

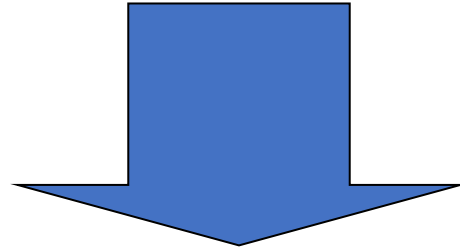
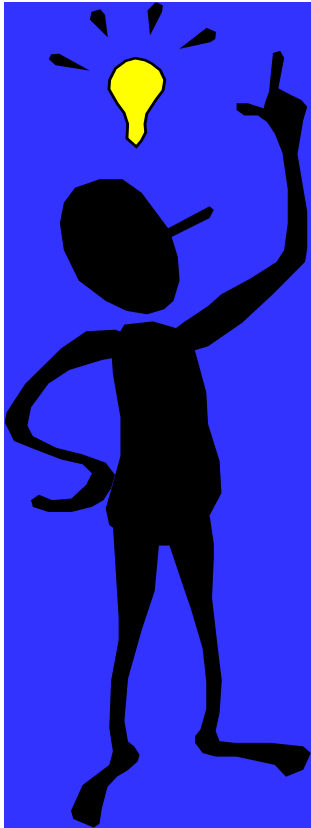
Primary survey の呼吸と致死的胸部外傷

B

(Breathing with life-threatening chest injury maintenance)

BのPrimary Survey と蘇生

酸素投与下での呼吸不全、致死性的胸部外傷の評価



- このまま自発呼吸のままでもいいか？
- 補助換気（BVM,気管挿管）の必要あるか？

- **緊張性気胸**や**フレイルチェスト**はないか？
- **胸腔ドレナージ**や**気管挿管 + 陽圧換気**は？

呼吸不全（酸素投与下での）と致死性的胸部外傷

胸部の診察
(視て・聴いて・触って・打診して)
SpO₂、呼吸回数・様式

PSで唯一
聴診・触診等
を行う

呼吸不全の評価と
呼吸補助（補助・強制換気）

致死的な急性期胸部外傷の
評価と蘇生処置

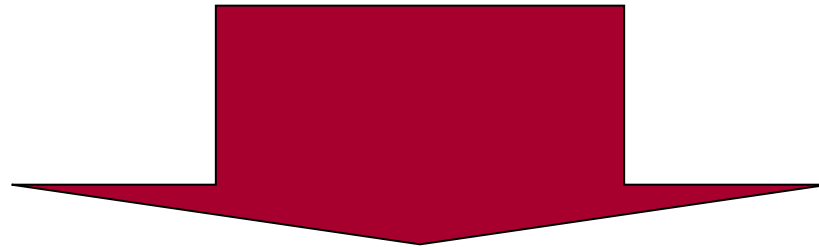
酸素投下での呼吸不全

酸素リザーバー付きマスク10L/分以上で

$SpO_2 < 90\%$

高 CO_2 血症

著大な努力用呼吸（呼吸補助筋の使用）



陽圧換気（BVM, 気管挿管）を実施

待ったなし：TAFなXXX

外傷急性期死亡の原因となる致死的胸部外傷

バイタルサインに異常

Primary surveyの段階で診断と処置

理学的所見、FAST (エコー)、胸部単純Xpで診断

T : Cardiac Tamponade 心タンポナーデ

A : Airway Obstruction 気道閉塞

F : Flail Chest フレイルチェスト

X : Tension Pneumothorax 緊張性気胸

X : Open Pneumothorax 開放性気胸

X : Massive Hemorrhage 大量血胸

<p>T 心タンポナーデ</p>	<p>頸静脈怒張（視診） FAST（Cでの評価）が必要</p>
<p>A 気道閉塞</p>	<p>頸部の外傷・腫脹（視診） Aでの評価</p>
<p>F フレイルチェスト Bの異常</p>	<p>奇異呼吸（視診） 胸郭動揺（触診）</p> <p>頻呼吸・努力用呼吸 + 低酸素血症</p>
<p>X 緊張性気胸 即座に蘇生処置を B,Cの異常</p>	<p>頸静脈怒張・頸部気管偏位 片側胸郭膨隆（視診） 呼吸音減弱（聴診） 皮下気腫（触診） 鼓音（打診）</p> <p>理学的所見 評価可能</p> <p>ショックバイタル + 低酸素血症</p> <p>頻呼吸・努力用呼吸 + 低酸素血症</p>
<p>X 開放性気胸 Bの異常</p>	<p>胸壁穿通創（視診） 創部からの空気引き込み音</p>
<p>X 大量血胸</p>	<p>呼吸音減弱（聴診） 濁音（打診） FAST/胸部単純XPが必要</p>

