

Toraks yaralanmalarında acil yönetim ve resüsitatif torakotomi

Prof. Dr. A. Feridun Işık
Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Göğüs Cerrahisi AD

- İlk muayene
- İkincil muayene
- Tedavi yöntemleri

Etyoloji

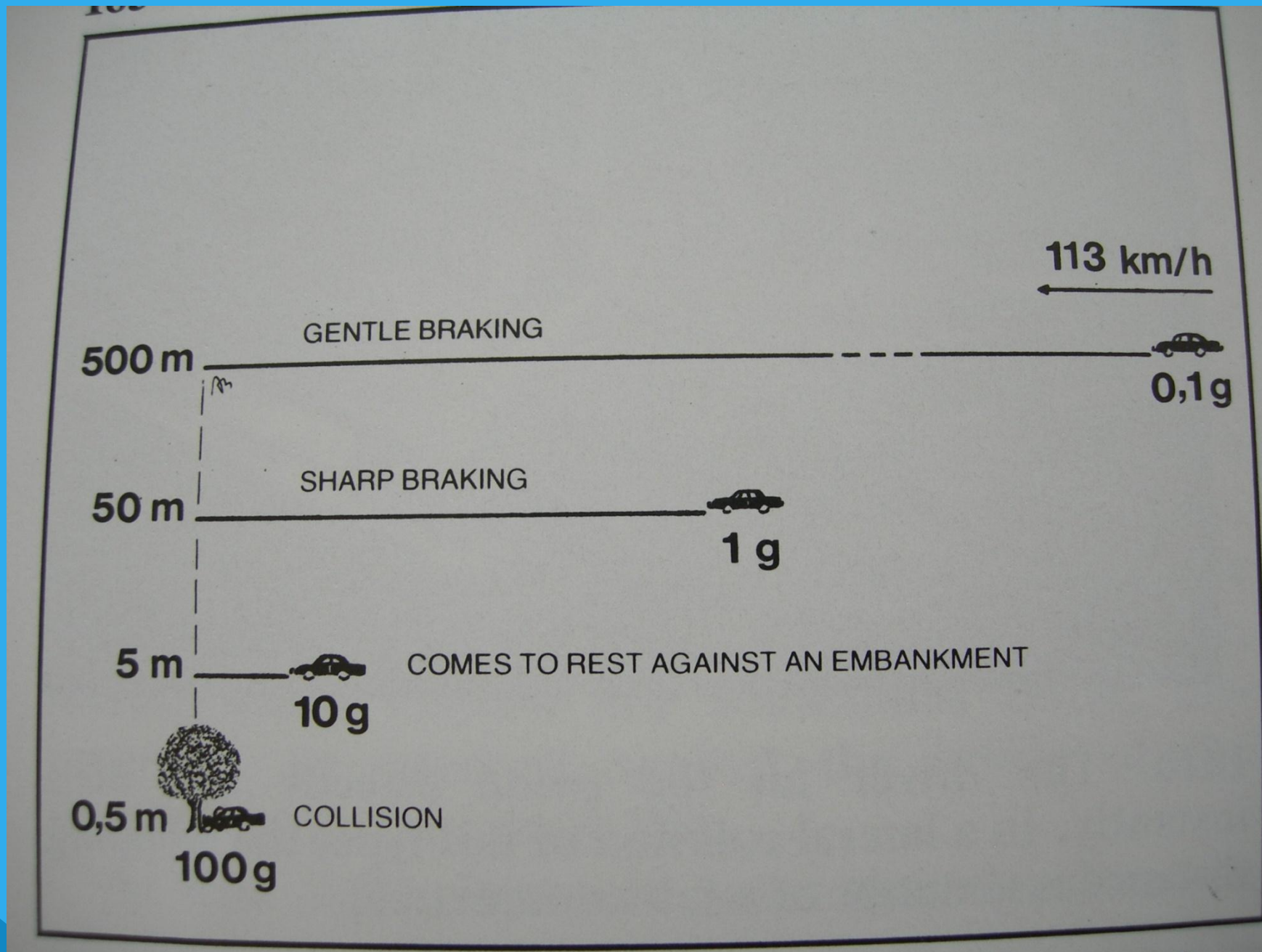
- Trafik kazaları,
- Ateşli silah yaralanmaları,
- Delici-kesici alet yaralanmaları,
- Patlama sonucu yaralanmalar,
- Yüksekten düşme,

Etyoloji

- Uçak kazaları,
- Elektrik çarpmaları,
- Boğulmalar
- Göçük altında kalmalar ve ezilmeler
- Kimyasal ve biyolojik ajanlar

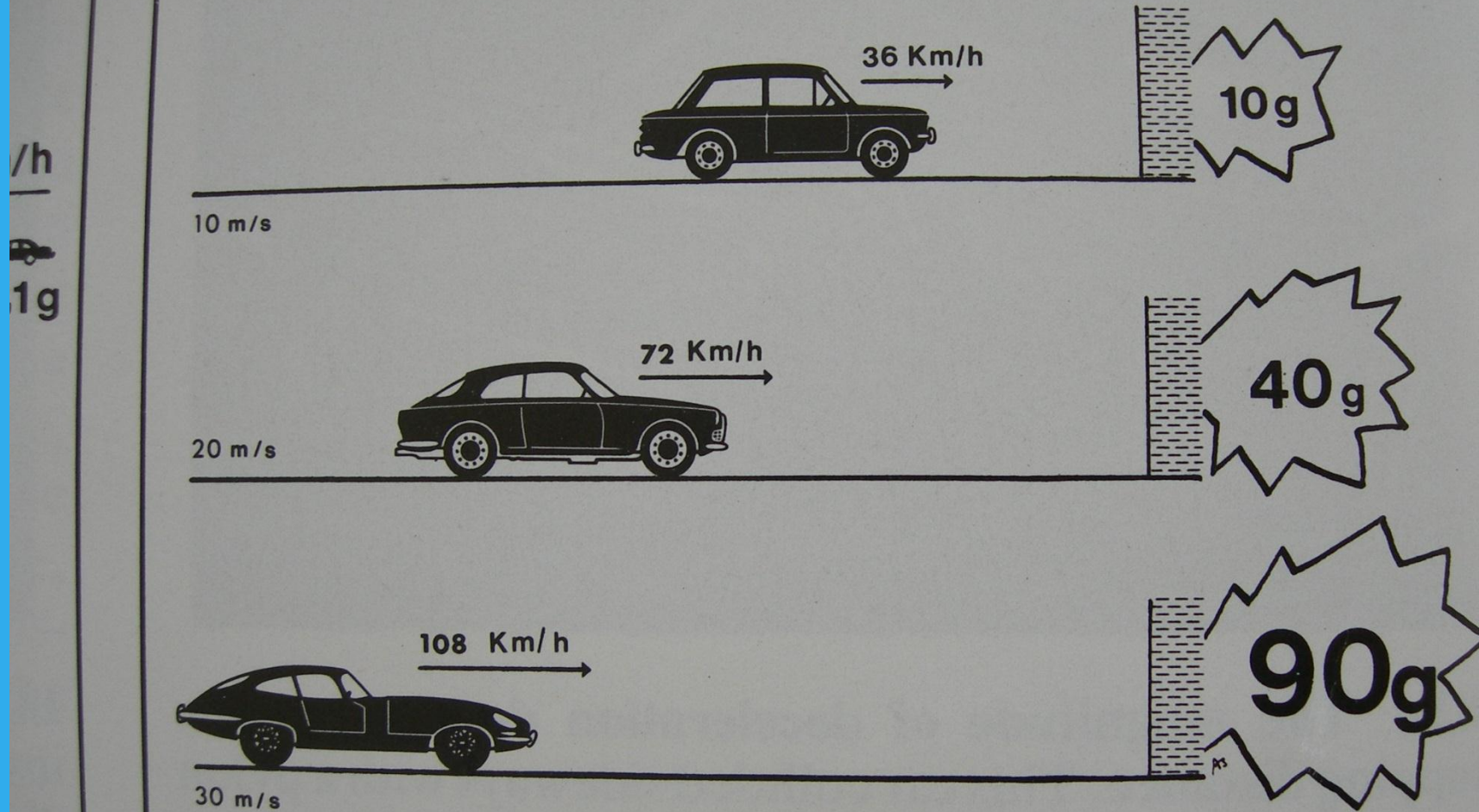
Travma:

- Oluş ve etki mekanizmaları:
 - Direk
 - Dolaylı
 - Baskılama
 - Hızlanma-yavaşlama (akselerasyon-deselerasyon)
 - Yüksekten düşme
 - Patlama



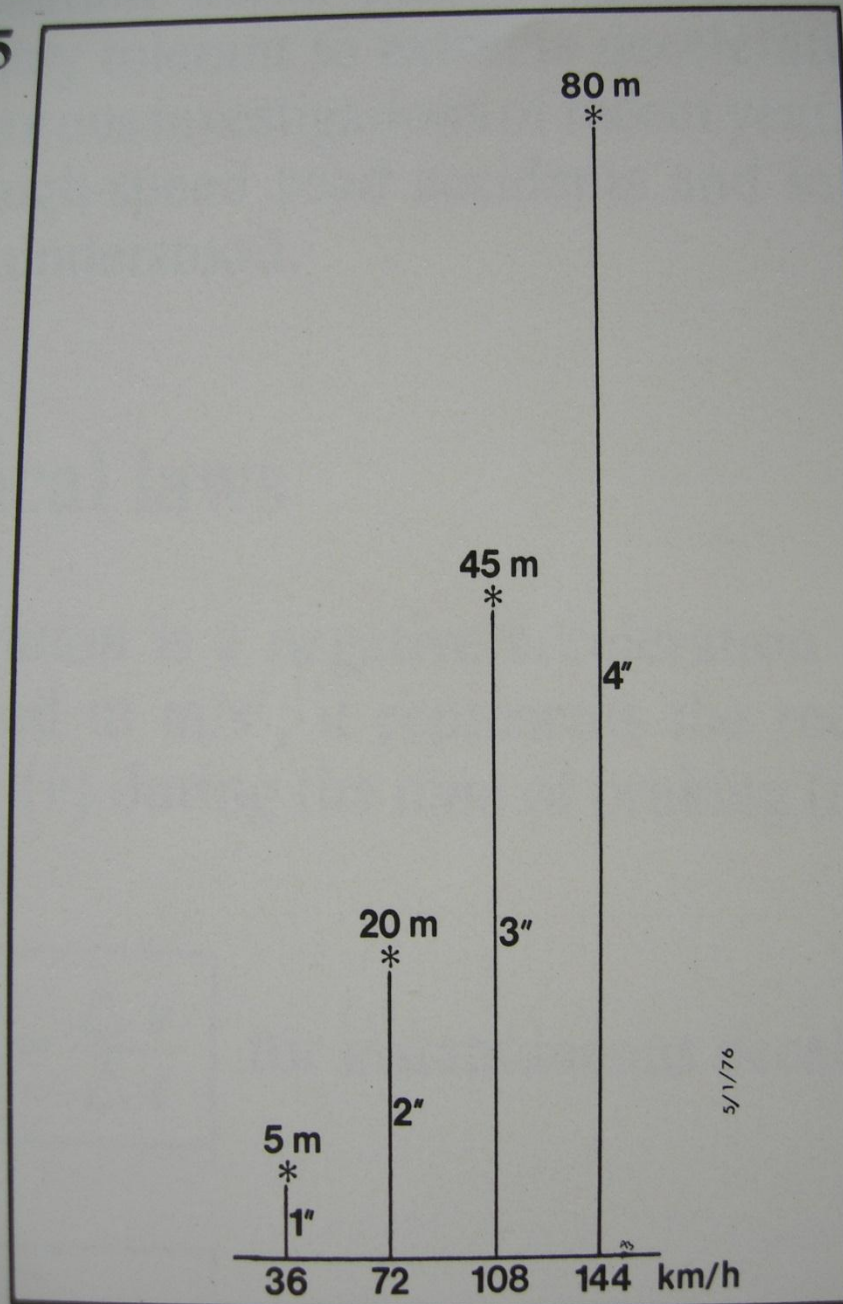
SPEED AT THE MOMENT OF IMPACT

DEFORMATION = 0.5 M

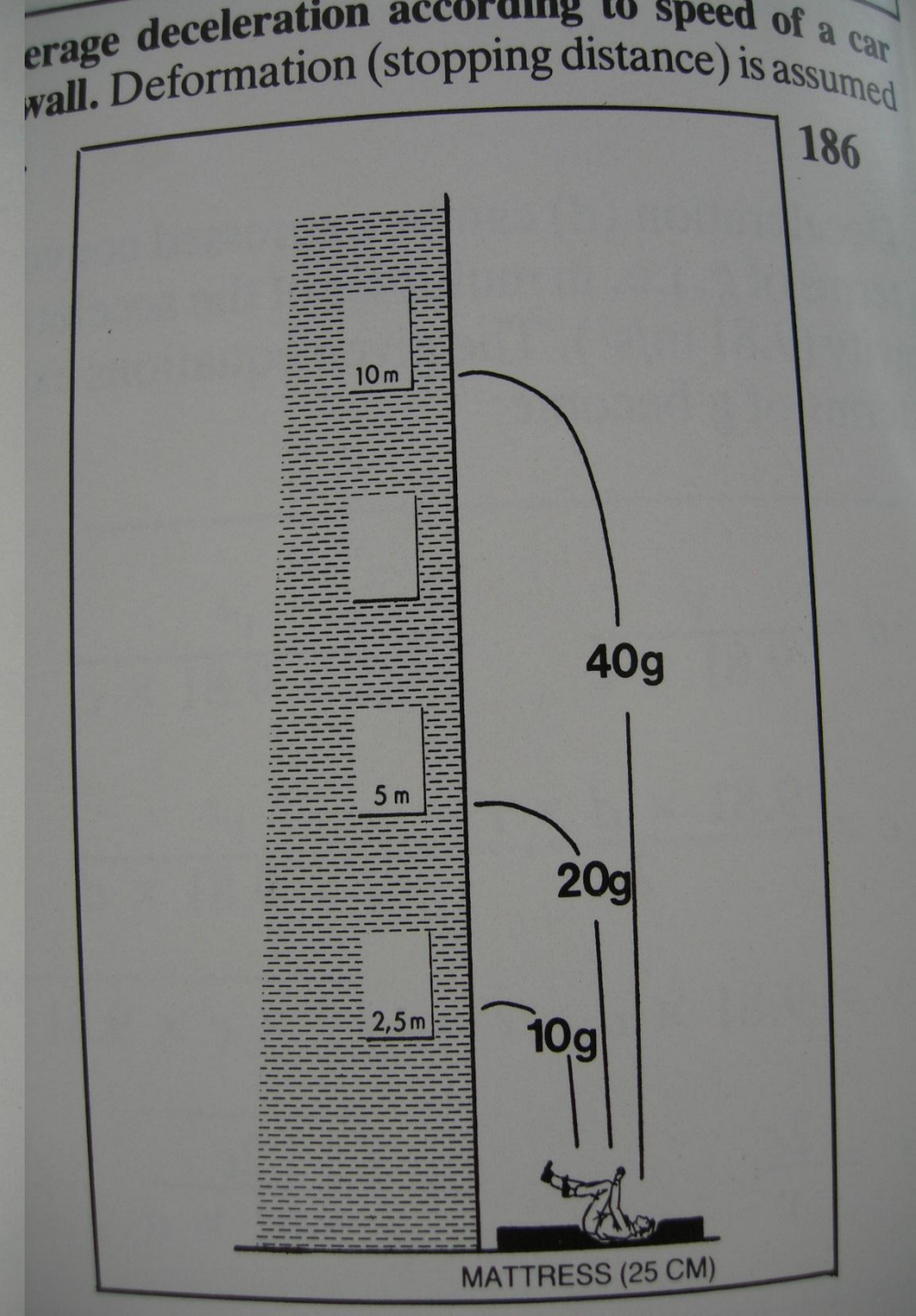


184 Average deceleration according to speed of a car hitting a wall. Deformation (stopping distance) is assumed constant.

85



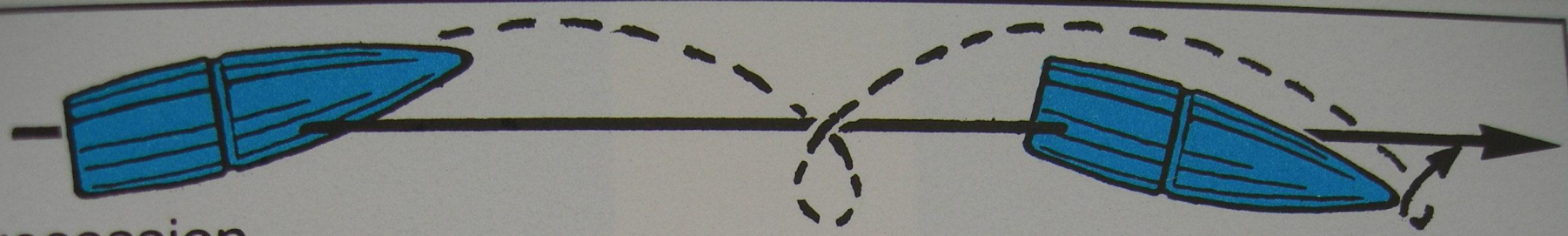
185 Impact speed and duration of a



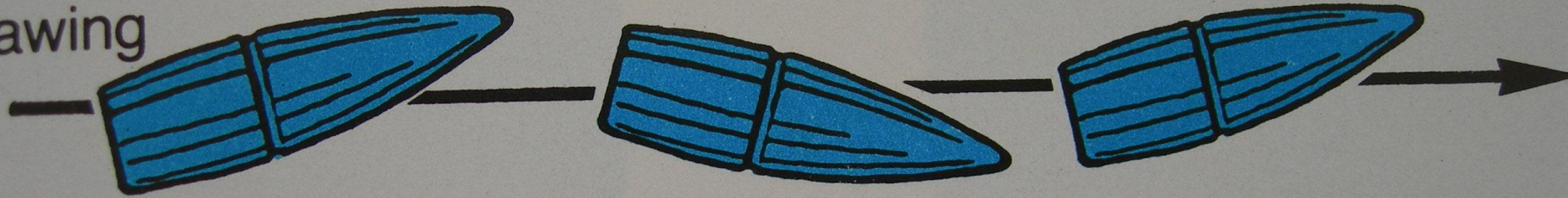
during a violent impact:

Organ (weight in kg)	'Apparent weight' for deceleration of		
	10 g (~ 36 km/h)	40 g (~ 72 km/h)	90 g (~ 108 km/h)
Spleen (0.250)	2.5 kg	10 kg	22.5 kg
Heart (0.350)	3.5 kg	14 kg	31.5 kg
Encephalon (1.5)	15 kg	60 kg	135 kg
Liver (1.8)	18 kg	72 kg	162 kg
Blood (5)	50 kg	200 kg	450 kg
Whole body (70)	700 kg	2800 kg	6300 kg
Back of car seat (10)	100 kg	400 kg	900 kg

