

Introdução

As lesões torácicas são uma das mais frequentes no departamento de emergência. Possuem elevado potencial de gravidade e alta mortalidade

EPIDEMIOLOGIA

- O Trauma torácico é uma das principais causas de morte entre os pacientes que chegam com vida ao hospital, no entanto, boa parte dessas mortes poderiam ser prevenidas se houvesse diagnóstico e tratamento adequados.



SINTOMAS

- Os principais sintomas relacionados a esse tipo de Trauma são: hipóxia, hipercapnia e acidose, em que a sua avaliação segue o fluxo do atendimento inicial ao politraumatizado.

PRINCIPAIS SINTOMAS: HIPÓXIA, HIPERCAPNIA E ACIDOSE

AValiação DO PACIENTE

- O atendimento inicial do paciente com trauma torácico consiste em avaliação primária, estabilização dos sinais vitais – visando principalmente a correção da hipoxemia –, avaliação secundária minuciosa e tratamento definitivo.
- As lesões ameaçadoras à vida são tratadas da forma mais rápida e mais simples possível e a avaliação secundária é orientada pela história e alto índice de suspeita da presença de uma lesão específica.

AValiação PRIMÁRIA

OBSTRUÇÃO DE VA:

- A obstrução é um dos principais mecanismos que afetam a VA de um paciente e ela é frequentemente causada por edema, sangramento ou broncoaspiração.
- Sua avaliação na parte torácica consiste no próprio exame semiológico:

Trauma torácico

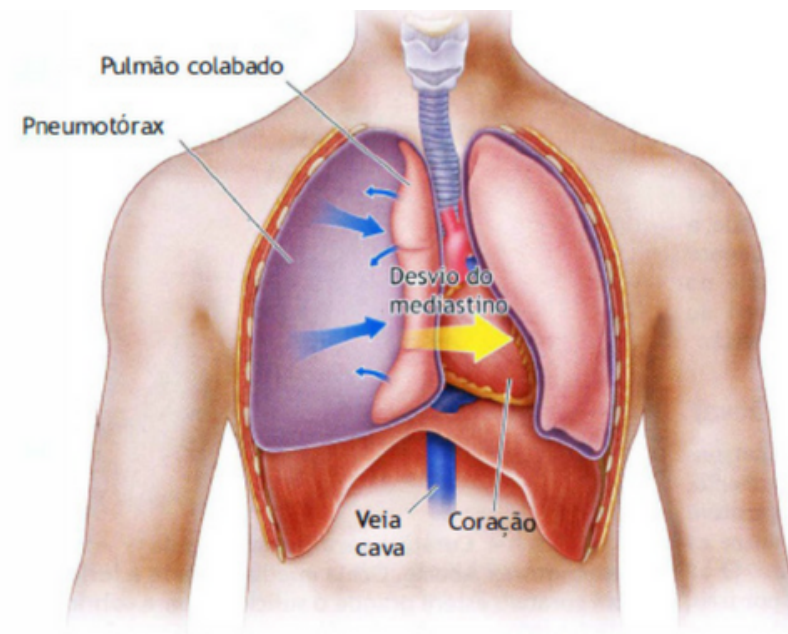
Glória Amorim - 8º P

- > Inspeccionar a cavidade oral, a faringe e também o tórax para ver se há esforço respiratório;
- > Palpar o pescoço e o tórax;
- > Auscultar a respiração em busca de creptos ou estertores.

→ Caso seja identificado alguma obstrução, nossa conduta será remover o conteúdo por aspiração (se for líquido) ou com dedo em garra (sólido) e avaliar a necessidade VA definitiva.

Ventilação Pneumotórax hipertensivo

- O pneumotórax hipertensivo se desenvolve quando o ar consegue entrar na cavidade pleural através de um mecanismo de válvula unidirecional, ou seja: o ar entra mas não sai.
- Dessa forma, o ar começa a se acumular, comprimindo o pulmão e empurrando o mediastino para o lado contralateral. Com toda essa compressão, então, o paciente sofre uma redução do retorno venoso e, consequentemente, do débito cardíaco, levando a um quadro de choque do tipo obstrutivo.