B：呼吸と致命的な胸部外傷の処置：
頸部の視診・触診



SpO₂と呼吸回数をまずチェック

- ・必ず頸椎保護をしながら
- ・視診・触診を行う
- ・観察後カラー再装着を！

診察	所見
視診	呼吸補助筋（ 胸鎖乳突筋 ）を使用した努力様呼吸 進行する血腫・腫脹・変形＝気管閉塞・損傷 頸静脈怒張 ＝閉塞性ショック
触診	頸部気管の偏位・ 皮下気腫 ＝緊張性気胸

B : 呼吸と致命的な胸部外傷の処置 :

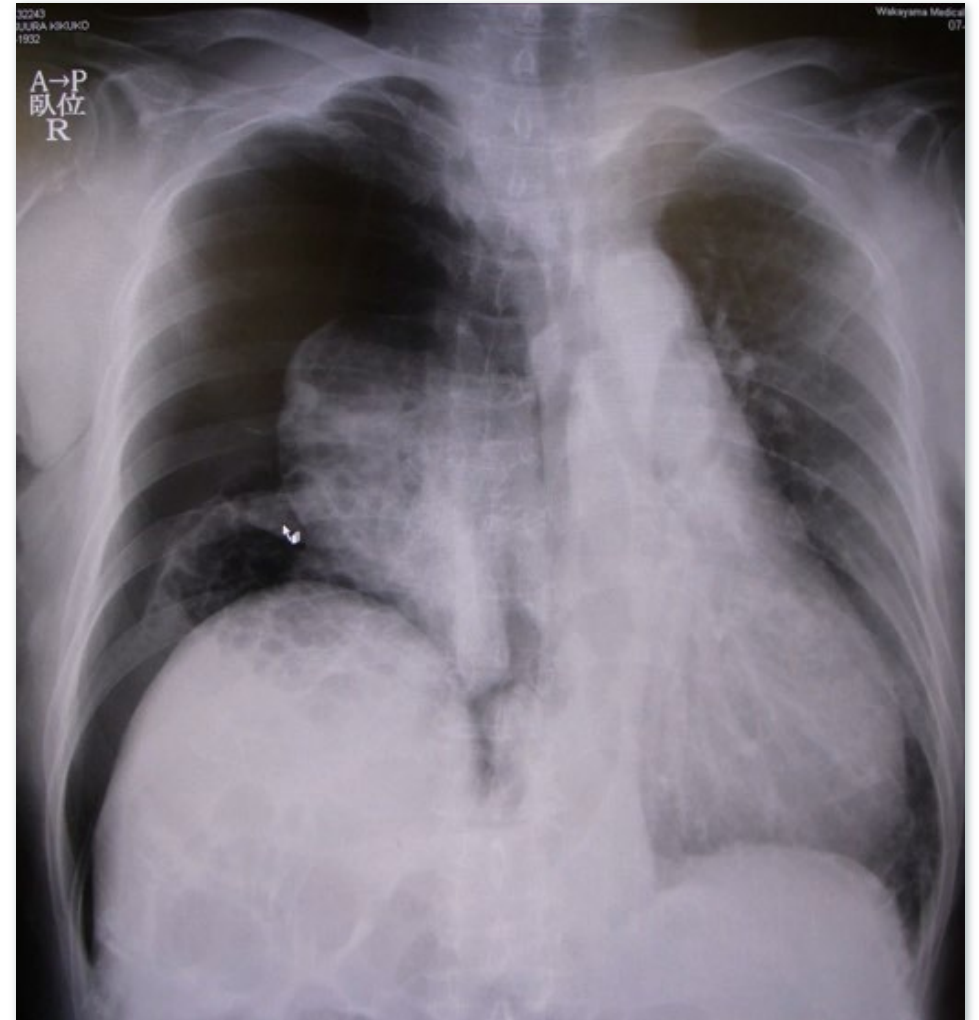
胸部の視診



視診から開始

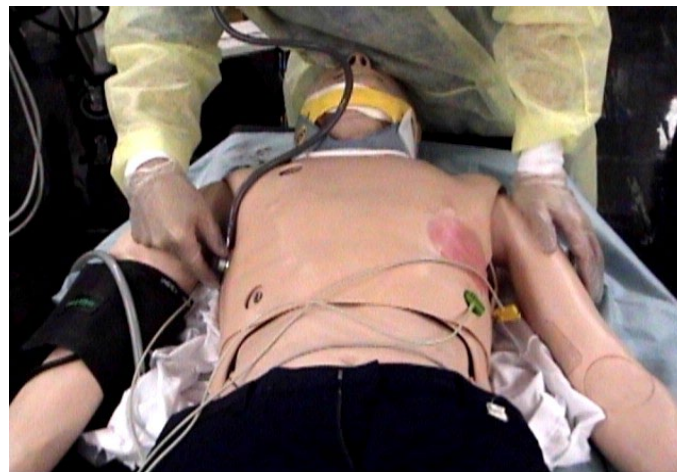
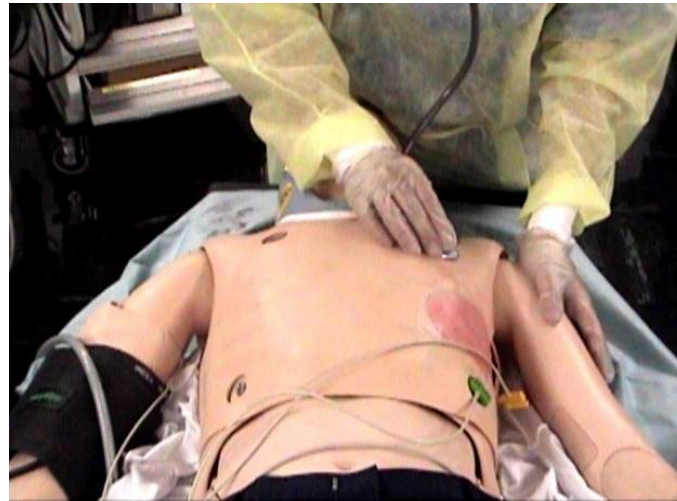
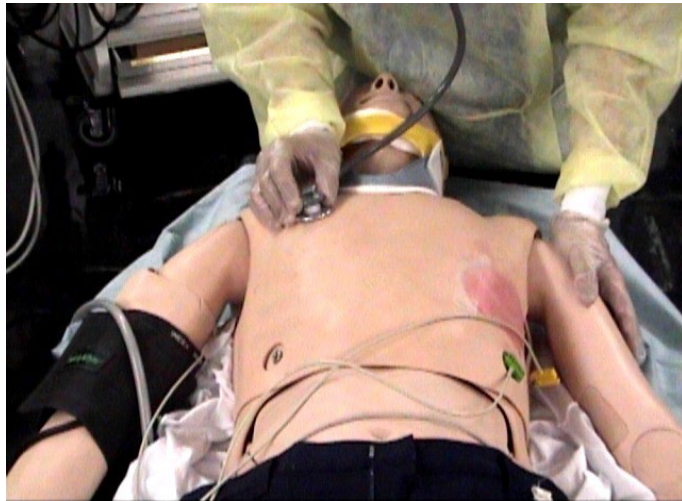
- 胸郭の動き
頻呼吸・浅い努力様呼吸
呼吸停止, **呼吸回数**
- 胸郭の左右差
片側胸郭膨隆 = **緊張性気胸**
奇異呼吸 = **フレイルチェスト**
- 開放創 = 開放性気胸

高度気胸による患側の胸郭膨隆



B：呼吸と致命的な胸部外傷の処置：

胸部の聴診



気胸、大量血胸による片側呼吸音の**減弱**ないし**消失**を見逃さない！

前胸部と側胸部

B：呼吸と致命的な胸部外傷の処置：

胸部の触診・打診



触診・・しっかり押さえる

皮下気腫（気胸）

動揺（フレイルチェスト）

打診・・しっかりたたく

鼓音（緊張性気胸）前胸部

濁音（大量血胸）側胸部

注 意

- いわゆる診察ではなく、**問診は一切行わない**
- 高度の呼吸不全、TAFXXXを評価するための**簡単かつ迅速なスクリーニング・トリアージ**
- 軽症・中等症の評価は、SSで問診も行いながら**詳細に行う**

緊張性気胸 (tension pneumothorax)



