

TRAUMA TORÁCICO

AVALIAÇÃO E ATENDIMENTO INICIAL

1. Avaliação primária (ABCDE)
2. Reanimação
3. Exame secundário
4. Cuidados definitivos
5. Triagem

CONDUTA BÁSICA NO TRAUMA

- A – *Airways*: vias aéreas e coluna cervical. Oximetria de pulso.
 B – *Breathing*: ventilação
 C – *Circulation*: circulação
 D – *Deficits*: déficit neurológico
 E – *Exposition*: exposição

CAUSAS DE VENTILAÇÃO INADEQUADA

- Lesões com risco iminente de óbito
- Pneumotórax
- Pneumotórax aberto
- Hemotórax
- Contusão pulmonar
- Afundamento de tórax
- Hérnia diafragmática



VENTILAÇÃO

No atendimento inicial ao trauma, vamos examinar o doente e com base no **exame físico – vamos usar os 5 sentidos** – decidir o que vamos fazer naquele momento. Não temos tempo de solicitar um Rx, por exemplo.

Visualizar – vamos observar se o tórax tem excursão normal no momento da ventilação, se está ocorrendo nos dois hemitórax de maneira correta; perceber se tem algum segmento da parede torácica que faz depressão no momento da inspiração. Quando inspiramos, fazemos pressão negativa dentro do tórax, se tiver alguma parte que tem fratura múltipla de costelas, por exemplo, iremos observar uma área com movimento paradoxal, ela irá afundar no momento da inspiração. Ou podemos ter um hemitórax com hemotórax ou pneumotórax veremos que um incursiona e o outro não.

Auscultar – sempre auscultar em ambos os lados, na região anterior e região póstero-lateral (linha axilar posterior) pois o paciente está na prancha em decúbito. Se tiver abolição da ausculta na frente, primariamente vamos pensar em pneumotórax, depois faremos a percussão para confirmar, se for, estará timpânico. Na região lateral se a ausculta estiver abolida e a percussão maciça, pensaremos em hemotórax.

- **Palpar** – a palpação de todo o esqueleto torácico é um dos métodos mais sensíveis para detectar fraturas costais ou do esterno. Se houver fratura, perceberemos crepitação. Se houver ar no subcutâneo, perceberemos a crepitação do enfisema subcutâneo.

- **Percutir** – diferenciar macicez, timpânico e som claro pulmonar.

MEIOS TERAPÊUTICOS

- Punção de tórax



- Drenagem torácica



Nessa fase podemos usar alguns meios terapêuticos. Percutimos o paciente, ele está com pneumotórax, mas está instável (estase jugular, hipotensão) pode ser que esteja evoluindo para um pneumotórax hipertensivo. O meio terapêutico é a punção no 2º espaço intercostal (EIC) linha hemiclavicular. Use a referência do ângulo de Louis do esterno e afaste-se 2cm da sua borda, para não pegar a artéria torácica interna na punção. Pega uma agulha grossa de 4 ou 5cm, 16 ou 18G (Jelco, Abocath) e punciona, transformando o provável pneumotórax hipertensivo fechado em um pneumotórax aberto (situação mais tranquila de ser resolvida). Então você puncionou e saiu ar. Ótimo! Agora, solicita o material para drenar o tórax. Na urgência a drenagem é sempre feita no mesmo local, 5º EIC linha axilar média. É um padrão, pois não temos exames subsidiários para guiar a drenagem em outra posição, por isso fazemos nesse local. A borda lateral do m. peitoral e a borda anterior do m. grande dorsal formam um ângulo a partir da axila. Na bissetriz deste ângulo, faz a incisão da drenagem no 5º EIC. No homem o 5º EIC está normalmente na linha à altura do mamilo. Podemos pegar o ângulo de Louis, contar os EIC correr para a lateral e na linha axilar média realizar a incisão. Por que não realizamos a incisão mais baixa? Para evitar risco de pegar o diafragma, que incursiona até próximo a essa região na expiração completa. 90% dos casos resolvemos o problema do paciente com a drenagem, se for um trauma penetrante em 70-85% dos casos conseguimos a resolução apenas com esse procedimento. É a obrigação de todo médico!

AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

Nesta fase, estabilizado o paciente, vamos realizar:

- exame físico detalhado, *dedos e tubos em todos os orifícios.*
- radiologia torácica
- gasometria arterial
- ECG

Lesões potencialmente fatais na segunda fase

Na primeira fase pensamos em hemotórax e pneumotórax, as vezes ruptura diafragmática. Agora, consideramos:

- Pneumotórax simples
- Contusão pulmonar
- hemotórax
- lesão diafragmática traumática
- ferimento de esôfago
- trauma cardíaco fechado
- rotura da aorta
- ferimento transfixante do mediastino
- lesão tráqueo-brônquica

Vamos falar de cada situação.

FRATURAS COSTAIS

Situação mais comum de todas no trauma torácico, é a fratura de costela. Pode ocorrer em um trauma contuso, as vezes nem tão importante, como uma cotovelada. Ou um também pode ocorrer em acidentes automobilísticos ou na queda de andaime, por exemplo.

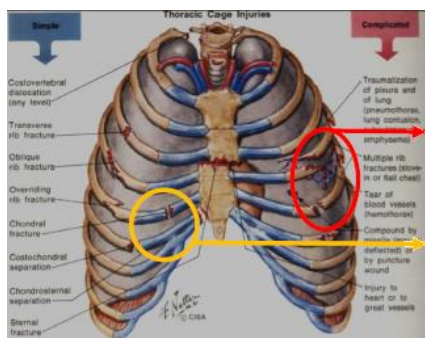
Associação com lesões:

- cefálicas
- abdominais
- intra-torácicas

Fraturas do 1º ao 3º arco e escápula são indicativo de trauma mais grave (mortalidade 36%). Aumentam a probabilidade de lesão de aorta ou vasos da base. Esses arcos são mais protegidos pela cintura escapular, portanto, o trauma para lesar esses arcos deve ter uma energia maior envolvida, por isso podemos pensar em lesões de vasos da base

O principal exame diagnóstico da fratura costal realizado na admissão é a palpação – paciente refere muita dor localizada no local da fratura ou sentimos a crepitação óssea. Principalmente se há **FRATURA DE CARTILAGEM**, pois estas são radiotransparentes, ou seja, não são vistas na radiografia, e causam muita dor ao paciente.

Se tivermos a fratura de dois arcos consecutivos em dois ou mais pontos, teremos a situação chamada de **TÓRAX INSTÁVEL** (flail chest)



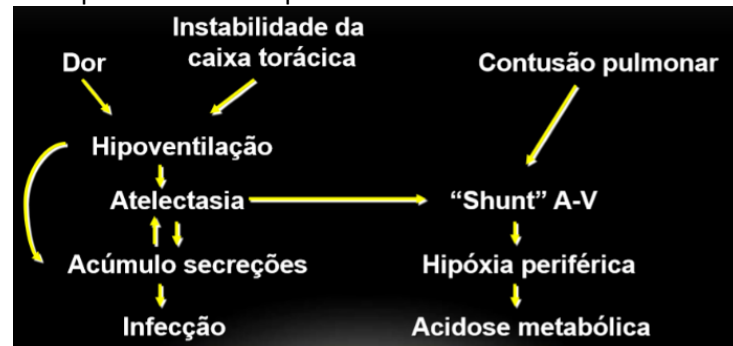
TÓRAX INSTÁVEL (flail chest): fratura de dois arcos consecutivos em dois pontos

FRATURA DE CARTILAGEM: podem ser radiotransparentes, ou seja, não são vistas na radiografia, trazem muita dor ao paciente

A reconstrução de imagem do esqueleto torácico com a tomografia também nos permite, além da palpação; ver com facilidade as fraturas costais. É o exame mais sensível. Conseguimos girar a imagem de todo o esqueleto torácico e observar as fraturas.

