

Pneumo  
Trieste  
2017

# *La toracentesi e il drenaggio pleurico*

*4-6 aprile 2017*

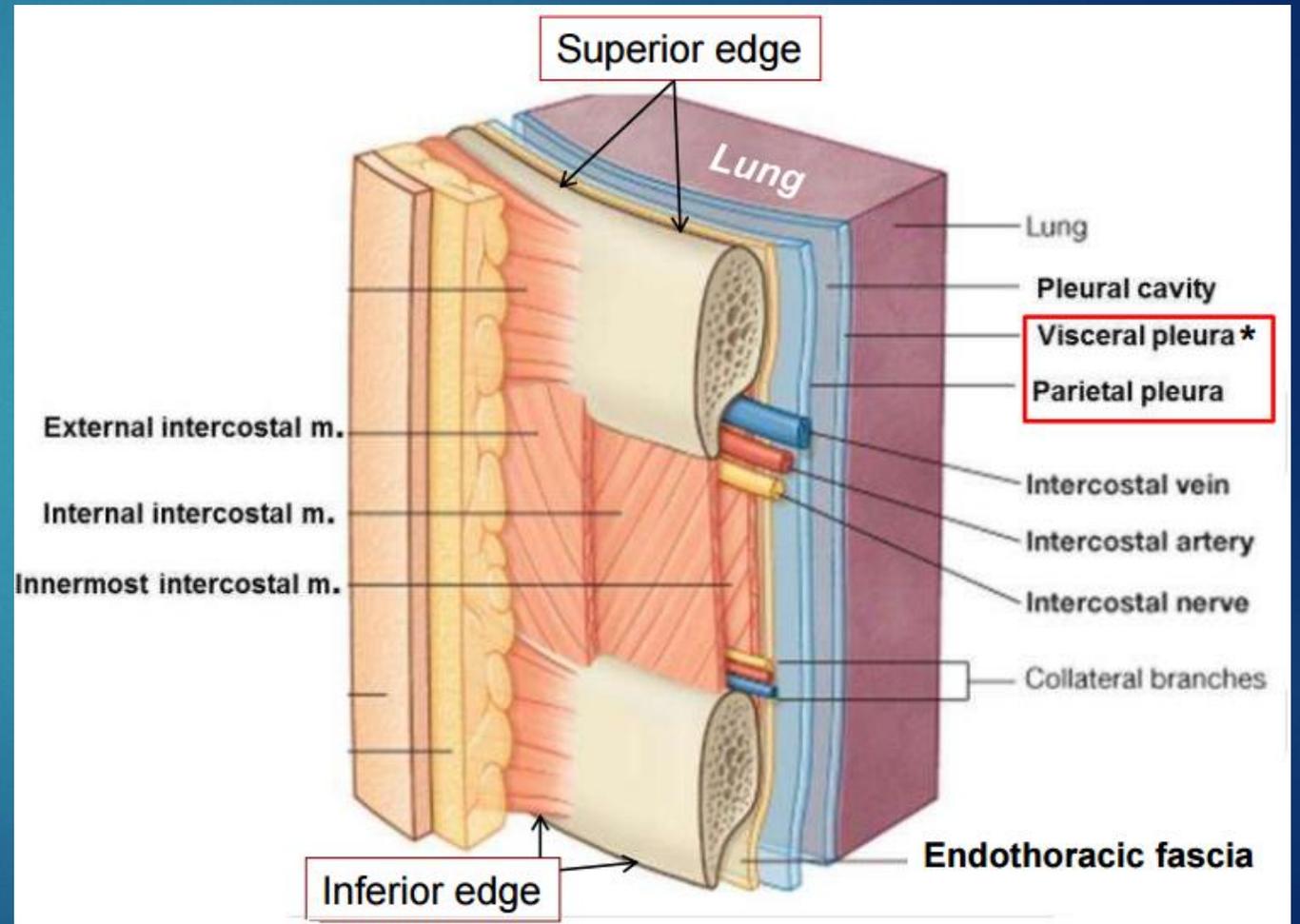
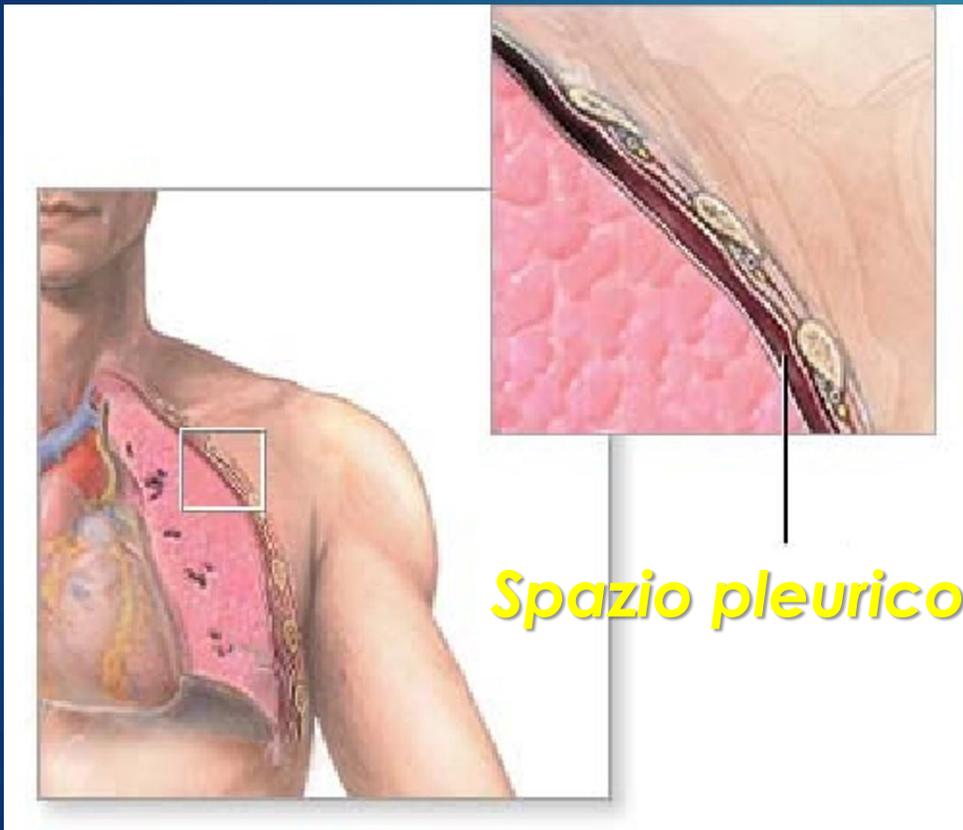
*Dott. Marco Biolo*