理学的所見

頸部

頸静脈怒張

気管偏位, 皮下気種

胸部

患側胸郭膨隆

呼吸音消失

皮下気種

打診で鼓音

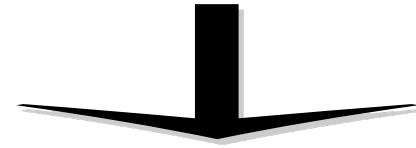
+

ショックバイタル, 低酸素血症

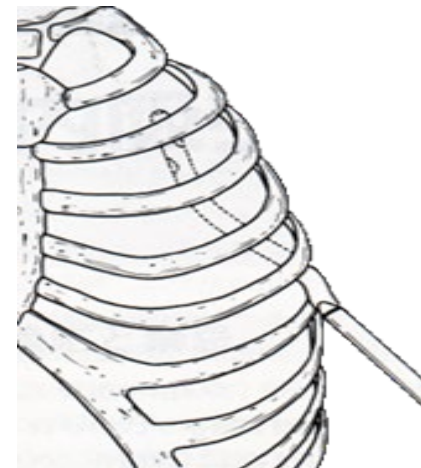
緊張性気胸に対する蘇生処置 胸腔穿刺と胸腔ドレナージ



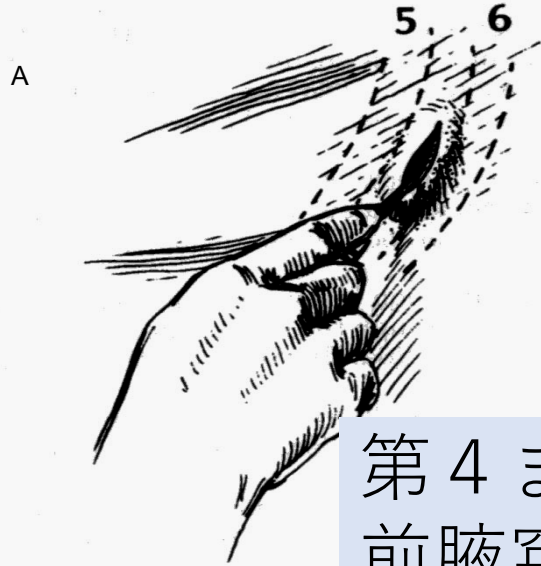
まず
第2-3肋間・鎖骨中線より外側
18G以上の留置針で脱気



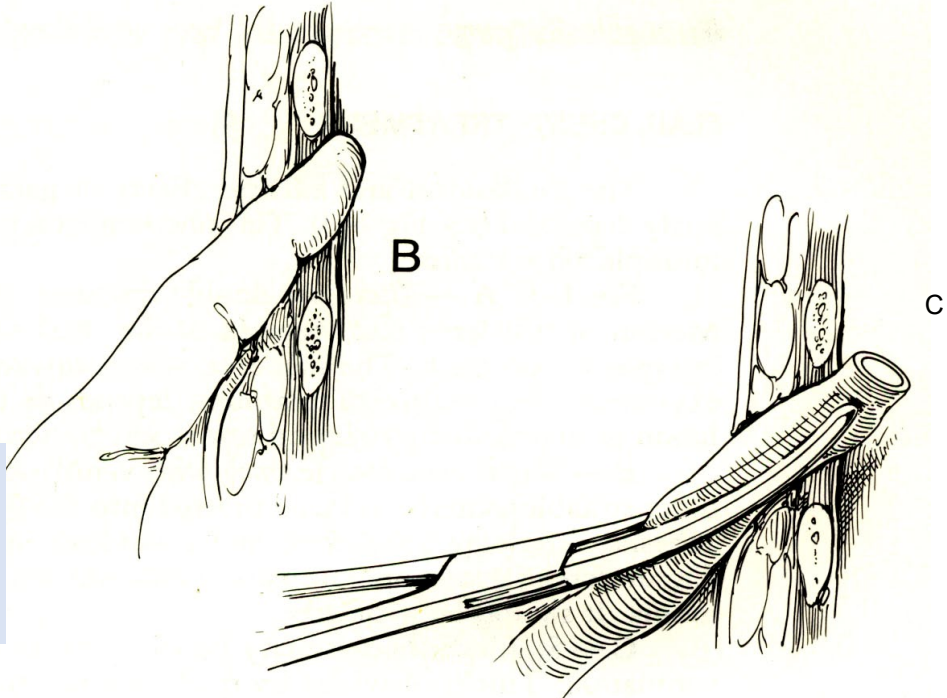
すぐさま胸腔ドレナージ



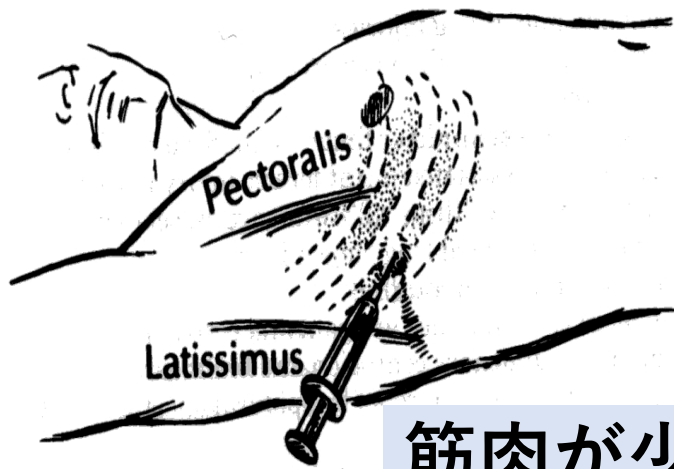