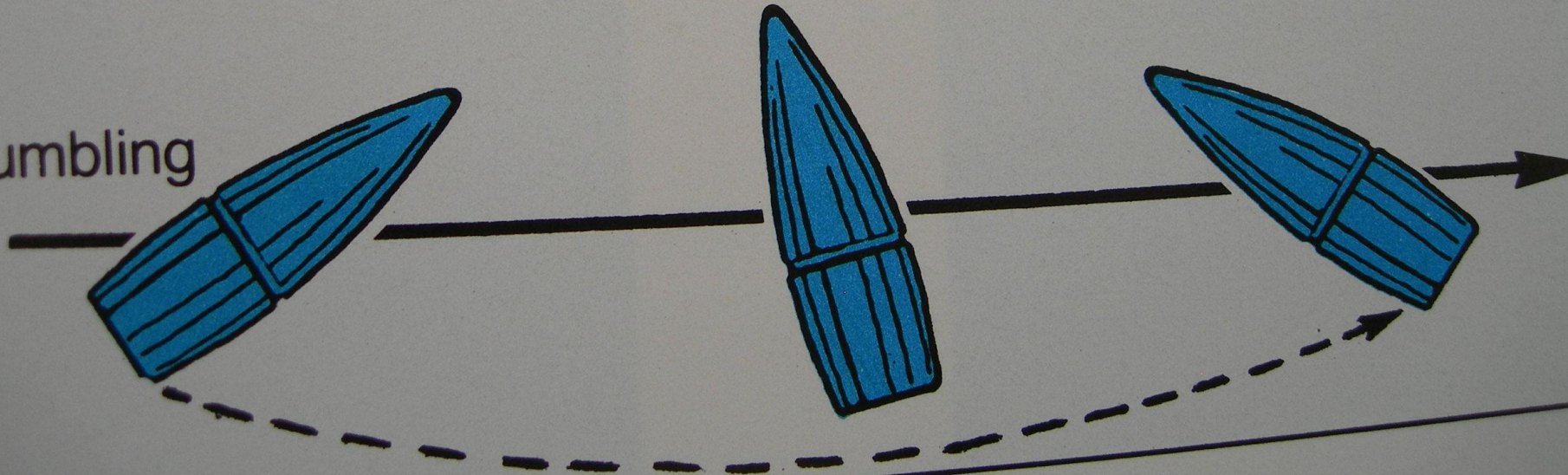
Precession

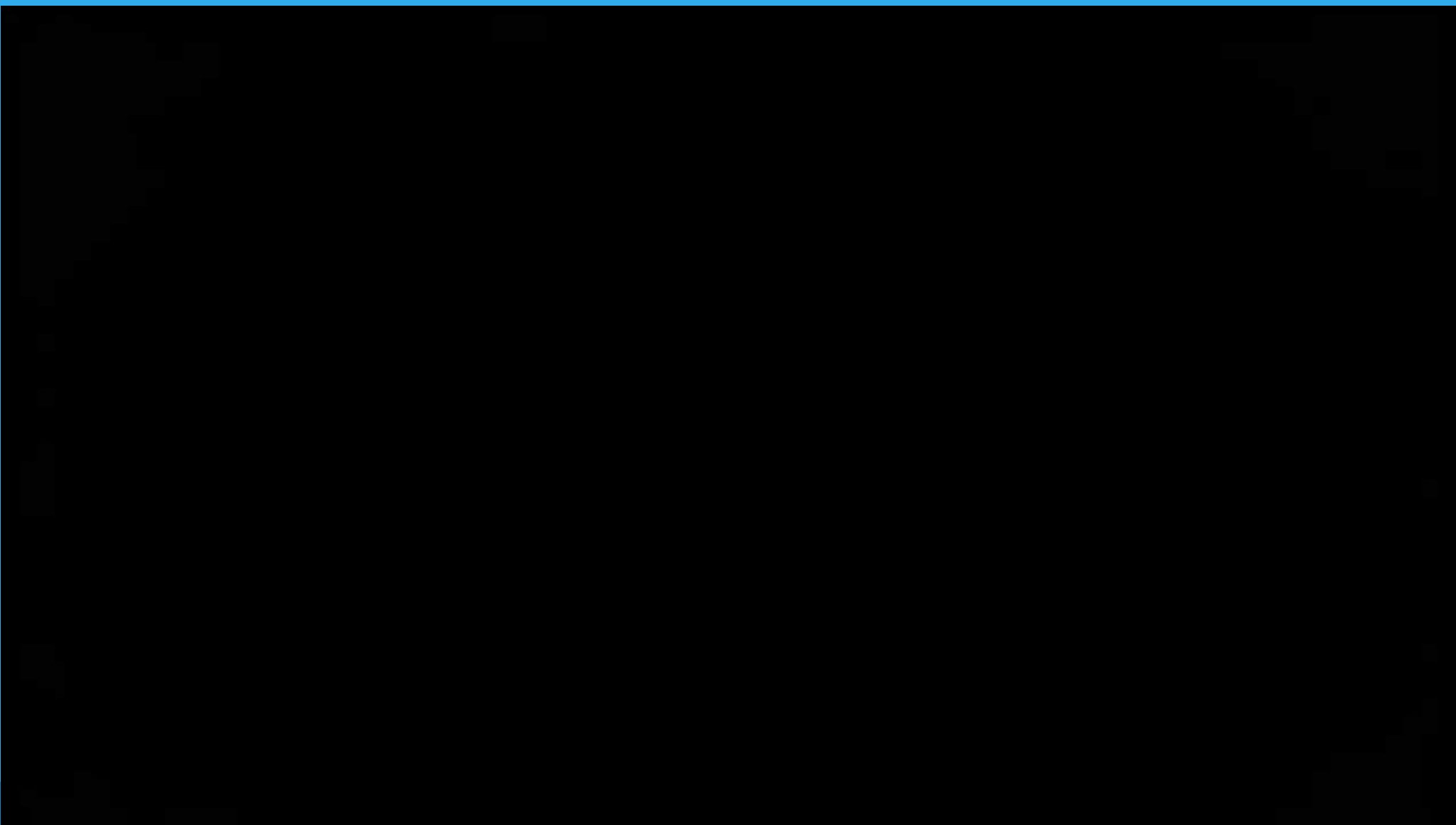


Yawing



Tumbling





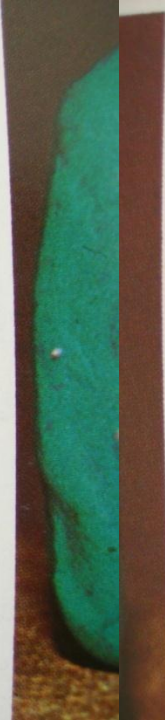
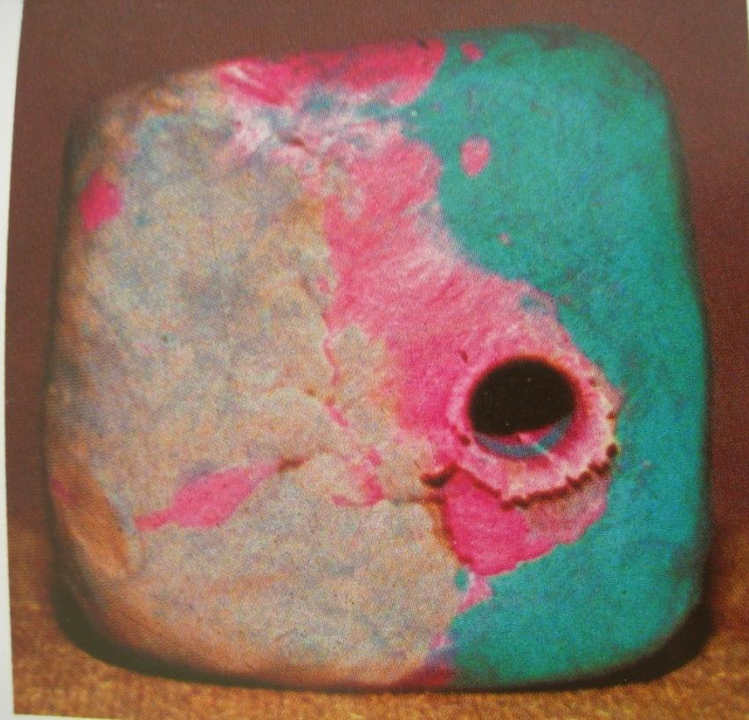
mass
or de-
nding
kinetic
h the

Kinetic energy of bullets from different guns

Type of bullet (calibre)	Mass of bullet (g)	Muzzle velocity (m/s)	Kinetic energy (kg m) [†]
Hand gun:			
0.22 in (5.5 mm)	3.2	245	10
0.38 in SP (9 mm)	10.2	260	35
0.45 in (11.43 mm)	16.2	255	54
Rifle:			
US M-16, 0.223 in (5.56 mm)	3.5	972	170
Assault 7.5 mm, Swiss	11.3	780	350
US M-14, 0.30 in (7.62 mm)	9.7	840	344

equal
y the
e the
roxi-
t can

[†]The figures given in this column relate the impact of the bullets to the impact of a ...

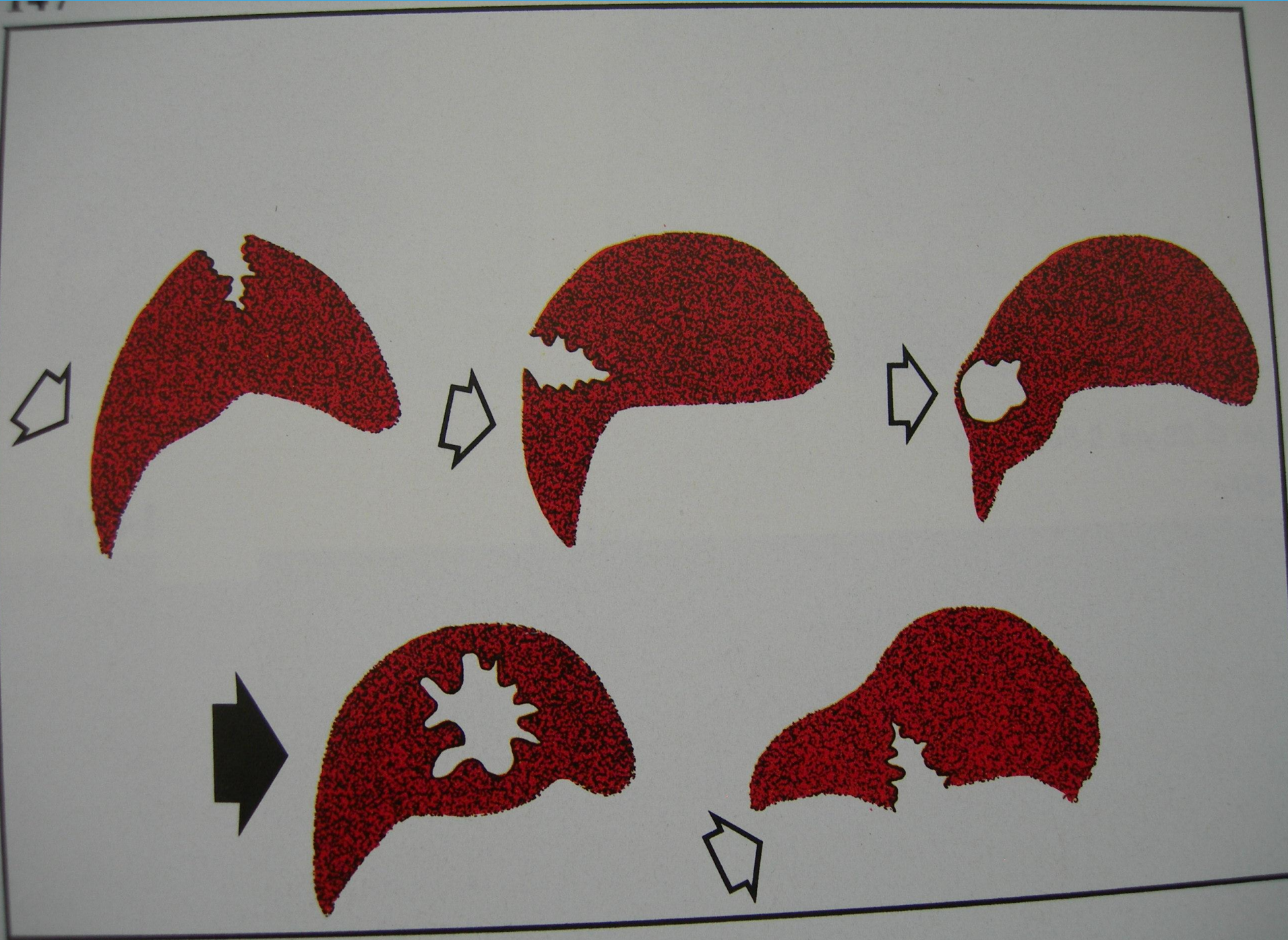


2.38D



To
that



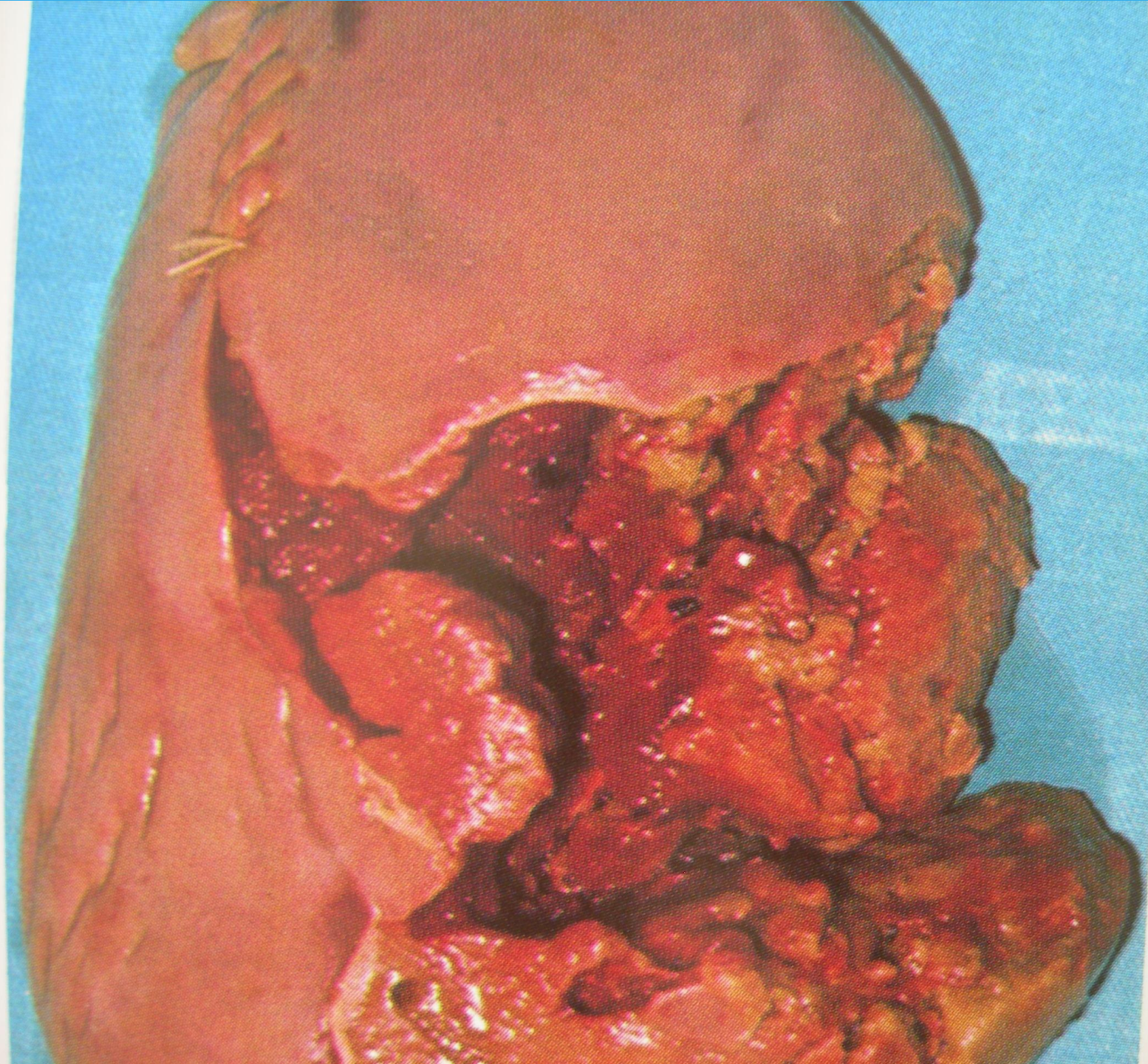




C

Jan. 1

148b



21

155





J.A. ♂ 32 yrs. 6 Apr. 1978



165e

Muayene

- Değerlendirmesi, hızlı ve sistematik yapılmalıdır.
- Bilinç muayenesi yapılırken, nabız kontrolü
- Nabza bakılırken, solunum şekli
- Öncelikle yaşamsal işlevler değerlendirmeye tabi tutulmalıdır.

Muayene

- Genel durumu,
- Nabız, tansiyon,
- Şuur durumu,
- Hava yolu var mı?
- Dolaşım durumu

Muayene

- Mutlaka soyularak muayene edilmeli,
- Açık yara, morluk, sıyrık, ezik var mı araştırılmalı.
- Vücudun bütünlüğünde anormallik var mı?
- Hareket bozukluğu var mı?

Muayene:

- Bilinç
 - Uyanık mı? Uykuya meyli var mı?
 - Eş güdüm sağlayabiliyor mu?
 - Etrafına, olaylara ve kendisine vakıf mı?
 - Olay anını hatırlıyor mu?
 - Olay öncesini ve sonrasını hatırlıyor mu?

Muayene:

- Solunum
 - Hava yolu açık mı?
 - Hasta soluyabiliyor mu?
 - Solunumun şekli
 - Dışarıdan ve dinlemekle ek ses duyuluyor mu?
 - Solunum sesleri her iki tarafta yeterince ve eşit duyuluyor mu?

Muayene:

- Dolaşım
 - Nabız var mı?
 - Atım gücü
 - Atım şekli
 - Nabız ve kalp tepe atımı uyumlu mu?
 - Kalp sesleri nasıl? (Derinden, ritmik, düzensiz vb)
 - Kalp atımı dolaşımı yeterince sağlıyor mu?
 - Kalp atımı normal olduğu halde çevresel dolaşım nasıl?

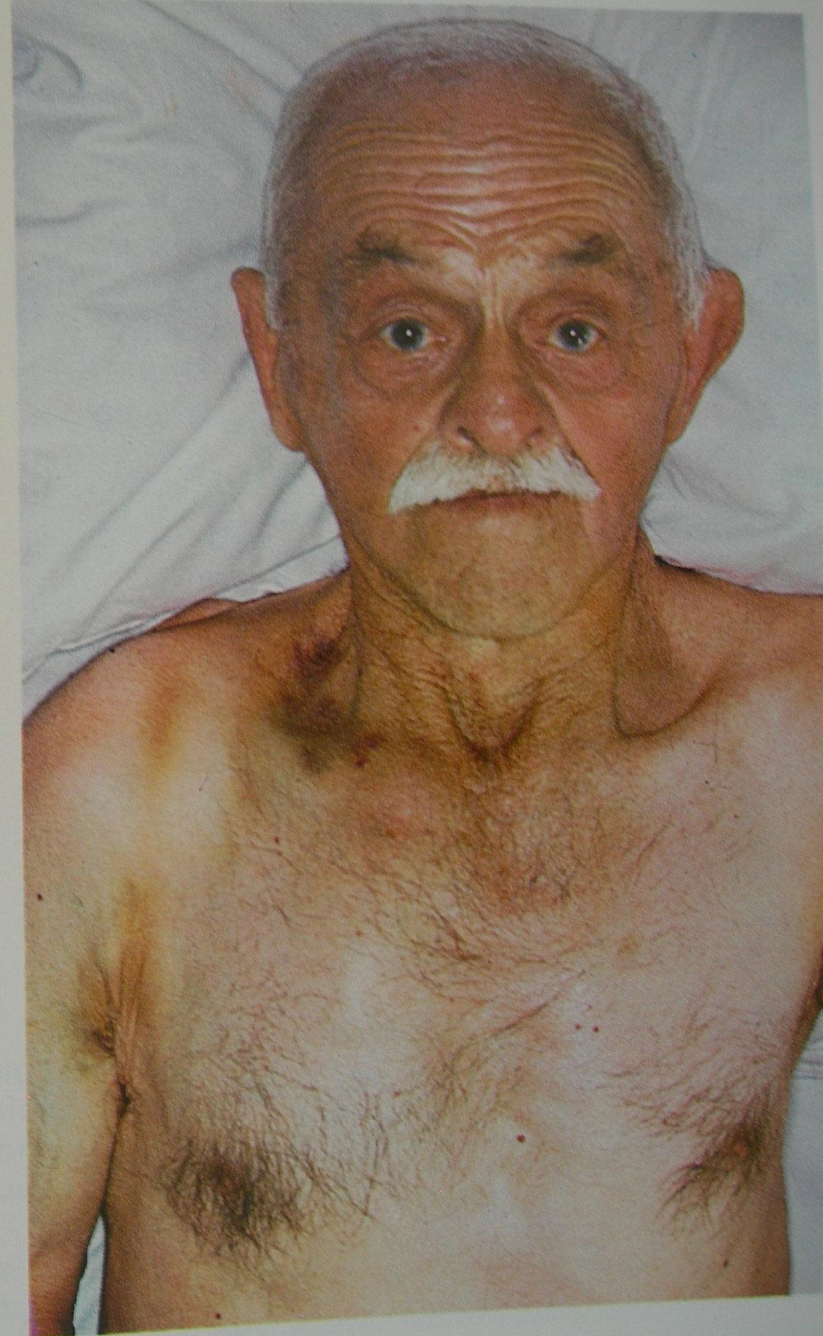
Muayene:

- Solunum sistemi ve göğüs kafesi:
 - Gözlem: Açık yara var mı? Morluk, şişlik, şekil bozukluğu var mı? Zıt hareket var mı? Hava giriş çıkışı var mı?
 - Elleme: Cilt altında hava var mı? Kemiklerde kıtırtı var mı? Direkt ya da dolaylı hassasiyet var mı?
 - Vurma: Seste matlaşma, aşırılaşma var mı? Sınırları araştırılmalı.