*Struttura Complessa di Pneumologia  
Azienda Sanitaria Universitaria Integrata di Trieste*

# La toracentesi e il drenaggio pleurico

- Anatomia del torace
- Indicazioni al drenaggio / toracentesi
- Caratteristiche delle procedure
- Preparazione alle procedure
- Procedura toracentesi vs drenaggio toracico
- Sistemi di raccolta e valvole di Heimlich
- Nursing del drenaggio pleurico
- Cosa fare dei campioni di liquido pleurico
- Complicanze
- Quando rimuovere il tubo di drenaggio

# Torace normale



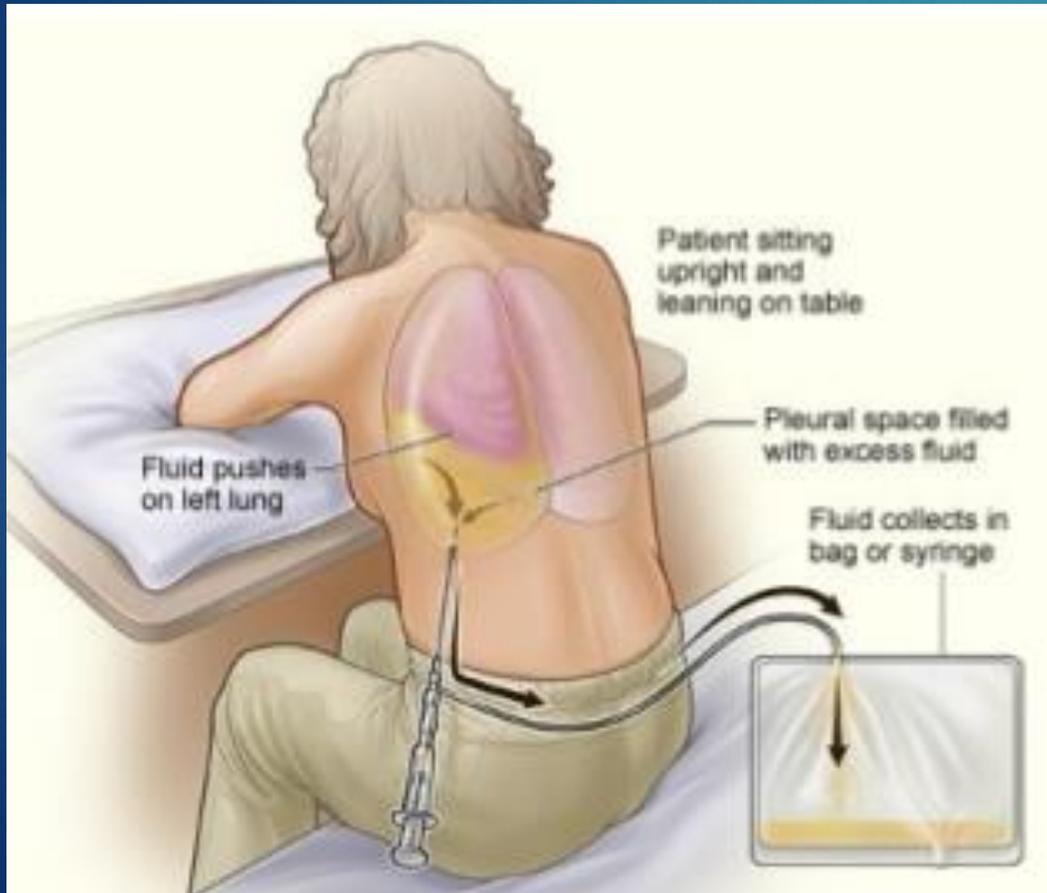
# Torace normale

## PLEURE

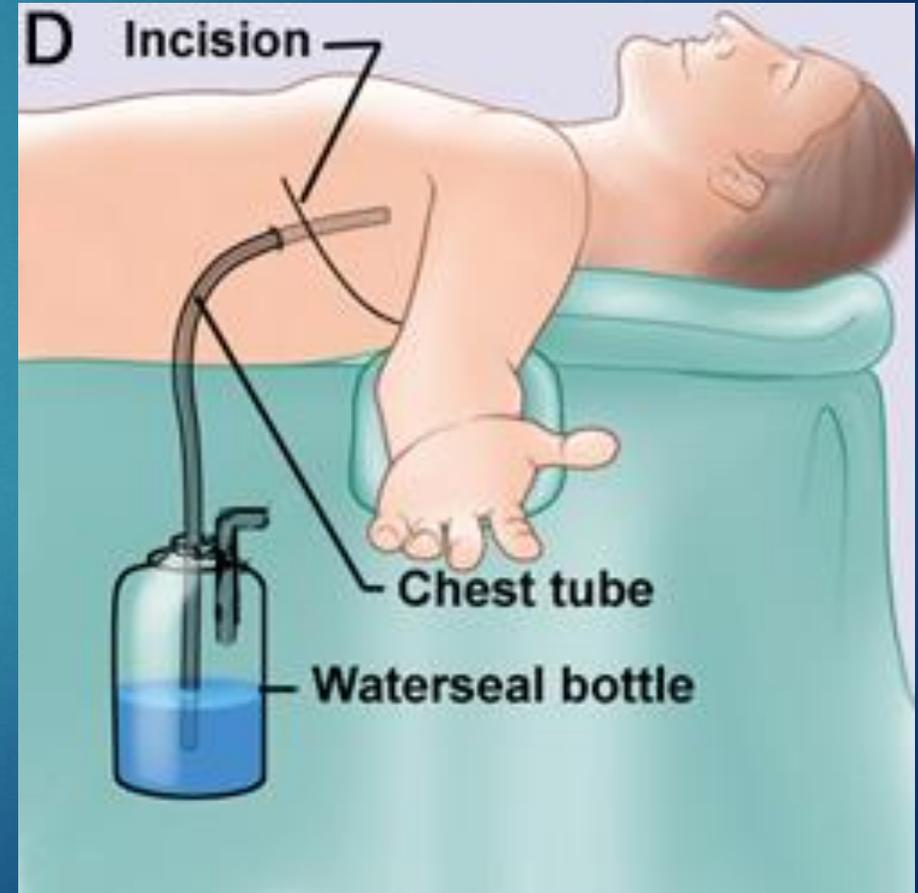
- Membrane sierose costituite da un singolo strato di cellule mesoteliali dello spessore di 10-30  $\mu\text{m}$
- Tra la pleura viscerale e parietale esiste uno spazio virtuale dello spessore  $< 1\text{mm}$ , contenente un liquido con proprietà lubrificanti (per permettere lo scorrimento tra le due superfici)
- Il volume normale di liquido pleurico contenuto tra le due superfici è di circa 5-15 ml
- La funzione principale di tale liquido è quella di lubrificazione determinata dai fosfolipidi di superficie prodotti dai corpi lamellari delle cellule mesoteliali
- La normale pressione intrapleurica è mediamente di circa  $-5\text{cmH}_2\text{O}$