緊張性気胸に対する胸腔ドレナージ



第4または第5肋間の
前腋窩線と中腋窩線の間



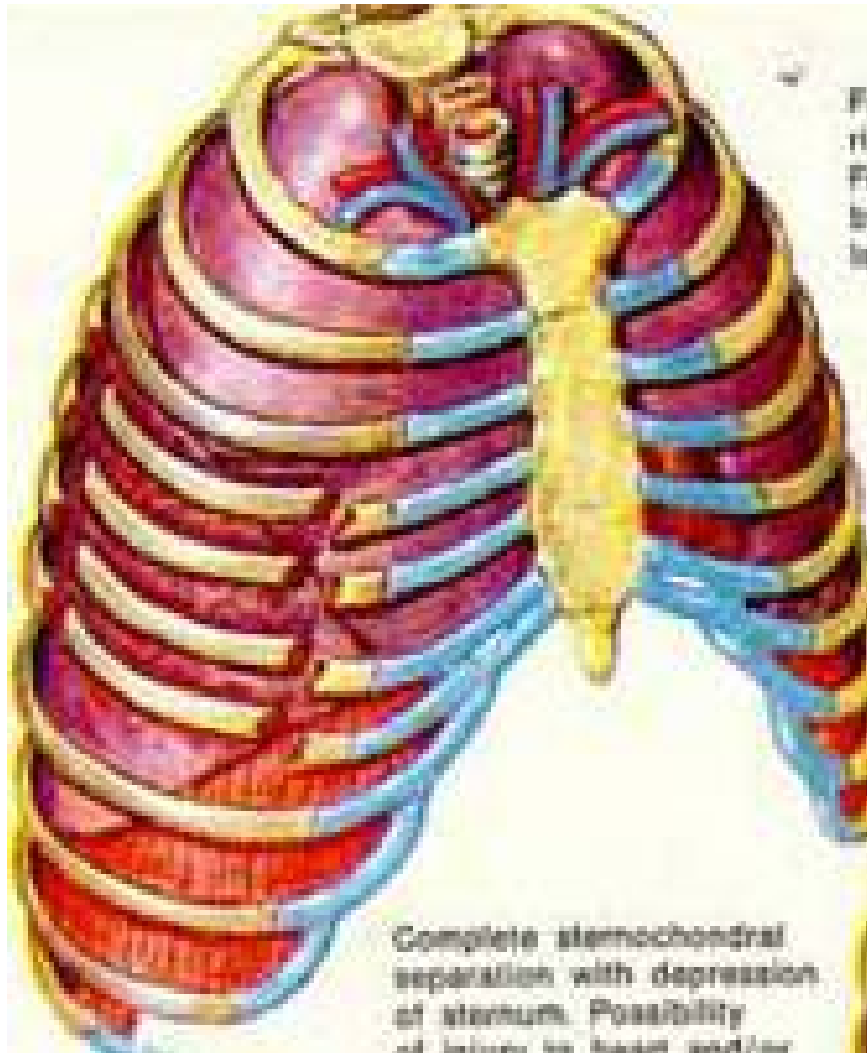
安全のため、指で胸腔内の癒着
の有無をペアンで誘導



筋肉が少ない

血胸では細いチューブは閉塞
28Fr以上の太さで

フレイル Chest (動揺胸郭)



理学的所見

頸部

努力様呼吸 (呼吸補助筋
使用)

胸部

奇異呼吸 (視診)

胸隔動揺 (触診)

+

低酸素血症 (SpO₂ 90%以下)

バイタル異常

フレイル Chest による奇異呼吸

フレイル Chest の重症度には合併する肺挫傷が大きく影響



フレイル chests の処置 (呼吸不全の改善)

