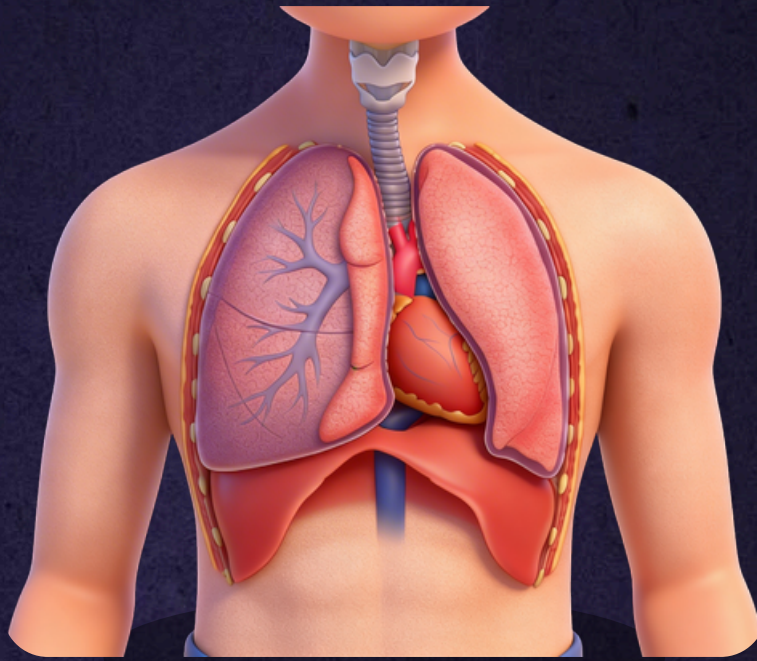




MED-REVIEW



TRAUMA TORÁCICO

Antes de você mergulhar nesse conteúdo, é importante entender quem somos e por que milhares de médicos e residentes confiam na gente.

A **MED-Review** é uma das maiores plataformas de ensino médico do Brasil.

Criada por médicos, para médicos, ela tem uma missão clara: **transformar a forma como você aprende e se prepara, não só para as provas mais exigentes da carreira, mas para a vida profissional.**



Nossa metodologia une:



Didática Absurda



Estudo Ativo & Repetição Espaçada



Neurociência

Tudo isso para fazer você aprender mais em menos tempo, com conteúdo direto ao ponto, leve e, acima de tudo: eficiente.



Aulas com linguagem acessível e visual envolvente.



Simulados mensais.



Qbank com milhares de questões comentadas e filtros inteligentes.



Suporte próximo para dúvidas.



Flashcards com memória visual e repetição espaçada.

Dezenas de milhares de médicos já fazem parte dessa jornada.

E agora, você também pode dar o próximo passo.



MED-REVIEW

TRAUMA TORÁCICO

ESTÁ SEM TEMPO?

O QUE MAIS CAI EM PROVA NESSE TEMA

O cenário clássico de prova é: paciente vítima de trauma torácico chega chocado (hipotenso). Você tem segundos para diferenciar entre as três patologias abaixo apenas com o exame físico (sem Raio-X).

CRITÉRIO	PNEUMOTÓRAX HIPERTENSIVO	TAMPONAMENTO CARDÍACO	HEMOTÓRAX MACIÇO
Tipo de Choque	Obstrutivo	Obstrutivo	Hipovolêmico
Jugulares (PESCOÇO)	Turgência (Estufadas)	Turgência (Estufadas)	Colabadas (Murchas)*
Ausculta Pulmonar	Abolida / Silenciosa	Normal / Limpa	Abolida / Silenciosa
Percussão Torácica	Hipertimpânico	Normal	Macicez
Bulhas Cardíacas	Normais (ou inaudíveis)	Abafadas / Hipofonéticas	Normais (ou taquicárdicas)
Desvio de Traqueia	Sim (para o lado oposto)	Não	Sim (se muito volumoso)
Conduta Imediata	Descompressão (Dedo ou Agulha no 5º EIC)	Pericardiocentese (ou FAST/Janela)	Volume + Drenagem (+/- Toracotomia)



ATENÇÃO NA PROVA - O ALGORITMO MENTAL

Para acertar a questão, siga este fluxograma mental quando ler "Paciente Hipotenso":

1. **Olhe para o pescoço:**

- Jugular **PLANA/COLABADA?** Pense em **Hemotórax Maciço** (choque hipovolêmico).
- Jugular **TURGIDA/ESTUFADA?** O problema é obstrutivo. Vá para o passo 2.

2. **Se a Jugular está Turgida, olhe para o Pulmão e Coração:**

- MV Abolido + Timpanismo? **Pneumotórax Hipertensivo.**
- MV Presente + Bulhas Abafadas? **Tamponamento Cardíaco** (Tríade de Beck).



ERRO COMUM

Esperar o Raio-X. Se o paciente está **chocado**, o diagnóstico dessas três condições é **CLÍNICO**. Não marque "Solicitar Raio-X de Tórax" antes de tratar ou estabilizar.

INTRODUÇÃO E RACIOCÍNIO INICIAL

A lógica do ATLS no Trauma Torácico

Imagine a seguinte cena: você está no plantão do trauma e chega um paciente vítima de colisão auto x auto, dispneico e pálido. O caos está instalado. Por onde você começa?

No trauma torácico, o tempo é vida. A regra de ouro do ATLS (Advanced Trauma Life Support) aqui é simples: **diagnosticar e tratar o que mata primeiro**.

A boa notícia para a sua prática (e para a prova) é que **menos de 10%** dos traumas torácicos contusos precisam de cirurgia de grande porte (toracotomia). A imensa maioria — cerca de 85% — é resolvida com **manobras simples**: via aérea, agulha, dedo ou dreno de tórax.

A Divisão Clássica: Primária vs. Secundária

Para organizar o caos, dividimos as lesões em dois grupos. A banca vai tentar te confundir colocando uma lesão da avaliação secundária (que pode esperar a TC) no meio da avaliação primária (que exige ação imediata).

1. Avaliação Primária (As Lesões Letais)

O paciente está morrendo AGORA. O diagnóstico é CLÍNICO. Não espere exames. Essas lesões devem ser identificadas e tratadas nos passos **B (Respiração)** e **C (Circulação)** do exame primário.

- Obstrução de Via Aérea (A)
- Pneumotórax Hipertensivo
- Pneumotórax Aberto
- Hemotórax Maciço
- Tórax Instável (com Contusão Pulmonar grave)
- Tamponamento Cardíaco

2. Avaliação Secundária (As Lesões Ocultas)

O paciente estabilizou. Agora você tem tempo para exames de imagem (Raio-X, TC, ECO). Essas lesões matam em horas ou dias se não tratadas, mas não exigem intervenção no primeiro segundo.

- Pneumotórax Simples
- Hemotórax Simples
- Contusão Pulmonar (leve/moderada)
- Lesão da Árvore Traqueobrônquica

- Lesão Traumática de Aorta (Dissecção)
- Lesão de Diafragma
- Perfuração Esofágica



ATENÇÃO NA PROVA

O “Pulo do Gato” da Toracotomia:

Muitas questões induzem você a marcar “Toracotomia de Urgência” logo de cara. Cuidado! Lembre-se da estatística: a maioria se resolve com Drenagem Torácica. A toracotomia é a exceção da exceção (apenas para hemorragia incontrolável ou lesões específicas). Se a opção for “Drenagem de Tórax em Selo D’água”, estatisticamente ela tem muito mais chance de ser a correta do que “Toracotomia”.

AS LESÕES LETAIS (AVALIAÇÃO PRIMÁRIA)

Você está na sala de trauma. O paciente chegou instável (PAS < 90 mmHg) ou com desconforto respiratório grave. O relógio está correndo.

Nesta etapa, seu objetivo não é “dar um nome” para a doença com exames bonitos. Seu objetivo é **identificar o que está matando o doente agora**. E o campeão de mortalidade evitável aqui é ele: o Pneumotórax Hipertensivo.

Pneumotórax Hipertensivo — O grande vilão

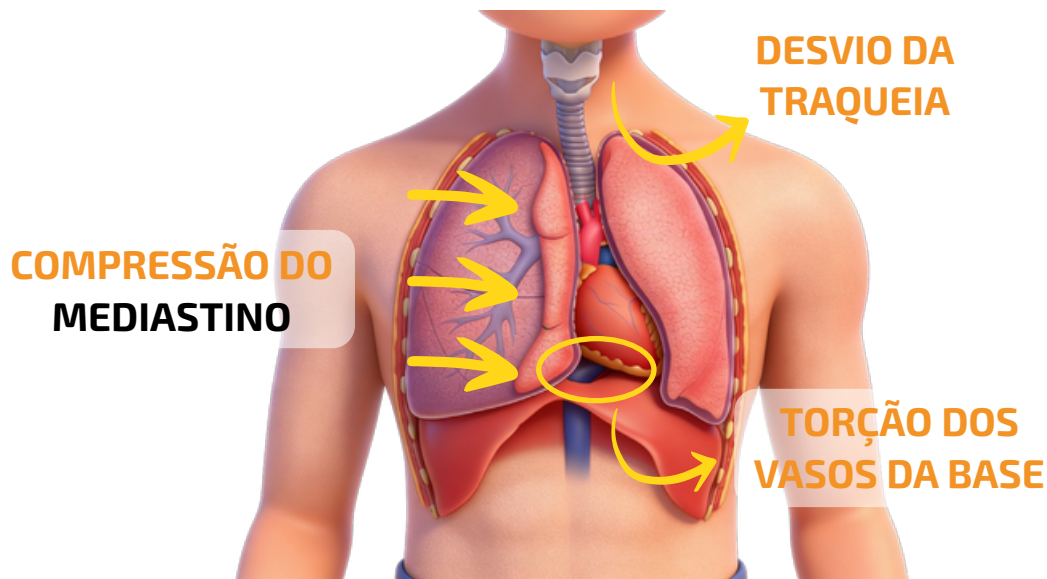
1. O Mecanismo da Morte (Fisiopatologia)

Imagine que o pulmão sofreu uma lesão que funciona como uma válvula unidirecional (mecanismo valvular). O ar entra na cavidade pleural a cada inspiração, mas não consegue sair.

- A pressão dentro do tórax aumenta progressivamente.
- O pulmão do lado afetado colaba.
- **O ponto crítico:** A pressão é tão grande que empurra todo o mediastino para o lado oposto.

O que acontece quando o mediastino desvia? Ele “torce” e comprime as veias cavas (veia cava superior e inferior). Resultado: O sangue não chega ao coração direito (diminuição do retorno venoso). Se não entra sangue, não sai sangue. O coração bate vazio. Isso gera o **Choque Obstrutivo**.

Conclusão: O paciente não morre "sem ar" (falência respiratória); ele morre **sem sangue circulando** (colapso cardiovascular)



2. Reconhecimento Clínico (O Diagnóstico)



ATENÇÃO NA PROVA

O diagnóstico de Pneumotórax Hipertensivo é **CLÍNICO**. Se a questão disser "Paciente instável com suspeita de pneumotórax hipertensivo. Qual a conduta?", e você marcar "Raio-X de Tórax", **você errou a questão**.

O quadro clássico é:

1. Desconforto respiratório grave (fome de ar, agitação).
2. Taquicardia e Hipotensão (sinais de choque).
3. Turgência Jugular (o sangue está tentando entrar no coração, mas está bloqueado).
4. Desvio de Traqueia (sinal tardio, mas as bancas amam citar: desvia para o lado saudável).