# QUALE PROCEDURA?

**TORACENTESI**



**DRENAGGIO TORACICO**



# QUALE PROCEDURA?

## INDICAZIONI

### TORACENTESI

- Versamenti pleurici non complicati
- Minimi versamenti pleurici da campionare per esami (citologico, batteriologico, BK, chimico-fisico)
- Emotorace di piccola entità recente

### DRENAGGIO TORACICO

- Versamento pleurico massivo
- Non indicato nei versamenti molto piccoli
- Empiema pleurico
- Emotorace
- Pneumotorace
- Post interventi di chirurgia toracica / toracosopia

# QUALE PROCEDURA?

## INDICAZIONI

### TORACENTESI

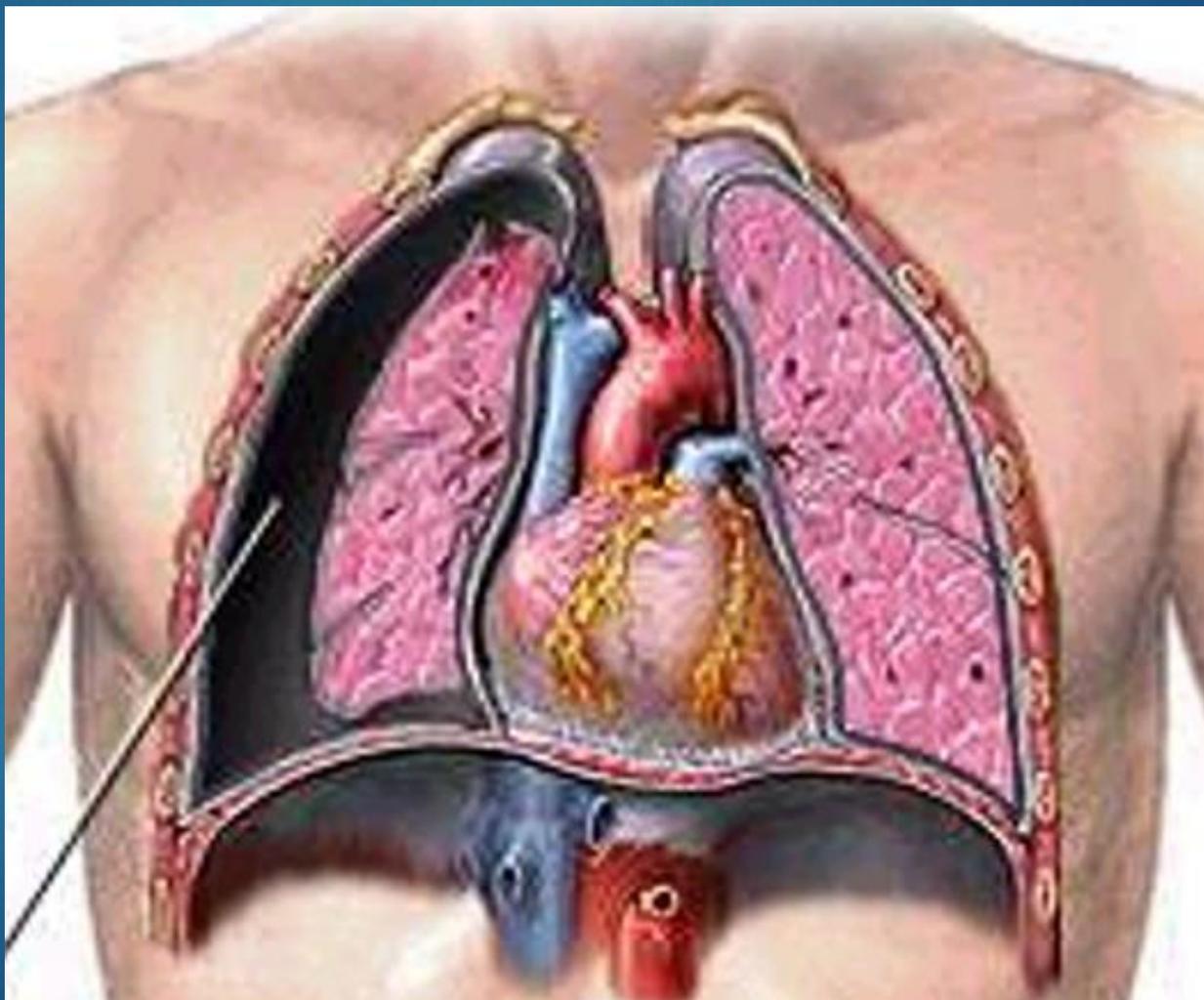
- Versamenti pleurici non complicati
- Minimi versamenti pleurici da campionare per esami (citologico, batteriologico, BK, chimico-fisico)
- Emotorace di piccola entità recente

### DRENAGGIO TORACICO

- Versamento pleurico massivo
- Non indicato nei versamenti molto piccoli
- Empiema pleurico
- Emotorace
- Pneumotorace
- Post interventi di chirurgia toracica / toracosopia