TÓRAX INSTÁVEL

- Movimento paradoxal da parede torácica por fraturas de 2 arcos consecutivos em dois ou mais pontos
- Ocorre com traumas menores e mais frequentemente em idosos
- Contusão pulmonar pode estar associada
- O aspecto do doente pode ser ludibriador



TRATAMENTO

- **sedação da dor** - cateter peridural com anestésico local e opiáceo intratecal. Ao invés de dar derivados de morfina por via endovenosa, que deprimem o paciente, pode-se fazer uma sedação da dor com anestesia peridural.

Como é feita a passagem de um cateter peridural? Senta o paciente, coloca uma agulha no espaço peridural com uma seringa acoplada. Coloca pressão no embolo. Quando chega no espaço peridural, fora do saco dural, perde pressão. Passa um cateter dentro da agulha, fora do saco dural, onde faz a medicação dentro da coluna e com dose baixa de opióides e anestésico local. Isso não provoca depressão respiratória. Mas pode dar retenção urinária.



Fig: Passagem de cateter peridural

- **ventilação mecânica** – é indicada quando o paciente está com os critérios abaixo:

- FR > 30 irpm
- pO₂ < 60 mmHg
- pCO₂ > 45 mmHg

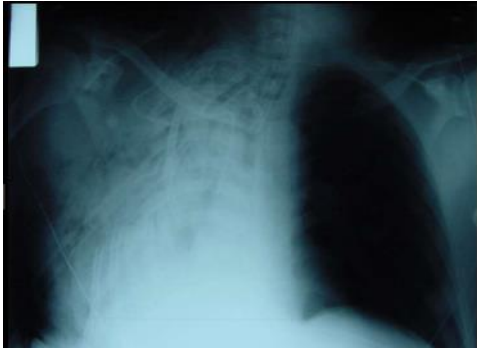


Fig: Fratura de arcos costais – no primeiro dia, notamos que o mediastino está deslocado.



Fig: Evolução do paciente após ventilação mecânica: o pulmão volta a expandir e realinha parcialmente as fraturas. O mediastino volta ao centro.

- **fixação das fraturas com placas:** principalmente no tórax instável.



Fig.: Placas de fixação de fraturas costais

- **evitar hiperidratação** – pois se há contusão pulmonar, o edema irá piorar.

TORACOTOMIA TRAUMÁTICA

Lesão da parede torácica que apresenta entrada e saída de ar. No atendimento pré-hospitalar pode-se realizar o curativo de três pontos: *em cima da abertura traumática, colocamos um impermeável, como um pedaço de plástico, e tampamos três laterais. Deixamos uma borda solta. Deixa dessa maneira, o ar não entra na hora que inspira, mas deixa o ar sair na expiração.*

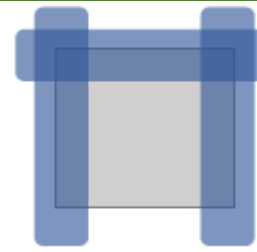


Fig.: Curativo de três pontos

- **Emergência:** cobrir o defeito com curativo impermeável e drenar o tórax

- **Operatório:** desbridamento e fechamento (rotações musculares ou musculocutâneas)



Fig: Toracotomia traumática

PNEUMOTÓRAX

CLASSIFICAÇÃO

- Pequeno: < 20% - até 2cm de afastamento dos folhetos pleurais
- Médio: de 20 a 40% - de 2 a 4cm de afastamento dos folhetos pleurais
- Volumoso: > 40% - mais de 4cm de afastamento dos folhetos pleurais
- Hipertensivo: desvia o mediastino para o lado oposto
- Atenção para presença: enfisema bolhoso (*pode parecer um pneumotórax no raio-x*) e aderências pleurais (*se tiver aderência, o dreno pode ir parar dentro do parênquima*)

TRATAMENTO

- Pequeno: observação, máscara de oxigênio. Se sintomático ou evolutivo, drenar. Se for fazer transporte aéreo, drenar.
- Médio e volumoso: drenagem pleural
- Hipertensivos: toracocentese com agulha grossa no 2º EIC e drenagem pleural



Fig: Procurar a linha do pneumotórax, como a que está circulada na imagem.