- Por conta desse grande comprometimento, o pneumotórax hipertensivo deve ser manejado de forma rápida e, para isso, o primeiro passo será identificá-lo. Como? **Através da clínica** e, no máximo, uma Ultrassonografia (USG) Fast. Visto isso, os sintomas costumam ser:

SINAIS E SINTOMAS DE PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO	
Dor Torácica	Desvio de traqueia
Taquipneia	MV abolido
Dispneia	Tórax elevado (s/ resp.)
Desconforto respiratório	Estase de jugular
Hipotensão	Cianose (tardio)

- O pneumotórax hipertensivo requer **descompressão imediata e pode ser gerenciado inicialmente por uma Punção de Alívio no espaço pleural**. Devido à espessura variável do tórax parede, torção do cateter e outros procedimentos técnicos ou complicações anatômicas, a descompressão da agulha pode não ser bem sucedido.
- Nesse caso, a “Toracostomia por dedo” (do inglês, Finger Decompression) é uma abordagem alternativa, que quando bem sucedida converte um pneumotórax hipertensivo em um pneumotórax simples.
- No entanto, após ambos os procedimentos, **é mandatório realizar uma Drenagem Torácica no paciente**. Sendo que tanto a descompressão com dedo quanto a drenagem torácica devem ser realizados no mesmo local que a punção de alívio em adultos: **4º ou 5º espaço intercostal (EIC) anterior à linha axilar média**.

Prepare cirurgicamente o local escolhido para inserção.
(Para pacientes pediátricos, o 2º EIC, na linha hemiclavicular é apropriado.) Para adultos – especialmente com subcutâneo mais espesso –, use o 4º ou 5º EIC anterior à linha axilar média, ipsilateral ao lado acometido

PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO

Murmúrio vesicular diminuído/abolido
Hipertimpanismo à percussão



Possíveis Tratamentos Iniciais
Punção de Alívio no 4/5º EIC ipsilateral
Finger Decompression

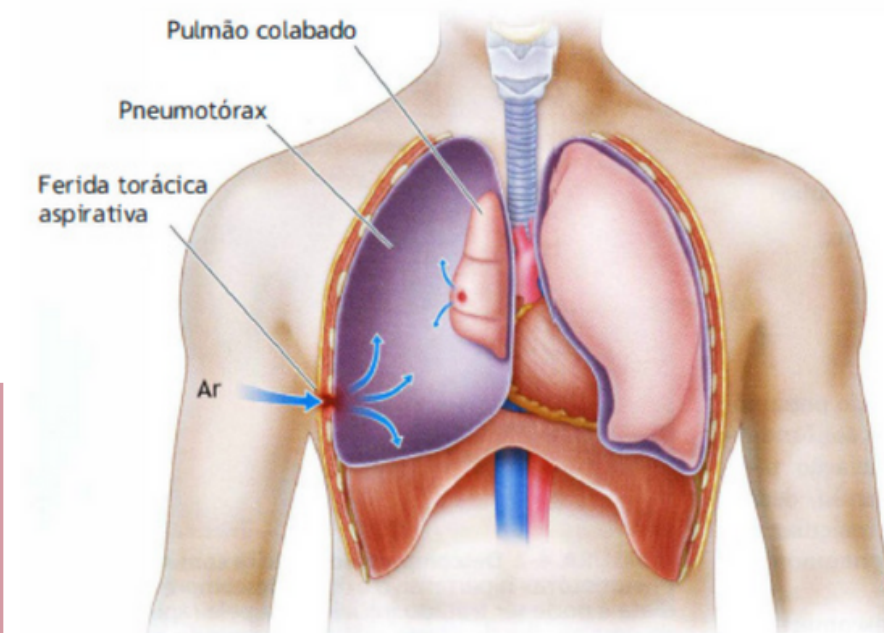


Tratamento Definitivo
Toracostomia com drenagem em selo d'água

Pneumotórax aberto

CARACTERÍSTICAS

- Aqui, basicamente, vai haver uma lesão na parede torácica (normalmente $\geq 2/3$ do diâmetro da traqueia) comunicando o espaço pleural com o meio externo, o que acaba fazendo com que a pressão intrapleural se iguale com a atmosférica.



- Dessa forma, vai haver uma compressão do pulmão (e consequente prejuízo para a respiração), mas como o ar vai conseguir entrar e sair, acaba não acontecendo um acúmulo muito grande, que é o que justifica não encontrarmos aqui o desvio do mediastino e a congestão venosa, por exemplo.

SINAIS E SINTOMAS

Dor torácica
Taquipneia
Dispneia
MV abolido

MANEJO

- O primeiro passo é fechar a lesão que está permitindo a entrada de ar, no entanto, a gente tem que lembrar que também é ela que permite a sua saída.
- Dessa forma, nossa conduta inicial deve ser realizar o chamado **Curativo de 3 pontas**: colocar um material estéril sobre a lesão e fixá-lo em apenas 3 dos seus lados, deixando um livre.
 - Por que isso? Porque dessa forma, durante a inspiração o material é sugado e oclui a entrada do ar, porém, na fase de expiração, o ar empurra o material para fora e consegue sair pelo lado não fixado do curativo.