# INDICAZIONI *PNEUMOTORACE*

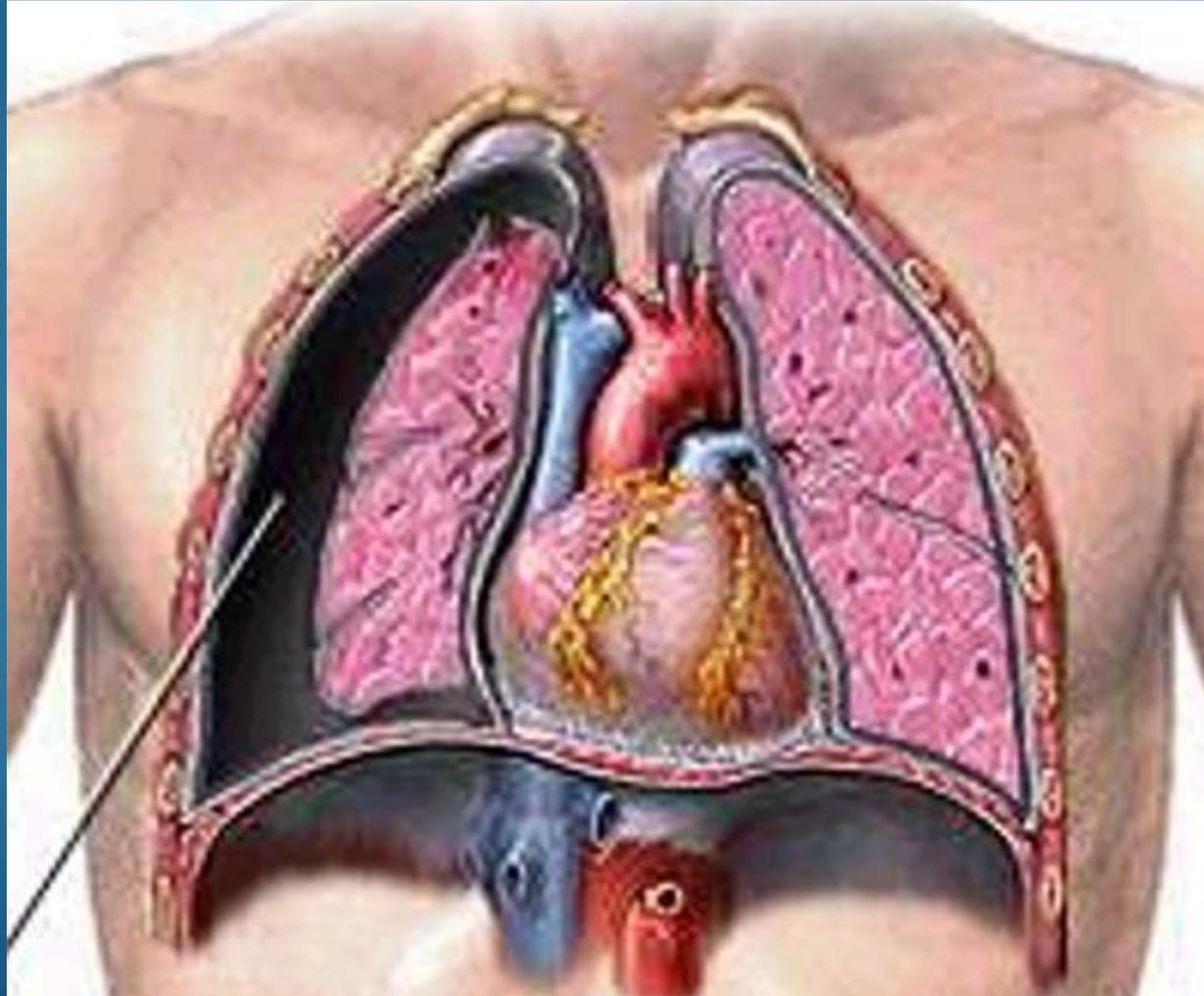


# INDICAZIONI

## PNEUMOTORACE

### EZIOLOGIA

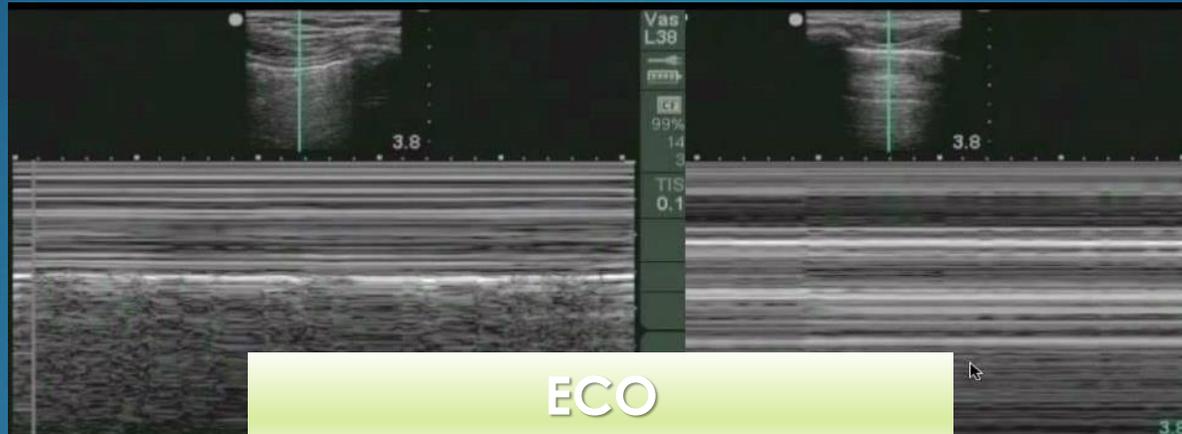
- Spontaneo
  - Primitivo (Blebs)
  - Secondario (BPCO, FC, LAM,..)
- Acquisito
  - Iatrogeno
    - Toracentesi
    - Biopsie transtoraciche
    - CVC, etc...
  - Post traumatico
    - Trauma aperto
      - ...
    - Trauma chiuso
      - ...