Ao examinar o tórax:

- **Inspeção:** Expansibilidade reduzida.
- **Ausculta:** Murmúrio Vesicular (MV) abolido.
- **Percussão:** Hipertimpanismo (som de tambor, muito ar).

3. Conduta Imediata: A Descompressão

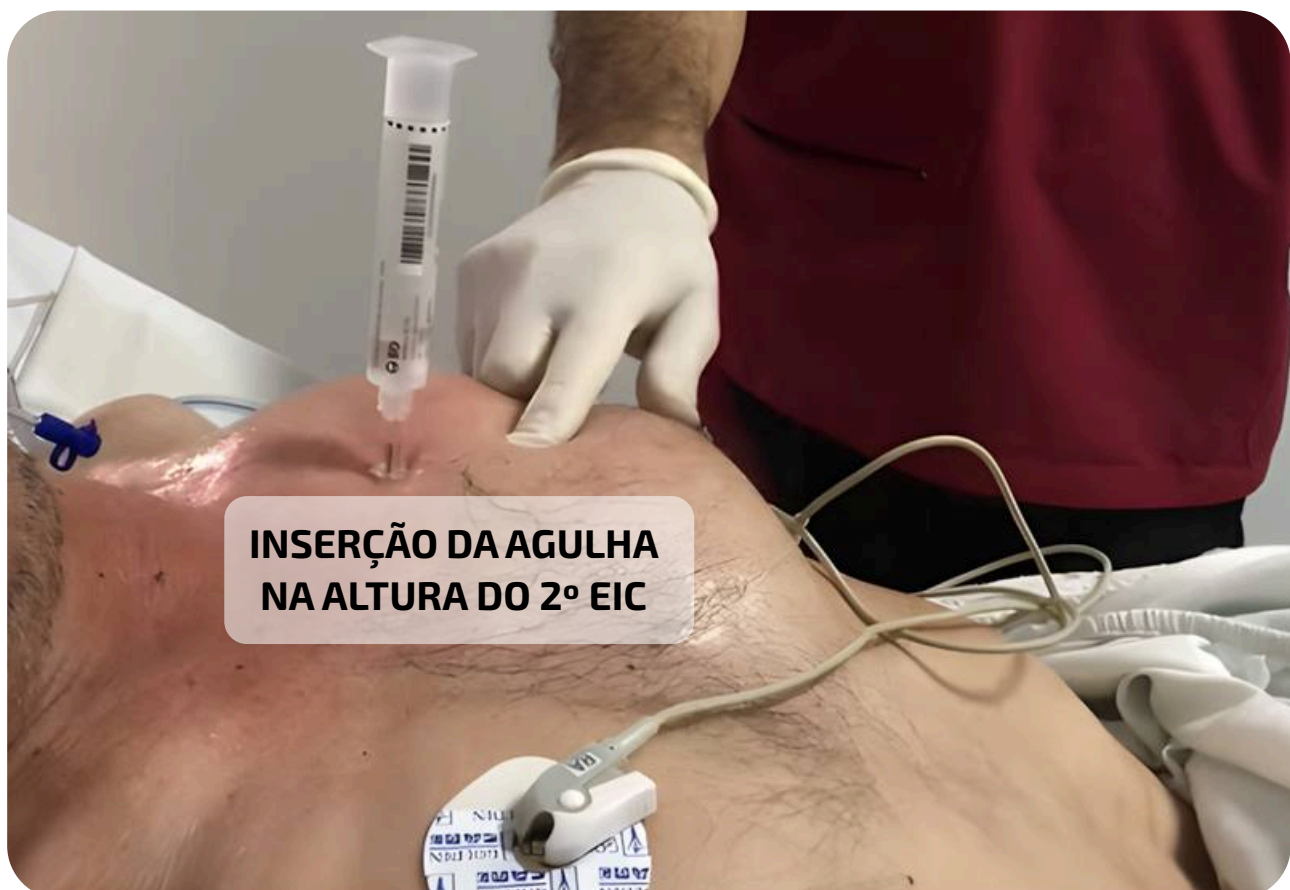
Você diagnosticou clinicamente. O que fazer? **Furar o tórax imediatamente.** Não perca tempo preparando material de drenagem definitiva. O paciente vai parar antes. Você precisa transformar o Pneumotórax Hipertensivo em um Pneumotórax Simples (igualar as pressões).

Toracocentese de Alívio (Descompressão com Agulha)

Use um Jelco calibroso (14G ou 16G).

- **Onde furar? (ATENÇÃO AQUI)**

- **ATLS Antigo (10ª ed):** 5º Espaço Intercostal (EIC) apenas , entre a linha axilar média e anterior.
- **ATLS Atual (11ª ed):** Tanto no 2º EIC (na linha hemiclavicular) quanto no 5º Espaço Intercostal (entre a linha axilar média e anterior).
- Lembre-se que em pacientes obesos ou muito musculosos a drenagem no 2º EIC pode ser menos eficaz.



Conduta Definitiva

A agulha salvou a vida. Agora você tem tempo. Todo pneumotórax hipertensivo descomprimido deve ser seguido OBRIGATORIAMENTE de **Drenagem Torácica Fechada em Selo D'água** (no 5º EIC).

Questão Estratégica — Manejo Imediato do Pneumotórax Hipertensivo



QUESTÃO ISCMSP - 2022

Uma paciente de 32 anos de idade, vítima de atropelamento por moto, foi levada ao serviço de emergência pelo resgate. A paciente estava com colar cervical e intubação orotraqueal. Ao exame inicial, murmúrio vesicular abolido em hemitórax direito, com hipertimpanismo; FR de 24 irpm; sat. de O₂ de 81%; FC de 120 bpm; PA de 90 x 50 mmHg; com sangramento ativo em coxa direita; pupilas isofotorreagentes; escala de coma de Glasgow igual a 3; e escoriações em tórax, abdome e pelve. Com base nesse caso hipotético, assinale alternativa que apresenta a melhor conduta inicial.

- A) Toracocentese de alívio e drenagem de hemitórax direito
- B) Reposição volêmica com hemoconcentrados
- C) Curativo compressivo em coxa direita
- D) Laparotomia exploradora
- E) Tomografia de crânio, tórax, abdome e pelve

Comentário:

- A paciente está grave, chocada (PA 90x50, FC 120) e hipóxica (Sat 81%), mesmo estando intubada. O exame físico grita a causa: **MV Abolido + Hipertimpanismo à direita**. Isso é a definição de **Pneumotórax Hipertensivo**.
- **A Lógica do ABCDE:**
 - **A (Vias Aéreas):** Já está intubada.
 - **B (Respiração):** Aqui está o problema fatal. O pneumotórax está colapsando o pulmão (hipóxia) e desviando o mediastino (choque obstrutivo).
- **Por que a A é a resposta?** Você precisa resolver o "B" e o "C" (obstrutivo) simultaneamente. A conduta para Pneumotórax Hipertensivo é **Descompressão Imediata** (Toracocentese de alívio com agulha/dedo) seguida de **Drenagem Torácica** (tratamento definitivo).
- **Analisando os distratores:**
 - **B e C (Circulação):** O sangramento na coxa deve ser comprimido (C), e ela precisará de volume, mas o choque aqui tem um componente **obstrutivo** claro. Adianta dar sangue se o coração está comprimido pelo ar e não consegue bater? Não. Primeiro (ou simultaneamente) você alivia o tórax para o sangue circular.
 - **E (Tomografia):** O erro clássico. Paciente instável (Choque + Hipóxia) **NÃO VAI PARA A TOMOGRAFIA**. O diagnóstico é clínico à beira do leito.
 - **D (Laparotomia):** Sem indicação precisa ainda. O foco é o tórax.



CONEXÃO COM O CONTEÚDO

Esta questão ilustra perfeitamente o conceito de Choque Obstrutivo pelo Pneumotórax Hipertensivo. Note que o paciente tem sinais de choque (hipotensão/taquicardia), mas a causa primária a ser tratada é torácica. Reforça também que o diagnóstico é puramente exame físico (timpanismo + MV abolido), sem necessidade de imagem.

Gabarito: Letra A

Pneumotórax Aberto

1. O Mecanismo: A “Ferida Aspirativa”

Imagine um ferimento no tórax tão grande que “aspira” o ar. A física aqui é cruel, mas lógica: o ar sempre segue o caminho de menor resistência. Se o buraco na parede torácica for **maior que 2/3 do diâmetro da traqueia**, o ar prefere entrar pelo buraco do que pelo nariz/boca do paciente.

Resultado:

- A cada inspiração, o ar entra na pleura (e não no pulmão).
- O pulmão colaba instantaneamente.
- O mediastino balança (balanço mediastinal), prejudicando o retorno venoso.



2. O Som do Diagnóstico

Na prova (e na vida), a descrição clássica é de uma **ferida "soprante" ou "aspirativa"**. Você ouve o ar entrando e saindo pelo tórax a cada respiração. O paciente está em franco desconforto respiratório.

3. Conduta Imediata: O Curativo de Três Pontas

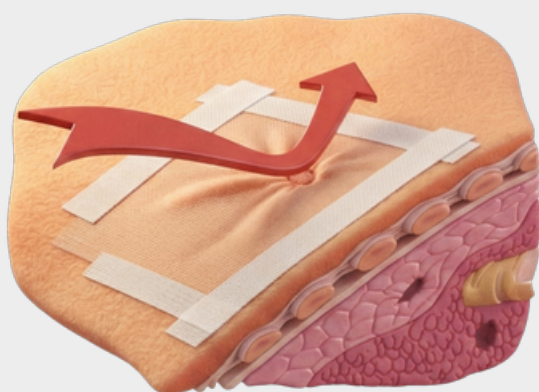
Você precisa tapar o buraco, mas **não pode tapar totalmente**. Por quê? Se você fechar os 4 lados com esparadrapo, o ar que já está lá dentro (ou que vaza de um pulmão furado) não tem como sair. Você transforma um Pneumotórax Aberto em um **Pneumotórax Hipertensivo**.

A solução genial é o **Curativo de Três Pontas**: Use um plástico estéril (ou qualquer plástico disponível na rua) e fixe com fita adesiva em apenas **três lados**, deixando o quarto lado solto.

Como funciona a válvula?

- **Na Inspiração (Pressão Negativa):** O plástico "chupa" contra a ferida, fechando o buraco. O ar é obrigado a entrar pela traqueia (correto).
- **Na Expiração (Pressão Positiva):** O ar empurra o plástico e sai pelo lado aberto. Isso impede que a pressão se acumule lá dentro.

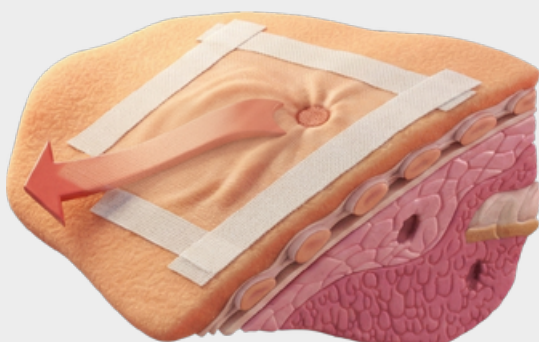
CURATIVO EM 3 PONTAS E DRENAGEM DE TÓRAX



O AR NÃO ENTRA
NA INSPIRAÇÃO



O AR SAI NA
EXPIRAÇÃO



4. Conduta Definitiva: Drenagem + Fechamento

O curativo de três pontas é uma medida **temporária** (pré-hospitalar ou sala de emergência). O tratamento definitivo envolve dois passos obrigatórios:

- **Drenagem Torácica Fechada (Selo D'água):** Para reexpandir o pulmão. **⚠️ Atenção na prova:** O dreno **NUNCA** deve ser passado pelo buraco da facada/tiro. Você deve fazer uma incisão nova, limpa, no 5º espaço intercostal (habitualmente), longe da lesão infectada.
- **Fechamento Cirúrgico da Ferida:** Agora sim, no centro cirúrgico, você lava e sutura o buraco traumático hermeticamente.