CONDUTA INICIAL DEVE SER REALIZAR O CHAMADO CURATIVO DE 3 PONTAS

- Na sequência, também é mandatório realizar uma Drenagem Torácica no paciente e frequentemente é também necessário o fechamento da lesão do tórax.

SEQUÊNCIA: REALIZAR DRENAGEM TORÁCICA E FECHAMENTO DA LESÃO



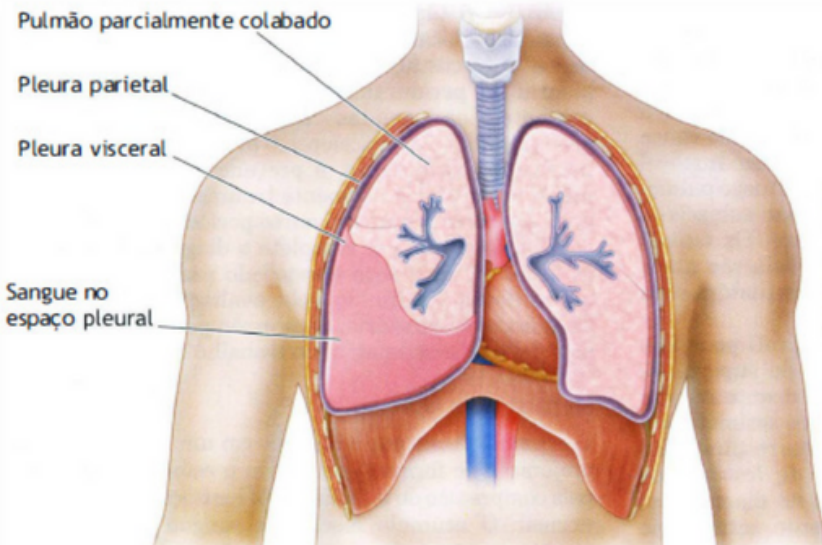
Hemotórax maciço

CARACTERÍSTICAS

- Hemotórax corresponde a **presença de sangue na cavidade pleural** e a gente o classifica como maciço quando esse **volume de sangue é maior do que 1500mL ou maior do 2/3 do volume total.**

VOLUME DE SANGUE É MAIOR DO QUE 1500ML OU MAIOR DO 2/3 DO VOLUME TOTAL

- A partir daí, o sangue vai se comportar como o ar e comprimir o pulmão, atrapalhando, assim, o processo respiratório.



COMO SABER QUE HÁ 1,5?

Na prática o que a gente faz é suspeitar e tratar essa condição quando o paciente apresentar sinais de hemotórax e sinais de choque

SINAIS E SINTOMAS

- O volume de sangue que vaza para a cavidade pleural dificilmente será parecido com o volume de ar em um pneumotórax hipertensivo, por exemplo.
 - Ou seja, na maioria das vezes não haverá um desvio de mediastino significativo a ponto de provocar desvio de traqueia e muito menos estase de jugular.

A MACICEZ À PERCUSSÃO E OS MURMÚRIOS VESICULARES (MV) ABOLIDOS, AMBOS JUSTIFICADOS PELO FATO DE HAVER LÍQUIDO NO LOCAL ONDE DEVERIA ESTAR O PARÊNQUIMA PULMONAR.

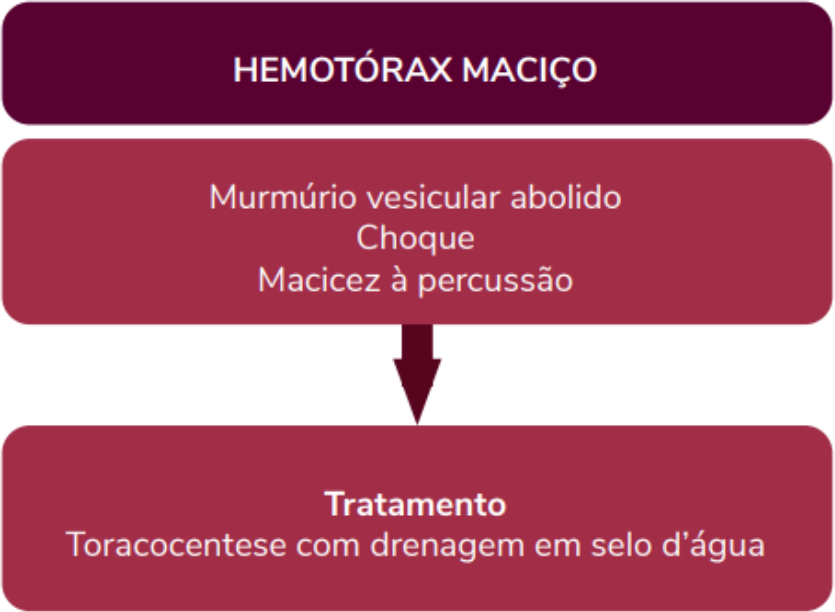
	PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO	HEMOTÓRAX MACIÇO
Ausulta	↓	↓
Percussão	Hipertimpânico	Maciço
Traqueia	Desviada	Colapsada
Jugular	Distendida	Colapsada
Tórax	Expandido e imóvel	Móvel