奇異呼吸を認める

呼吸状態, SpO₂確認

呼吸状態安定

酸素投与
鎮痛剤投与
バストバンド固定

低酸素血症
努力様呼吸

気管挿管 + 陽圧換気
鎮痛剤投与

フレイル Chest の処置 2

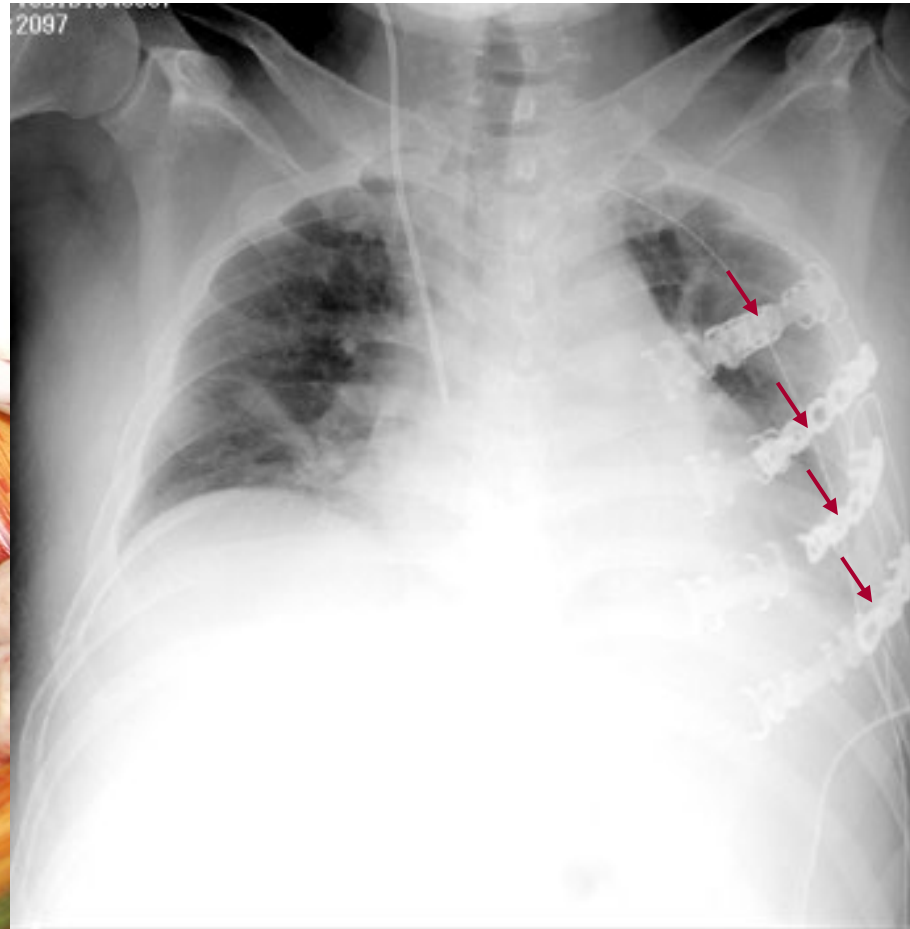
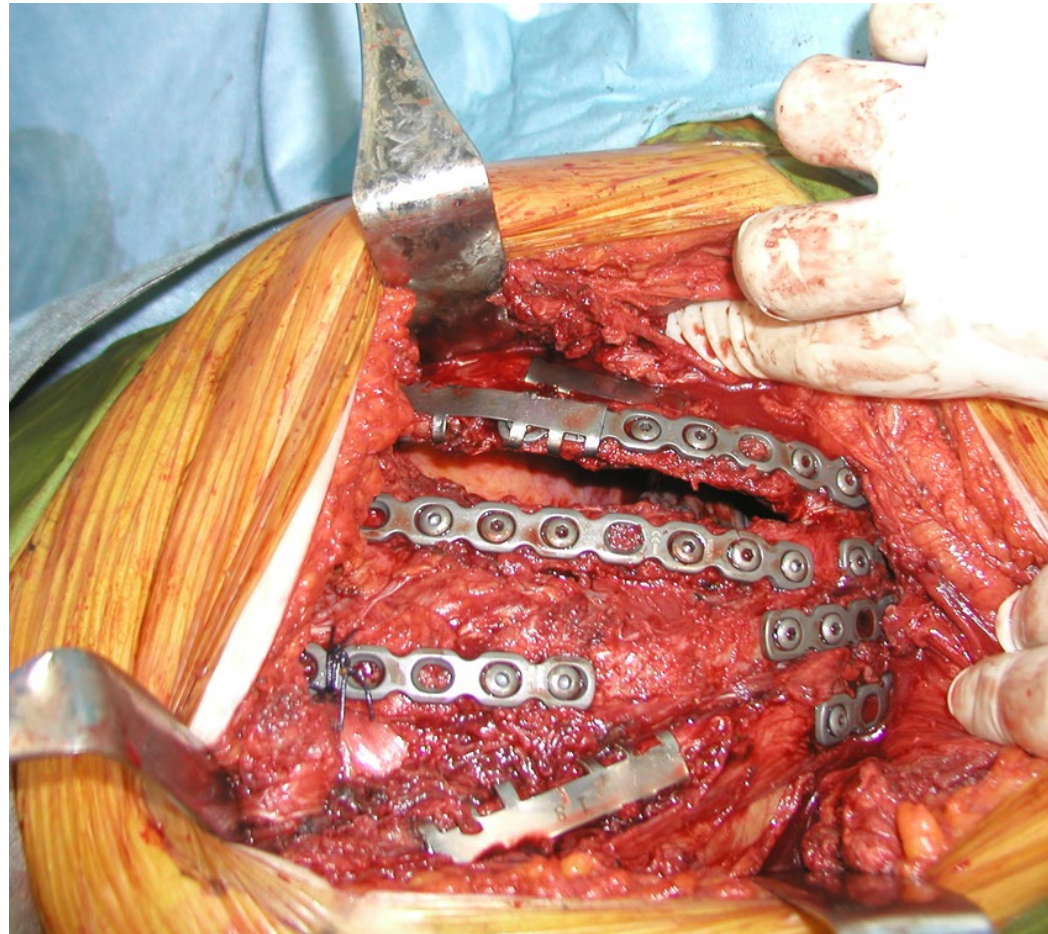
- 陽圧換気