ERRO COMUM

Oclusão Total:

Questões de prova adoram colocar: "Médico atende vítima de facada soprante e realiza curativo oclusivo compressivo com gaze e fita nos quatro lados. Minutos depois, o paciente choca e tem turgência jugular." O que aconteceu? O médico criou um **Pneumotórax Hipertensivo**. A conduta para salvar? **Retirar imediatamente o curativo** (abrir o quarto lado).

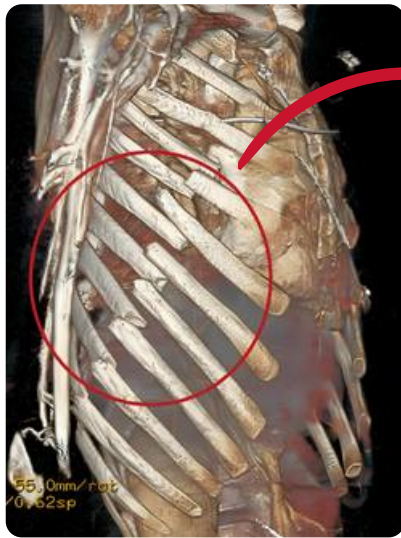
Tórax Instável e Contusão Pulmonar

1. O Cenário Dramático: A Respiração Paradoxal

Imagine um paciente que bateu o peito no volante. Ao olhar para o tórax dele, você vê algo bizarro: quando ele puxa o ar (inspira), uma parte do peito **afunda**. Quando ele solta o ar (expira), essa mesma parte **estufa** para fora. Isso é a **Respiração Paradoxal**.

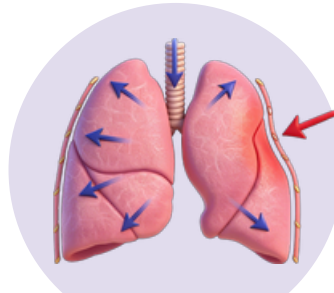
2. Definição de Prova (Critério Anatômico):

Para ter Tórax Instável, é preciso fratura de **2 ou mais arcos costais consecutivos**, em **2 ou mais pontos** em cada arco. Isso cria um "segmento flutuante" de osso que perde a continuidade com a caixa torácica.

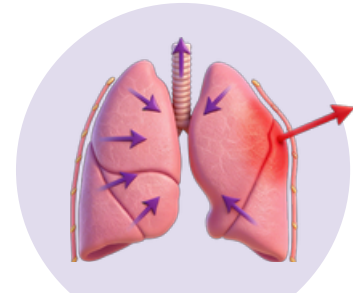


FRATURA DE 2 ARCOS
COSTAIS EM 2 LOCAIS

RESPIRAÇÃO
PARADOXAL



INSPIRAÇÃO



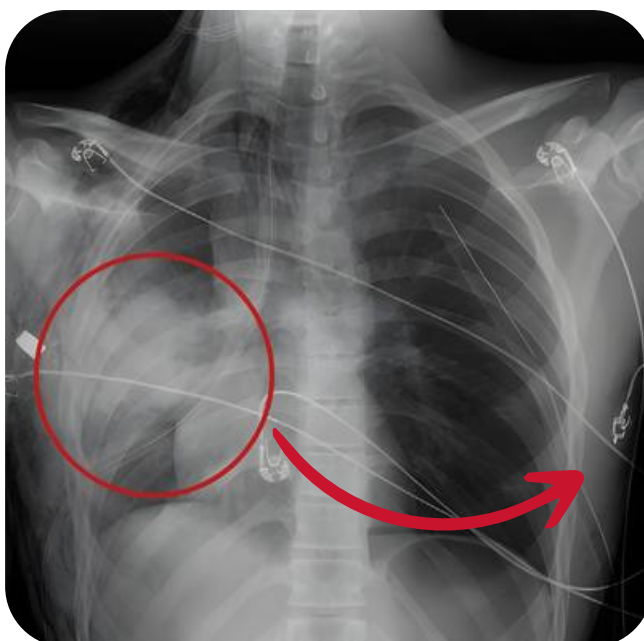
EXPIRAÇÃO

3. Por que isso mata? (A Pegadinha Fisiopatológica)

Aqui está o grande segredo desse tema. Antigamente, achava-se que o paciente morria porque o movimento estranho do osso impedia o ar de entrar. **Errado!** O movimento paradoxal é feio, mas não é ele quem mata.

O verdadeiro assassino é o que está **embaixo** dos ossos quebrados: a **CONTUSÃO PULMONAR**. O impacto foi tão forte que "amassou" o pulmão.

1. **Dor excruciante:** O paciente não respira fundo porque dói demais.
2. **Contusão:** O pulmão fica cheio de sangue e edema (alveólos inundados).
3. **Resultado:** Hipoventilação severa + Shunt pulmonar = **Hipoxemia Refratária.**



CONSOLIDAÇÃO QUE NÃO RESPEITA
OS LIMITES DAS FISSURAS

4. Conduta: O Pilar do Tratamento é a ANALGESIA

Se a dor é o gatilho da hipoventilação, o tratamento principal é tirar a dor. Não adianta só dar oxigênio se o paciente não consegue expandir o tórax.

- **Analgesia Potente (Prioridade #1):**
 - **O ideal (padrão-ouro):** Bloqueio Epidural ou Paravertebral/Intercostal. Anestesia local é melhor que sistêmica porque não deprime o centro respiratório.
 - **Opioides IV:** Usados com cautela (cuidado para não causar apneia em quem já está respirando mal).
- **Suporte Ventilatório:**
 - Oxigênio suplementar para manter SatO₂ > 90%.
 - **VNI (Ventilação Não Invasiva/CPAP):** Pode ajudar a “estabilizar” o segmento pneumaticamente em casos moderados.
 - **Intubação (IOT):** Não é obrigatória para todos! Indicada se:
 - TC de Crânio grave (Glasgow baixo);
 - Insuficiência respiratória grave (PaO₂ < 60 mesmo com O₂ ou Sat O₂ < 90%).
- **Restrição Hídrica (Cuidado com o Soro!):**
 - Um pulmão contundido é um pulmão “encharcado” de sangue e inflamação.
 - Se você der muito volume (soro fisiológico/Ringer), você inunda o pulmão e piora a troca gasosa. Mantenha o paciente “seco” (euvolêmico).



ATENÇÃO NA PROVA

O que NÃO fazer:

Faixas Compressivas: Algumas questões antigas ou “pegadinhas” sugerem colocar peso sobre o segmento flutuante para parar o movimento paradoxal. **NUNCA FAÇA ISSO.** Isso restringe ainda mais a expansão torácica e piora a hipoventilação. O tratamento é interno (analgesia/ventilação), não externo.



DICA DE PROVA

A evolução da Contusão:

A contusão pulmonar é traiçoeira. O Raio-X inicial pode ser **normal** ou mostrar apenas uma leve opacidade. A “mancha branca” no pulmão (infiltrado alveolar) costuma

piorar nas primeiras **24 a 48 horas**. Portanto, paciente com tórax instável precisa de **monitorização em UTI**, mesmo que chegue “bem”. Ele pode piorar amanhã.

Questão Estratégica — Manejo de Fraturas de Costela e Contusão



QUESTÃO ISCMSP - 2021

Um paciente foi atendido no pronto-socorro após colidir com a sua moto contra a traseira de um carro. Após estabilização inicial, realizou uma radiografia simples de tórax, que mostrou uma opacidade na metade inferior do pulmão, com pequeno velamento do seio costofrênico e fraturas da nona a da décima segunda costela (todas as alterações do lado direito).

Com base nessa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta a melhor conduta.

- A) Analgesia
- B) Analgesia e fisioterapia respiratória
- C) Analgesia e administração de antibiótico
- D) Analgesia, fisioterapia respiratória e administração de antibiótico
- E) Redução das fraturas das costelas e fixação com síntese metálica

Comentário:

- **O Diagnóstico: O Raio-X nos conta uma história completa:**

1. Opacidade: Sugere Contusão Pulmonar (o pulmão “amassado”).
2. Pequeno velamento: Sugere um Hemotórax Lamimar/Pequeno.
3. Fraturas de 9ª a 12ª costelas: Fraturas baixas.

- **A Conduta de Ouro:**

Para fraturas de costela (com ou sem contusão), o inimigo número 1 é a Dor.

Dor → O paciente não respira fundo → Atelectasia → Pneumonia.

O tratamento visa quebrar esse ciclo.

Portanto, o tripé é: Analgesia Potente + Fisioterapia Respiratória + Mobilização Precoce.

- **Por que não Antibiótico (C e D)?**

Não se faz profilaxia antibiótica para contusão pulmonar ou fratura fechada. Isso só seleciona bactérias resistentes. Antibiótico só se houver infecção comprovada (pneumonia) posterior.

- **Por que não Cirurgia (E)?**

Fixação de costela (osteossíntese) é exceção da exceção (reservada para tórax instável grave que não sai da ventilação mecânica ou deformidade grosseira). Fraturas simples se consolidam sozinhas.

 Atenção na prova (O Perigo Oculto):

A questão cita fraturas de **9ª a 12ª costelas à DIREITA**. Anatomicamente, o que fica embaixo dessas costelas? O **Fígado**. Se fosse à esquerda, seria o **Baço**.

Em prova, fraturas de arcos costais inferiores obrigam você a investigar lesão abdominal (fígado/baço/rins), geralmente com **TC de Abdome**. Embora a questão pedisse a conduta torácica, fique atento a essa associação para outras perguntas!



CONEXÃO COM O CONTEÚDO

Reforça o que vimos no tópico de “Contusão Pulmonar”: o tratamento não é cirúrgico, mas sim de suporte (analgesia e fisioterapia) para evitar a hipoventilação. Também ilustra o manejo conservador do hemotórax pequeno (apenas velamento).

Gabarito: Letra B

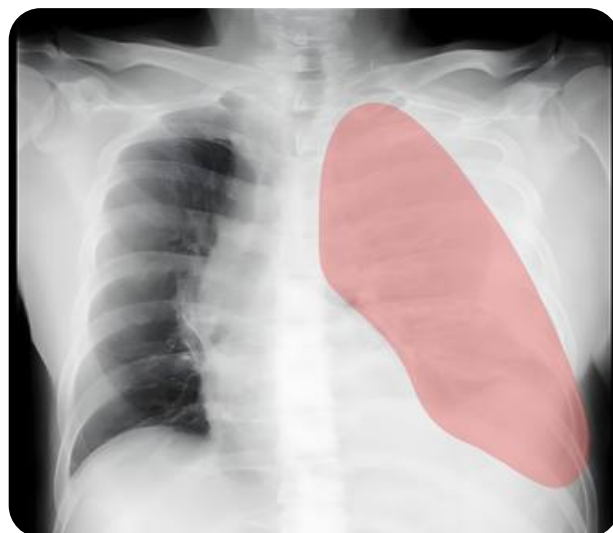
Hemotórax Maciço

1. O Diagnóstico: O “Tórax Branco”

Diferente do Pneumotórax (ar = preto no RX, som timpânico), o Hemotórax é acúmulo de sangue. Se for maciço, estamos falando de uma perda rápida de **mais de 1.500 ml** de sangue (ou $> 1/3$ da volemia do paciente) para dentro da pleura.