Fig.: Pneumotórax hipertensivo. Note-se o desvio do mediastino, fratura de arcos costais e o enfisema subcutâneo.

O que tem de pior na radiografia acima? Ela ter sido feita. Pois se é um pneumotórax hipertensivo, antes de fazer o Rx tinha que ter feito uma punção de alívio, seguida da drenagem pleural.



Fig: Pacientes com enfisema subcutâneo.

Enfisema subcutâneo nem sempre quer dizer que tem pneumotórax. Apenas que o paciente está com ar no subcutâneo. Há situações em que pode haver ar sob a pele sem pneumotórax. Exemplo.: Um paciente asmático grave, pode romper alvéolo devido ao esforço ventilatório. O ar caminha até o mediastino pelo tecido conjuntivo frouxo perivascular e peribrônquico, juntando ar no mediastino. Daí, ao enfisema subcutâneo no pescoço. Um paciente com pleurodose prévia: a pleura grudada impede que o ar junte na pleura. Então ele pode ir parar no subcutâneo.



Fig.: Enfisema subpeitoral e subcutâneo.

HEMOTÓRAX

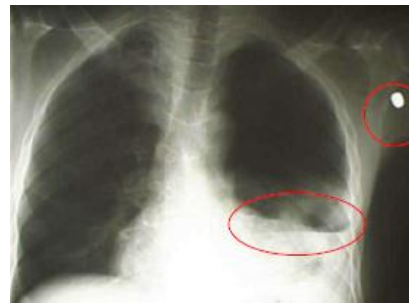
Quantificamos pelo débito à drenagem:

- Pequeno: < 350ml
- Médio: 350 a 1500ml
- Volumoso: > 1500ml

A drenagem pleural é resolutive em 85% dos pacientes.

O que mais fazer?

- Rx de Tórax
- Reposição volêmica
- Toracotomia exploradora se o débito >200ml/h por 2 hrs consecutivas ou se houve necessidade de transfusões repetidas.



PROJÉTIL

NÍVEL HIDROAÉREO –
HIDROPNEUMOTÓRAX

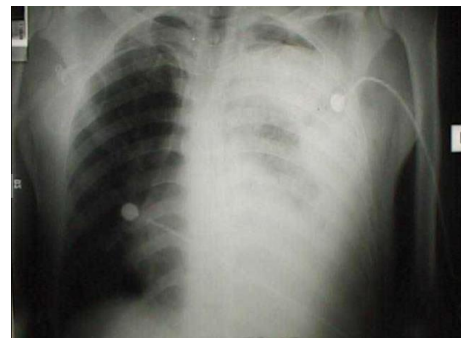


Fig.: Derrame pleural volumoso

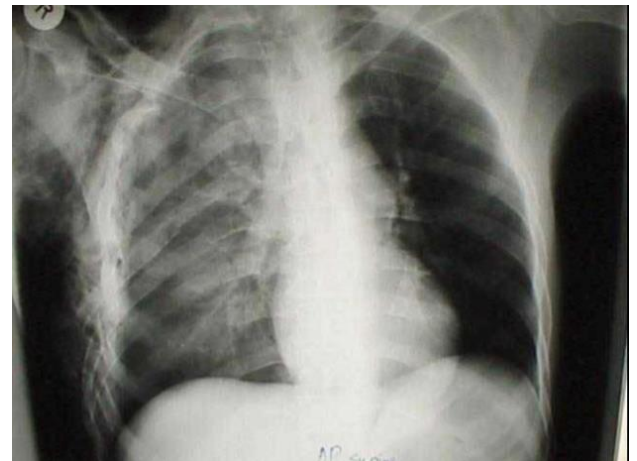


Fig.: Hemopneumotórax à direita em Rx realizado com paciente deitado.