### ENTITA'

- Parziale
- Totale
- Iperteso

# INDICAZIONI PNEUMOTORACE



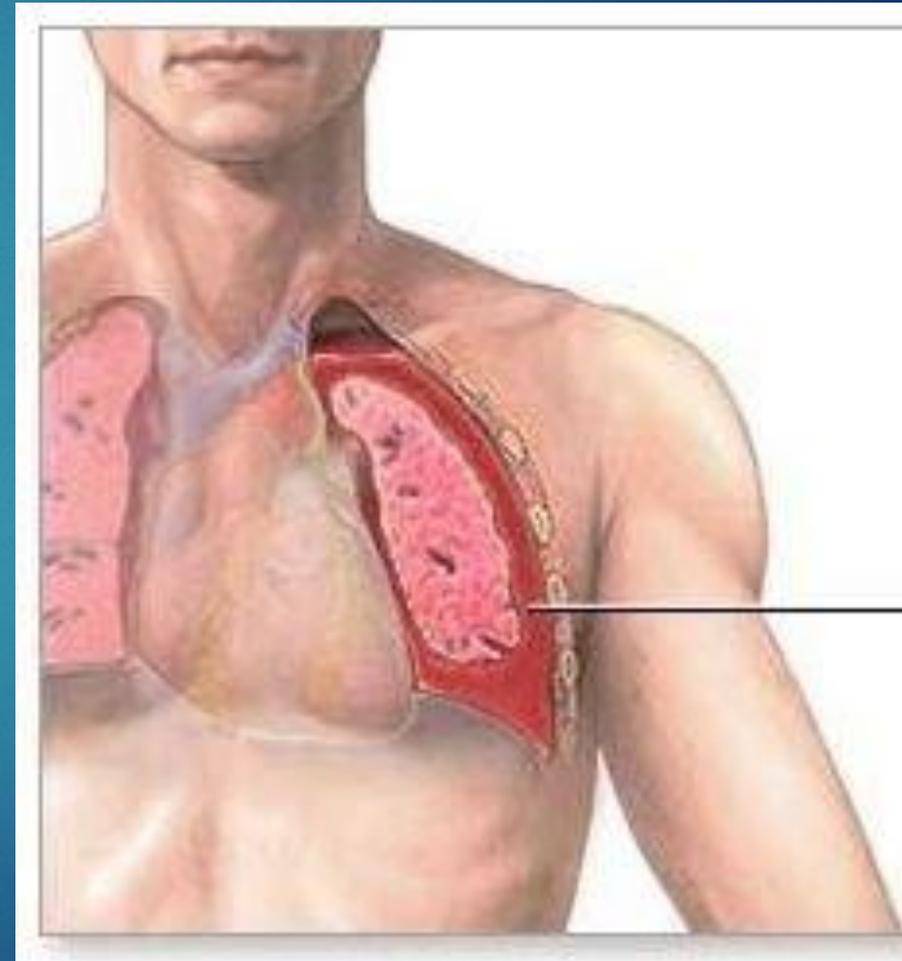
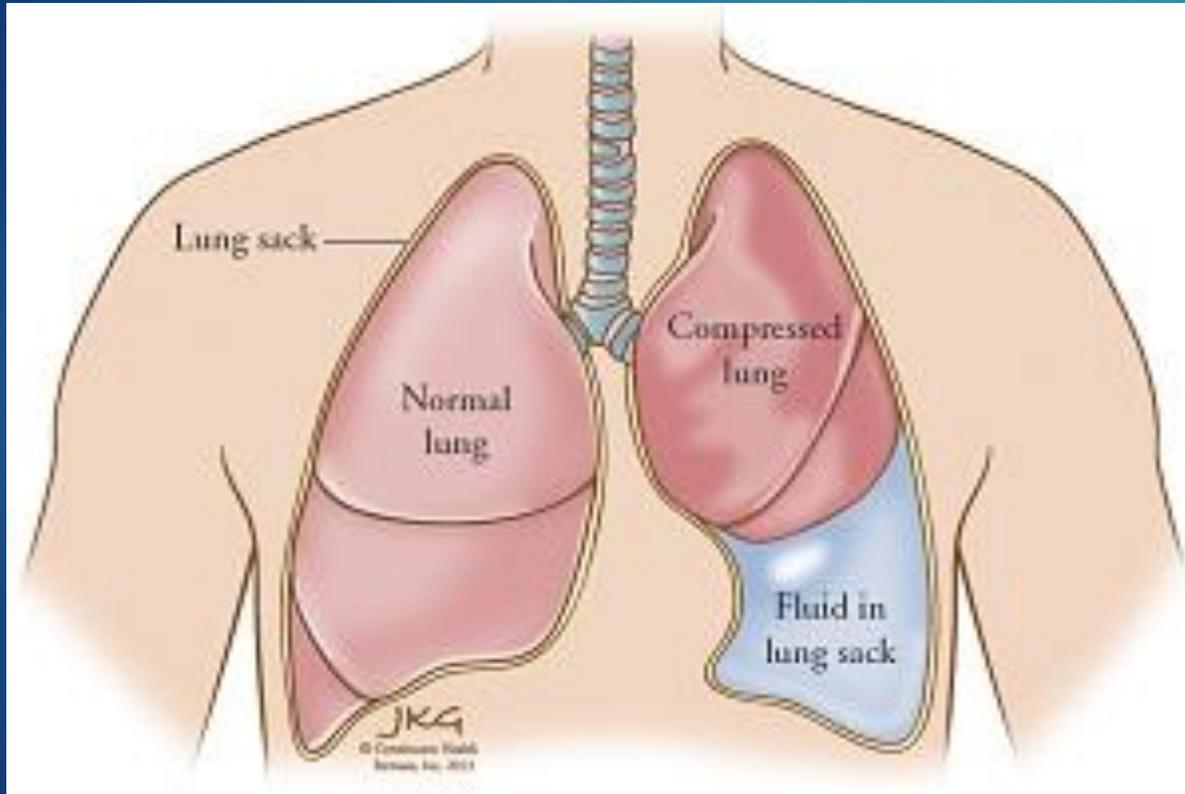
Rx