MANEJO

- Inicialmente, DRENAGEM TORÁCICA! No entanto, não podemos perder de vista que o hemotórax maciço envolver uma perda significativa de sangue e por isso que o indicado é realizar reposição volêmica SIMULTANEAMENTE

- Usando primeiro cristalóides e, logo depois, transfusão sanguínea.

⚠ A DRENAGEM IMEDIATA DE 1,5 ML OU A UMA VELOCIDADE > 200ML/H POR 2-4 HORAS -> INDICAÇÃO DE TORACOTOMIA CIRÚRGICA.



Tamponamento cardíaco

CARACTERÍSTICAS

- O mecanismo por trás do tamponamento cardíaco é bem parecido com do hemotórax e do pneumotórax
- Basicamente vai haver um acúmulo de fluido dentro do saco pericárdico e isso vai comprimir o coração, comprometendo o seu enchimento e, por tabela, o débito cardíaco (ou seja: choque restritivo).

⚠ PARA IDENTIFICAR ESSA CONDIÇÃO, NÓS VAMOS PROCURAR PELA FAMOSA TRIÁDE DE BECK, QUE CONSISTE EM:

- HIPOTENSÃO
- ESTASE DE JUGULAR
- ABAFAMENTO DE BULHAS

- No entanto, a estase de jugular pode não estar presente, por conta da hipovolemia do paciente, e o abafamento das bulhas cardíacas pode ficar inviável de ser identificada no barulho da sala de emergência.
- É por isso que a gente precisa se atentar para outros sinais de tamponamento que são:

OUTROS SINAIS

Sinal de Kussmaul	Ritmo AESP
Aumento da pressão venosa durante inspi- ração	Atividade Elétrica Sem Pulso



- Pode acontecer de confundirmos um tamponamento com um pneumotórax hipertensivo (especialmente se for do lado esquerdo). A grande diferença a gente encontra em dois fatores:
- > Percussão, em que o pneumotórax se mostrará hipertimpânico;
- > Ausculta, na qual os MVs estarão presentes bilateralmente se for tamponamento.

DIAGNÓSTICO

- Temos que a confirmação do diagnóstico pode ser feita por meio de uma **USG Fast**, exame capaz de identificar entre 90 e 99% dos casos.

O TAMPONAMENTO PODE SE DESENVOLVER A QUALQUER MOMENTO, ENTÃO REPETIR ESSE EXAME É ESSENCIAL!

MANEJO

- Se concluir que o paciente está com um tamponamento, devemos indicá-lo para uma **Toracotomia/Esternotomia de Emergência** e é interessante infundir fluido para aumentar um pouco sua pressão venosa e seu débito cardíaco enquanto aguarda a cirurgia.
- Se não houver cirurgião disponível para realizar o procedimento, deve-se optar por realizar uma descompressão através do procedimento de **Pericardiocentese**.
 - A inserção as cegas está muito associada com complicações e por isso é indicado realizar o procedimento guiado por USG;
 - Esse tratamento não é definitivo e o paciente precisa passar por uma abordagem cirúrgica o quanto antes!
- São métodos adicionais de diagnóstico: ecocardiograma e janela pericárdica.

