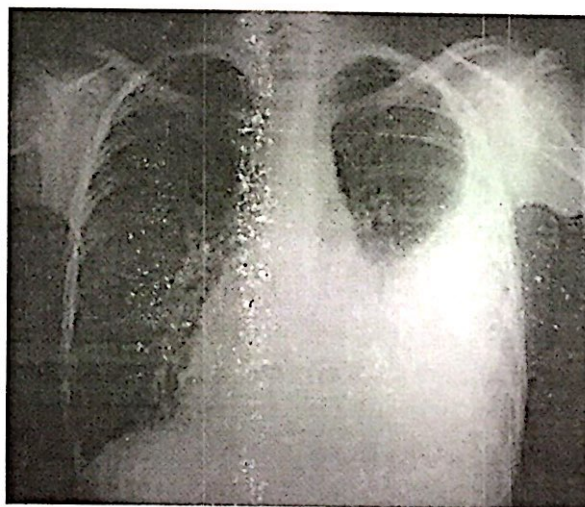


Figura 15.3 Radiografia com hemotórax à esquerda.

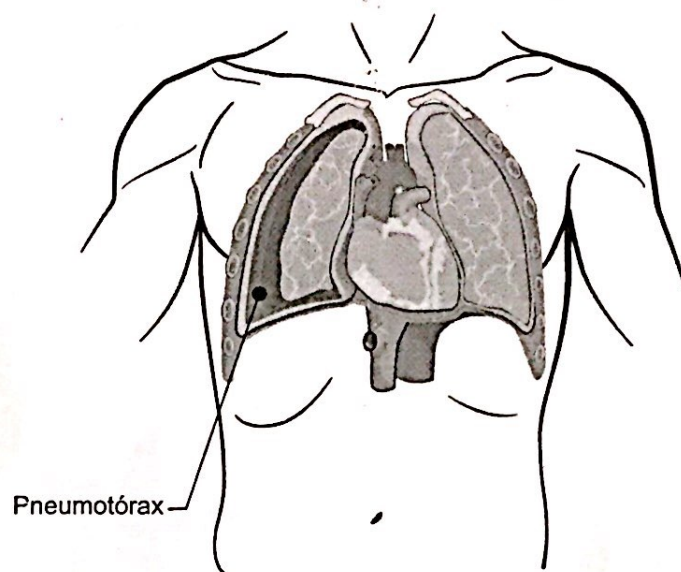
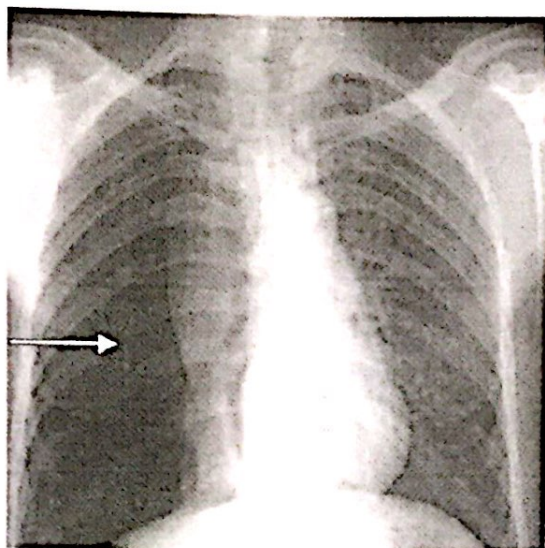


Figura 15.1 Esquemática de pneumotórax.

quando secundário a procedimentos invasivos intratorácicos, como biópsia transtorácica, biópsia transbrônquica, punção venosa profunda, biópsia pleural, toracocentese e ventilação mecânica. Entre as diferentes causas de pneumotórax, 60,3% são espontâneos, 33,6% são traumáticos e 18,1% são iatrogênicos.

O pneumotórax pode ser aberto quando houver uma lesão na parede torácica com passagem contínua de ar, como em ferimentos por arma branca, por arma de fogo ou ferimentos complexos do tórax.⁵

É considerado fechado quando a passagem de ar pela pleura visceral é temporária, como na lesão do parênquima pulmonar por fratura de costela, contusão pulmonar e ruptura alveolar.

No pneumotórax simples, ocorre um colapso gradual do pulmão ipsilateral sem que ocorram deslocamentos mediastinais. Esse tipo de complicação causa, principalmente, diminuição da capacidade vital pulmonar e, por conseguinte, redução da pressão parcial de oxigênio. O pneumotórax simples é muito bem tolerado por pacientes jovens e sem doenças pulmonares prévias, enquanto os idosos e aqueles com doenças pulmonares são mais suscetíveis a complicações, devido à diminuição da função pulmonar.