O quadro clínico é de Choque Hipovolêmico:

- Paciente pálido, frio e taquicárdico.
- **Jugulares Colabadas** (planas), pois não há volume circulante.
- **Percussão**: Macicez (som surdo, de líquido).
- **Ausculta**: Murmúrio Vesicular abolido.



2. Conduta Imediata: O Dreno é o “Juiz”

Você suspeitou de hemotórax maciço. A conduta inicial **NÃO é correr para o Centro Cirúrgico**. Primeiro, você precisa de duas coisas simultâneas:

- **Reposição Volêmica Agressiva:** 2 acessos venosos calibrosos + Protocolo de Transfusão Maciça (sangue, plasma, plaquetas). O paciente está sangrando ativamente, cristalóide não resolve.
- **Drenagem Torácica Fechada (5º EIC):** Use um dreno

A drenagem aqui tem função dupla:

- **Terapêutica:** Esvazia o tórax e permite o pulmão expandir (o tamponamento pelo sangue para).
- **Diagnóstica:** É o volume que sai no dreno que vai decidir se o paciente vai para a mesa de cirurgia ou não.



ATENÇÃO NA PROVA

Quando indicar Toracotomia de Urgência?

Essa é a “regra de ouro” do Hemotórax. A maioria (85%) para de sangrar apenas com a drenagem (o pulmão reexpandido tampona o sangramento). Mas existe uma minoria que precisa de cirurgia (Toracotomia) para ligar o vaso sangrante (geralmente artéria intercostal ou mamária interna).

Os Critérios do ATLS para Toracotomia:

Você indica o CC se, após passar o dreno:

1. **Saída Imediata:** Drenagem inicial > 1.500 ml de sangue de uma vez.

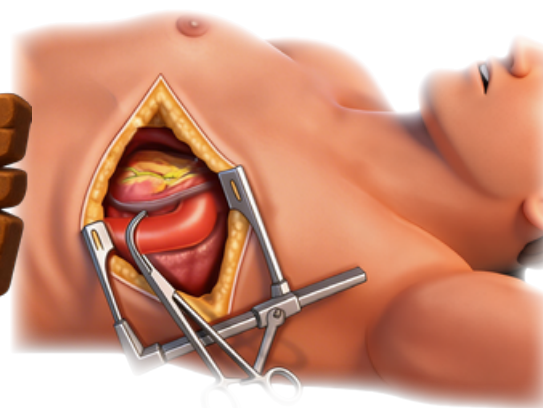
2. **Sangramento Contínuo:** Drenagem de > 200 ml/hora nas 2 a 4 horas seguintes.
3. **Instabilidade Persistente:** O paciente continua chocado e precisando de transfusão, mesmo com a drenagem (indica sangramento ativo não controlado).

→ **DRENAGEM IMEDIATA
DE > 1500ML DE SANGUE**

→ **DRENAGEM IMEDIATA DE
> 200ML EM 2-4 HORAS**

→ **NECESSIDADE CONTÍNUA
DE HEMOTRANSFUSÃO**

Vou operar porque sozinho não vai parar



DICA PRÁTICA

Autotransfusão:

Se o hospital tiver equipamento (Cell Saver ou sistema de coleta próprio), o sangue drenado do tórax é o melhor sangue possível para o paciente. É normotérmico, compatível e rico em fatores de coagulação (se coletado rápido). Em hemotórax maciço, considere reinfundir o sangue do dreno!

Questão Estratégica — Lesão de Esôfago e Indicação de Toracotomia



QUESTÃO SURCE - 2023

Homem de 27 anos, vítima de ferimento por fuzil, no tórax, é submetido a drenagem torácica na emergência. O conteúdo é predominantemente hemático, cerca de 900ml, e ainda espumoso com aspecto salivar. O paciente está hipotenso, após hidratação e transfusão. Qual a conduta nesse caso?

- A) Realizar teste de azul de metileno oral.
- B) Realizar pleuroscopia diagnóstica.
- C) Encaminhar para tomografia.
- D) Indicar toracotomia de urgência.

Comentário:

- **O Detetive Clínico:** A questão te dá três pistas cruciais que, somadas, apontam para uma única saída.
 - **Instabilidade Hemodinâmica Persistente:** O paciente está hipotenso mesmo após volume e sangue. Isso significa que há um sangramento ativo não controlado.
 - **Mecanismo de Alta Energia:** "Ferimento por Fuzil". O dano tecidual é extenso (cavitação).
 - **A Pista de Ouro:** Drenagem de conteúdo "**espumoso com aspecto salivar**".
 - Sangue é vermelho. Pus é amarelo/verde. O que é "espumoso/salivar" no tórax?
 - É conteúdo do trato digestivo (saliva deglutida ou suco gástrico).
 - **Diagnóstico: Perfuração de Esôfago Traumática.**
- **Por que a resposta é Toracotomia (D)?** Temos duas indicações absolutas para cirurgia aqui:
 - **Hemorragia contínua com choque:** O paciente está instável. Não dá para esperar.
 - **Lesão Visceral Específica (Esôfago):** O esôfago não cicatriza sozinho e o conteúdo vazando causa mediastinite fulminante (taxa de mortalidade altíssima). O tratamento é **cirúrgico imediato** (sutura/reparo e drenagem ampla).
- **Por que não as outras?**
 - **A (Azul de Metileno):** É um teste diagnóstico para confirmar fístula (o dreno fica azul). Mas o paciente está instável e o aspecto salivar já confirmou a suspeita. Perda de tempo.
 - **B (Pleuroscopia):** Procedimento diagnóstico/terapêutico minimamente invasivo. Inadequado para um paciente chocado com tiro de fuzil.
 - **C (Tomografia):** A regra de ouro do trauma: **Paciente INSTÁVEL não entra no tomógrafo ("Túnel da Morte")**.



CONEXÃO COM O CONTEÚDO

Esta questão reforça a lista de **Critérios de Toracotomia** que vimos na Revisão Final. Além do volume de sangue (>1.500ml), a presença de **lesão de esôfago** (conteúdo alimentar/salivar no dreno) é uma indicação clássica de cirurgia, especialmente quando somada à instabilidade hemodinâmica.

Gabarito: Letra D

Tamponamento Cardíaco

1. O Mecanismo: O Coração Sufocado

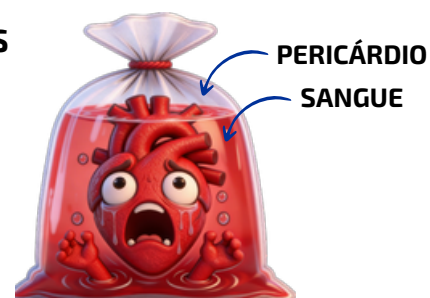
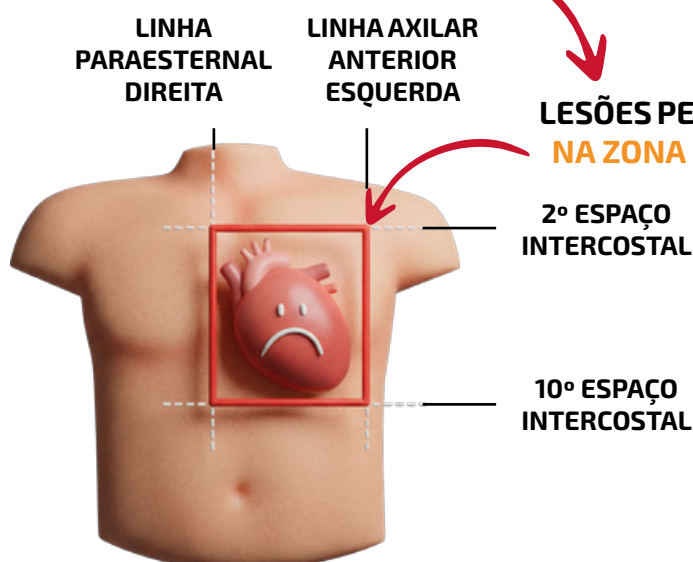
O pericárdio é um saco fibroso e **pouco elástico**. No trauma agudo (ex.: facada no precórdio), basta um acúmulo pequeno de sangue (50 a 100 ml) para gerar uma pressão enorme lá dentro. O sangue comprime o coração de fora para dentro. Resultado: O coração não consegue relaxar para encher (falha diastólica). Se o ventrículo não enche, ele não bombeia nada. O débito cardíaco cai e o paciente choca.

2. A Clássica Tríade de Beck

Para a prova, o diagnóstico é dado por três sinais que formam a Tríade de Beck. Embora na vida real ela apareça completa em poucos casos, na prova ela é **patognomônica**:

- **Hipotensão Arterial:** O coração bate "vazio", o sangue não circula.
- **Turgência Jugular (Estase):** O sangue tenta voltar para o coração, mas encontra uma "parede" de pressão. As veias do pescoço estufam.
- **Bulhas Abafadas (Hipofonese):** O líquido ao redor do coração abafa o som das batidas. O estetoscópio "ouve longe".

QUANDO PENSAR?



TRÍADE DE BECK

- HIPOFONESE DE BULHAS
- HIPOTENSÃO
- TURGÊNCIA JUGULAR

3. O Grande Duelo: Tamponamento vs. Pneumotórax Hipertensivo

Aqui está o ponto onde o aluno desavisado perde a questão. Ambos causam **Choque Obstrutivo**. Ambos causam **Hipotensão + Turgência Jugular**. Como diferenciar na hora do pânico (sem Raio-X)? **A resposta está na Ausculta Pulmonar.**

- **Pneumotórax Hipertensivo:** O problema é no pulmão.
 - Ausculta: **Abolida/Silenciosa**.
 - Percussão: **Timpanismo**.
 - Traqueia: **Desviada (tardamente)**.
- **Tamponamento Cardíaco:** O problema é no coração. O pulmão está "inocente".
 - Ausculta: **Murmúrio Vesicular PRESENTE e simétrico** (a menos que haja hemo/pneumotórax associado).
 - Percussão: Normal.
 - Traqueia: Centralizada.



DICA PRÁTICA

Pulso Paradoxal e Sinal de Kussmaul:

Se a questão quiser ser difícil, ela vai citar:

1. **Pulso Paradoxal:** A pressão arterial sistólica cai **> 10 mmHg** durante a inspiração espontânea. (O pulso "some" quando o paciente puxa o ar).
2. **Sinal de Kussmaul:** A turgência jugular **aumenta** na inspiração (o normal seria diminuir). Isso indica restrição severa ao enchimento do ventrículo direito.

4. Conduta: Salvar agora, resolver depois

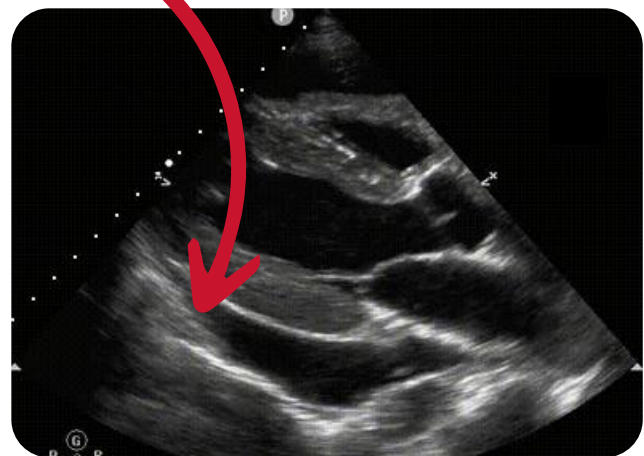
O tratamento definitivo é abrir o peito (Toracotomia anterolateral esquerda) para costurar o coração. Você pode até ver uma questão ou outra falando sobre a pericardiocentese de alívio (ou punção de marfan), mas ela não resolve o problema. Lembre-se: a conduta é toracotomia de urgência (no centro cirúrgico)



ATENÇÃO NA PROVA

FAST: Se o paciente estiver **estável** (o que é raro no tamponamento traumático agudo) ou se houver dúvida diagnóstica, o exame de escolha é o **FAST (Ultrassom na sala de trauma)**. A janela pericárdica (subxifoide) vai mostrar líquido preto ao redor do coração branco. É o padrão-ouro não invasivo.