気管挿管チューブでの人工呼吸

NIPPV (non-invasive positive pressure ventilation)



人工呼吸器離脱困難な場合
観血的整復固定術（外科的固定）



チタンプレートで（左第3～7肋骨骨折を整復固定）

開放性気胸

- 胸腔ドレナージを挿入
- 可能な方法で創を閉鎖（縫合・テープで密閉）
- ただし刃物は抜かない



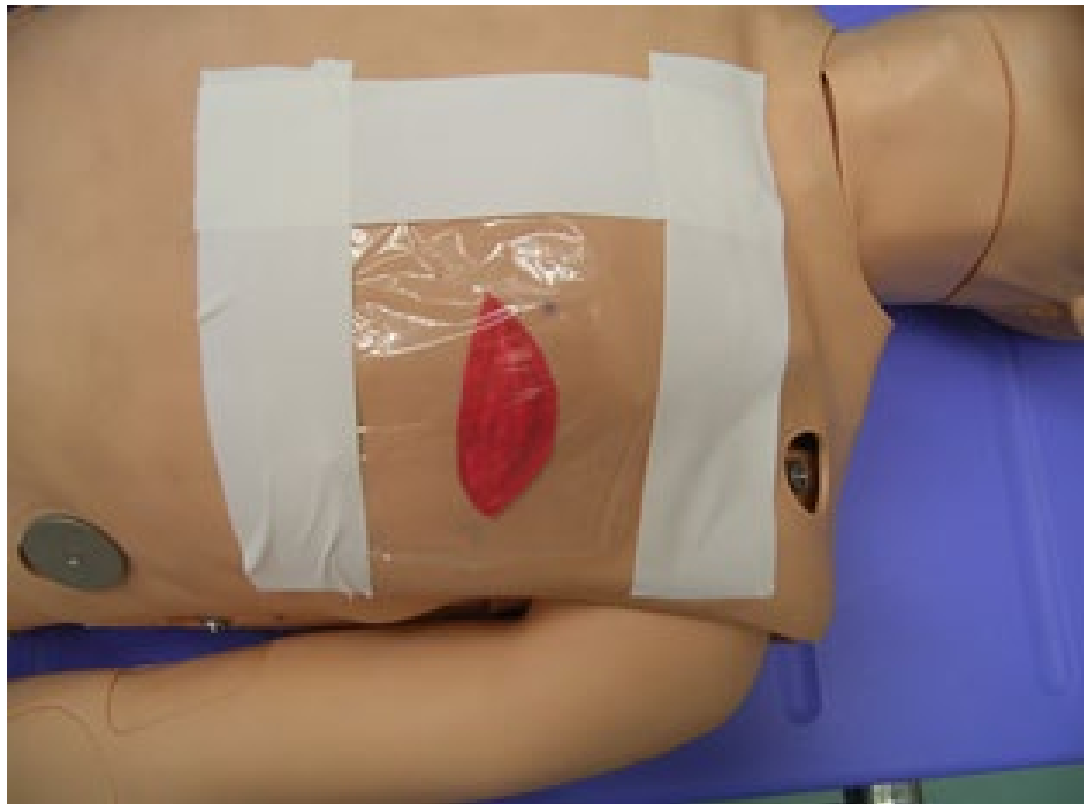
空気の出入りする創を確認

Sucking chest wound



(気管の太さの2/3以上の大きな創→急速に重篤な気胸に)