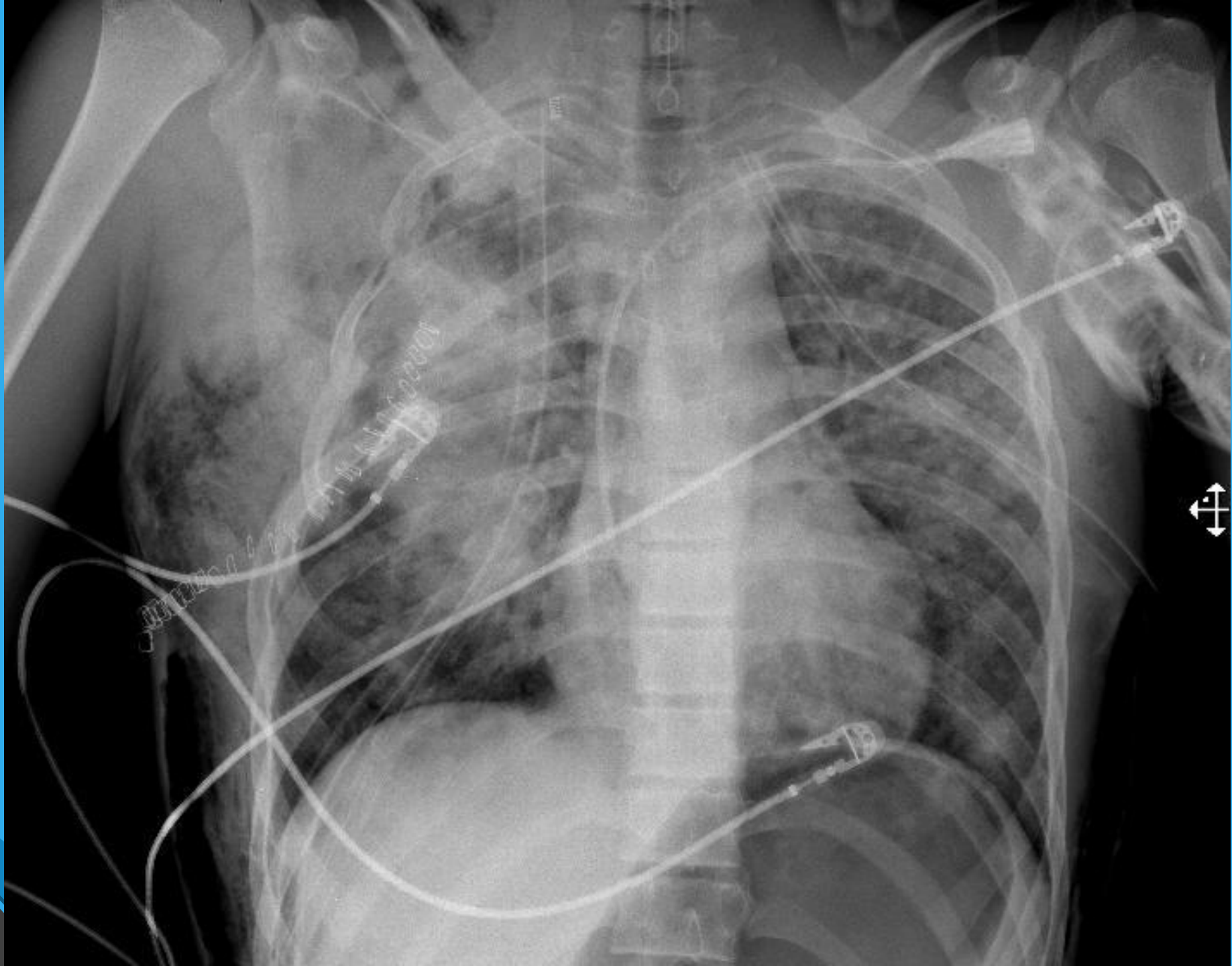
494d

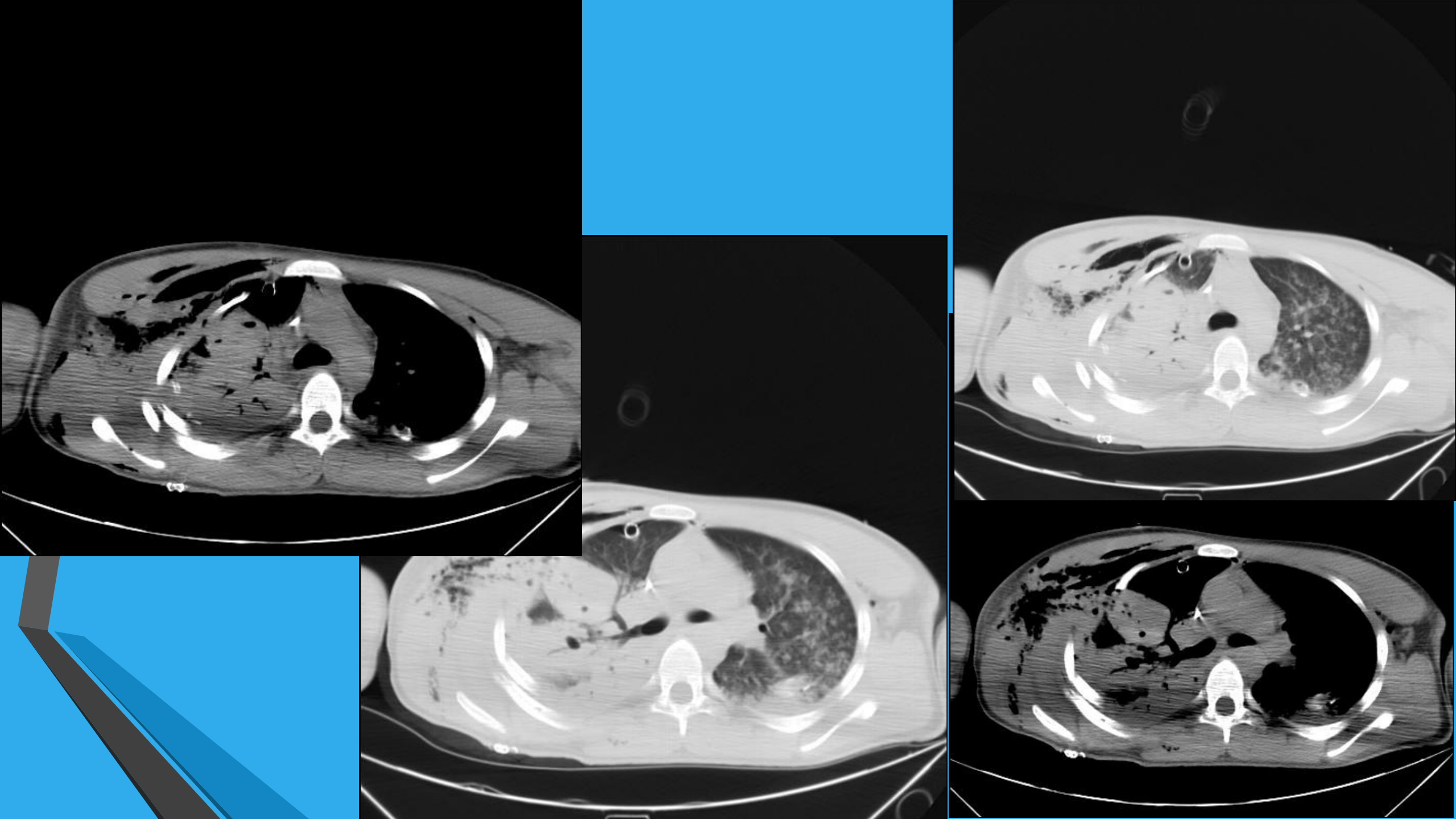


494e



27 Sep 1976

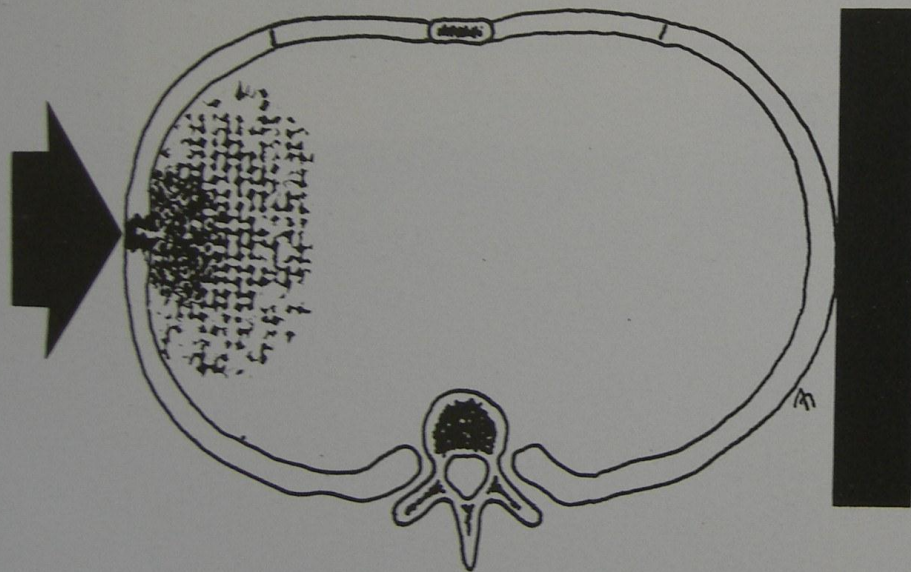




of the rib (fracture *en dehors*) and in the

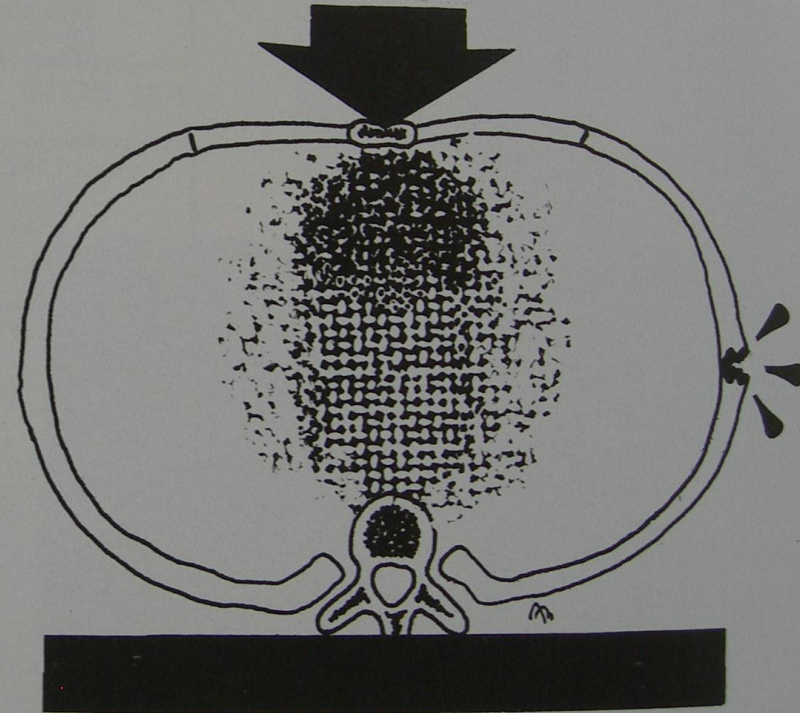
300 Biomechanism of rib fracture.

DIRECT
Fracture '*en dedans*'
by lateral compression



The pulmonary parenchyma is often damaged

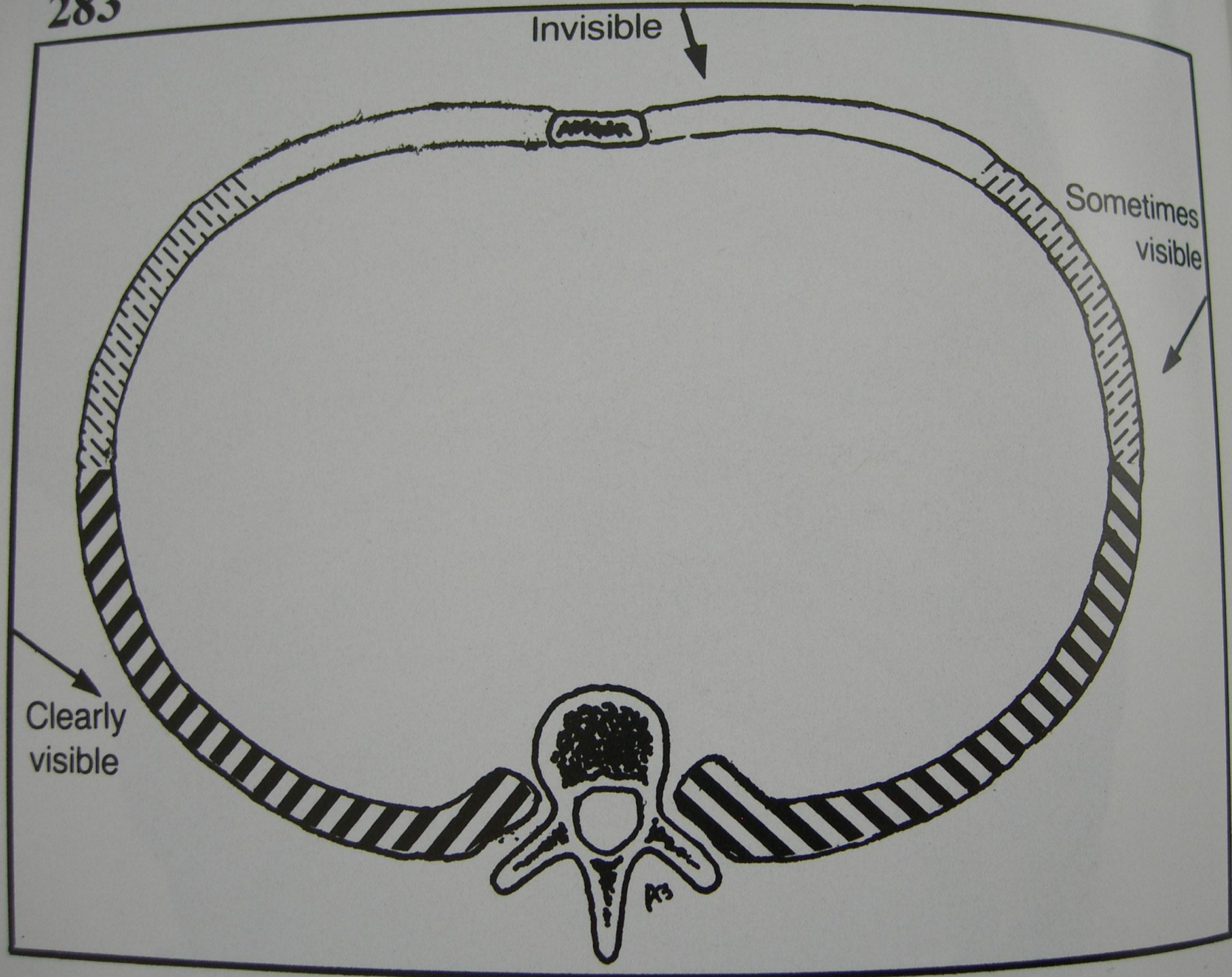
INDIRECT
Fracture '*en dehors*'
by anteroposterior compression



The mediastinum is often damaged







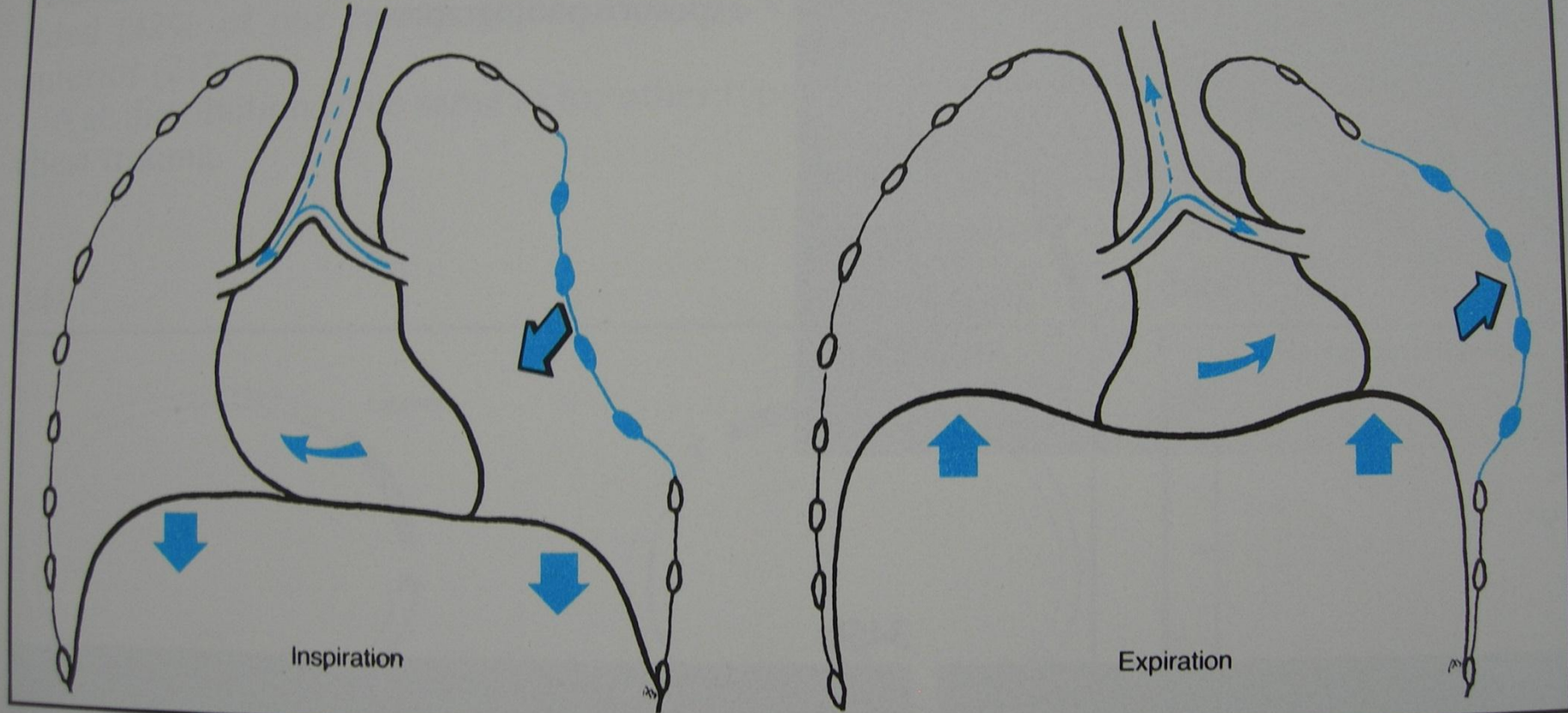
Yelken Göğüs

- Ardışık iki veya daha fazla kaburganın birden fazla yerinden kırılmasıyla ortaya çıkan klinik durumdur.
- Özellikle göğüs ön ve yan duvarında oluşan yelken göğüs hemodinamiyi ve solunumu bozar.