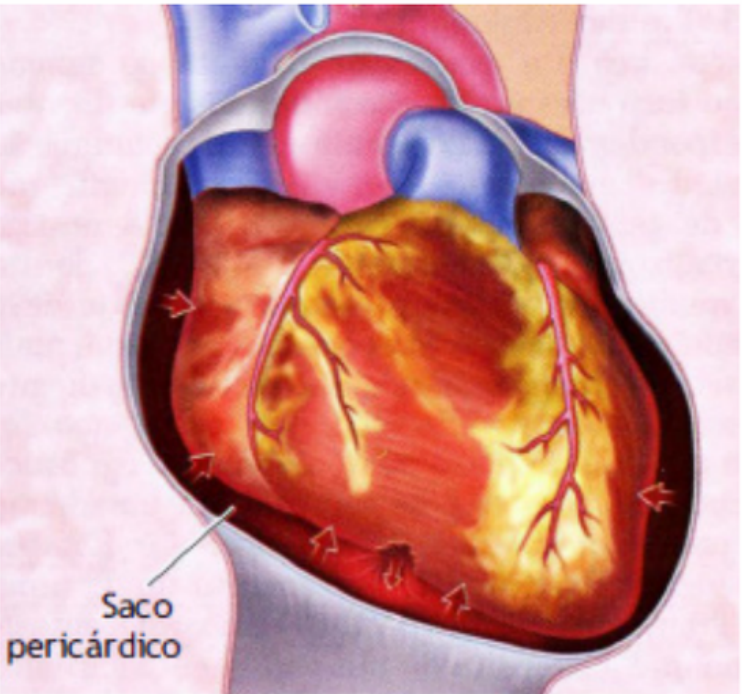


Figura 6. Representação esquemática de Tamponamento Cardíaco. Disponível em: ATLS, 9ª edição.

Lesão Traqueobronquial

CARACTERÍSTICAS

- As lesões na árvore traqueobronquial são **raras e potencialmente fatais, inclusive, a grande maioria dos pacientes morre ainda em cena.**

RARAS E POTENCIALMENTE FATAIS

- No entanto, aqueles que conseguem chegar com vida, normalmente se apresentam com o seguintes sintomas:

SINAIS E SINTOMAS

Hemoptise
Enfisema subcutâneo
Pneumotórax Hipertensivo
Cianose

- Caso se suspeite de lesão traqueobronquial, nossa conduta deve ser acionar imediatamente um cirurgião e promover uma via aérea definitiva no paciente
- SUSPEITA -> pulmão não expande mesmo após drenagem de pneumotórax e dreno torácico em selo d'água com **borbulhamento intenso persistente (patognomônico).**
 - Solicitar fibrobronscopia - se estável
 - Exemplos: lesão transfixante mediastino, compressão torácica, dispneia, enfisema subcutâneo com hemoptise

MANEJO

- Conservar 3-5 dias - se bordas alinhadas e tamponadas por hematomas
- Solicitar fibrobronscopia - se paciente estável
- Toracotomia de urgência - se paciente instável



TRAUMA DE LARINGE

- Raro
- Clínica:
 - Rouquidão
 - Enfisema subcutâneo
 - Creptações palpáveis
 - Dispneia
 - Hemoptise
- Tratamento:
 - Inicial: IOT/ Traqueostomia
 - Diagnóstico por esofagografia/ toracotomia
- Complicações:
 - Mediastinite/ seps

TRAUMA DE TRAQUEIA E BRÔNQUIOS

- Raro/ GRAVE
- Clínica:
 - Pneumotórax hipertensivo
 - Enfisema subcutâneo
 - Hemoptise
- Diagnóstico:
 - Fibrobronscopia: PADRÃO-OURO!
- Tratamento:
 - IOT seletiva
 - Cirurgia torácica de emergência - se estável
 - Cirurgia torácica eletiva - se estável

Avaliação secundária

Ao longo de toda a avaliação primária, nós só estávamos nos preocupando com as lesões de risco iminente à vida e que, portanto, precisavam ser manejadas imediatamente. Ao chegar na avaliação secundária, no entanto, nós mudamos um pouco o foco e agora vamos nos preocupar em diagnosticar as lesões potencialmente ameaçadoras à vida. E para diagnosticá-las, precisamos monitorar o paciente:

AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

Exame Físico

ECG

Oximetria de Pulso

Gasometria Arterial

Exames Radiológicos

Radiografia de tórax

USG fast

Tomografia Computadorizada

Pneumotórax simples

CARACTERÍSTICAS

- Resulta da entrada de ar no espaço pleural e, na maioria das vezes, isso devida de uma lesão no pulmão que permite a passagem do ar para esse espaço.
- É importante a gente se atentar de que **a quantidade de ar aqui não é tão grande, então tem uma compressão do pulmão, mas não costuma ser suficiente para deslocar mediastino**, por exemplo

SINTOMAS

- A identificação dessa condição é feita por meio da percussão hipertimpânica, da ausculta com MV abolidos e também pela identificação de um tórax elevado e sem movimentos respiratórios.