Um paciente admitido em serviço de urgência, geralmente faz o RX de tórax deitado na prancha do atendimento. Notamos uma consolidação heterogênea do pulmão direito e um rebaixamento da cúpula diafragmática. Sinais **patognomônicos** de um hemopneumotórax nesta incidência.

LESÕES PENETRANTES

A perfuração da pleura parietal determina uma lesão penetrante do tórax.

É **simples** se atinge zona periférica do pulmão.

É **complicado** se existe:

- Hemorragia pleural contínua
- Lesão de brônquio
- Corpos estranhos na pleura ou pulmão

São ferimentos **complexos** se:

- Transfixantes do mediastino: *um projétil passou de um hemitórax ao outro.*
- Toracoabdominal – um projétil atingiu o tórax *abaixo do quinto espaço intercostal. Nisso, a laparoscopia ou a laparotomia exploradora deve ser indicada, além da drenagem pleural.*
- Toracotomia traumática
- Precórdio



Fig.: Lembrar da Zona perigosa de Ziedler: área delimitada pelas linhas verticais (paraesternal direita, linha axilar anterior esquerda) e linhas transversais em nível (ângulo de Louis e apêndice xifóide)

Se o ferimento estiver nesse área perigosa, deve-se considerar a possibilidade de um ferimento cardíaco.



FERIMENTO TRANSFIXANTE DO MEDIASTINO

Se o paciente estiver hemodinamicamente **instável** por ...

- Hemorragia exsanguinante
- Pneumotorax hipertensivo
- Tamponamento cardíaco
- Lesão de vias aéreas e esôfago
- Lesão de medula espinal

... fazer drenagem pleural e operação.

Se estiver hemodinamicamente **estável**, pode ser avaliado por...

- Tomografia / Angiotomografia / Angiografia
- Broncoscopia
- Esofagoscopia e esofagograma

... e a abordagem cirúrgica será orientada pelos exames auxiliares.

LESÕES DIAFRAGMÁTICAS

Podem ocorrer em trauma fechado ou aberto. Nos ferimentos por arma de fogo, geralmente são lesões menores. Apenas uma perfuração. As soluções de continuidade do diafragma geralmente são maiores nos ferimentos por arma branca ou trauma contuso. Nestes,

podem ocorrer herniações do conteúdo abdominal para o tórax. A conduta varia de acordo com o momento do diagnóstico. Na fase:

- **Aguda:** há dispneia variável de acordo com o volume herniado. Abordagem abdominal – *normalmente laparotomia consegue reduzir os órgãos herniados, repará-los e reparar o diafragma.*
- **Latente:** assintomático *por um período. Depois aparece dispepsia e dispnéia.* Abordagem torácica, pois tem que desfazer aderências dos órgãos herniados no tórax e no diafragma.
- **Tardia:** há sinais de obstrução. *Há rotação do conteúdo herniário, podendo fazer gangrena.*

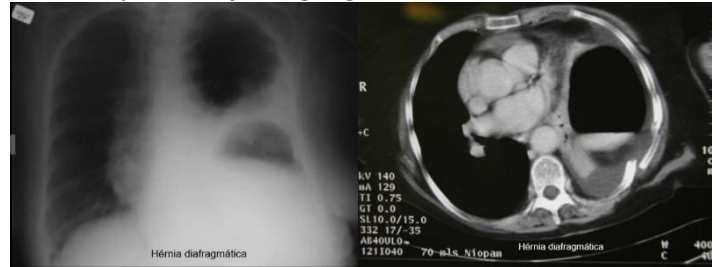


Fig.: Hérnia diafragmática ao RX e à TC de tórax



Fig.: Hérnia do ângulo esplênico do cólon para o tórax.