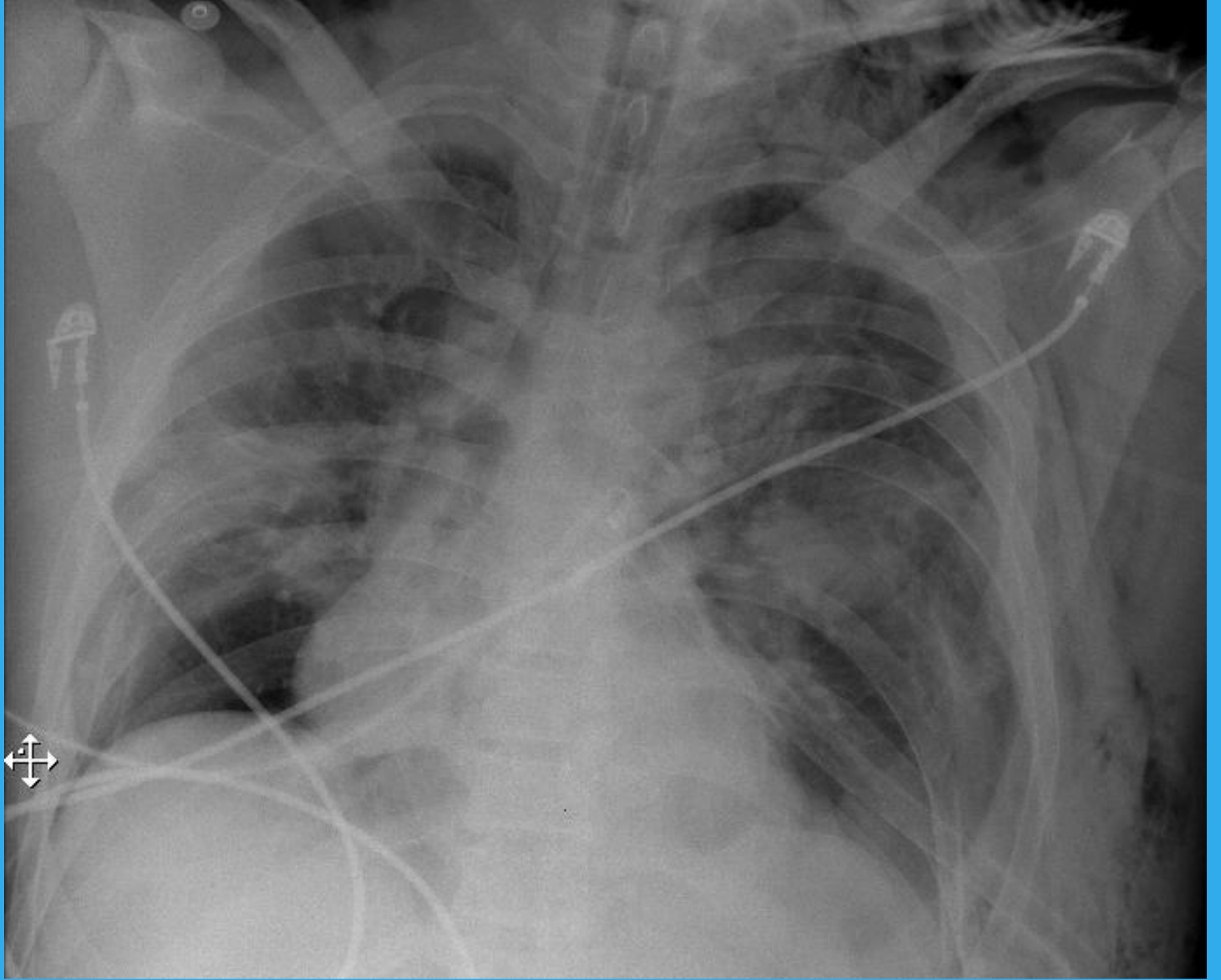
FLAIL CHEST

346

The less mobile the mediastinum, the less pronounced the mediastinal swing and the greater the volume of rebreathed air (see 532, 533).
Some authors argue that there is no rebreathing.
When the flail is anterior, there is no mediastinal swing and therefore no 'pendular' air movement.



346 Physiopathological consequence of flail chest with paradoxical motion.



İlk muayene

- Havayolu Obstrüksiyonu
- Tansiyon Pnömotoraks
- Açık Pnömotoraks
- Masif Hemotoraks
- Flail Chest (=Yelken Göğüs)
- Kalp Tamponadı

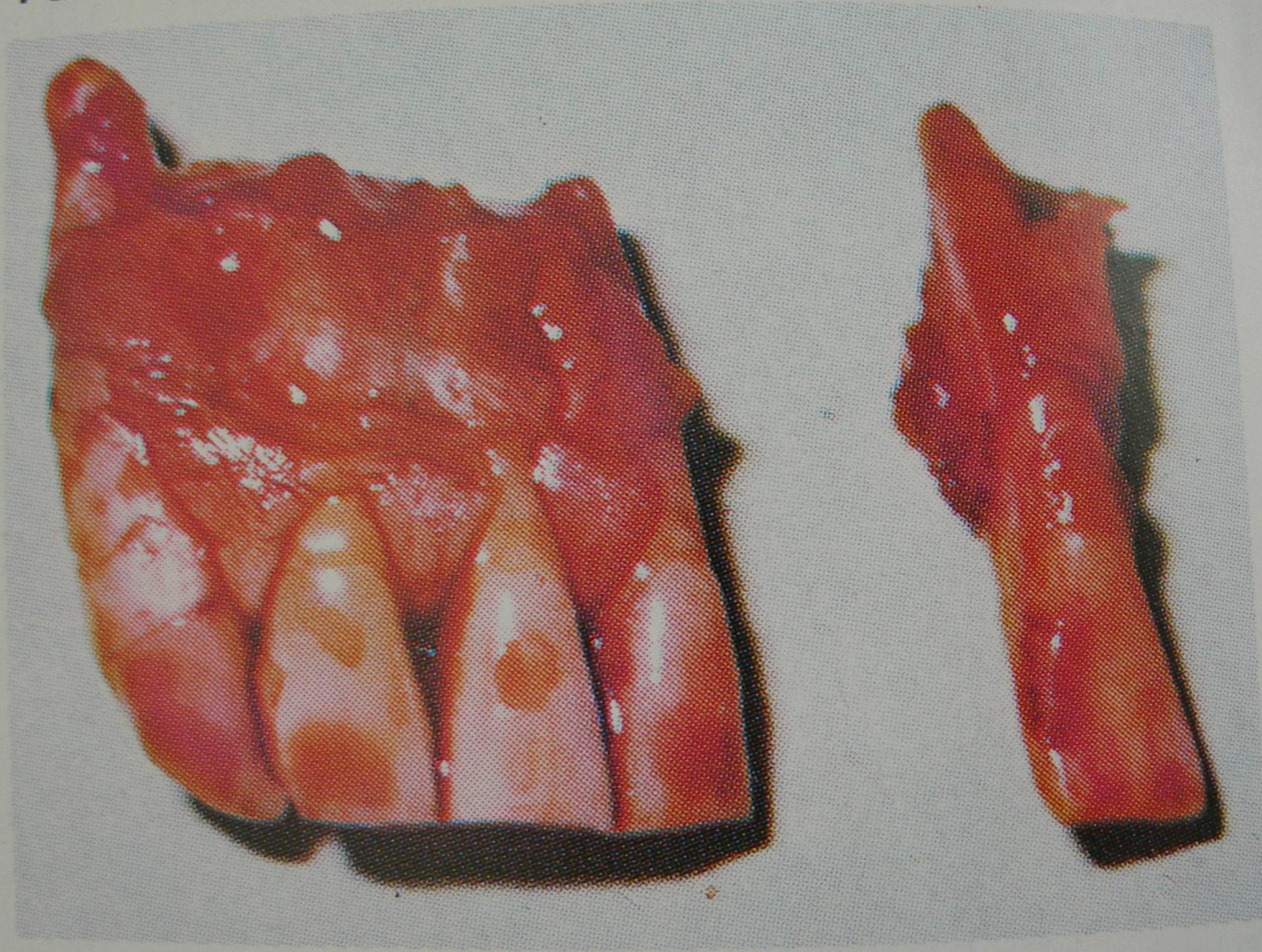
719a



197

Intubation
s (see page 20).

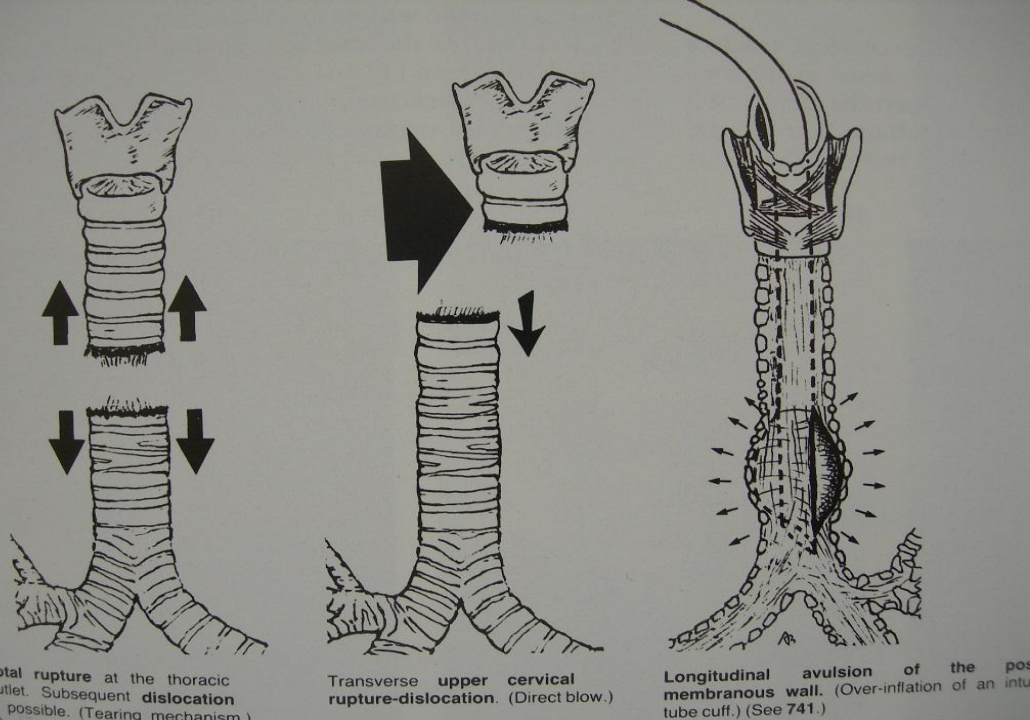
719b



719b Fragments of the maxilla were removed

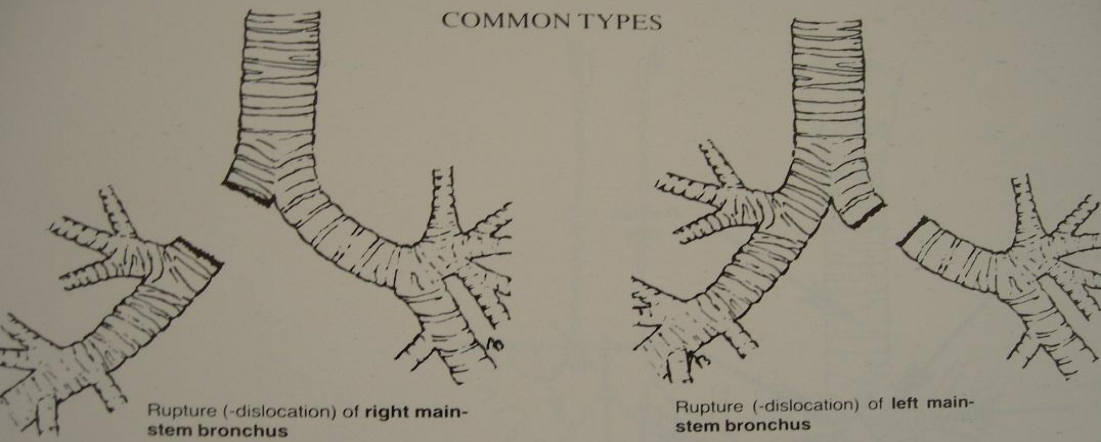
Solunum ağacı yaralanmaları:

- Künt veya نافیز yaralanma sonucu oluşur.
- Künt travmada mekanizmalar:
 - Glottis kapalıyken ani ve kuvvetli baskı,
 - Soluk alma sırasında oluşan darbeler
 - Ana çatallanma bölgesini döndürecek darbeler,
 - Komşu yapılar hareketli iken, bronş çevresi dokuların ana çatalı sabitlemesi.

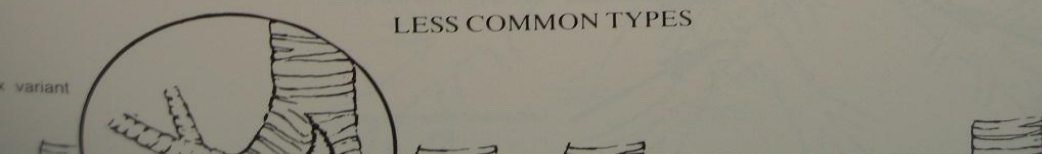


Pathology of bronchial rupture

COMMON TYPES

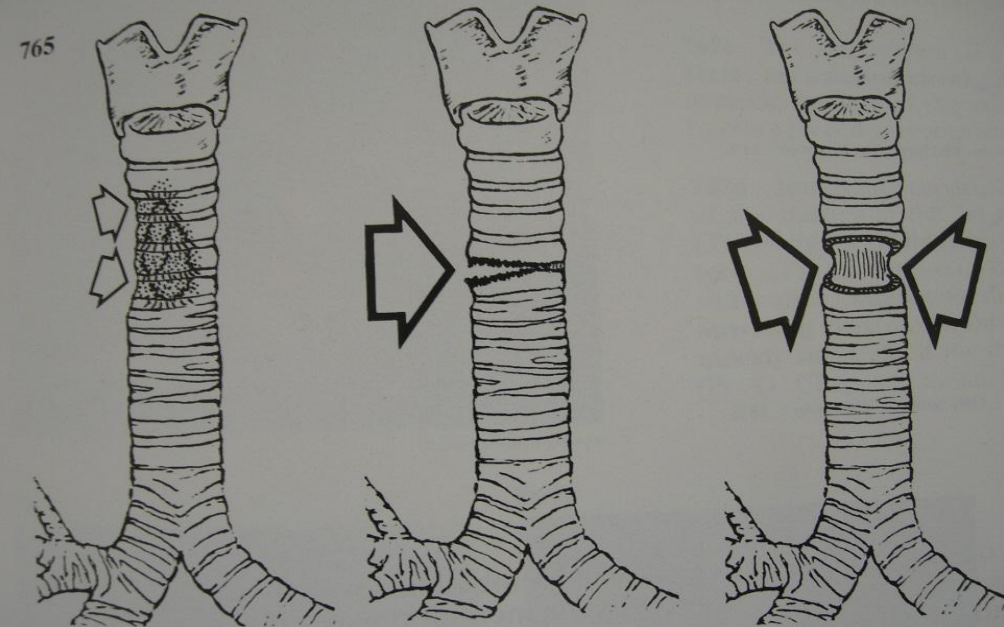


LESS COMMON TYPES



of the
when the membranous wall remains intact (see 705).

765



Incomplete rupture: cartilages fracture without severing the trachea.

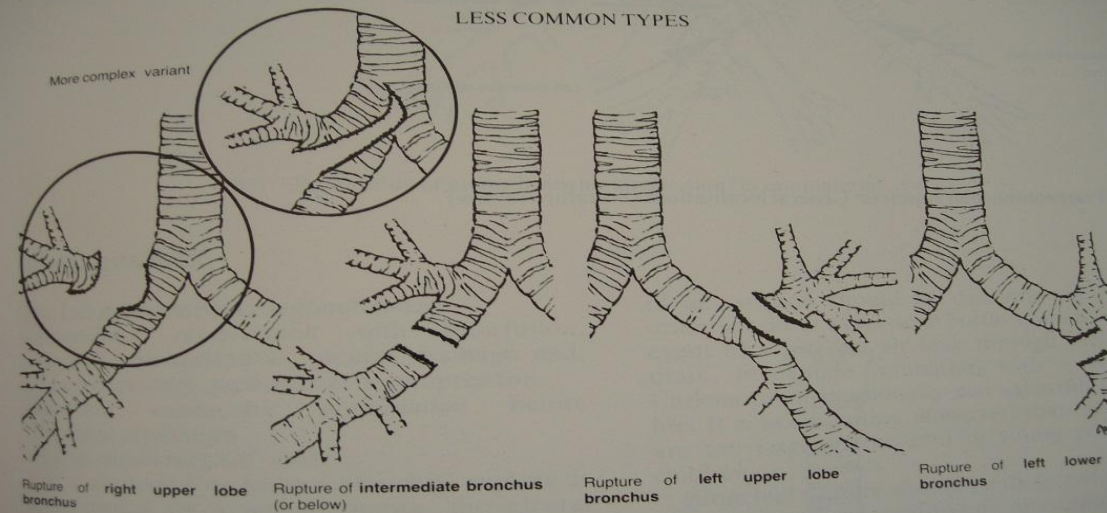
Complete but partial transverse rupture. (Direct blow.) (See 708.)

Rupture leaving intact the posterior wall (a variation of total rupture). Here subsequent **dislocation** is possible. (Direct blow.) (See 705, 767.)