TAC

# INDICAZIONI

**VERSAMENTI PLEURICI / EMPIEMI / EMOTORACE**

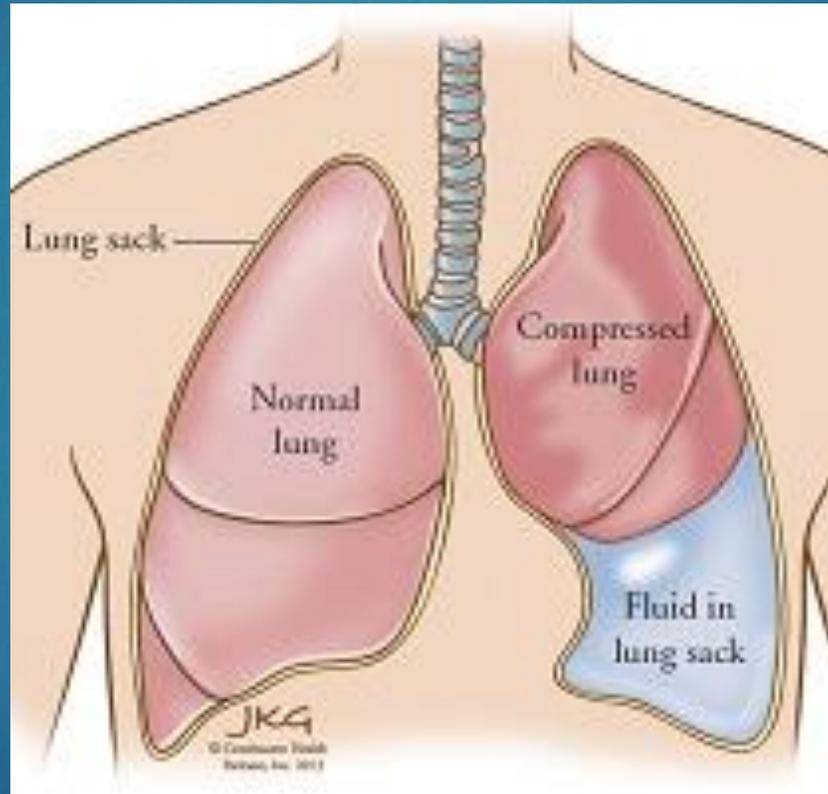


# INDICAZIONI

## VERSAMENTI PLEURICI / EMPIEMI / EMOTORACE

### TRASUDATO

- Scompenso cardiaco congestizio
- Cirrosi epatica
- Sindrome nefrosica
- Sindrome di Meigs
- Embolia polmonare
- Malnutrizione
- Ipoalbuminemia
- Dialisi peritoneale



### ESSUDATO

- Infezioni
- Artrite reumatoide
- LES
- Ipersensibilità ai farmaci (nitrofurantoina, metisergide, dantrolene)
- Neoplasie
- Ascessi subfrenici
- Pancreatiti
- Chirurgia addominale
- Sindrome post-infartuale
- Embolia / infarto polmonare
- Uremia
- Sarcoidosi
- LAM

# INDICAZIONI

## VERSAMENTI PLEURICI / EMPIEMI / EMOTORACE



# QUALE PROCEDURA?

## CARATTERISTICHE



### TORACENTESI

- Estemporanea
- Minor invasività
- Meno dolorosa
- Può essere eseguita ambulatorialmente
- Non lascia cicatrici
- Fatica a drenare versamenti molto densi (es empiema)
- Meno efficace nei PNX importanti

### DRENAGGIO TORACICO

- Permanenza (da ore a fino a 3-4 settimane [mesi solo quelli tunnellizzati])
- Più invasiva rispetto la toracentesi
- Potrebbe essere doloroso (inserimento/decubito)
- Necessita di degenza
- Potrebbe residuare cicatrice (in quelli più grandi)
- Utile negli empiemi e nei PNX

# QUALE PROCEDURA?

## PREPARAZIONE

### TORACENTESI

- Consenso informato
- Ematochimici (INR, APTT, PLT,..)
- Se disponibile valutazione ecografica bed-side
- DPI\* (Guanti sterili, occhiali di protezione,...)
- Eventuale coprisonda se necessità di ecoguida
- Posizione solitamente seduta

### DRENAGGIO TORACICO

- Consenso informato
- Ematochimici (INR, APTT, PLT,..)
- Se disponibile valutazione ecografica bed-side
- DPI\* (Guanti sterili, occhiali di protezione,...)
- Eventuale coprisonda se necessità di ecoguida
- Decubito laterale sul lato sano se accesso in ascellare / decubito supino se accesso in emiclaveare

\* DPI: Dispositivi di protezione individuali

# QUALE PROCEDURA?

## PREPARAZIONE

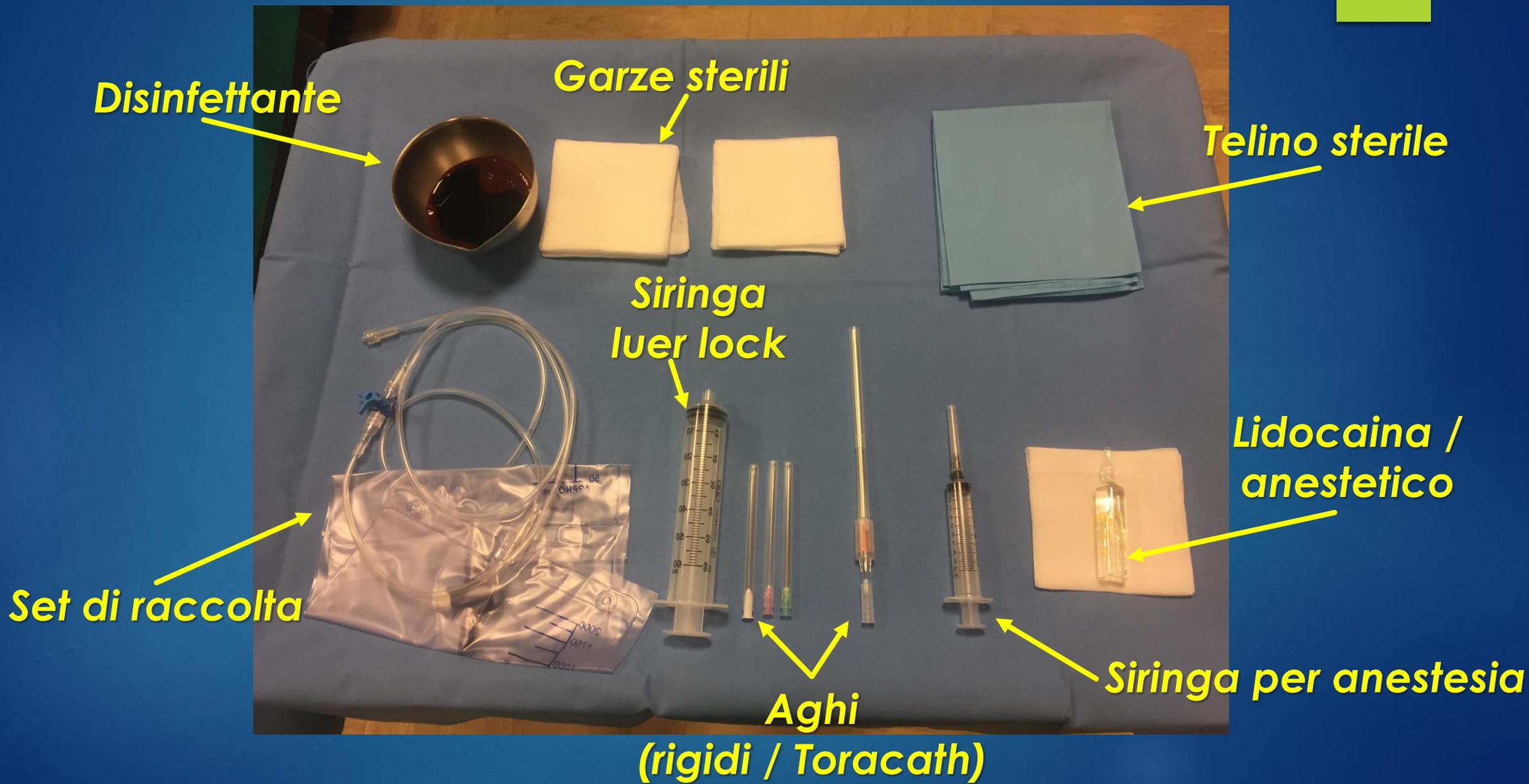
### TORACENTESI

- Monitoraggio (Sat / PAO)
- Eventuali provette di raccolta
- Preparazione farmaci da instillare in cavo pleurico (talco sterile, claritromicina,...), se si è programmato precedentemente di eseguire anche pleurodesi chimica (tecnica Slurry)
- Eventuale premedicazione con atropina