PERCUSSÃO HIPERTIMPÂNICA, MV ABOLIDOS

MANEJO

- Drenagem Torácica com posterior radiografia de tórax para confirmar o posicionamento do tubo.



ATENÇÃO! O QUE NÃO FAZER ANTES DA DRENAGEM: ANESTESIA GERAL, VENTILAÇÃO COM P + E TRANSPORTE AÉREO.

Hemotórax

CARACTERÍSTICAS

- O hemotórax (não maciço) consiste no acúmulo de menos do que 1,5L de sangue no espaço pleural.
- As principais causas para essa condição são as lacerações de pulmão, de grandes vasos, de vasos intercostais, entre outros

SINTOMAS

- Percussão maciça, ausculta com MV abolidos e também sinal de trauma penetrante.

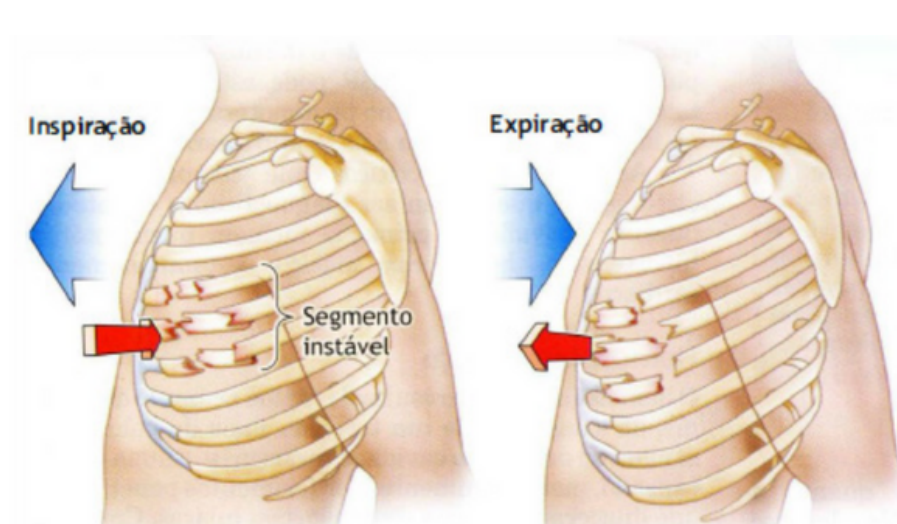
MANEJO

- Uma vez identificados tais sinais, deve-se solicitar radiografia de tórax e a conduta será a Drenagem Torácica com tubo de 28-32 French.

Tórax instável

CARACTERÍSTICAS

- Advém de fraturas em 2 pontos da costela e em duas ou mais costelas adjacentes, ou então pode ser decorrente de uma luxação de articulações costoverbrais
- Esse tipo de lesão acaba criando um retalho na parede torácica, que se move de forma independente e oposta ao restante da caixa óssea (então enquanto a parede torácica se expande, o retalho se retrai e vice-versa).



DUAS OU MAIS FRATURAS EM 3 OU MAIS COSTELAS ADJACENTES

MANEJO

- Nossa conduta será administrar oxigênio umidificado, adequar a ventilação, iniciar reposição volêmica e anestesiá-lo o paciente
 - Antes de começar a reposição é importante avaliar se o paciente tem sinais de hipotensão, caso ele não tenha, essa reposição deve ser com cuidado, controlando para não infundir muito volume e acabar atrapalhando ainda mais o processo de respiração
 - A anestesia pode ser feita com narcóticos por via intravenosa ou de forma localizada por bloqueio de nervo (que é a mais indicada pois os narcóticos podem deprimir o sistema respiratório)

TÓRAX INSTÁVEL

Respiração Paradoxal
Dispneia
Dor ventilatório-dependente
Hipoxemia

Tratamento
Oxigenoterapia
Analgesia
Reposição Volêmica

Contusão pulmonar

CARACTERÍSTICAS

- É como se fosse um hematoma dentro do pulmão.
- Normalmente depois de um trauma contuso, sangue e outros fluidos se acumulam no tecido pulmonar, interferindo na respiração e causando hipóxia no paciente.

SINTOMAS

- Para identificar essas condições a gente deve buscar por hipóxia, esforço respiratório e também fazer uma radiografia de tórax.