Rupture (-dislocation) of right main-stem bronchus

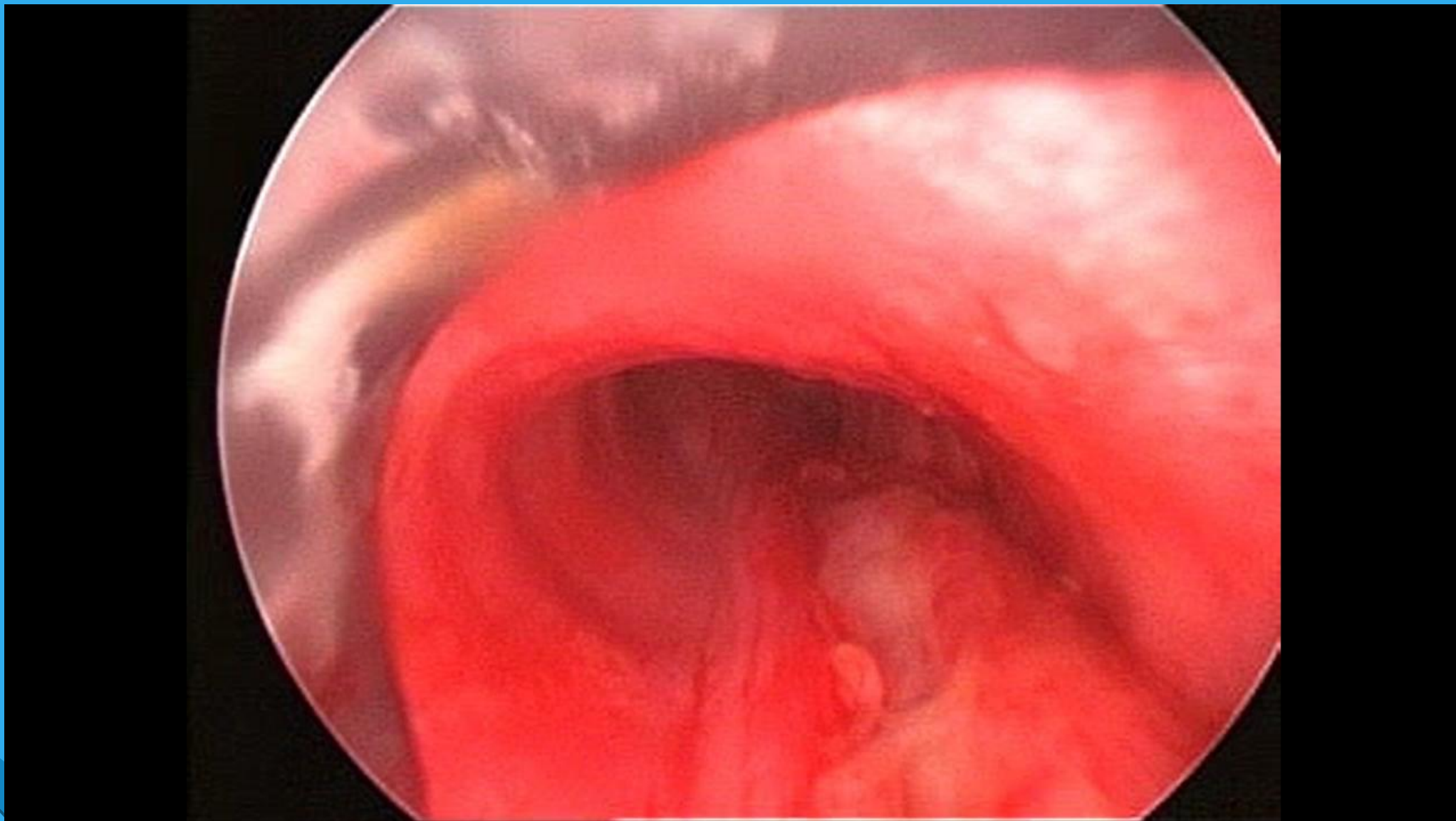
Rupture (-dislocation) of left main-stem bronchus

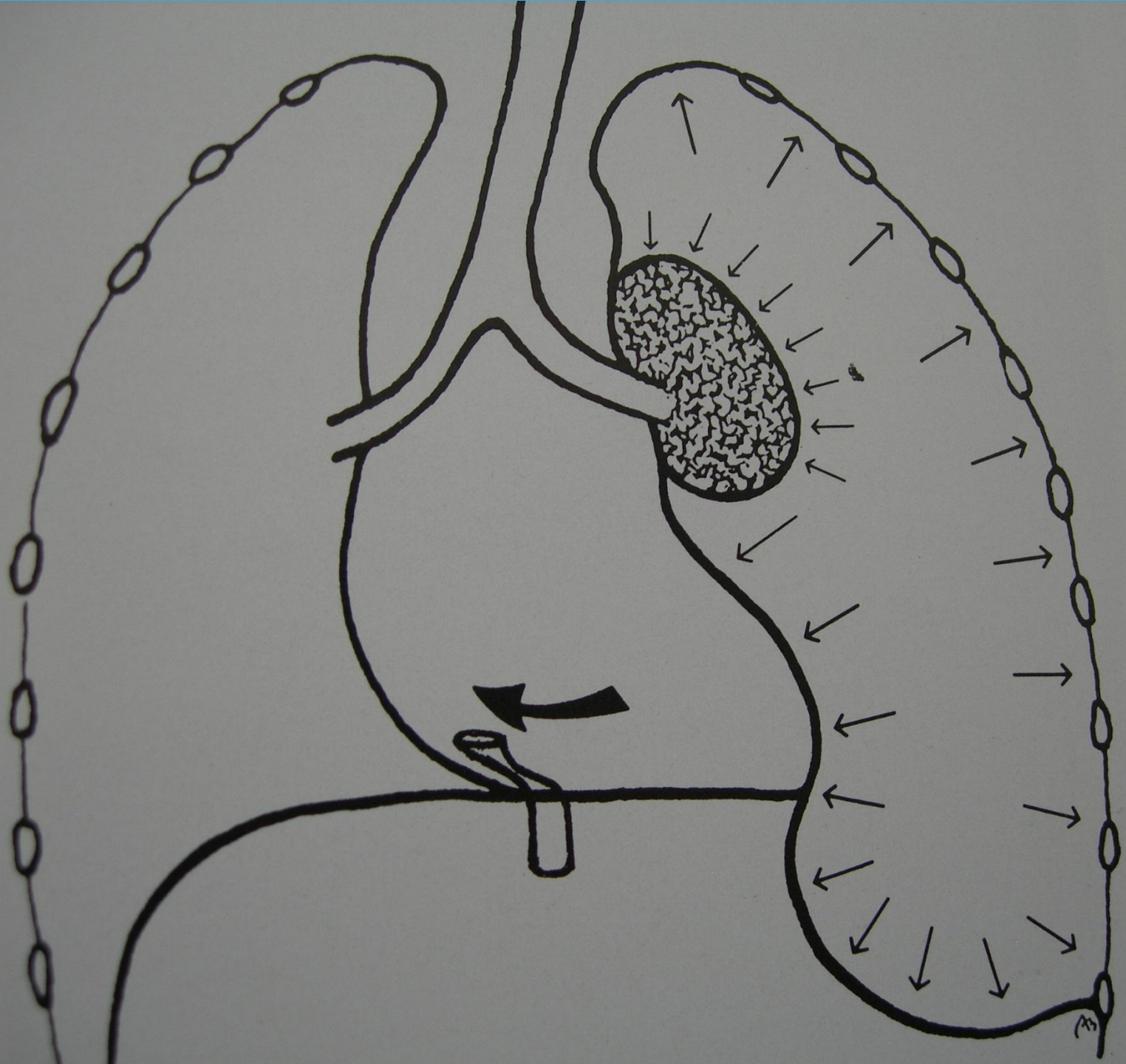
LESS COMMON TYPES

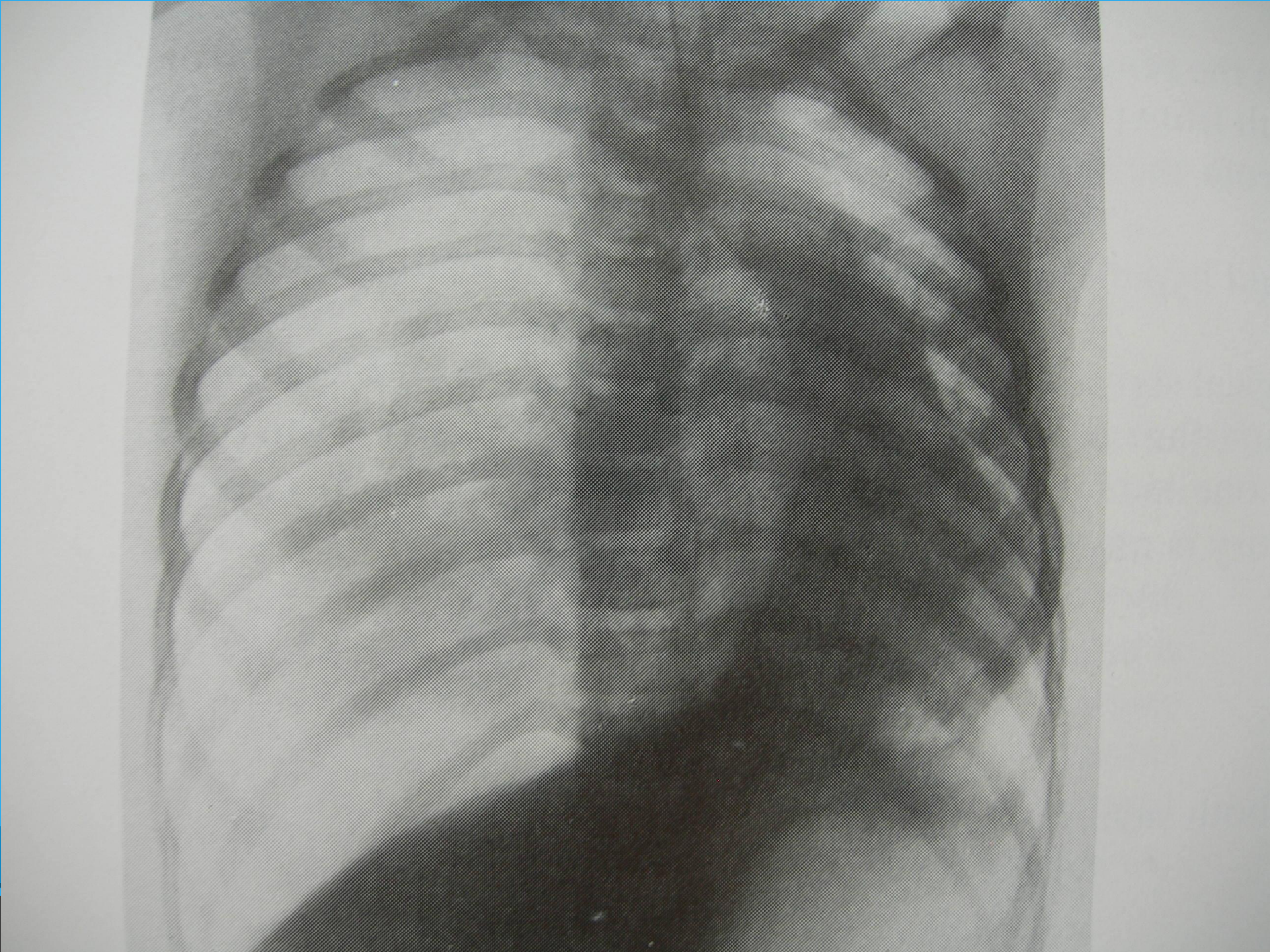


RARE TYPES

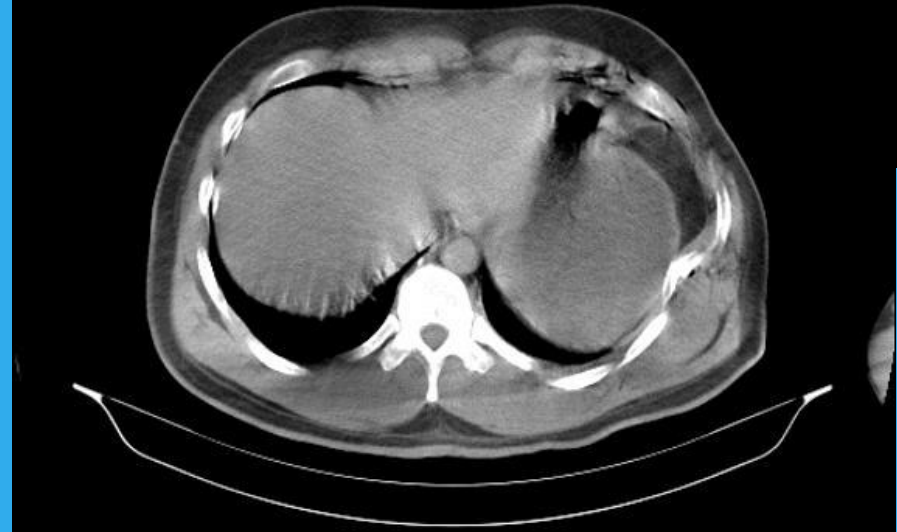
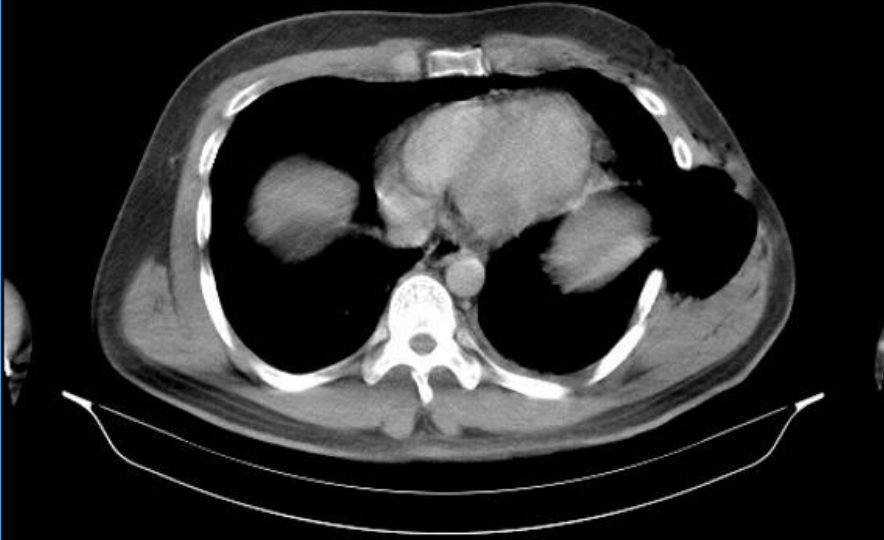
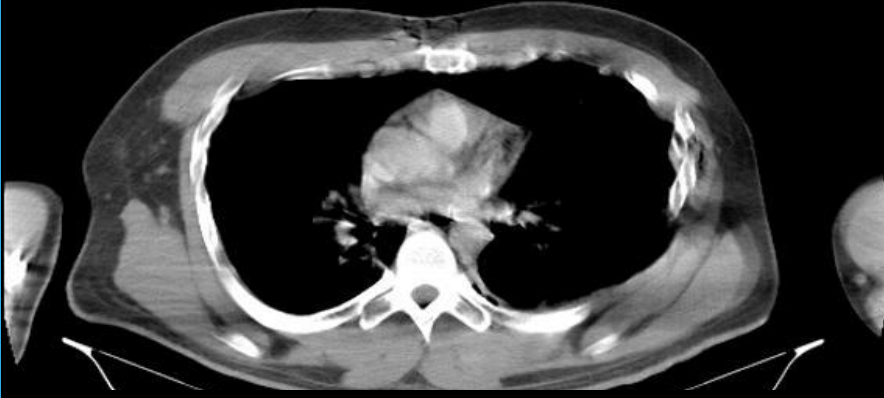


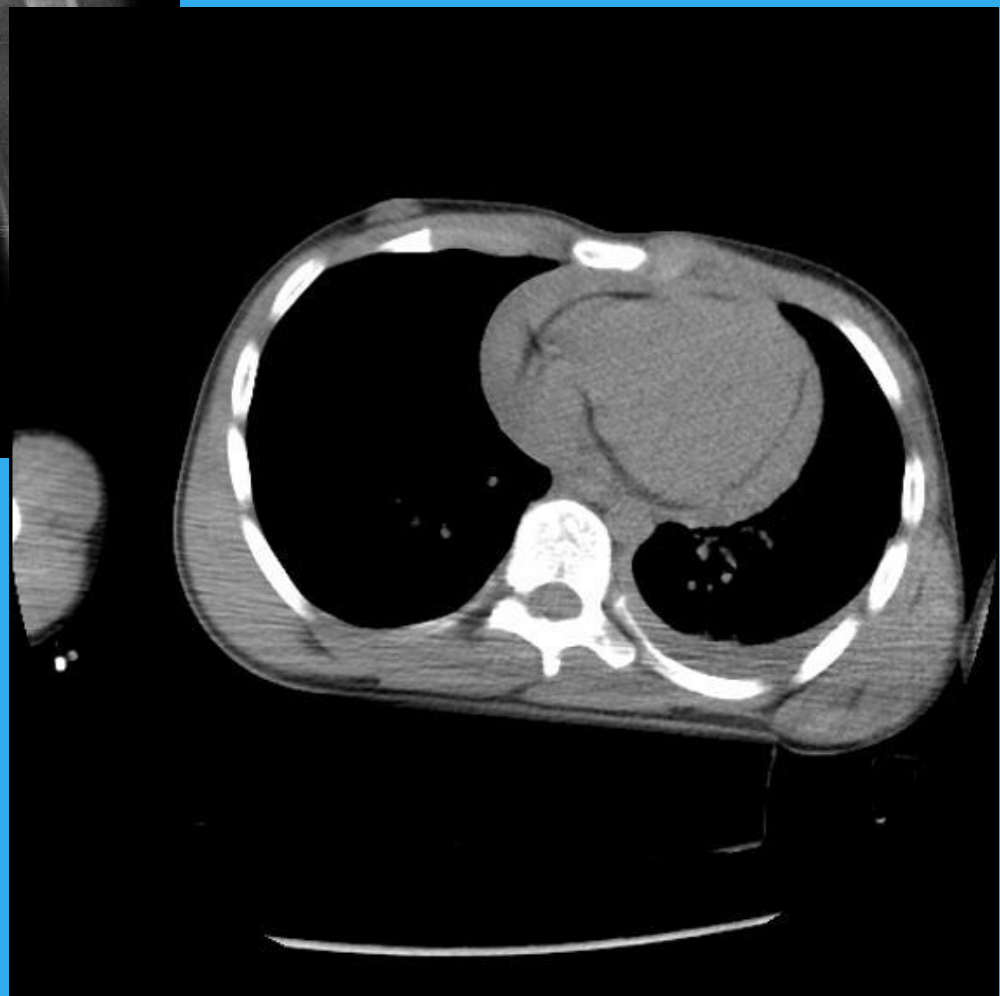
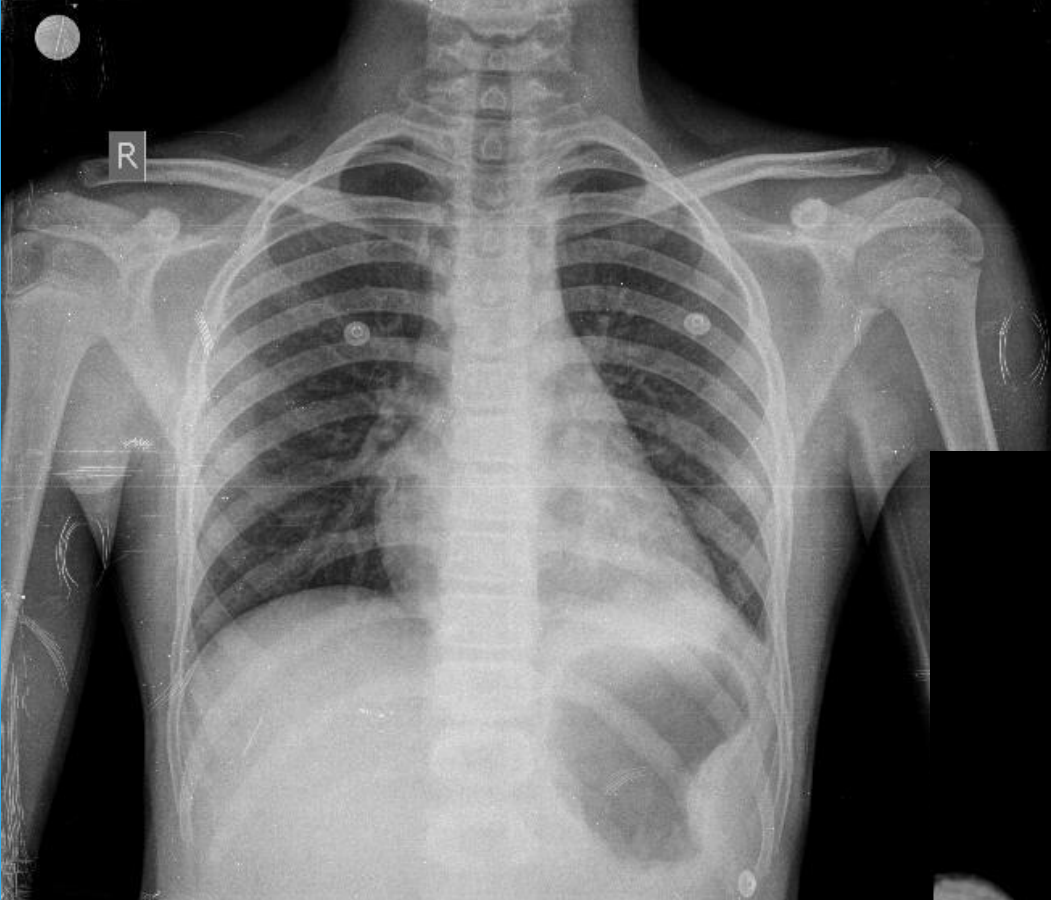