Tais pacientes apresentam quadro clínico de dor torácica do tipo pleurítico, dispnéia e taquipnéia. No exame físico, podem apresentar redução da expansibilidade, hipersonoridade à percussão, diminuição ou ausência do murmúrio vesicular ipsilateral e, às vezes, enfisema subcutâneo. No pneumotórax de menor volume, os achados são menos característicos e podem passar despercebidos.

Para auxílio no diagnóstico, em lesões cujo exame físico não tenha mostrado alterações exuberantes, pode-se optar pela radiografia de tórax, que revela uma linha de pleura visceral afastada do gradil costal. Porém, o tratamento não deve ser postergado em função da realização de exames radiológicos, principalmente naqueles pacientes com condições clínicas desfavoráveis.^{1,4,6}

No pneumotórax hipertensivo (Figura 15.2), a passagem do fluxo respiratório para o espaço pleural ocorre em um mecanismo de "válvula unidirecional", impedindo o retorno parcial deste ar. Isso provoca colapso total do pulmão por compressão e desvio do mediastino para o lado oposto, tendo como consequência a diminuição do retorno venoso. Caracteriza uma situação de alto risco para a vida do paciente, necessitando de intervenção imediata. Seu diagnóstico é clínico.

Alana Coutinho Torres
Antônio Alberto Vieira de Sousa
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

INTRODUÇÃO

O traumatismo é a causa mais comum de morte na população economicamente ativa, e o trauma torácico é responsável direta ou indiretamente por um quarto desses óbitos.^{1,2}

A mortalidade dos pacientes hospitalizados com lesão isolada no tórax varia de 4 a 8%, e essa incidência aumenta para 10 a 25% quando outro órgão é envolvido, elevando-se para 35% quando há comprometimento de múltiplos sistemas orgânicos.

Embora a incidência de morte nas lesões torácicas ocupe lugar de destaque nas estatísticas, 85% dos pacientes podem ser tratados prontamente com suporte ventilatório, analgesia e drenagem pleural. Somente em 10% dos traumas torácicos fechados, e em 15 a 30% dos penetrantes, é necessária uma abordagem cirúrgica.

Sendo assim, apesar de o trauma torácico ser uma das principais causas de mortalidade, a maioria dessas mortes poderia ser evitada com a realização imediata do diagnóstico e do tratamento.¹⁻³

Os traumatismos torácicos abertos e fechados diferem entre si pela comunicação ou não da cavidade torácica com o meio externo.³

As lesões torácicas podem ser classificadas em penetrantes ou não penetrantes. O ferimento penetrante pode ser: simples, acometendo zonas periféricas pulmonares; complicado, no qual ocorre hemorragia, lesão brônquica ou corpos estranhos

na pleura; ou complexo, em que é associado a lesão transfixante do mediastino, lesão toracoabdominal ou toracotomia traumática.^{1,3}

Os traumatismos fechados podem ser classificados em: contusão torácica, na qual podem ocorrer fraturas, lacerações pulmonares, lesão esofágica, lesão traqueal, lesão no coração e em grandes vasos; ou contusão toracoabdominal, em que ocorre síndrome peritoneal ou evisceração traumática do diafragma.

Serão abordados, neste capítulo, os principais tipos de trauma torácico, diagnóstico e conduta (ver Anexos ao final do capítulo).^{1,3}

PNEUMOTÓRAX

O pneumotórax é definido como a presença de ar ou gás no espaço pleural após uma lesão do parênquima pulmonar, ocasionando perda da pressão negativa intratorácica normal, o que resulta em um colapso parcial ou total do pulmão.^{1,4}

Pode ser classificado como espontâneo ou adquirido.

O pneumotorax espontâneo é caracterizado pela ausência de doença pulmonar subjacente ou trauma; incide principalmente em homens entre 20 e 30 anos longilíneos com diâmetro torácico anteroposterior reduzido (Figura 15.1).⁴

O pneumotórax adquirido pode ser traumático, quando secundário ao trauma torácico penetrante e fechado (contuso); ou iatrogênico,

Parte 5 | Trauma Abdominal e Pélvico, 155

17 Trauma de Esôfago, 157

Mario Eduardo de F. Mantovani |
Thiago Rodrigues A. Calderan

18 Trauma do Fígado e das Vias Biliares, 162

Alexandre Zanchenko Fonseca | Murillo de Lima Favaro |
Stephanie Santin | Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

19 Trauma Esplênico, 170

Fernanda Mielotti da Silva Barros |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

20 Trauma de Duodeno e Pâncreas, 176

Stephanie Santin | Orlando Contrucci Filho |
Murillo de Lima Favaro | Alexandre Zanchenko Fonseca |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

21 Trauma de Cólon, 185

Thiago Rodrigues A. Calderan |
Mario Eduardo de F. Mantovani

22 Trauma Retroperitoneal, 191

Murillo de Lima Favaro | Calogero Presti |
Alexandre Zanchenko Fonseca | Stephanie Santin