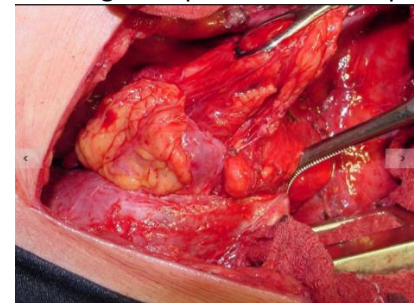


Fig.: Acima, toracotomia evidencia hérnia com epíplon herniado para o tórax. Abaixo, após a dissecação, vemos o defeito herniário reparado nos fios de sutura.

TRAUMA FECHADO DO CORAÇÃO

Ruptura ventricular com tamponamento cardíaco

A famosa Tríade de Beck do tamponamento cardíaco (hipotensão, distensão das jugulares e abafamento de bulhas), está presente em apenas 1/3 dos traumas fechados do coração. Quando há derrame pericárdico na fase aguda o principal sinal de tamponamento é a hipotensão. Se

acontecer o choque, pode-se observar o que chamamos de parada em **AESP**: atividade elétrica sem pulso. Vemos a onda QRS no monitor cardíaco, mas não há pulso. A ultrassonografia em sala de urgência é capaz de mostrar o derrame pericárdico. Pode ser uma avaliação a mais realizada durante uma avaliação abdominal do FAST (*focused assessment with sonography for trauma*). A melhor opção é o acesso pela via de Marfan: *realiza uma toracotomia vertical no epigástrico, retira o apêndice xifoide, apreende o pericárdio, para abri-lo com mais segurança*. E, claro, lembrar de fazer reposição volêmica.

TRAUMA FECHADO DA AORTA

A Ruptura de aorta geralmente evolui com exanguinação e óbito. Porém, 20% dos casos evoluiu com formação de um pseudo-aneurisma: o sangue fica contido no mediastino. Ao RX aparece como um alargamento mediastinal.

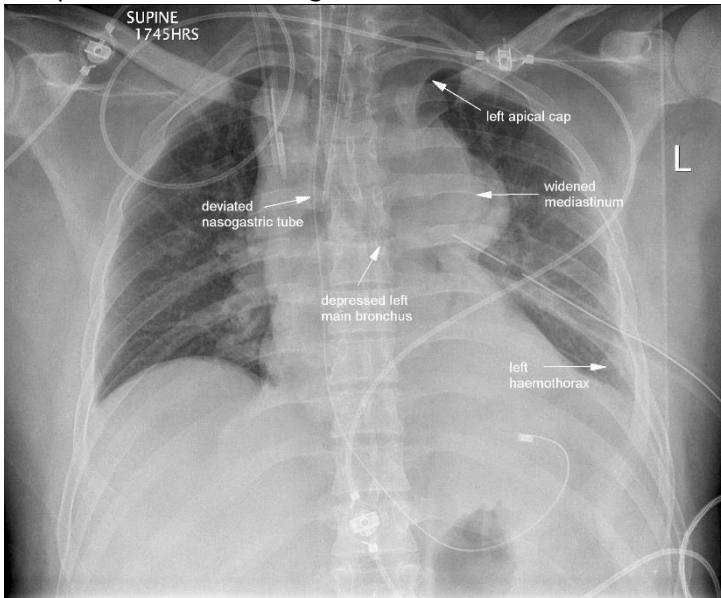


Fig.: Sinais radiológicos que ajudam a perceber um pseudo-aneurisma de aorta: 1) Alargamento do mediastino; 2) perda do contorno da aorta; 3) Desvio da traqueia; 4) Desvio da sonda nasogástrica em nível de T4; 5) Imagem de “derrame” no ápice (imagem em “casquete”); 6) Derrame pleural esquerdo; 7) Rebaixamento do brônquio principal esquerdo; 8) Elevação do brônquio principal D; 9) Fratura de 1º e 2º arcos, clavícula e/ou escápula; 10) Desaparecimento do arco da pulmonar com retificação da área cardíaca à esquerda. Ufa! Um Rx de tórax normal exclui uma lesão destas em 98% dos casos.