三辺テーピング



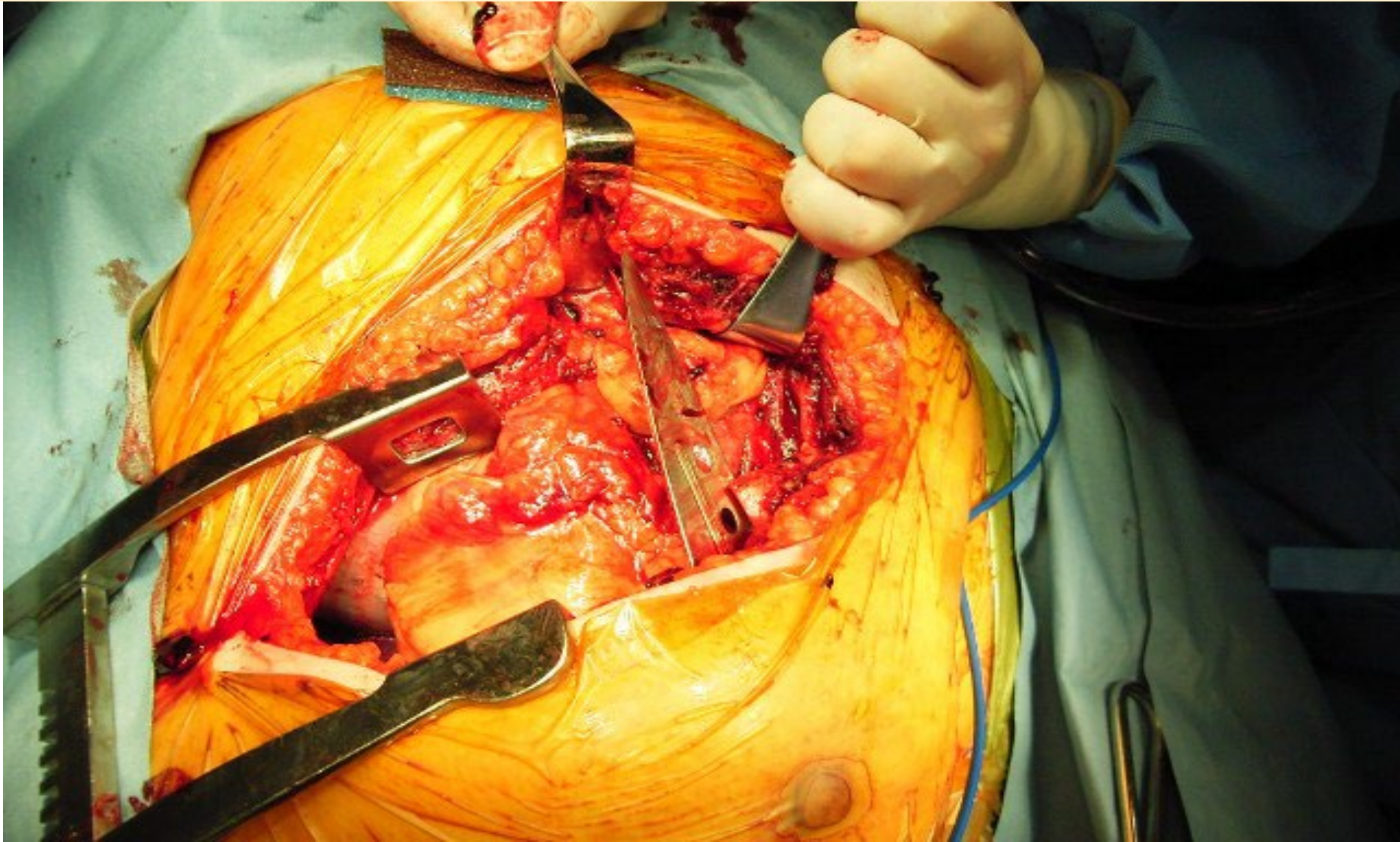
胸腔内から外部への
一方弁を形成し
胸腔内圧上昇を防ぐ



まず，胸腔ドレナージ +
その後，創縫合



しかし、**穿通性胸部外傷**は多くの場合
手術となる (大量血胸、大量気漏)



Bのまとめ

- 努力様呼吸で疲弊した状態，重度の低酸素血症に対する補助換気の必要性と実施（これが基本）
- 超致死的な胸部外傷の評価と蘇生処置
 - 1: 緊張性気胸，呼吸不全を伴うフレイルチェスト，開放性気胸
 - 2: 心タンポナーデと大量血胸（確定診断はCで）
- 診察は理学的所見とモニター（SpO₂，呼吸回数）

胸部レントゲンはBの評価では行わない