Contusão cardíaca

CARACTERÍSTICAS

- Cerca de 50% das contusões cardíacas ocorrem por conta de acidente de carro, atropelamento, acidente de moto ou queda de mais de 6m, sendo que as principais repercussões desse tipo de Trauma são:
 - Contusão do músculo cardíaco
 - Ruptura cardíaca
 - Dissecção de artéria coronária
 - Lesão valvar

DESSA FORMA, O PACIENTE COSTUMA SE APRESENTAR COM:

HIPOTENSÃO

DESCONFORTO TORÁCICO

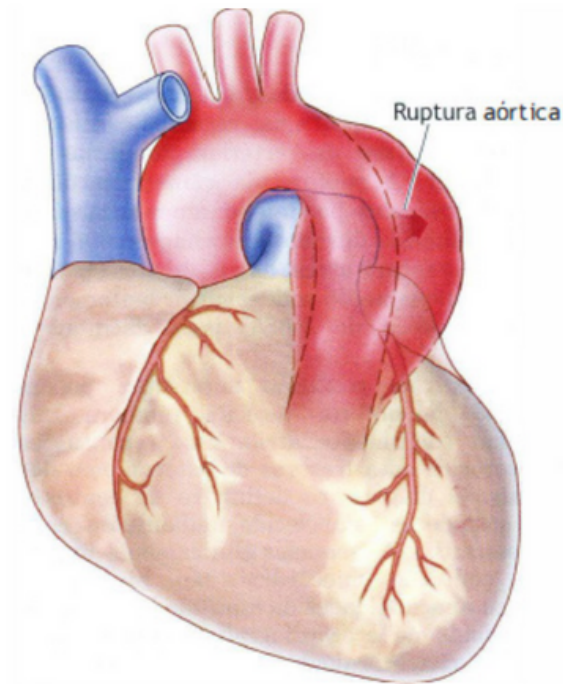
DIAGNÓSTICO

- O diagnóstico preciso é feito através do **ECG com disritmia e do ecocardiograma alterado**.
- ECG: triagem (extrassístoles ventriculares, alteração do segmento ST, taquicardia sinusal, fibrilação atrial, bloqueios de ramos) -> monitorização cardíaca de 24-48h

Ruptura aórtica

CARACTERÍSTICAS

- A ruptura de aorta é uma lesão normalmente causada por acidente automobilístico e na grande maioria das vezes ela leva à morte de forma imediata



A TC É O MELHOR EXAME NESSE CASO, MAS É IMPORTANTE A GENTE ATENTAR DE QUE ELA É CONTRAINDICADA CASO O PACIENTE ESTEJA HEMODINAMICAMENTE INSTÁVEL

SINAIS DE RUPTURA DE AORTA

Mediastino Alargado	Obliteração do cajado
Desvio de traqueia (p/ D)	Desvio de esôfago (p/ D)
Brônquio-fonte E baixo	Brônquio-fonte D elevado
Hemotórax à esquerda	Obliteração do espaço entre A. Pulmonar e Aorta
Derrame extrapleural apical	Fratura de escápula ou primeiros arcos costais
Alargamento de faixa paratraqueal	Alargamento das interfaces para espinhais

TRATAMENTO

- O tratamento dessa condição é com o cirurgião e consiste na sutura da lesão, ou então na colocação de enxerto.

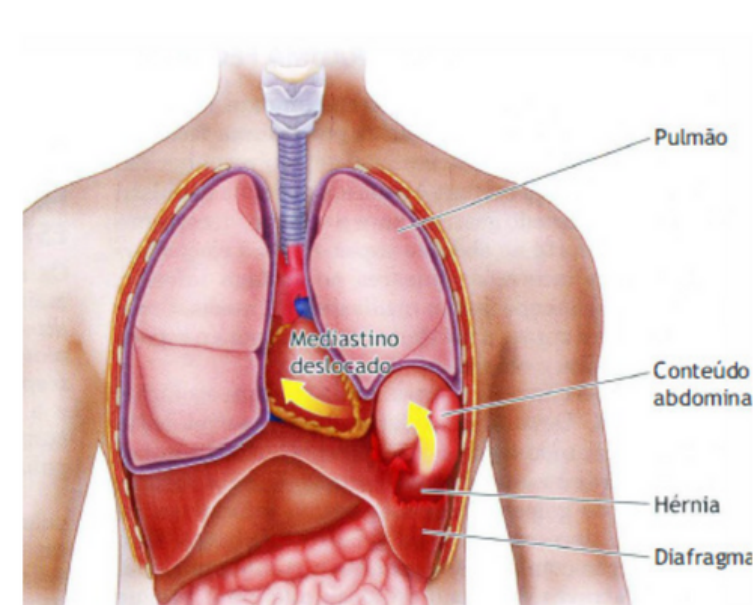
Ruptura diafragmática

CARACTERÍSTICAS

- A ruptura diafragmática pode ser gerada tanto por um trauma penetrante quanto por um trauma contuso, sendo que ela é mais facilmente identificada quando ocorre do lado esquerdo, até porque o fígado acaba dificultando o acesso a esse músculo pelo lado direito.