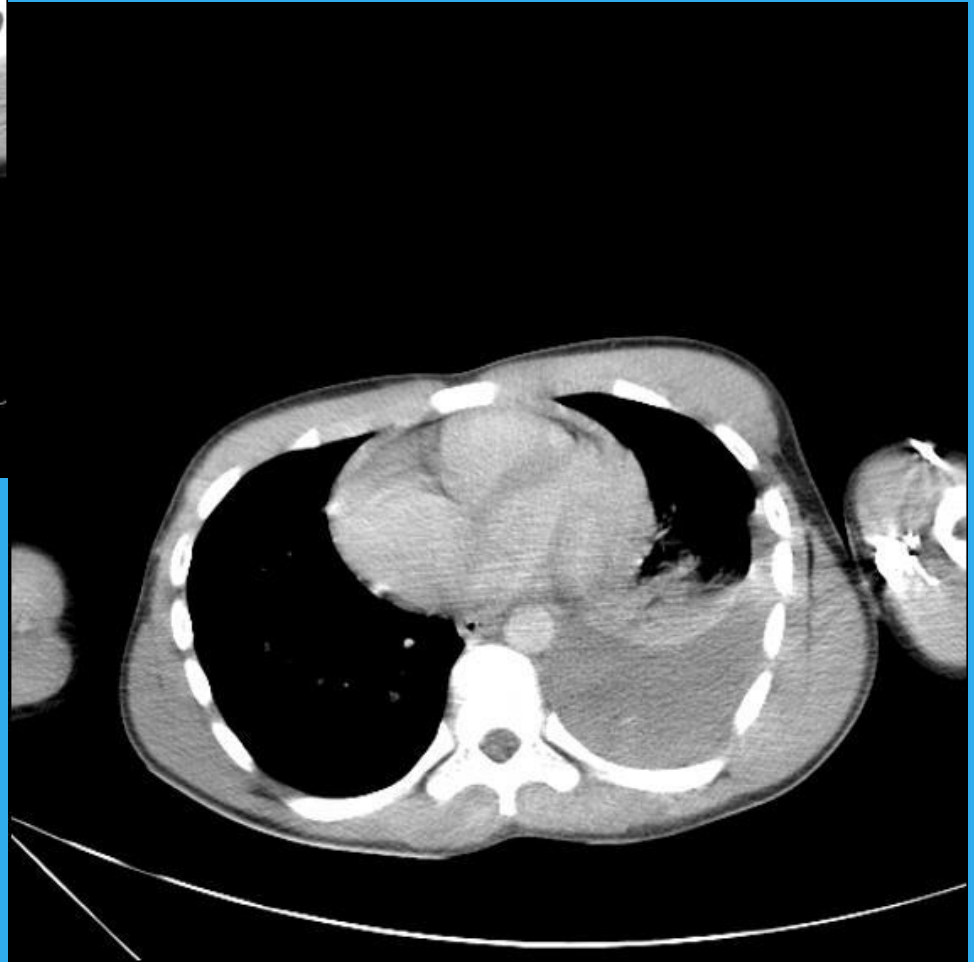
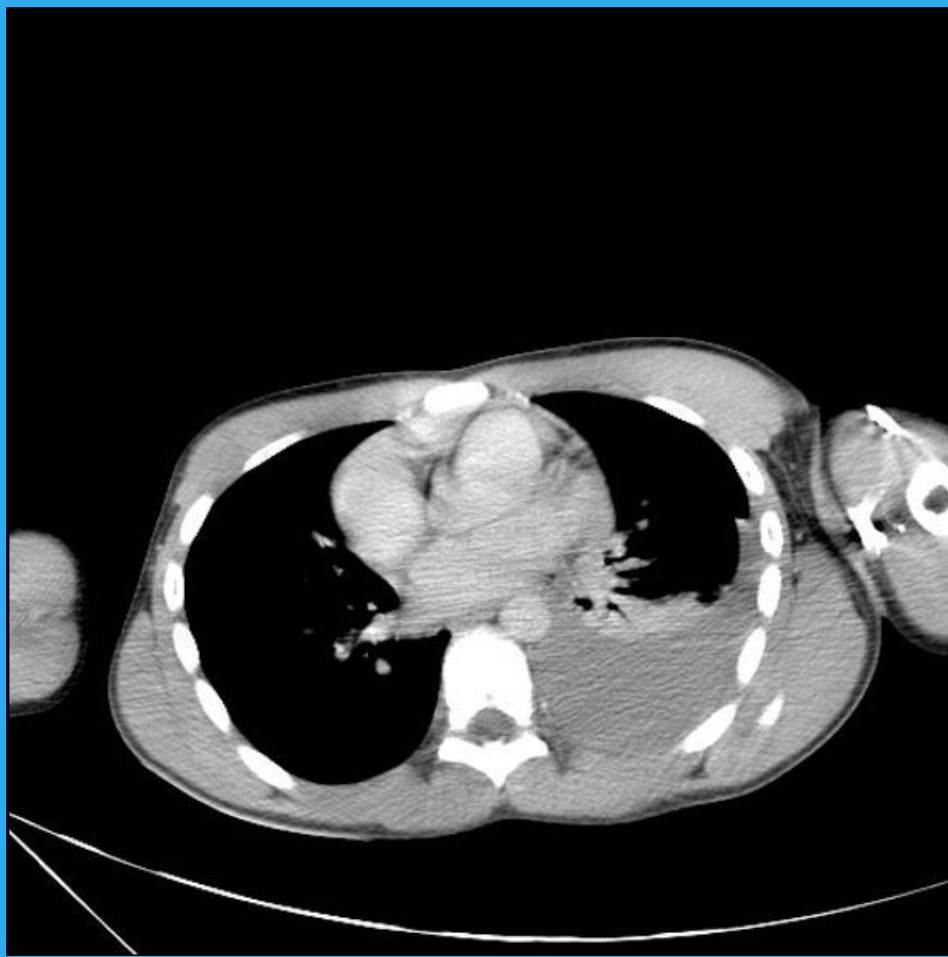


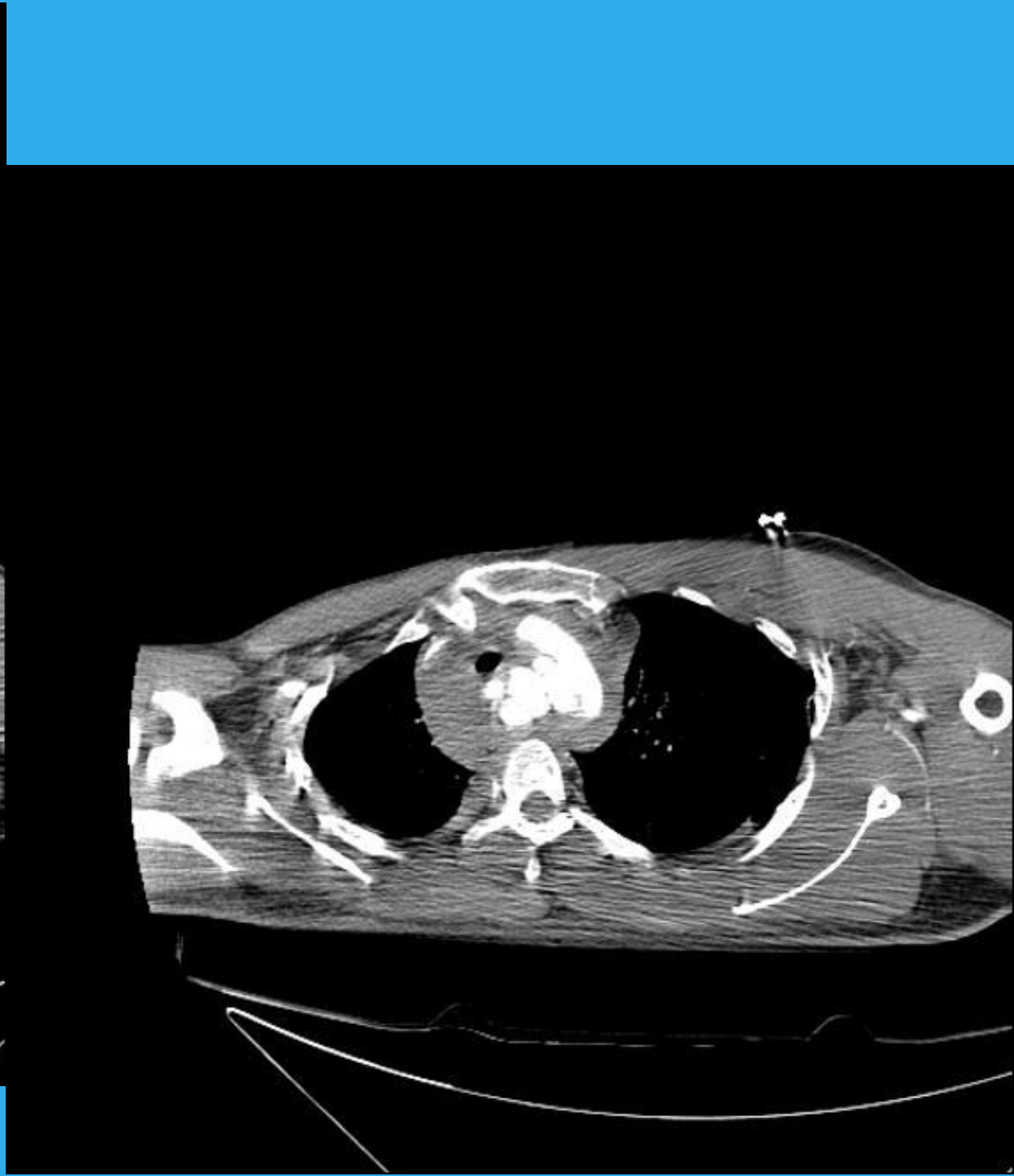
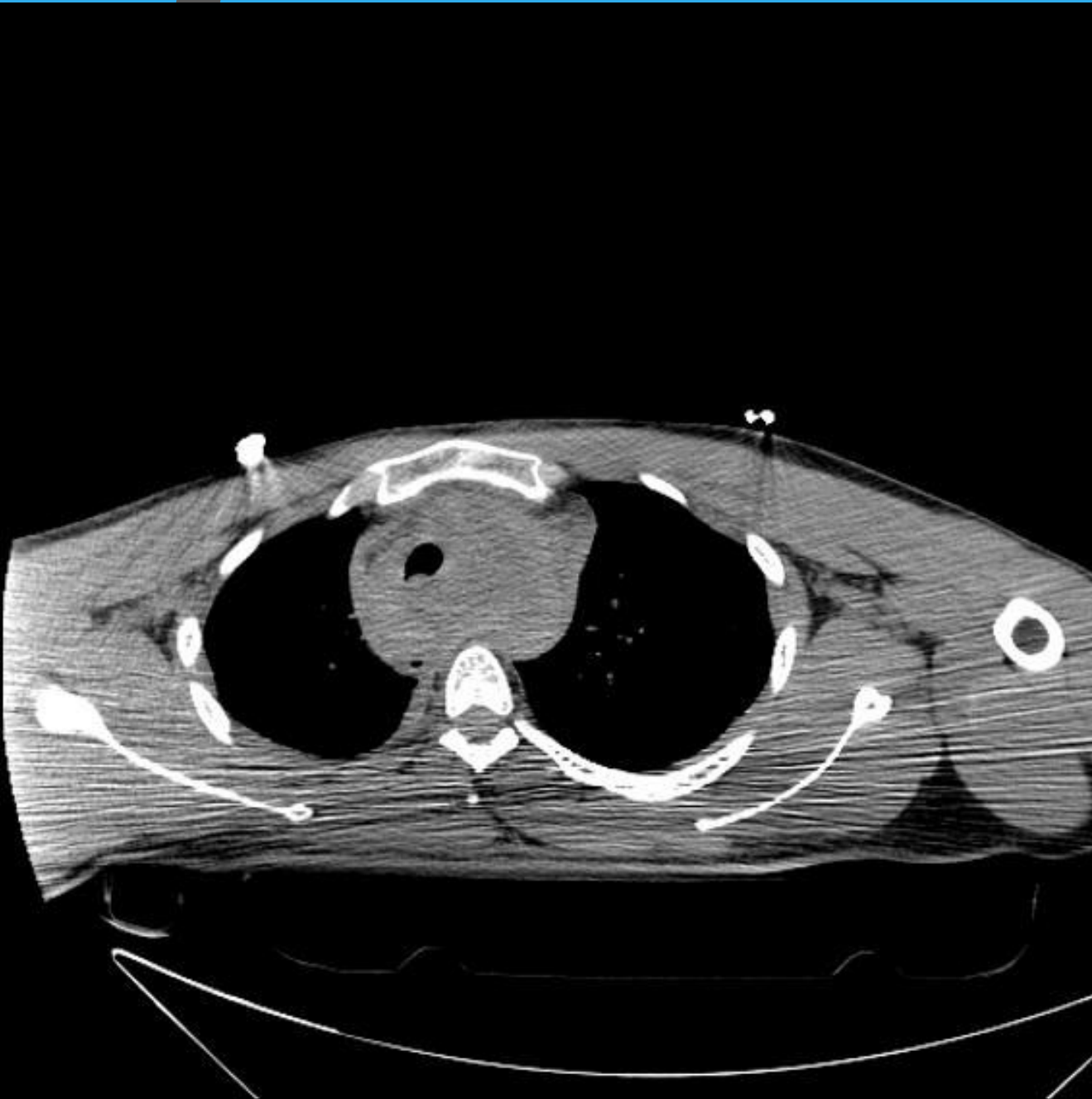












İkincil muayene

- Pulmoner Kontüzyon
- Miyokard Kontüzyonu
- Diyafragma Rüptürü
- Özofagus Yaralanması

Pulmoner kontüzyon

- Tek başına veya yelken göğüs ile birlikte
- Sinsi potansiyel ölümcül
- Ciddi hipokside erken entübasyon !
- Yakın takip ; pulse oksimetre, kan gazı ölçümleri, EKG monitörizasyonu, ventilatör

Miyokard kontüzyonu

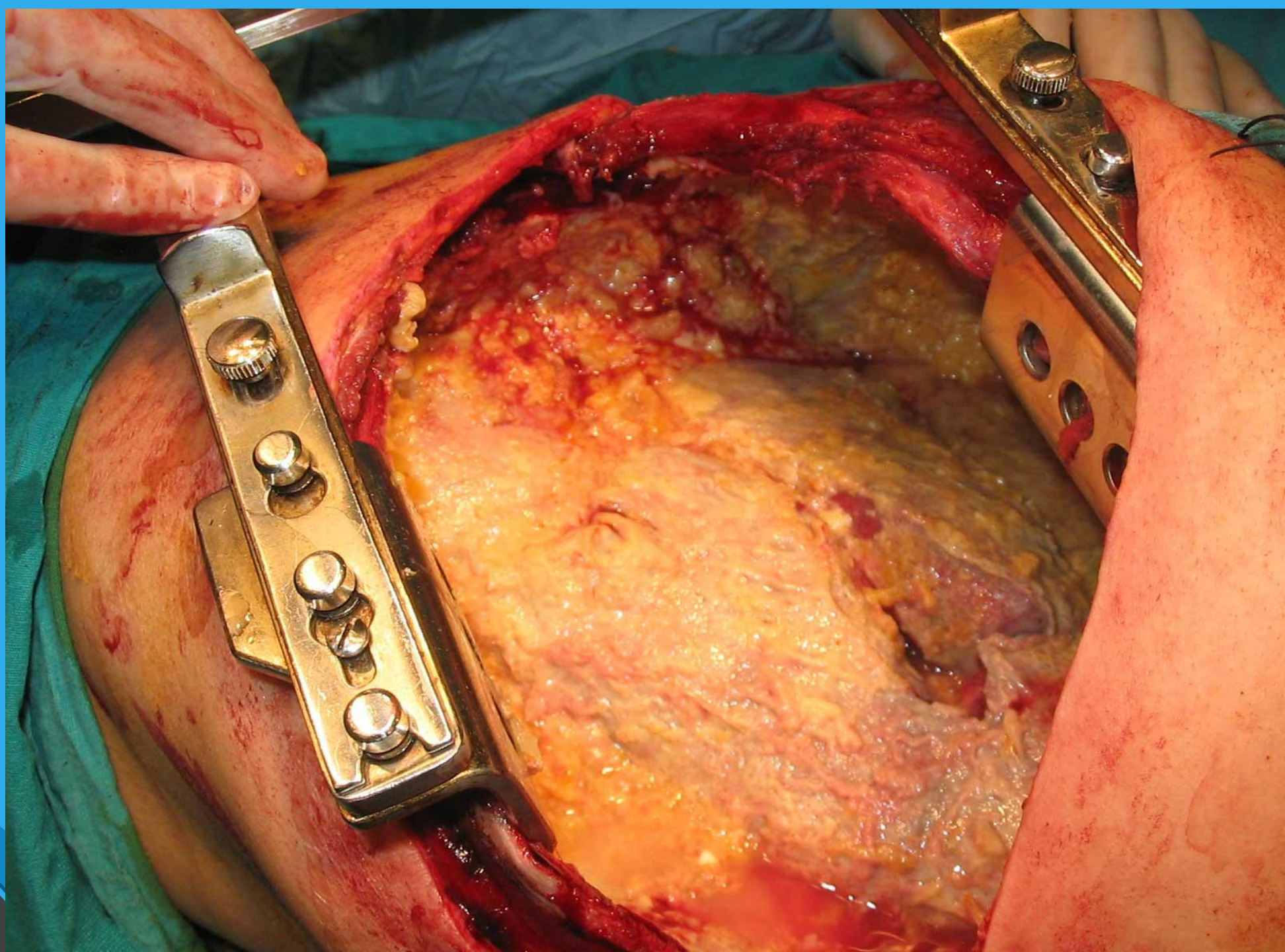
- Genellikle kot/sternum fraktürü var
- EKG
 - Mi bulguları
 - Multiple erken ventriküler vurular
 - Sinüzal taşikardi
 - Atriyal fibrilasyon
 - Dal (sağ) bloğu
 - ST değişiklikleri
- CVP artışı
- Sağ ventrikül disfonksiyonu
- Yoğun bakımda yakın takip !