DERRAME PERICÁRDICO



Questão Estratégica — Diagnóstico de Tamponamento Cardíaco



QUESTÃO UERJ - 2022

Homem de 50 anos, vítima de agressão por arma branca, dá entrada no setor de emergência. O exame físico mostra uma ferida incisa de 2cm na altura do mamilo esquerdo. O paciente apresenta-se desorientado e descorado +/-4+, com PA = 60 x 45mmHg. Na ausculta, nota-se murmúrio vesicular normal bilateralmente e abafamento das bulhas cardíacas. Nota-se, também, a presença de turgência jugular. O diagnóstico mais provável, nesse caso, é de:

- A) Rotura esofagiana
- B) Aneurisma traumático
- C) Tamponamento cardíaco
- D) Pneumotórax hipertensivo

Comentário

- **O "Retrato Falado":** A banca descreveu, com perfeição acadêmica, a **Tríade de Beck**.
 - **Hipotensão:** PA 60x45 mmHg (Choque).
 - **Turgência Jugular:** O sangue não entra no coração direito.
 - **Abafamento de Bulhas:** O líquido no pericárdio isola o som.
- **O Grande Duelo (C vs D):** Por que não é Pneumotórax Hipertensivo? Ambos têm Hipotensão e Turgência Jugular. O **critério de desempate** está na ausculta pulmonar:

- O enunciado diz: **"Murmúrio vesicular normal bilateralmente"**.
- Se fosse Pneumotórax Hipertensivo, o MV estaria abolido e haveria **timpanismo**.
- Como o pulmão está limpo, o problema é "apenas" cardíaco.
- **Anatomia da Lesão:** "Ferida na altura do mamilo esquerdo". Essa é a **Zona de Zie-dler** (área precordial). Qualquer ferimento penetrante entre as linhas mamilares e entre o manúbrio e o rebordo costal deve levantar suspeita imediata de lesão cardíaca.



CONEXÃO COM O CONTEÚDO

Esta questão valida a tabela que criamos no início do capítulo ("Está sem tempo?"). Ela prova que o segredo para diferenciar as causas de choque no trauma torácico é olhar para a **ausculta pulmonar**. Se o pulmão está normal, mas o paciente está chocado e com jugular estufada, marque **Tamponamento Cardíaco**.

Gabarito: Letra C

AS LESÕES OCULTAS (AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA)

A poeira baixou. O paciente está estabilizado, monitorizado e a "Tríade da Morte" (Hipotermia, Acidose, Coagulopatia) está sendo combatida. Agora você tem tempo para rodar uma Tomografia ou fazer um Raio-X de Tórax com calma.

É aqui que aparecem as lesões que não mataram na hora, mas que podem complicar muito a evolução se você não tratar direito.

Pneumotórax Simples e Hemotórax Simples — Quando drenar e quando observar?

1. O Pneumotórax Simples

No Raio-X, você vê aquela linha fina da pleura visceral separada da parede torácica. O pulmão não está colabado totalmente, não há desvio de mediastino e o paciente está hemodinamicamente estável. A grande dúvida da prova e da vida: **"Preciso colocar um dreno nesse paciente?"**

A resposta depende do **TAMANHO** e do **FUTURO IMEDIATO** do paciente.

- **Pneumotórax Pequeno (< 2 a 3 cm):** Se o paciente está **assintomático** e a lâmina de ar é pequena (menor que 3 cm no ápice ou < 20% do volume), a conduta é **OBSERVAÇÃO**. Interna, oferece Oxigênio (ajuda a reabsorver o nitrogênio do ar pleural) e repete o Raio-X em 6 a 24h. Geralmente resolve sozinho.

- **Pneumotórax Grande (> 3 cm) ou Sintomático:** Se o paciente tem **dispneia** ou o pneumotórax é grande, não invente: **DRENAGEM TORÁCICA EM SELO D'ÁGUA**.



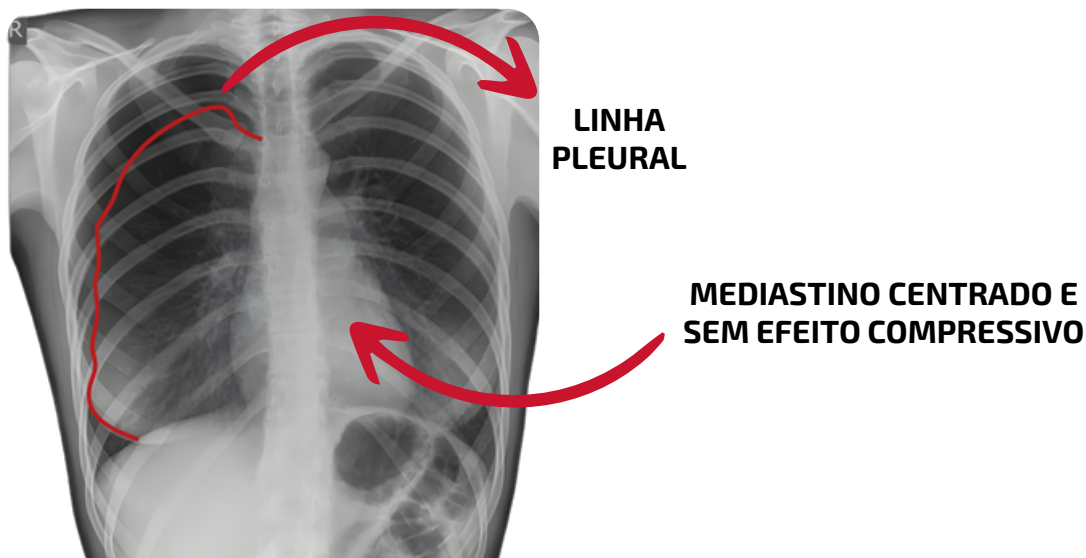
ATENÇÃO NA PROVA

A Regra do Transporte e da Cirurgia:

Essa é a pegadinha clássica de residência: "Paciente com pneumotórax laminar PEQUENO (1 cm), assintomático. Vai ser transferido de helicóptero para outro hospital OU vai precisar de cirurgia geral com anestesia geral (intubação)."

Qual a conduta? **DRENAGEM OBRIGATÓRIA ANTES DE SAIR.**

Por quê? A variação de pressão na altitude (transporte aéreo) ou a Ventilação com **Pressão Positiva** da anestesia (o respirador empurra ar com força) podem transformar esse pneumotórax minúsculo em um Pneumotórax Hipertensivo fatal em segundos. **Regra:** Vai pressurizar o paciente? Drene antes.



2. O Hemotórax Simples

Diferente do ar, sangue é meio de cultura para bactérias. No Raio-X, você vê o **velamento do seio costofrênico** (o cantinho do pulmão fica branco) ou o sinal da parábola (menisco).

- **Pequeno volume (< 300 ml):** Se for apenas um velamento do seio costofrênico, sem repercussão, muitos serviços optam por **OBSERVAÇÃO**. O corpo reabsorve.
- **Moderado a Grande:** Aqui a conduta é **DRENAGEM TORÁCICA**. Não apenas para "limpar" o raio-X, mas para prevenir duas complicações tardias graves:
 1. **Empiema:** O sangue coagulado infecta e vira pus.
 2. **Fibrotórax:** O sangue organiza, cria uma carapaça fibrosa e "aprisiona" o pulmão, impedindo que ele expanda no futuro.



DICA DE PROVA

O mito da punção: Nunca tente esvaziar um hemotórax traumático com agulha (toracocentese). O sangue coagula rápido e entope a agulha. Se tem indicação de esvaziar, tem indicação de **dreno tubular ou pigtail**.

Lesão de Aorta Torácica — O “Alargamento de Mediastino”

1. O Mecanismo: A Desaceleração Brutal

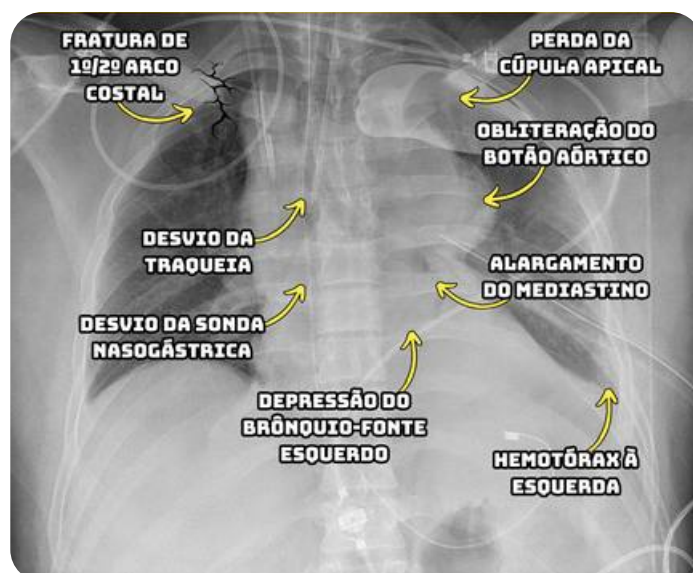
A lesão de aorta é a causa mais comum de morte imediata em acidentes automobilísticos ou quedas de grande altura. 85% morrem na cena. Os 15% que chegam vivos ao seu plantão têm uma lesão contida (um hematoma na parede do vaso segurando o sangue).

O mecanismo clássico é a **desaceleração rápida**. O corpo para, mas o coração e a aorta continuam indo para frente por inércia. Existe um ponto fixo anatômico: o **Ligamento Arterioso** (logo após a saída da artéria subclávia esquerda). A aorta “rasga” (cisalhamento) exatamente nesse ponto de fixação, chamado Istmo **Aórtico**.

2. O Sinal de Alerta: Alargamento do Mediastino

Você rodou o Raio-X de Tórax na avaliação secundária. O paciente parece bem, talvez com dor retroesternal. Mas o exame mostra algo assustador: o **Mediastino Alargado (> 8 cm ao nível do botão aórtico)**. Outros sinais radiológicos sugestivos (mas menos cobrados):

- Borramento do botão aórtico.
- Desvio da traqueia para a direita.
- Depressão do brônquio-fonte esquerdo.
- Derrame pleural à esquerda (hemotórax).