23 Trauma do Sistema Urinário, 198

Milton Ghirelli Filho |
Marcelo Lorenzi Marques

24 Hipertensão Intra-abdominal e Síndrome Compartimental Abdominal, 208

Bruno Monteiro Pereira | Gustavo Pereira Fraga

25 Trauma Pélvico, 214

Paulo César Rozental Fernandes |
Daniel Eichenberg Fernandes e Maia |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

Parte 6 | Situações Especiais em Trauma, 221

26 Trauma de Extremidades, 223

Thiago Almeida Barroso | Arnaldo Cavalcanti Barreto Filho

27 Trauma na Gestante, 236

Fernanda Mielotti da Silva Barros | Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

28 Trauma Pediátrico, 246

Ivlacir I. Vasques Silva | José Roberto de Souza Baratella

29 Trauma no Idoso, 260

Tiago Machado | Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

30 Queimados, 267

Douglas Haddad | José Victor Siervo

31 Afogamento, 272

Carolina de Moraes Pellegrino | Tatiana de Faria Scanavachi |
Sérgio Elia Mataloun | Marcelo Mook

32 Lesões Despercebidas em Vítimas de Trauma, 278

José Gustavo Parreira

33 Cuidados em Terapia Intensiva, 284

Yukyo Fabio Takara | Marcelo Mook

34 Cirurgia de Controle de Dano no Trauma, 302

Rodrigo Camargo Leão Edelmuth | Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

35 Infecções em Trauma, 315

Jorge Carlos Machado Curi | Henrique José Virgile Silveira |
Debora Ramia Curi

36 Radiologia Intervencionista em Trauma, 327

Airton Mota Moreira | Francisco Cesar Carnevale

Sumário

Parte 1 | Introdução, 1

1 Aspectos Epidemiológicos do Trauma, 3

José Mauro da Silva Rodrigues | Rosana Maria Paiva dos Anjos

2 Escores de Gravidade no Trauma, 11

Gustavo Pereira Fraga

Parte 2 | Atendimento Inicial ao Trauma, 23

3 Atendimento Pré-hospitalar, 25

Rodrigo Caselli Belem

4 Atendimento Inicial ao Politraumatizado, 46

Fernando Nunes Furlan | Marcelo A.F. Ribeiro Jr. |
Rodrigo Gonçalves de Oliveira

5 Reposição Volêmica no Trauma, 54

Fernando Nunes Furlan | Murillo de Lima Favaro |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

6 Via Aérea, 58

Daniel Perin | Maurício Luiz Malito | Maurício do Amaral Neto

7 Ultrassonografia em Urgências e Emergências, 65

José Cruvinel Neto

Parte 3 | Lesões Específicas, 73

8 Trauma Maxilofacial, 75

Fernando Cesar França Araujo | Álvaro Jorge de V. Tachibana

9 Trauma Cranioencefálico, 84

José Cruvinel Neto | Cesar Vanderlei Carmona

10 Trauma Ocular, 91

Silvia Prado Smit Kitadai | Eric Pinheiro de Andrade

11 Trauma Cervical, 97

Stephanie Santin | Murillo de Lima Favaro |
Alexandre Zanchenko Fonseca |
Cesar Augusto Simões

12 Trauma Raquimedular, 108

Paulo César Rozental Fernandes |
Daniel Eichenberg Fernandes e Maia |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

13 Trauma Vascular, 117

Alexandre Campos Moraes Amato |
Ricardo Virgínio dos Santos |
Salvador José de Toledo Arruda Amato

Parte 4 | Trauma Torácico, 125

14 Trauma do Mediastino e do Coração, 127

Arnaldo Cavalcanti Barreto Filho | Thiago Almeida Barroso

15 Trauma Torácico, 137

Alana Coutinho Torres | Antônio Alberto Vieira de Sousa |
Marcelo A.F. Ribeiro Jr.

16 Lesões Diafragmáticas, 149

Murillo de Lima Favaro | Alexandre Zanchenko Fonseca |
Stephanie Santin

■ Ficha catalográfica

R368f

Ribeiro Jr., Marcelo A. F.

Fundamentos em cirurgia do trauma / Marcelo A. F. Ribeiro Jr. – 1. ed. – Rio de Janeiro:
Roca, 2016.

il., 24cm

Inclui bibliografia e índice

ISBN 978-85-277-3026-6

1. Medicina. I. Título.

16-35130

CDD: 616.079

CDU: 612.017

Alana Coutinho Torres

Capítulo Trauma Torácico

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Nacional de
Câncer José Alencar Gomes da Silva –
INCA, como requisito parcial para
conclusão da residência médica em
Cirurgia Torácica

Rio de Janeiro
Janeiro / 2017

**INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
Residência Médica de Cirurgia Torácica**

Capítulo Trauma Torácico

Alana Coutinho Torres

Rio de Janeiro
Janeiro / 2017