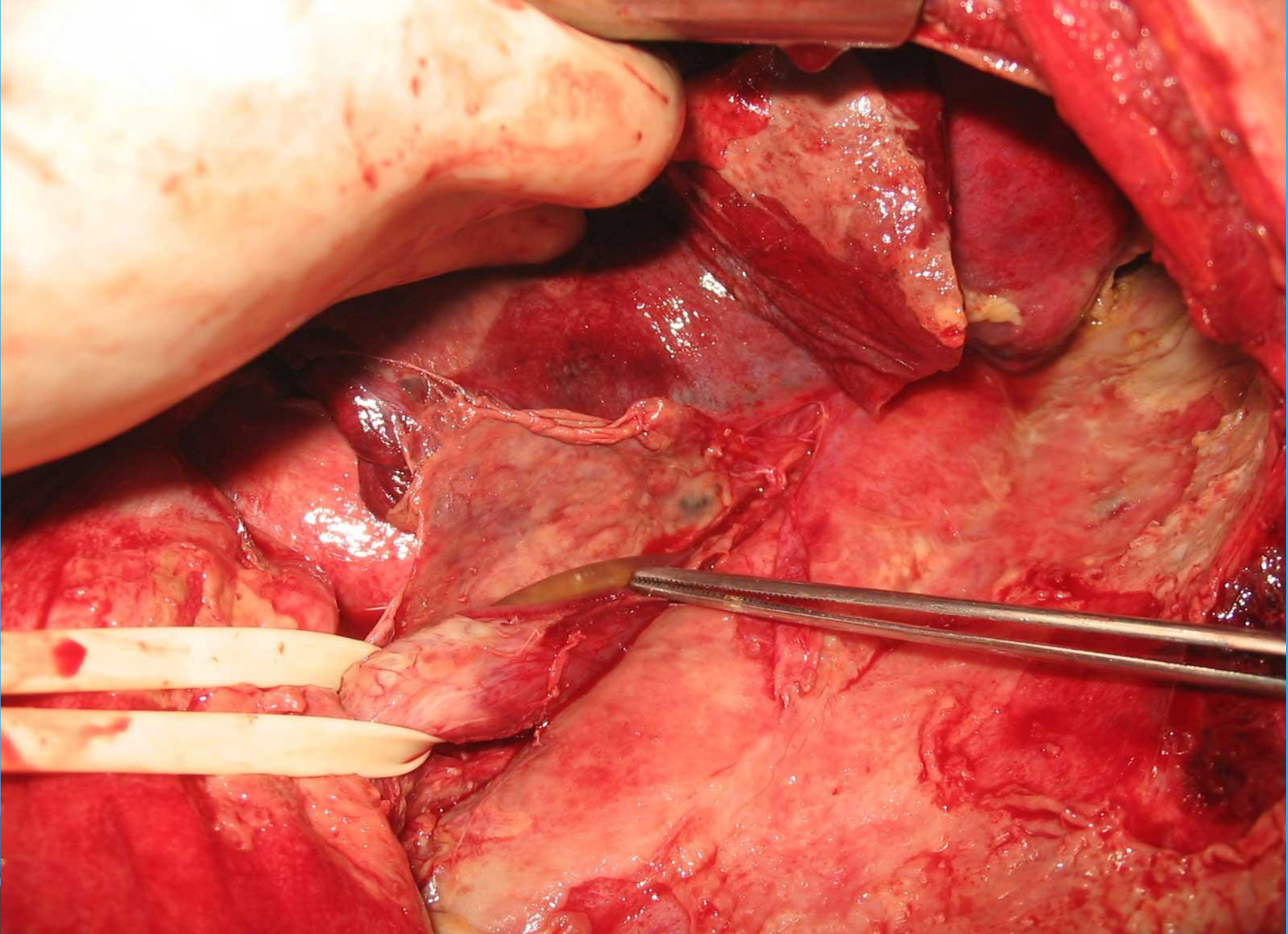
Özofagus yaralanmaları

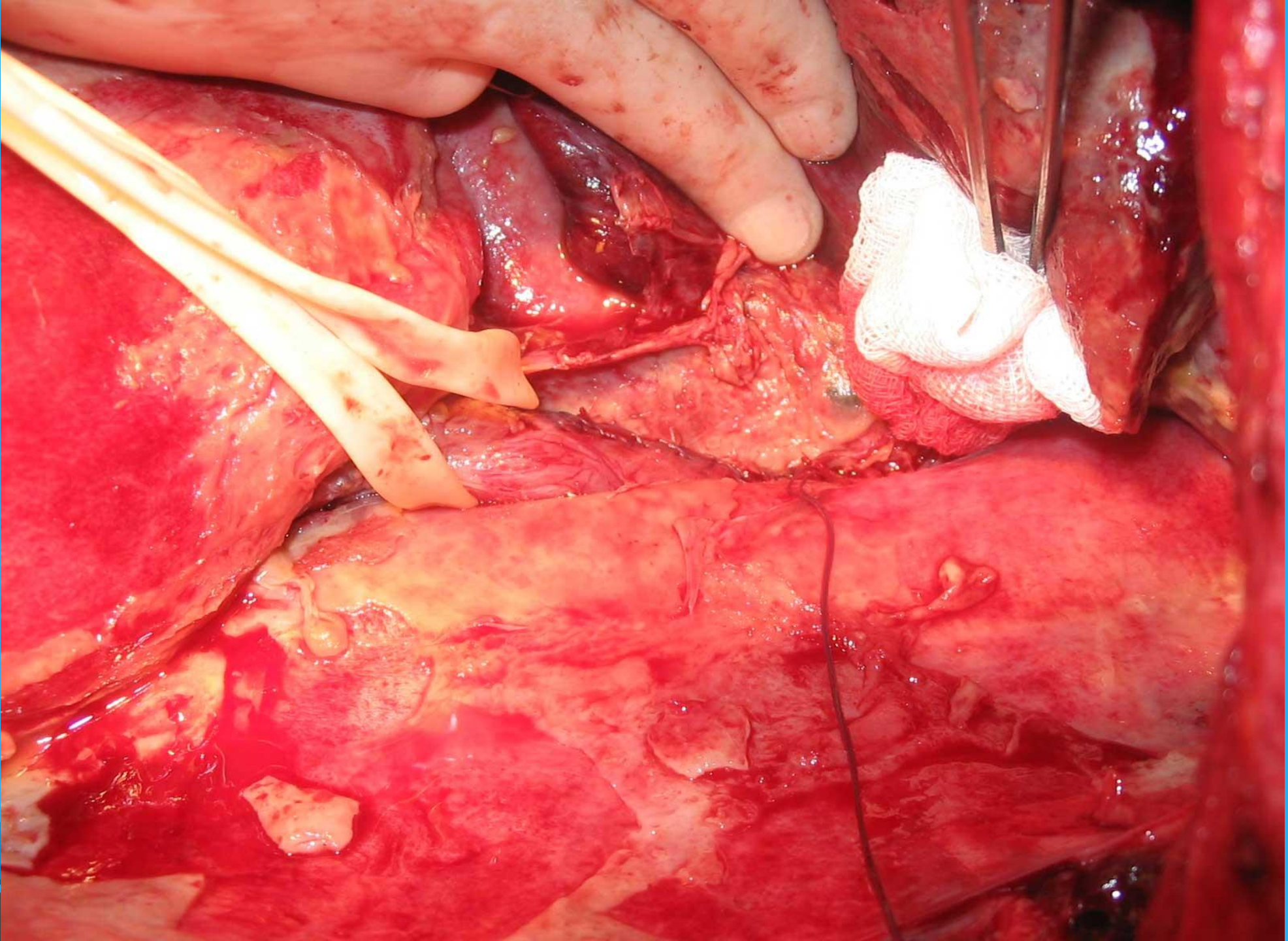
- Çoğunlukla iatrojeniktir.
- Travmatik olanlar genellikle eşlik eden büyük damar yaralanmaları nedeniyle hastaneye çoğunlukla ulaşmaz.
- Boyun bölgesinde tek başına yaralanmalar daha çok görülür.
- Yaralanma sonucu, medyastene tükrük ve kendi salgısı sızar.

Özofagus yaralanmaları

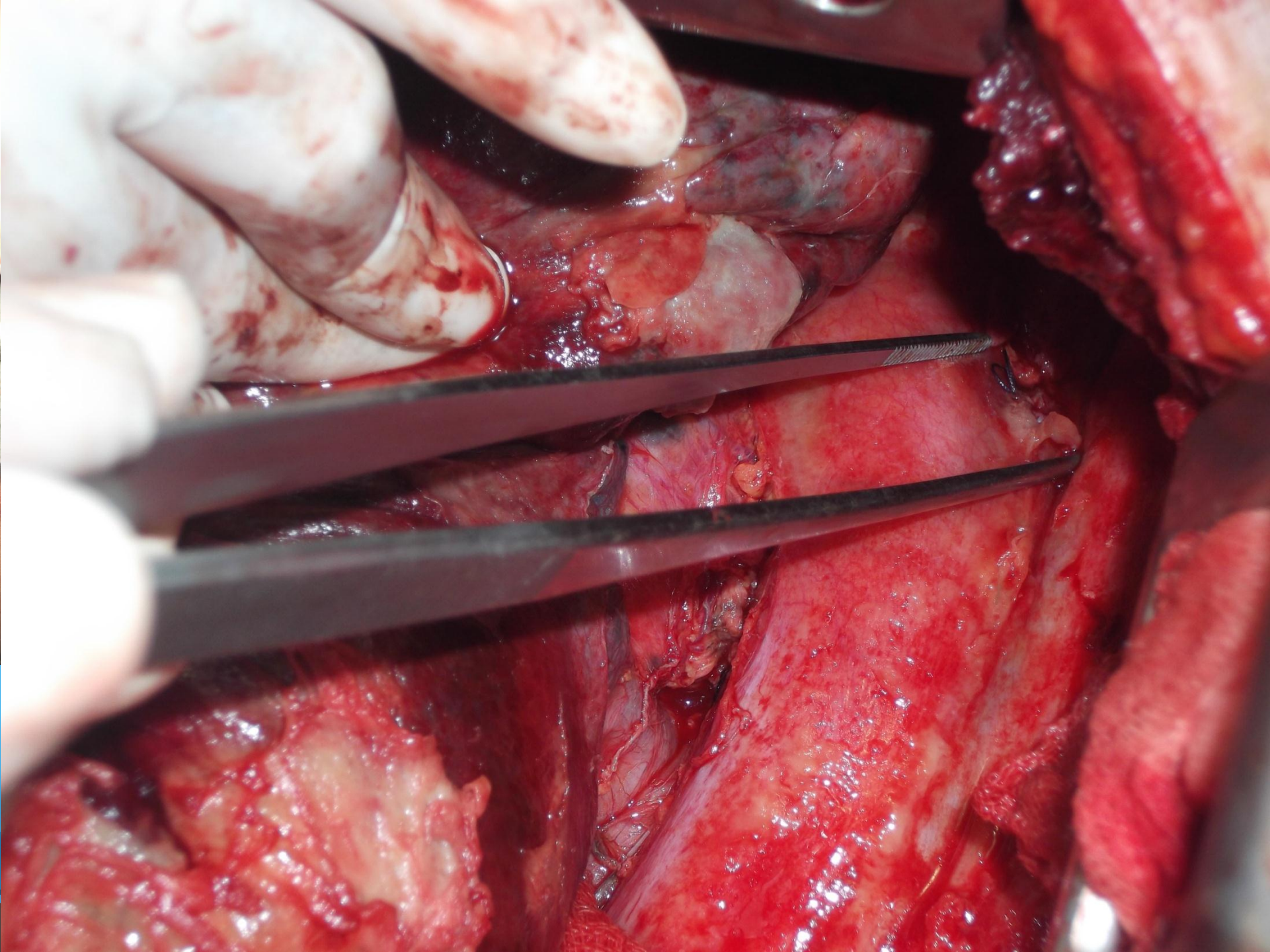
- Kesin tanı için suda eriyen rapyoopak madde içirilerek çekilen pasaj grafileri gerekir.
- Endoskopi çoğunlukla yırtılma yerini gösterir.
- Tedavi, medyasteninin drenajı, cerrahi girişim ile primer tamir veya rezeksiyondur.









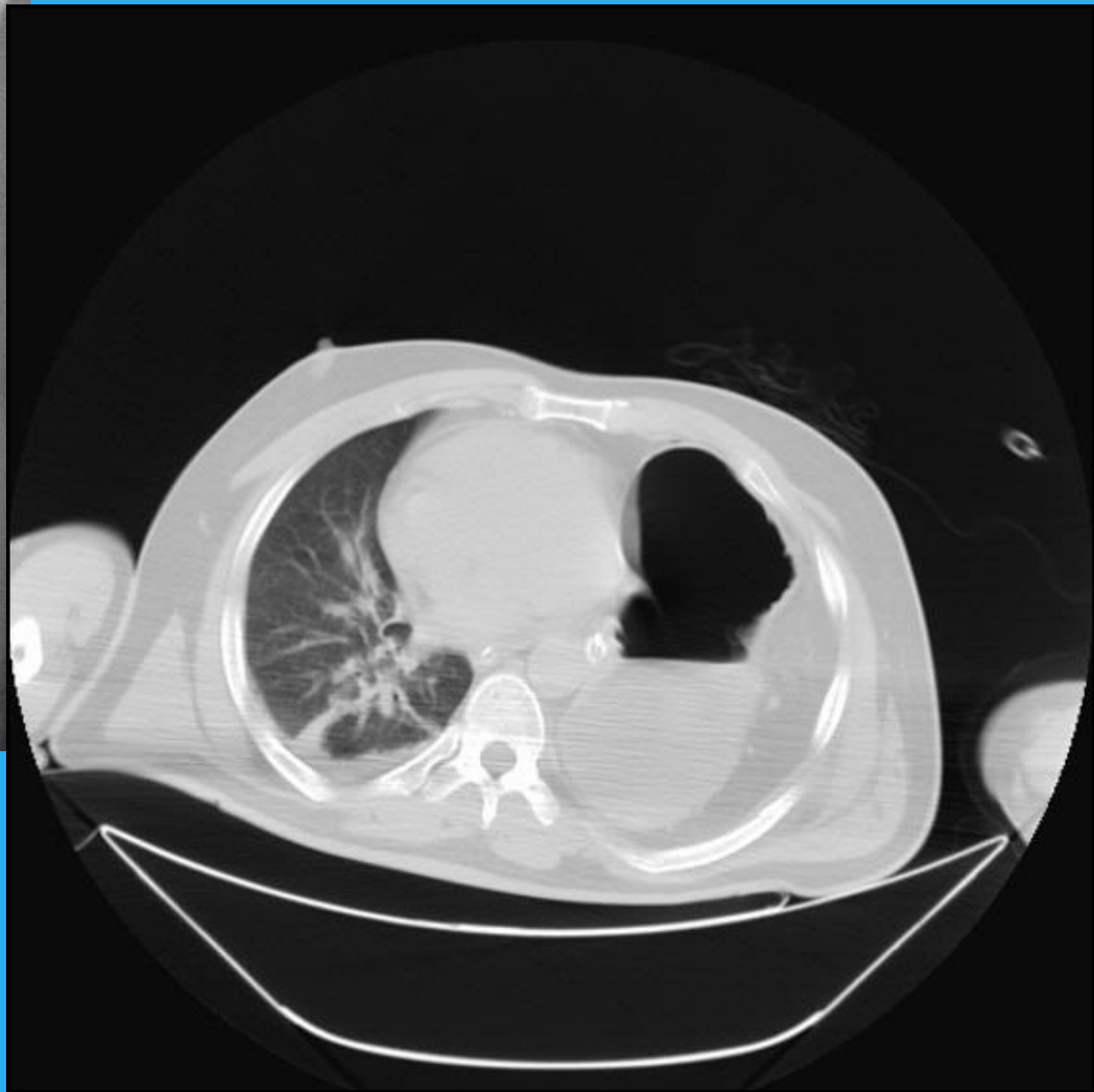
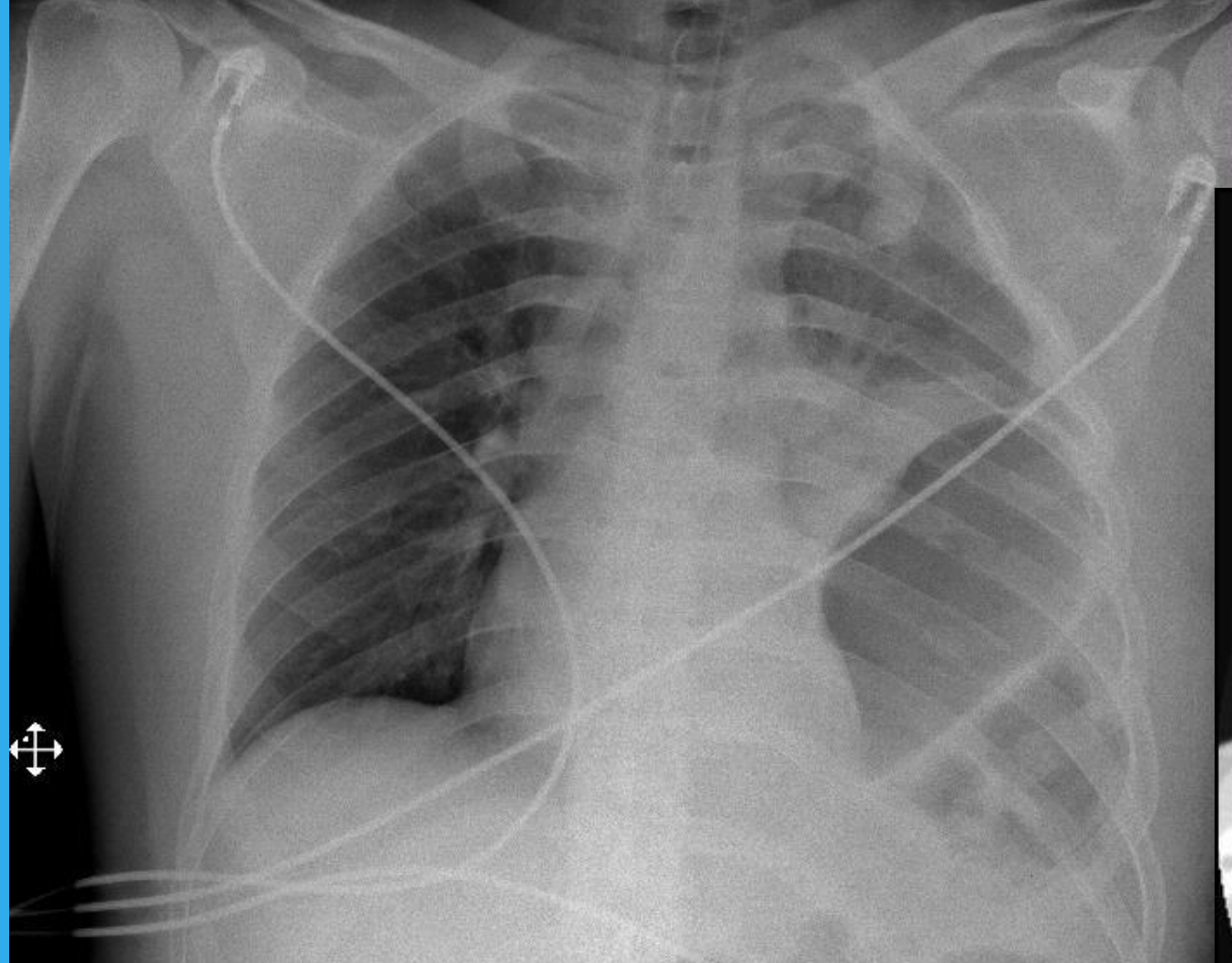


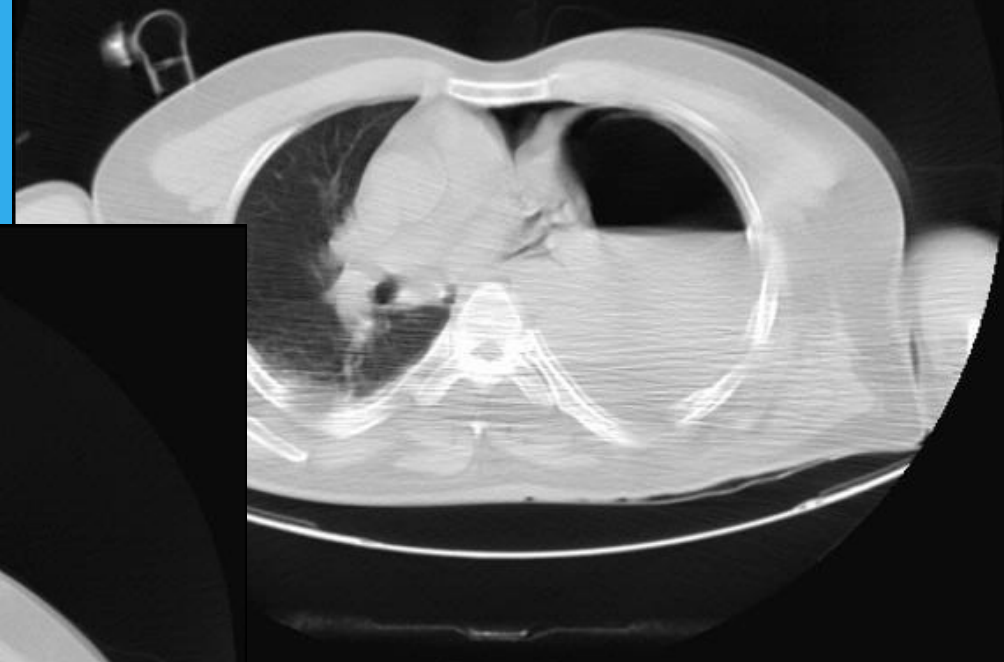
Diyafram (Böleç kası) yaralanmaları

- Künt ve nafiz yaralanmalarda görülebilir.
- Çoğunlukla sol tarafta saptanır.
- Sağ tarafta karaciğer desteği nedeniyle yırtık ve fıtıklaşma çok daha azdır.
- Olay anında veya yıllar sonra farkedilebilir.
- Beraberinde karın organ yaralanmaları görülebilir.
- Mide, kolon ve dahi apendiks bile toraksa yer değiştirebilir.