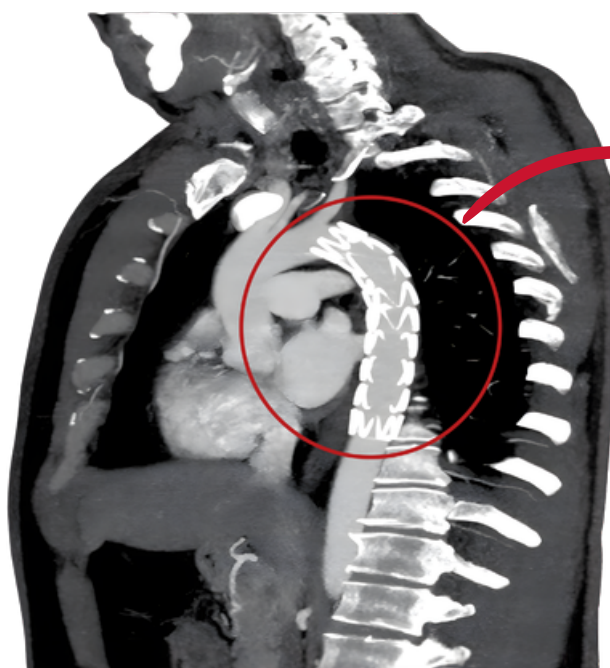




ATENÇÃO NA PROVA

A Confirmação e o Tratamento:

1. **O Raio-X é apenas rastreio.** Se viu alargamento (ou o mecanismo foi muito grave), o próximo passo OBRIGATÓRIO é a **Angiotomografia de Tórax** (Padrão-Ouro).
2. **Conduta Imediata (Enquanto chama o cirurgião):** O paciente não pode ter taquicardia nem hipertensão, senão a aorta rompe de vez. O manejo agudo é manter FC < 80 bpm e PAS < 100 mmHg.
3. **Tratamento Definitivo:** Hoje em dia, a cirurgia aberta é exceção. O padrão é o **Reparo Endovascular (TEVAR)** — colocar uma endoprótese por dentro do vaso. Mas lembre-se, essa é uma prioridade secundária! O foco é tratar o mais grave primeiro.



**STENT ENDOVASCULAR NO
MANEJO DA LESÃO AÓRTICA**

Lesão de Diafragma — A armadilha da transição

1. Onde mora o perigo: A Transição Toracoabdominal

Aqui temos uma pegadinha anatômica. Na expiração máxima, o diafragma pode subir até o **4º Espaço Intercostal** (mamilos). Qualquer ferimento penetrante (faca ou tiro) entre a linha dos mamilos e a borda costal é considerado **Trauma de Transição Toracoabdominal**. Nessa região, você deve assumir que pode ter lesado pulmão, diafragma e vísceras abdominais (fígado, baço, estômago) ao mesmo tempo.

2. Trauma Contuso: A "Explosão" do Diafragma

No trauma fechado (batida de carro), o aumento súbito da pressão abdominal "estoura" o diafragma. **Regra de Ouro:** O lado **ESQUERDO** é o mais acometido (60-90%).

Por quê? O fígado protege o lado direito, servindo como um "coxim" que amortece o impacto. O lado esquerdo está livre, apenas com estômago e baço.

3. O Diagnóstico: A Sonda no Lugar Errado

O Raio-X pode ser normal inicialmente (pegadinha!). Mas, se a ruptura for grande, as alças intestinais sobem para o tórax.

O sinal clássico de prova: Você passa uma Sonda Nasogástrica (SNG) e, ao fazer o Raio-X, a ponta da sonda está **dentro do tórax**, enrolada no pulmão esquerdo. Diagnóstico fechado: Hérnia Diafrágica Traumática.



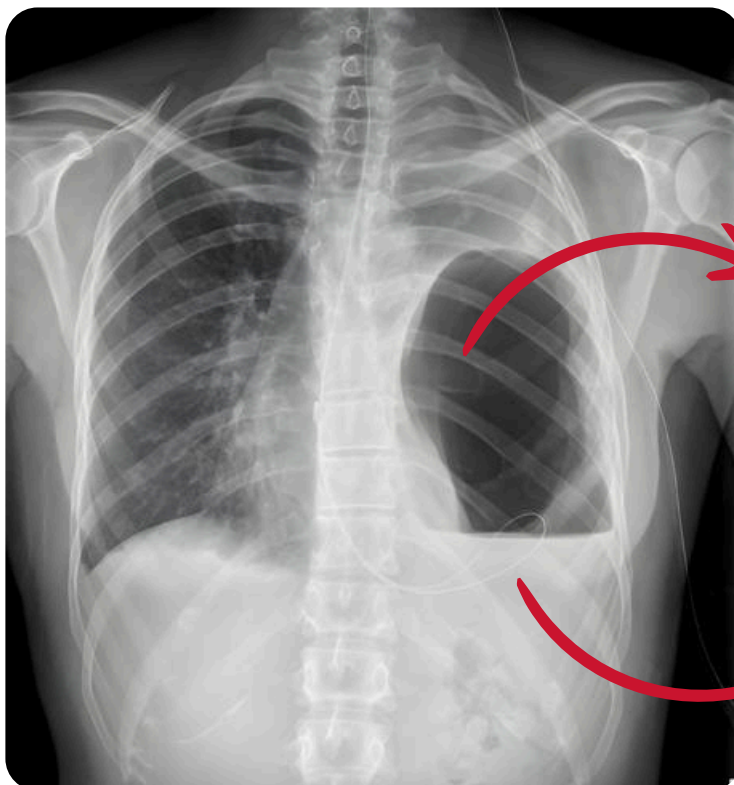
DICA DE PROVA

Videolaparoscopia:

Em ferimentos penetrantes (faca) na zona de transição, a Tomografia muitas vezes **FALHA** em ver o furo pequeno no diafragma. Se passar batido, anos depois o paciente volta com hérnia encarcerada. Por isso, a conduta padrão-ouro para dúvida diagnóstica em trauma penetrante é a **Videolaparoscopia Diagnóstica**.

4. Conduta:

Lesão de diafragma não cicatriza sozinha (é músculo em constante movimento). Diagnóstico = **Cirurgia** (Rafia da lesão, geralmente por via abdominal, seja laparoscopia ou laparotomia).



ALÇAS INTESTINAIS DENTRO DA CAVIDADE TORÁCICA

SONDA NASOGÁSTRICA EM TOPOGRAFIA TORÁCICA

Questão Estratégica — O Perigo da Zona de Transição



QUESTÃO SUS SP - 2020

Uma moça de 19 anos foi vítima de ferimento por arma branca no 7º espaço intercostal, na linha axilar média direita. Está ansiosa e parece assustada. Pulso: 110 bpm, rítmico; PA: 100 × 70 mmHg. A radiografia de tórax não mostra alterações. Próximo passo, em condições ideais:

- A) FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma).
- B) Tomografia de tórax e abdome.
- C) Laparoscopia.
- D) Toracoscopia diagnóstica.
- E) LPD (Lavagem Peritoneal Diagnóstica).

Comentário:

- **A Geografia do Trauma:** Onde fica o 7º Espaço Intercostal?
 - Lembre-se: Linha dos mamilos = 4º EIC. Rebordo costal = 10º EIC.
 - O 7º EIC está exatamente no meio da **Zona de Transição Toracoabdominal (ZTT)**.
 - Nesta região, o diafragma sobe na expiração e desce na inspiração. Uma facada aqui pode ter pego tórax, diafragma E abdome (fígado, no caso do lado direito).
- **A Armadilha Diagnóstica:** O Raio-X foi normal. Ótimo, não tem pneumotórax ou hemotórax grande. Mas o Raio-X **não enxerga** buracos no diafragma.
- **Por que não a Tomografia (B)?**
 - A TC é excelente para órgãos sólidos (fígado, baço), mas é **PÉSSIMA** para ver lesões pequenas no diafragma causadas por faca (sensibilidade baixa). O músculo diafragmático é fino e o corte da faca é linear; a tomografia “passa direto” e dá falso-negativo.
- **A Regra de Ouro da ZTT:**
 - Se o paciente está estável (ou estabilizado, como parece ser o caso com PA 100x70, apesar da taquicardia) e o ferimento é na Zona de Transição, o padrão-ouro para investigar o diafragma é a **VIDEOLAPAROSCOPIA (C)**.
 - Você entra com a câmera, olha o diafragma diretamente e, se tiver furo, já sutura.

- **Analisando os outros erros:**
 - **A (FAST):** Vê líquido livre, não vê furo no diafragma.
 - **D (Toracosopia):** É uma opção, mas a laparoscopia é preferida porque permite avaliar e tratar lesões abdominais associadas com mais facilidade.
 - **E (LPD):** Método antigo, invasivo e superado pela laparoscopia neste cenário.



CONEXÃO COM O CONTEÚDO

Esta questão prova o conceito que vimos no subtópico “Lesão de Diafragma”: em ferimentos penetrantes na transição, a Tomografia falha. O aluno que confia cegamente na TC erra a questão. A suspeita anatômica (7º espaço) manda você olhar o diafragma diretamente com vídeo.

Gabarito: Letra C

Lesão da Árvore Traqueobrônquica — O pneumotórax que “não melhora”

1. O Cenário Frustrante: O Pulmão que não expande

Imagine a cena: Você diagnosticou um Pneumotórax Hipertensivo ou um Pneumotórax Grande. Você fez tudo certo: drenou o tórax no 5º espaço, a técnica foi perfeita, saiu ar. Mas... o paciente **não melhora**. O Raio-X de controle mostra o pulmão **ainda colabado**. E, pior: o frasco de selo d'água está **borbulhando furiosamente** (fuga aérea maciça), parecendo uma banheira de hidromassagem.

O que está acontecendo? Você não está apenas drenando o ar da pleura. Você está drenando o ar que vem **direto da traqueia ou do brônquio principal**. Existe um buraco na via aérea jogando todo o ar da ventilação para dentro da pleura, e o dreno está apenas “enxugando gelo”.

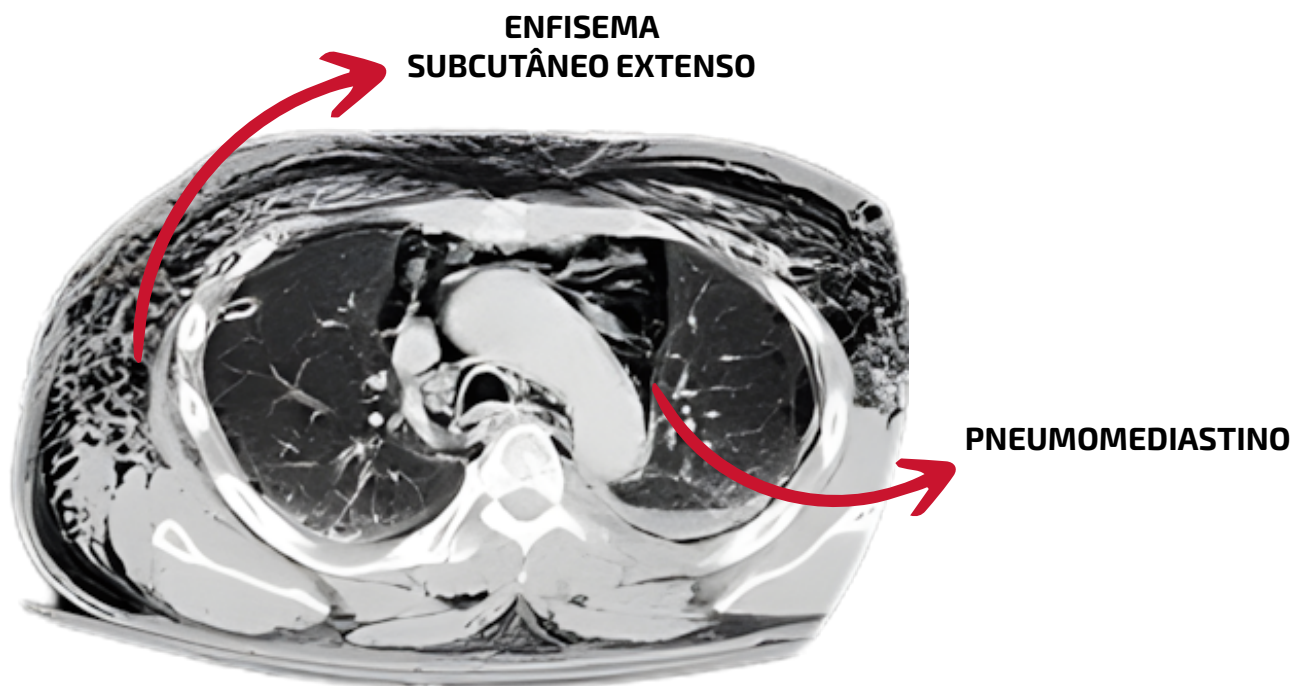
Suspeita Imediata: Se o dreno borbulha continuamente (fuga aérea persistente) e o pulmão não reexpande = **Lesão de Grandes Vias Aéreas (Traqueia ou Brônquio-Fonte)**.