### DRENAGGIO TORACICO

- Monitoraggio (Sat / PAO)
- Accesso venoso
- Eventuali provette di raccolta
- Preparazione sistema di raccolta (Pleurevac,...) / valvola di Heimlich
- Preparazione medicazione da applicare dopo posizionamento del tubo di drenaggio

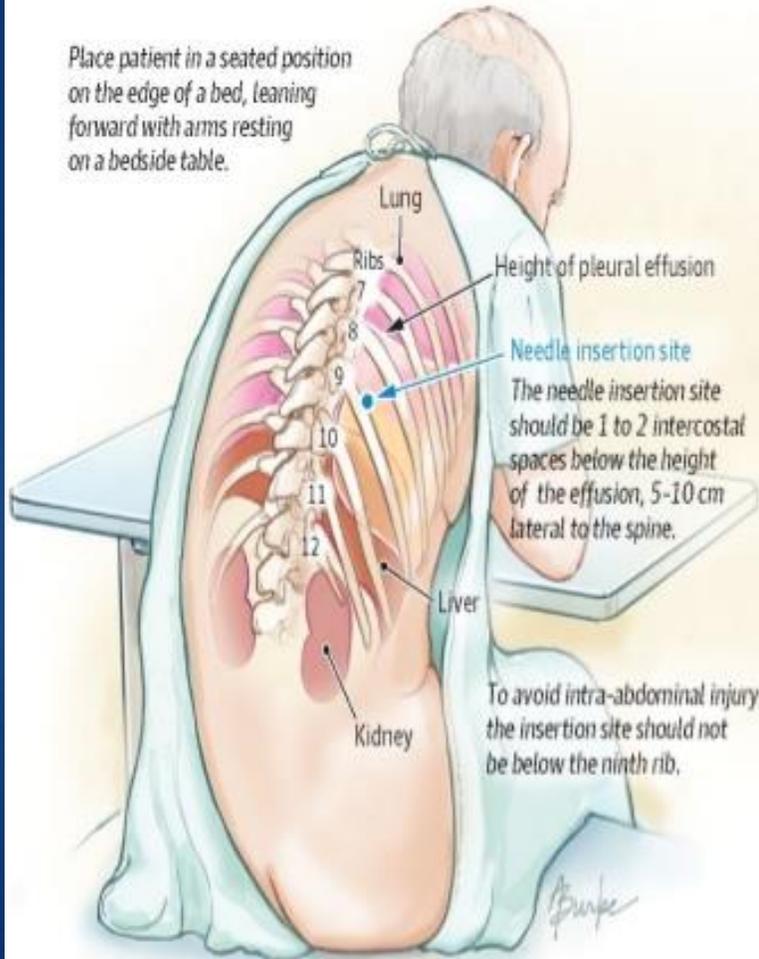
# Campo per toracentesi



# TRACENTESI

## Procedura

Place patient in a seated position on the edge of a bed, leaning forward with arms resting on a bedside table.

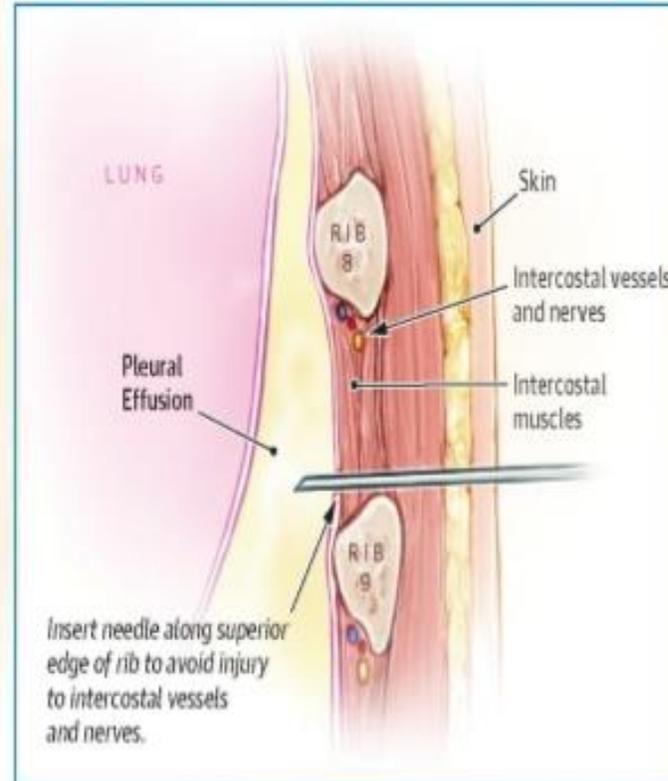


Height of pleural effusion

Needle insertion site  
The needle insertion site should be 1 to 2 intercostal spaces below the height of the effusion, 5-10 cm lateral to the spine.