A tomografia de tórax com contraste (angiotomografia) pode permitir visualizar o extravasamento de sangue pela lesão vascular. E é mais facilmente disponível que a arteriografia. Mas a abordagem endovascular, com colocação de Prótese endoluminal tem mais chances de sobrevida que a toracotomia exploradora.

LESÕES TRAQUEOBRÔNQUICAS

São lesões frequentemente negligenciadas. Mais comuns no trauma fechado. Quando no trauma penetrante, costumam estar associadas a lesões vasculares. As lesões, completas ou incompletas, podem ocorrer na traqueia perto da carina principal ou nos brônquios principais. O primeiro sintoma do

paciente é a hemoptise. Depois evolui com pneumomediastino, pneumotórax e enfisema subcutâneo rapidamente progressivo. Após a drenagem pleural, pode-se observar expansão pulmonar parcial e o dreno com borbulhamento importante no frasco de selo d'água. Na suspeita de lesão traqueal, é melhor não intubar. A broncoscopia é o melhor exame diagnóstico. E pode guiar uma intubação quando necessária. O tratamento é cirúrgico, com correção da lesão, quando o paciente estiver estável.

LESÕES MENOS COMUNS

ESÔFAGO

É uma lesão mais rara. Em um ferimento transfixante do mediastino, deve ser investigada pela endoscopia. Em um trauma contuso, principalmente na região cervical, pode perfurar juntamente com a traqueia. O paciente então tem enfisema subcutâneo. A perfuração neste caso, evolui com uma coleção líquida com ar no mediastino, que pode ser vista na tomografia de tórax.

Um mecanismo pendular, de um estômago cheio, causado por uma desaceleração súbita, pode romper o esôfago distal. Se a lesão passar despercebida, o paciente evolui com dor, derrame pleural, aumento do ar e líquido no mediastino. Então vem a febre e a mediastinite.

Diagnosticado na fase aguda, faz-se a sutura da lesão e a drenagem do mediastino. Após 24 horas, faz-se a drenagem mediastino, mas deve-se derivar o esôfago proximalmente (esofagostomia cervical) e faz-se uma gastrostomia para alimentação. Tardiamente o trânsito será reconstruído por um tubo gástrico.

DUCTO TORÁCICO

Quilotórax por trauma contuso é raro e associado a lesões de vértebras. É mais comum devido a ferimentos por arma branca ou projétil de arma de fogo (PAF)

O quilotórax se apresenta como um derrame leitoso dentro do tórax – a linfa advém da gordura da dieta. Se o paciente está em jejum, a linfa é clara, como água de rocha. Quando o paciente se alimenta, ela fica leitosa, devido à gordura emulsionada.

O tratamento inicial é conservador. *Se for uma fístula pequena, podemos fazer a diminuição da gordura na dieta, diminuindo o débito pela fístula.* Faz a drenagem da pleura e inicia dieta enteral com TCM – triglicérides de cadeia média. *Podemos usar triglicérides de cadeia média, para não retirar toda a gordura da dieta e instalar um quadro de desnutrição.* *Se não funcionar, pode-se tentar a nutrição parenteral total ou a abordagem cirúrgica da fístula (abordagem direta ou ligadura em bloco do ducto torácico).*

COMPLICAÇÕES TARDIAS DO TRAUMA TORÁCICO

- Empiema
- Fístula broncopleurais prolongada
- Quilotórax
- Hemotórax coagulado
- Estenose brônquica

Para evitar problemas como estes e retirar um dreno de tórax no momento certo, deve-se observar os três critérios:

- 1. Débito seroso inferior a 100ml em 24 horas;*
- 2. Ausência de fístula aérea a mais de 48 horas. (Não borbulha o dreno há mais de 48 horas);*
- 3. Expansão pulmonar ao Rx tórax.*