2. O Mecanismo: A “Guilhotina”

Geralmente ocorre em traumas de desaceleração rápida (acidente de moto ou queda de altura). O pulmão é pesado e “cai”, mas a traqueia está fixa no pescoço. A força de cisalhamento rasga o brônquio, geralmente a **2,5 cm da Carina** (o ponto de maior tensão).

3. Sinais Radiológicos (O Pulo do Gato)

Além do pneumotórax persistente, existe um sinal específico no Raio-X que as bancas amam: O Sinal do Pulmão Caído (Fallen Lung Sign). Normalmente, um pulmão colabado se retrai para o hilo (centro). Se o brônquio foi arrancado, o pulmão perde sua sustentação e “cai” para o fundo da cavidade pleural (base), longe do hilo.



4. Diagnóstico Definitivo: A Broncoscopia

Não adianta pedir TC aqui. O exame padrão-ouro é a Broncoscopia (Fibrobroncoscopia). Você entra com a câmera e vê o rasgo na traqueia ou no brônquio. É o único jeito de confirmar a extensão e o local exato para o cirurgião.

5. Conduta:

- **Imediata:** Às vezes, passar um segundo dreno ajuda a vencer o vazamento, mas o foco é garantir a ventilação. Se o paciente for intubado, o tubo deve ser posicionado (com ajuda da broncoscopia) **seletivamente no brônquio saudável** (lado oposto à lesão), para não "soprar" ar no buraco.
- **Definitiva: Toracotomia e Rafia (Sutura) da Lesão.** Lesões pequenas ($< 1/3$ da circunferência) podem ser tratadas conservadoramente se o pulmão reexpandir, mas a maioria dos casos de prova exige cirurgia.



ATENÇÃO NA PROVA

Enfisema Subcutâneo:

Outra dica visual: Se o paciente chega com enfisema subcutâneo maciço que sobe para o pescoço e face... Suspeite forte de lesão de via aérea! O ar escapou do brônquio, dissecou o mediastino e subiu para a pele.

CONDUTA E PROCEDIMENTOS

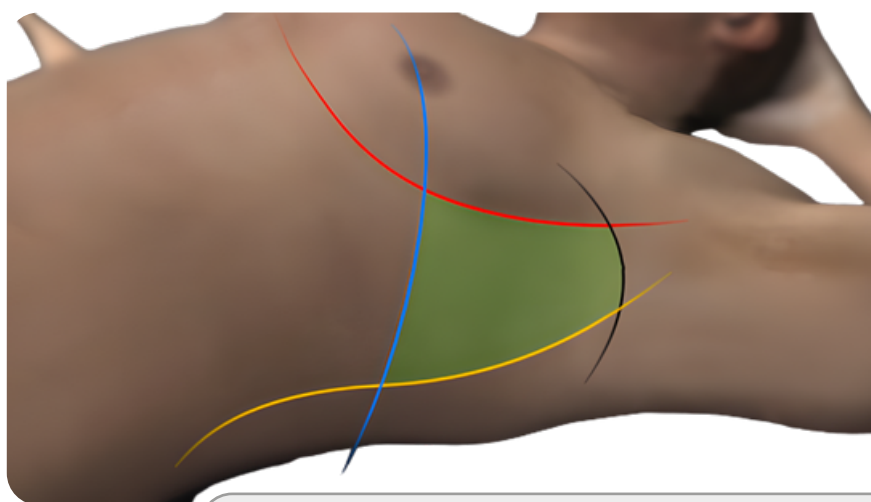
Você fez o diagnóstico. Agora precisa resolver. No trauma torácico, 85% das vezes a resolução passa por um tubo de plástico (dreno). Os outros 15% (ou menos) vão exigir bisturi e abertura da cavidade. Vamos dominar a técnica para não errar a questão de procedimento.

Drenagem Torácica Fechada

Onde Drenar? O "Triângulo de Segurança"

Esqueça o "olhômetro". Existe uma zona anatômica segura para evitar lesar estruturas nobres (como o plexo braquial ou o diafragma). A drenagem deve ser feita dentro do **Triângulo de Segurança**:

- **Borda Anterior:** Músculo Peitoral Maior.
- **Borda Posterior:** Músculo Grande Dorsal.
- **Base:** 5º Espaço Intercostal (linha do mamilo).
- **Ápice:** Base axilar.



5º ESPAÇO INTERCOSTAL
GRANDE DORSAL
BASE DA AXILA
BORDA LATERAL DO PEITORAL MAIOR

A Técnica (Passo a Passo de Prova)

- **Antissepsia + Anestesia Local** (pele, periósteo e pleura).
- **Incisão:** Transversal, sobre a costela inferior ao espaço desejado.
- **Dissecção Romba:** Use uma pinça Kelly curva. Crie um túnel subcutâneo subindo até o espaço intercostal (borda superior da costela de baixo, para não pegar o feixe vasculonervoso).

- **Perfuração da Pleura:** Com a pinça fechada.
- **O Dedo Explorador (Crucial):** Antes de passar o dreno, coloque o dedo indicador. Por quê? Para ter certeza que está na pleura (e não no fígado/baço) e para soltar aderências.
- **Passagem do Dreno:** Direcione para Posterior e Superior (ar sobe, líquido desce, mas essa posição pega os dois).
- **Fixação:** Ponto em "U" ou em bailarina.



**INCISÃO NO 5º EIC NA
LINHA AXILAR MEDIAL**



**DISSECÇÃO DO SUBCUTÂNEO
NA BORDA INFERIOR DA
COSTELA SUPERIOR**



**EXPLORAÇÃO
DIGITAL**



**PASSAGEM DO DRENO
TUBULAR PARA O
ÁPICE-POSTERIOR**



**FIXAÇÃO DO DRENO
COM BAILARINA**



ATENÇÃO NA PROVA

Quando retirar o dreno?

Critérios obrigatórios para sacar o dreno:

- **Clínico:** Pulmão reexpandido no Raio-X.
- **Débito:** Drenagem líquida < **100-200 ml/24h** (seroso, não hemático).
- **Vazamento:** Ausência de escape aéreo (parou de borbulhar) por 24h.

Manobra de Retirada: Peça para o paciente fazer **Valsalva (prender a respiração/fazer força)** no momento exato da retirada, para não aspirar ar de volta.

A Escolha do Dreno — Calibre e Tipos

Você decidiu que o tórax precisa ser drenado. Agora vem a decisão técnica: que “arma” usar? Durante décadas, a regra foi: “Ar = Tubo fino; Líquido (Sangue/Pus) = Tubo grosso”.

Mas a medicina baseada em evidências mudou esse jogo. Vamos entender o **Cenário Clássico (Seguro)** e a **atualização (Diferencial)**.

1. A Unidade de Medida (French - Fr)

A escala French mede a circunferência. Para saber o diâmetro em milímetros, divida o valor por 3.

- **Drenos Finos:** 10 a 14 Fr ($\approx$ 3 a 4 mm).
- **Drenos Grossos:** 28 a 36 Fr ($\approx$ 1 cm - parecem uma mangueira de jardim).

2. O Dreno Tubular Multiperfurado (A “Velha Guarda”)

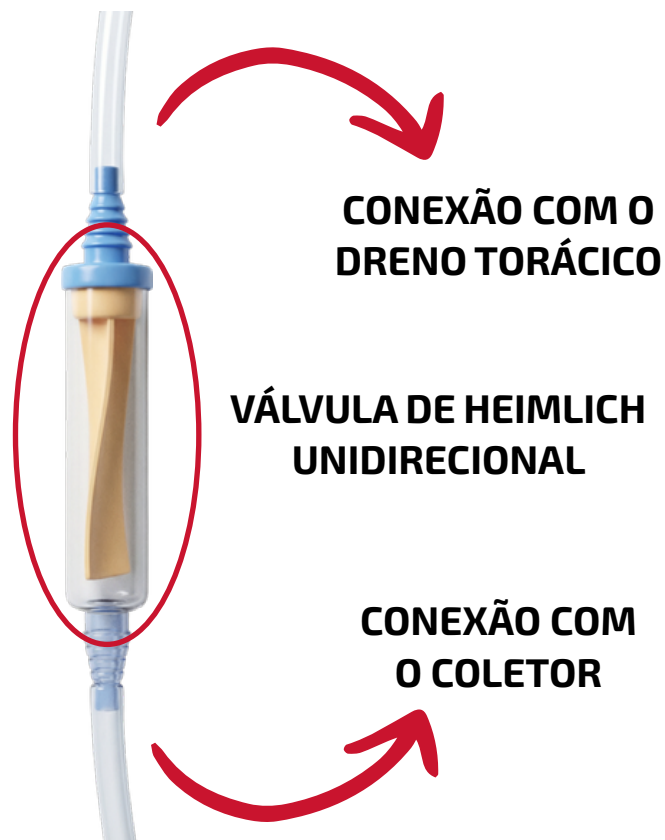
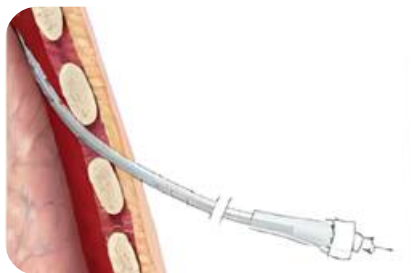
- **O que é:** Tubo de PVC/Silicone, rígido e traumático.
- **Indicação Clássica (ATLS Tradicional):**
 - **Hemotórax e Empiema:** Exigia-se calibres 28 a 32 Fr.
 - **Lógica Antiga:** “Sangue coagula e pus é grosso. Se usar tubo fino, entope.”
- **Vantagem:** Dificilmente obstrui se houver grandes coágulos.
- **Desvantagem:** Dói muito! A dor impede o paciente de tossir e respirar fundo, piorando a atelectasia e aumentando o tempo de internação.

3. O Cateter Pigtail (A Atualização)

O que é: Cateter flexível, ponta em “rabo de porco” (para não sair do lugar), passado por técnica de Seldinger (fio guia).

- **A Mudança de Paradigma:**

- Estudos recentes (multicêntricos) mostraram que **Pigtails de 14 Fr** têm a **MESMA EFICÁCIA** que tubos de 32 Fr para drenar **Hemotórax Traumático** e até **Empiema**.
- **Por que não entope?** O sangue no espaço pleural tende a se manter líquido por desfibrinogenização, e o Pigtail pode ser lavado facilmente.
- **Grande Vantagem:** Muito mais confortável. Menos dor = Melhor fisioterapia respiratória = Alta mais precoce.





ATENÇÃO NA PROVA

Qual conduta marcar?

Aqui você precisa ter "malícia" de concurseiro para não brigar com a banca:

1. Prova Conservadora / ATLS Puro:

Se a questão for direta ("Qual o calibre para hemotórax traumático?"), e as opções forem extremas (10 Fr vs 32 Fr), a resposta segura ainda tende a ser o **calibre maior (28-32 Fr)**, seguindo a tradição de evitar retenção de coágulos.