O PRINCIPAL ACHADO QUE FALA A FAVOR DESSA CONDIÇÃO É A ELEVAÇÃO DA CÚPULA DIAFRAGMÁTICA



TRATAMENTO

- A elevação da cúpula diafragmática é confirmada através de uma radiografia ou de uma TC. Caso nenhum desses exames consigam identificar a ruptura, aí pode ser necessário solicitar um radiografia contrastada.
- Métodos diagnósticos minimamente invasivos também podem ser úteis aqui, como é o caso da laparoscopia e da toracoscopia
- Caso se suspeite de uma ruptura diafragmática do lado esquerdo, é indicado realizar uma sondagem gástrica no paciente e checar se o tubo aparece no tórax. Se aparecer, podemos confirmar a presença da ruptura e não será necessário expor o paciente ao contraste.

MANEJO

- O tratamento dessa condição é o reparo direto do tecido muscular.

Ruptura esofágica por trauma contuso

CARACTERÍSTICAS

- O trauma mais comum a acometer o esôfago é o penetrante. Contudo, mesmo sendo raro, o contuso também pode acontecer e ele é potencialmente fatal se não for reconhecido.

- Normalmente esse tipo de lesão ocorre quando o paciente sofre uma expulsão forçada do conteúdo gástrico pelo esôfago.
- Toda a força envolvida nesse mecanismo acaba provocando lesões lineares na musculatura esofágica, permitindo que o conteúdo caia no mediastino e/ou no espaço pleural, causando, respectivamente, mediastinite e empiema.

DIAGNÓSTICO

- O diagnóstico é suspeitado quando se encontra ar no mediastino e pode ser confirmado por meio de uma radiografia contrastada.

TRATAMENTO

- O tratamento, por sua vez, consiste na drenagem do conteúdo perdido e no reparo direto da lesão.

HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA

- Trauma penetrante com pequena perfuração diafragmática - hérnia tardia (+ comum)
- Trauma contuso com grandes lesões - hérnia imediata (- comum, + comum do lado direito)
- Clínica:
 - Assintomático, dispneia
- Diagnóstico:
 - Rx: elevação da cúpula diafragmática, nível hidroaéreo no tórax
 - SNG + RX: SNG no tórax
- Tratamento:
 - Agudo: videolaparoscopia/ laparotomia exploradora
 - Tardio: toracoscopia/ toracotomia
- Diagnóstico diferencial:
 - Hérnias tem revestimento por peritônio
 - Hérnia paraesofagiana
 - Hérnia de hiato por deslizamento

SINAIS E SINTOMAS

- 95% resultam de trauma penetrante
- Complicações:
 - Empiema, mediastinite
- Suspeita:
 - Pneumotórax/ hemotórax sem Rx de costelas
 - Pneumomediastino - PATOGNOMÔNICO
 - Trauma em região de esterno inferior/ epigástrico
 - Choque desproporcional
 - Saída de alimento pelo dreno de tórax
- Exames contrastados (controversos)
- Tipos
 - Cervical
 - Torácico
 - Abdominal
- Tratamento:
 - Conservador: sem sinais de sepse (controverso)
 - Cirúrgico: diagnóstico precoce < 24 horas, perfuração grande
- Tratamento esôfago abdominal
 - Debridamento e rafia da lesão + fundoplicatura
 - Jejunostomia: nutrição precoce, opção enteral em casos de fístulas

Lesão transfixante do
mediastino

CARACTERÍSTICAS

- Trauma penetrante que atravessa o mediastino - coração, grandes vasos, ductos torácicos, árvore traqueobrônquica, pulmões, lesão medular, esôfago
- Pneumomediastino (enfisema mediastinal)
 - Lesão esofágica ou traqueobrônquica
- Hmatoma de mediastino
 - Lesão de grandes vasos

- Estável> drenar hemitórax bilateral + exames diagnósticos (FAST, EDA, broncoscopia, angioTC, esofagograma com contraste) + toracotomia
- Instável: drenar hemitórax bilateral + toracotomia