Diyafram (Böleç kası) yaralanmaları

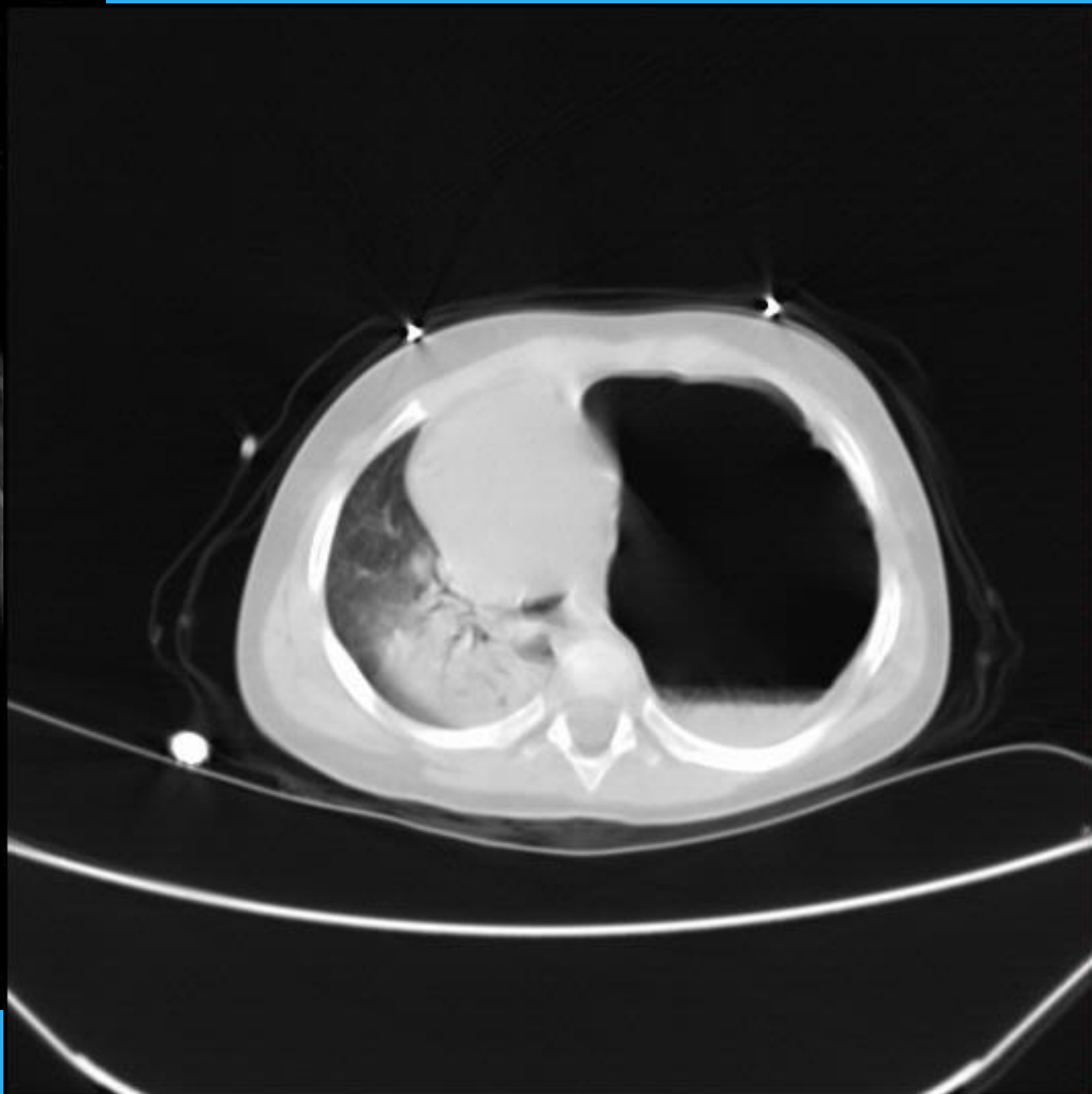
- Akciğere ve kalbe baskı yapabilir.
- Volvulus, boğulma sonucu sindirim sisteminde tıkanıklık veya delinme ortaya çıkabilir.
- Tedavisi cerrahi olarak onarımdır.
- **Solunum desteği DİKKAT!!!!!!!**











Acil destek ve canlandırma

- Olay yerinden uzaklaştırma
- Hava yolu temini
- Dolaşımın düzenlenmesi
- Kaybedilen sıvı ve kanın yerine konulması
- Hayatı tehdit eden durumun düzeltilmesi
- Yabancı madde saplanması olası tampona dikkat!!!
- Hastanın nakli
- Hastanede ileri düzey destek
- Fizyoterapi ve rehabilitasyon

Hava yolu temini

- Entübasyon
- Trakeotomi
 - Gonyotomi
 - Trakeotomi

Dolaşım ve sıvı desteği

- Varsa dışarıya kanamanın durdurulması
- Damar yolu
 - Periferik
 - Santral
- Verilecek sıvının seçimi
- Travmaya metabolik ve endokrin cevaba göre destek
- İnotropik ajanların kullanımı !!!!! DİKKAT

Hava drenajı

- Standart enjektör iğnesi
- Kalın kateter
- Varsa torakarlı tüp
- Heimlich valv (Hazır veya eldiven parmağı ile)
- Açık pnömotoraksta “3” nokta (kenar) tespiti
- Uygun koşullarda tüp torakostomi ve kapalı sualtı drenajı

Cerrahide koruyucu yaklaşımlar

Özellikle künt travmada plevral aralıĝa hayatı tehdit eden kanama yoksa yukarıda söz edilen yaralanmalarda torakotomi uygulanmaz.

Eĝer uygulanırsa, anatomik akciĝer rezeksiyonu gerekliliĝi doĝabilir.

Bu da elektif veya travma dışı nedenlerle yapılan rezeksiyonlara göre daha ölümcüldür.

Cerrahide koruyucu yaklaşım

Toraks travmalı hastalarda genel mortalite % 1,7 ile 15 arasında değişmektedir.

Rezeksiyon mortalitesi ise % 10-60 arasında değişmektedir.

Penetran yaralanmalarda ise durum tersidir. Yaralanma mekanizması ve dağılımı daha seçicidir.

Bu nedenle primer onarım veya rezeksiyon künt yaralanmalara göre çok daha yüz güldürücüdür.

• Torakotomi:

- Çekilen PA Akc. Grafisinde bir tarafın tamamen opaklaşması,
- Aort topuzunun izlenememesi,
- Kalp ve büyük damar yaralanması,
- 24 saatten yeni olgularda; tüp torakostomiye takiben bir defada 1000ml ve üzeri drenaj olması,
- Tüp konulduktan sonra 1000ml'nin altında drenajlarda, takipte 4-6 saat boyunca, 200ml saatlik drenaj olması

Torakotomi gereklilikleri:

- Hemotoraks dışında:
 - Trakeobronşiyal yaralanma (Bronkoskopi yapılarak yeri tespit edilir),
 - Diyafram yaralanmaları,
 - Tüp torakostomiden azalma eğilimi olmayan yoğun hava kaçağı,
 - Özofagus yaralanması,
 - Göğüs duvarında hayatı tehdit eden açık yaralar,

Acil Servis Torakotomisi (Resusitatif Torakotomi)

- Endikasyonu olan hastalarda ve ehil ellerde yüksek sağ kalıma sahiptir.
- Acil serviste veya çok yakın bir alanda altyapı oluşturulmalıdır.
- Sistolik tansiyonu 40mm Hg ve altı olgularda % 60-80 başarıdan bahsedilmektedir.

Resusitatif Torakotomi

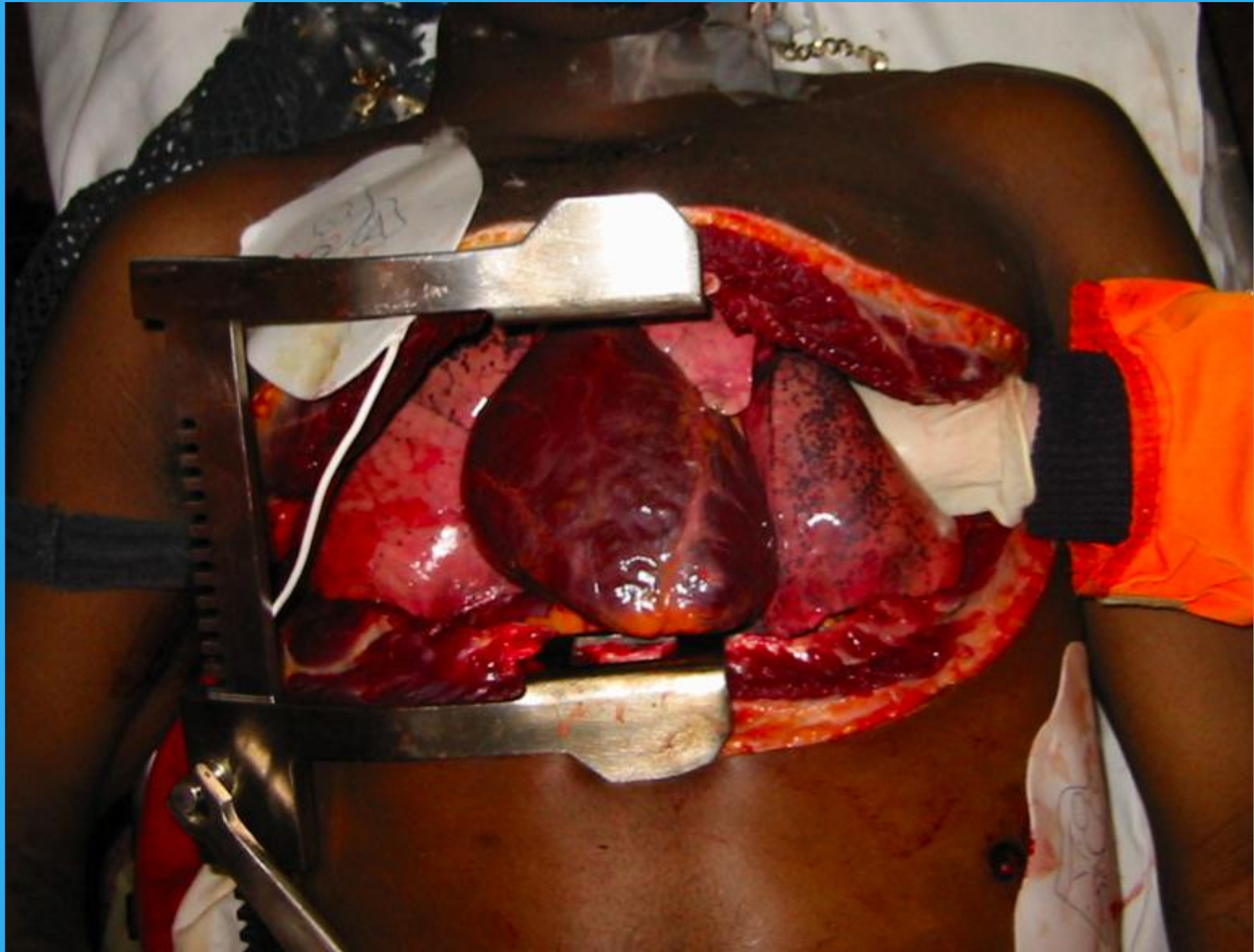
Kalbi yeni durmuş hastalar

Ölümle pençeleşen hastalar

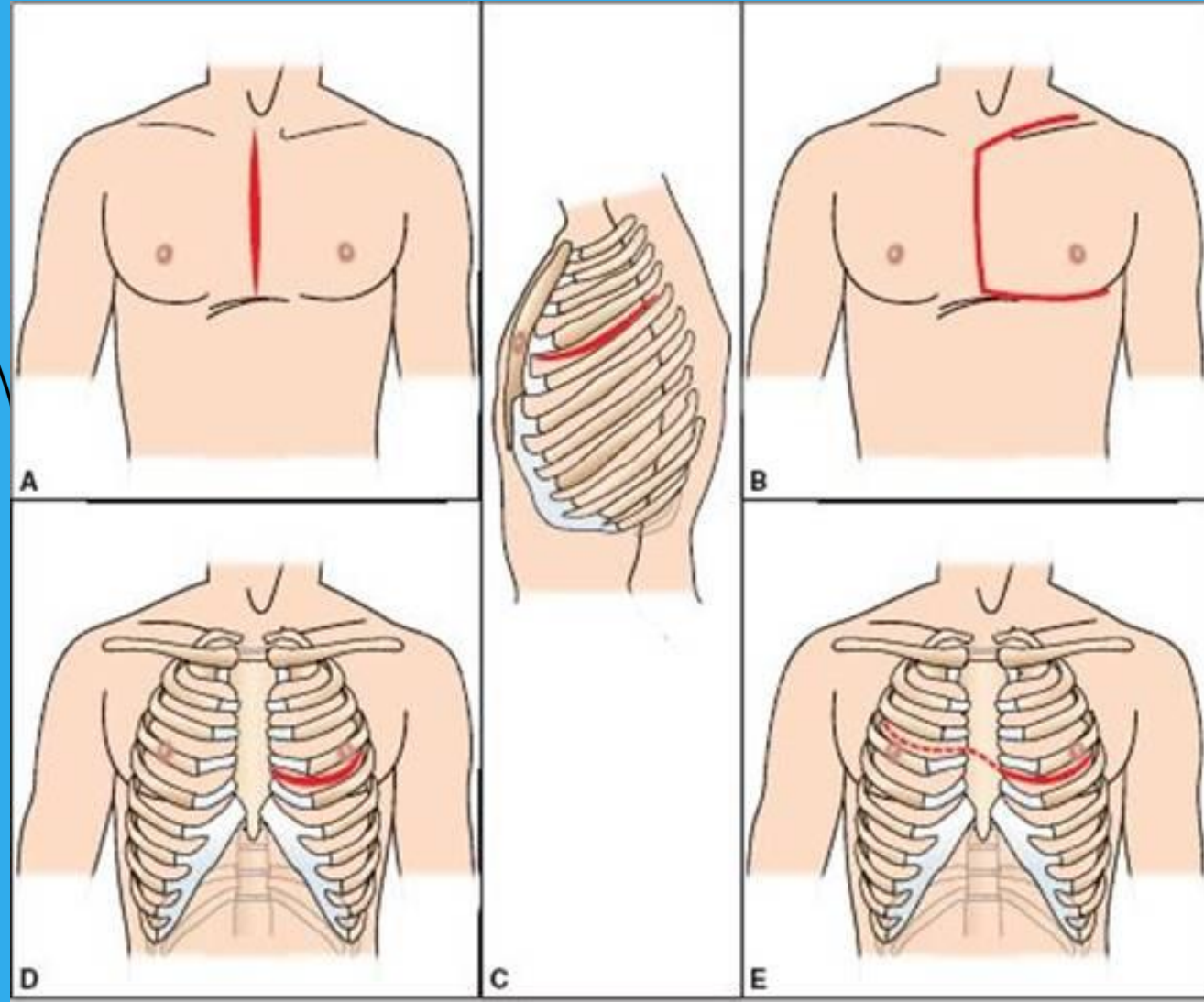
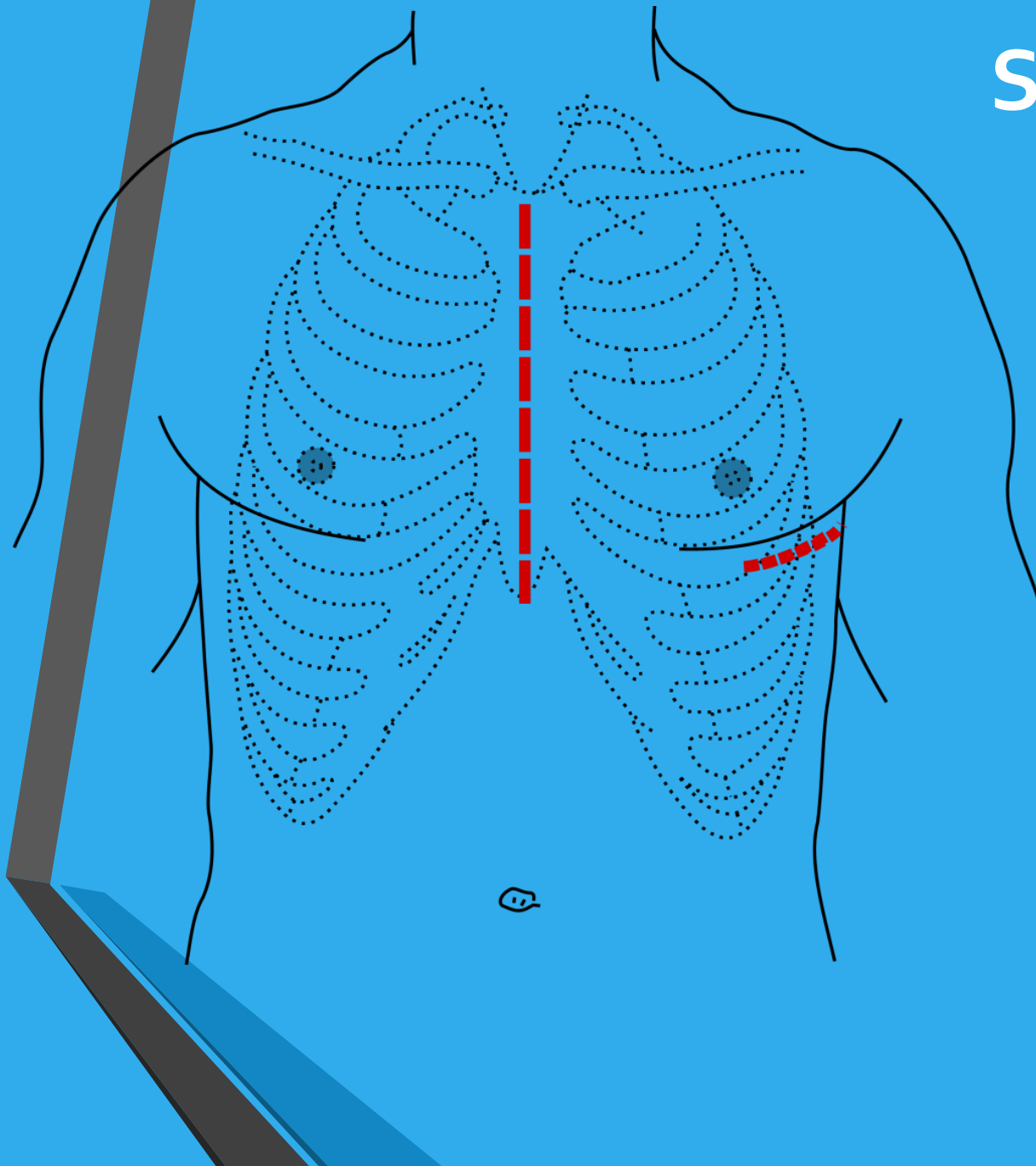
Penetran yaralanmalar

Yaşam belirtilerinin olması

Clamshell kesi



Sternotomi ve diğ er kesiler



Resusitatif Torakotomi

Kalp-akciğer canlandırma işleminin zamanı ve süresi 15 dakikanın altındaki olgularda sağ kalım daha başarılı

Künt travmalarda 10 dk canlandırma işlemine rağmen yaşam belirtileri yoksa hasta ölü kabul edilmeli ?????