2. Prova Atualizada / Caso Clínico de Discussão:

Se a questão citar "conforto do paciente", "menor dor" ou "evidências recentes", ou se colocar Pigtail 14 Fr como opção para hemotórax não maciço: **PODE MARCAR**. É a conduta moderna aceita.

3. Hemotórax MACIÇO (> 1.500ml):

Neste caso específico (risco de morte iminente e sangramento ativo furioso), a preferência ainda é pelo **Tubo Grosso (32-36 Fr)**, pois precisamos de fluxo máximo imediato e controle visual de coágulos grandes para indicar a toracotomia.

O Selo D'água na prática

O sistema de drenagem nada mais é do que uma **Válvula Unidirecional**. O objetivo é deixar o que está dentro (ar/líquido) sair, mas impedir que o ar da sala entre na pleura (o que causaria um pneumotórax aberto iatrogênico).

Mecanismo do Frasco Único:

O tubo que vem do paciente deve mergulhar **exatamente 2 cm** abaixo da água.

- **Por que 2 cm?** É a pressão ideal. Se mergulhar muito (ex: 10 cm), o paciente terá que fazer uma força enorme para "empurrar" a coluna de água e expulsar o ar. Se mergulhar pouco (< 1 cm), qualquer balanço do frasco expõe a ponta e o ar entra.

Interpretando o Sistema:

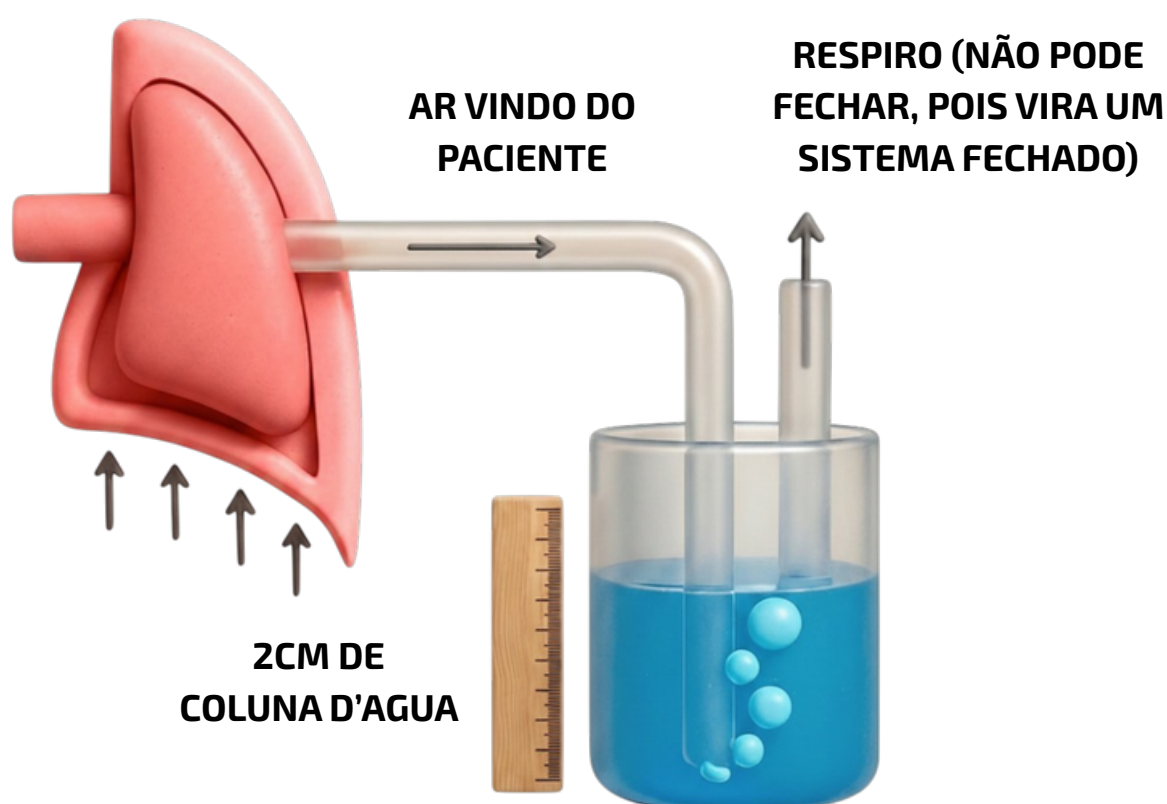
SINAL VISUAL	O QUE SIGNIFICA?
Oscilação (Tidaling)	O líquido sobe e desce com a respiração. Sinal de BOM funcionamento. Indica que o dreno está pérvio e o pulmão ainda não expandiu totalmente.
Borbulhamento (Air Leak)	Saída de ar. Se for ao tossir = Pneumotórax sendo drenado. Se for contínuo (fervendo) = Fístula Broncopleural ou vazamento na conexão.
Parou tudo (Estático)	Atenção! Pode ser: 1. Sucesso (Pulmão expandiu 100%); OU 2. Falha (Dreno obstruído/dobrado). Cheque o paciente e o Rx.



DICA DE PROVA

O mito do pinçamento

NUNCA pince o dreno de tórax para transportar o paciente (levar para TC ou Raio-X). Se houver escape aéreo (fístula) e você pinçar o dreno, o ar acumula e vira um **Pneumotórax** Hipertensivo no meio do corredor do hospital. O dreno só deve ser pinçado momentaneamente para troca do frasco ou para teste de retirada.



Toracotomia de Reanimação

A Última Cartada: Onde e Quando?

Não confunda com Toracotomia no Centro Cirúrgico. Estamos falando da **Toracotomia na Sala de Emergência (ER Thoracotomy)**. É um procedimento heróico, feito com bisturi na mão, abrindo o peito no leito do trauma (geralmente Toracotomia Anterolateral Esquerda).

Objetivos Fisiológicos:

1. **Evacuar Tamponamento Cardíaco** (abrir o pericárdio).
2. **Controle de Hemorragia Exsanguinante** (pinçar hilo pulmonar ou lesão cardíaca).
3. **Massagem Cardíaca Interna** (muito mais eficaz que a externa no trauma).
4. **Clampagem da Aorta Descendente**: Para desviar todo o sangue restante para o cérebro e coração (aumenta a pós-carga).

Indicações Precisas (A Regra dos "Sinais de Vida")

A sobrevivência é baixa (5-15%). Por isso, a indicação é restrita a pacientes que **tenham vida há poucos minutos**.

- **Trauma PENETRANTE (Faca/Tiro):**
 - Paciente chega em **Parada Cardiorrespiratória (PCR)** (assistolia ou AESP), MAS tinha **sinais de vida** (movimento, respiração, pupila reativa) na cena ou no transporte.
 - Ou parou na sua frente na sala de emergência.
 - Chance de sucesso: Razoável.
- **Trauma CONTUSO (Batida de carro/Queda):**
 - Prognóstico **PÉSSIMO** (< 1% de sobrevida).
 - Só está indicada se o paciente chegar com pressão/pulso e tiver a **PCR assistida (presenciada)** já dentro do hospital.
 - Se chegar em PCR por trauma contuso vindo da rua com história de parada > 15 minutos = **Forte contraindicação a toracotomia**



ERRO COMUM

A "Massagem" Externa

Em paciente vítima de trauma torácico penetrante que evolui para PCR, a massagem cardíaca externa (RCP tradicional) é **pouco efetiva** (o coração está vazio ou tamponado). A conduta correta é: Intubação + Toracotomia de Reanimação + Massagem Interna. Não perca tempo comprimindo um esterno quebrado sobre um coração vazio.

REVISÃO FINAL

Chegamos ao fim da nossa jornada pelo Trauma Torácico. Se você entendeu a lógica do capítulo, percebeu que a grande maioria dos pacientes — cerca de 85% — se salva com medidas simples: oxigênio, analgesia potente e, quando necessário, uma drenagem torácica bem feita. O seu grande desafio na prova não é saber a técnica cirúrgica detalhada, mas sim ter o feeling de quando a conduta conservadora falha e a intervenção agressiva se torna obrigatória.

O raciocínio final que você deve levar para o dia da prova é baseado na persistência dos sintomas e nos volumes drenados. Lembre-se que a Toracotomia de Urgência no Centro Cirúrgico é indicada quando o dreno não resolve: seja porque sai sangue demais (hemotórax maciço com débito inicial maior que 1.500 ml ou contínuo acima de 200 ml/hora), seja porque sai ar demais sem o pulmão expandir (lesão de grandes vias aéreas). Além disso, diagnósticos específicos como lesão de esôfago, lesão de diafragma ou tamponamento cardíaco não resolvido exigem reparo cirúrgico direto, pois não cicatrizam sozinhos ou matam por complicações tardias. O segredo é: estabilize o "ABC", drene o tórax e reavalie constantemente; se o doente não melhora ou os débitos são altos, o caminho é o Centro Cirúrgico.

Resumo em 1 minuto

Para ler na porta da sala de prova. Se cair Trauma Torácico, a resposta está aqui:

- **Pneumotórax Hipertensivo:** Choque + Jugular Turgida + MV Abolido + Timpanismo. **NUNCA peça Raio-X.** Conduta: Descompressão com agulha/dedo (5º EIC) → Dreno.
- **Tamponamento Cardíaco:** Choque + Jugular Turgida + MV Presente (limpo) + Bulhas Abafadas. Conduta: Pericardiocentese → Toracotomia/Janela.
- **Hemotórax Maciço:** Choque + Jugular Colabada (murcha) + MV Abolido + Macicez. Conduta: Volume + Dreno. Se sair > 1.500ml ou > 200ml/h → Toracotomia.
- **Pneumotórax Aberto:** Ferida soprante. Conduta imediata: Curativo de 3 pontas. Definitiva: Dreno (longe da lesão) + Sutura da ferida.
- **Tórax Instável:** Respiração paradoxal. O que mata é a **Contusão Pulmonar**. Tratamento: **Analgesia Potente** + O₂ (Ventilação se grave). Não enfaixar!
- **Lesão de Aorta:** Desaceleração rápida + Alargamento de Mediastino (> 8 cm) no RX. Confirma com Angio-TC. Trata com Beta-bloqueador (alvo FC < 80) + TEVAR.
- **Lesão de Diafragma:** Hérnia de vísceras para o tórax (lado esquerdo é mais comum). SNG aparece no tórax no RX. Conduta: Cirurgia.
- **Drenagem Torácica:** Sempre no **5º Espaço Intercostal**, linha axilar média/anterior (Triângulo de Segurança), borda superior da costela inferior.

Agora que você viveu a metodologia **MED-Review...**

O Extensive **MED-REVIEW** está com inscrições abertas e, se você chegou até aqui, já sabe:

O momento certo para entrar é agora.

imagine ter esse nível de clareza, didática e estratégia em TODA a Medicina?

No Extensive você encontra:

- ✓ **Aulas curtas, ilustradas e narrativas** que fazem até os temas mais complexos parecerem simples.
- ✓ **Simulados mensais** para você treinar como prova.
- ✓ **Qbank** com milhares de questões comentadas alternativa por alternativa.
- ✓ **Didática ABSURDA** que acelera sua aprendizagem de verdade.
- ✓ **Flashcards** com repetição espaçada e memória visual, do jeito que o cérebro realmente aprende.

Acesse agora e descubra por que quem estuda com a **MED-REVIEW** aprende mais, lembra mais e aprova mais.



Siga-nos



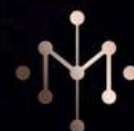
@GrupoMEDReview



@GrupoMED-Review



@GrupoMEDReview



MED-REVIEW