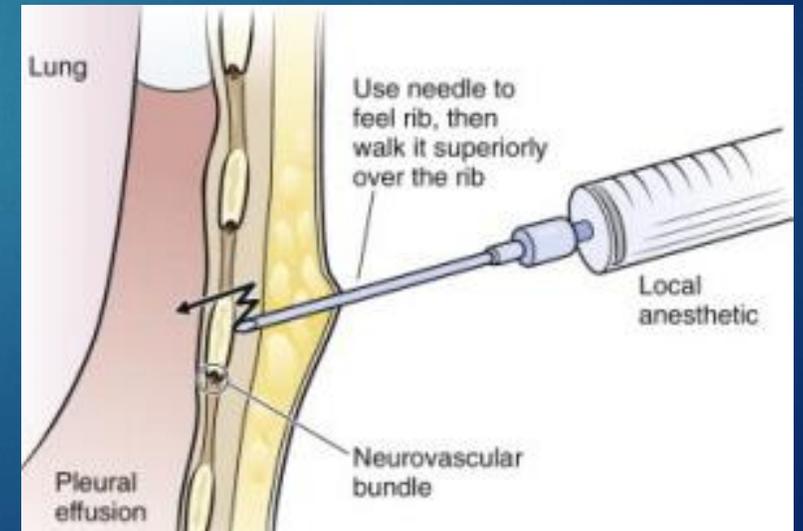
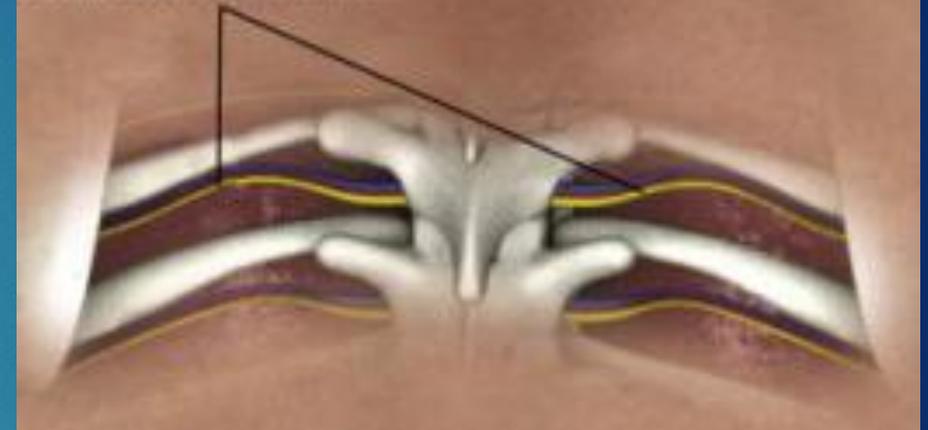
To avoid intra-abdominal injury, the insertion site should not be below the ninth rib.

Sagittal cross section in plane of needle insertion site



Insert needle along superior edge of rib to avoid injury to intercostal vessels and nerves.

Neurovascular bundle



Use needle to feel rib, then walk it superiorly over the rib

Local anesthetic

Pleural effusion

Neurovascular bundle

# TRACENTESI

## Procedura

Valutazione ECO bedside



Inserzione e drenaggio



Invio campioni  
raccolti  
(microbiologico,  
citologico e  
chimico/fisico)

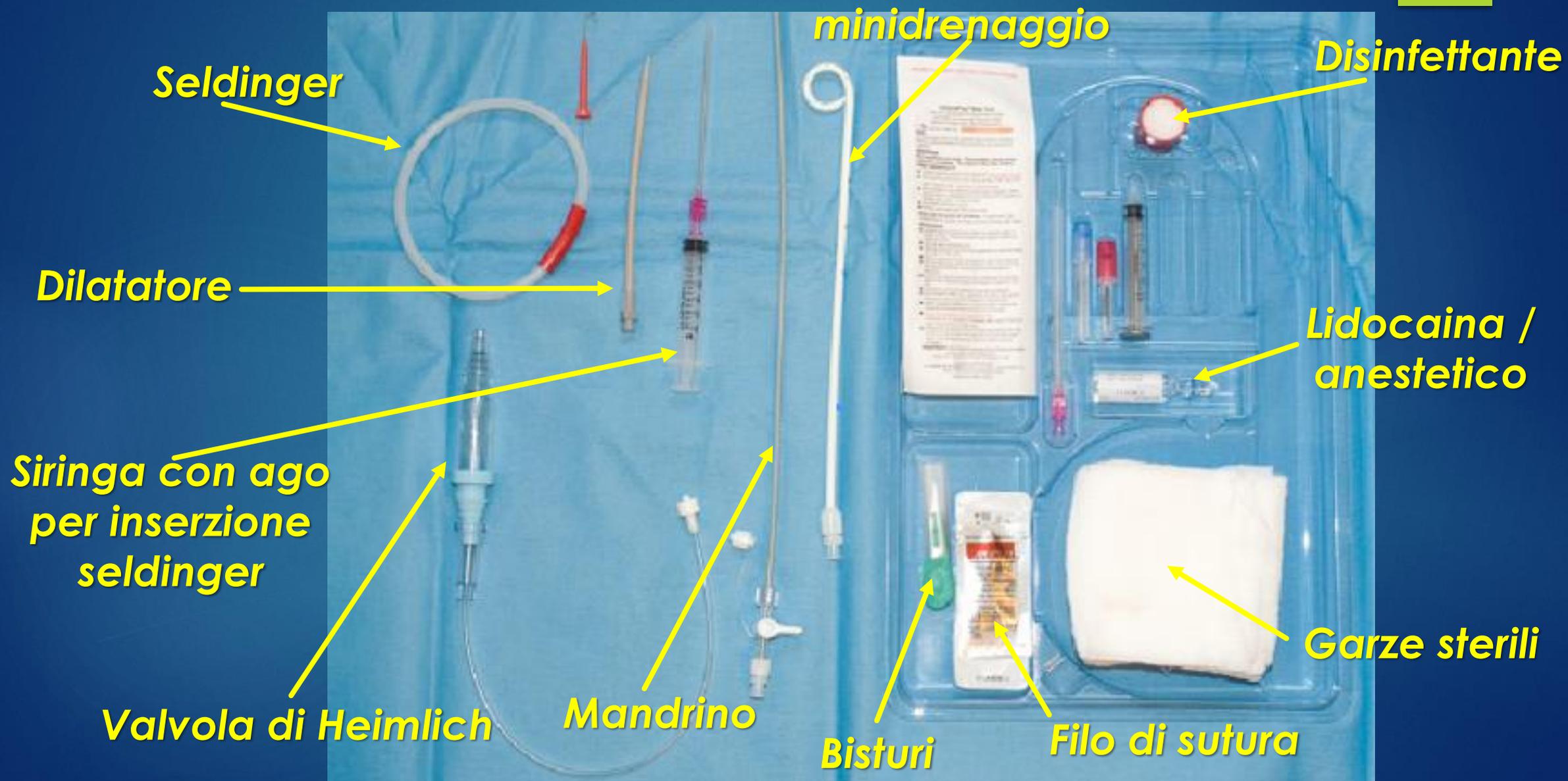
Disinfezione - anestesia



Controllo ECO post torac.



# Campo per minidrenaggio transtoracico



# DRENAGGIO TRANSTORACICO

## Procedura

Inserzione ago  
ecoguidato



Incisione e  
dilatazione



Fissaggio e  
medicazione



Inserzione  
seldinger



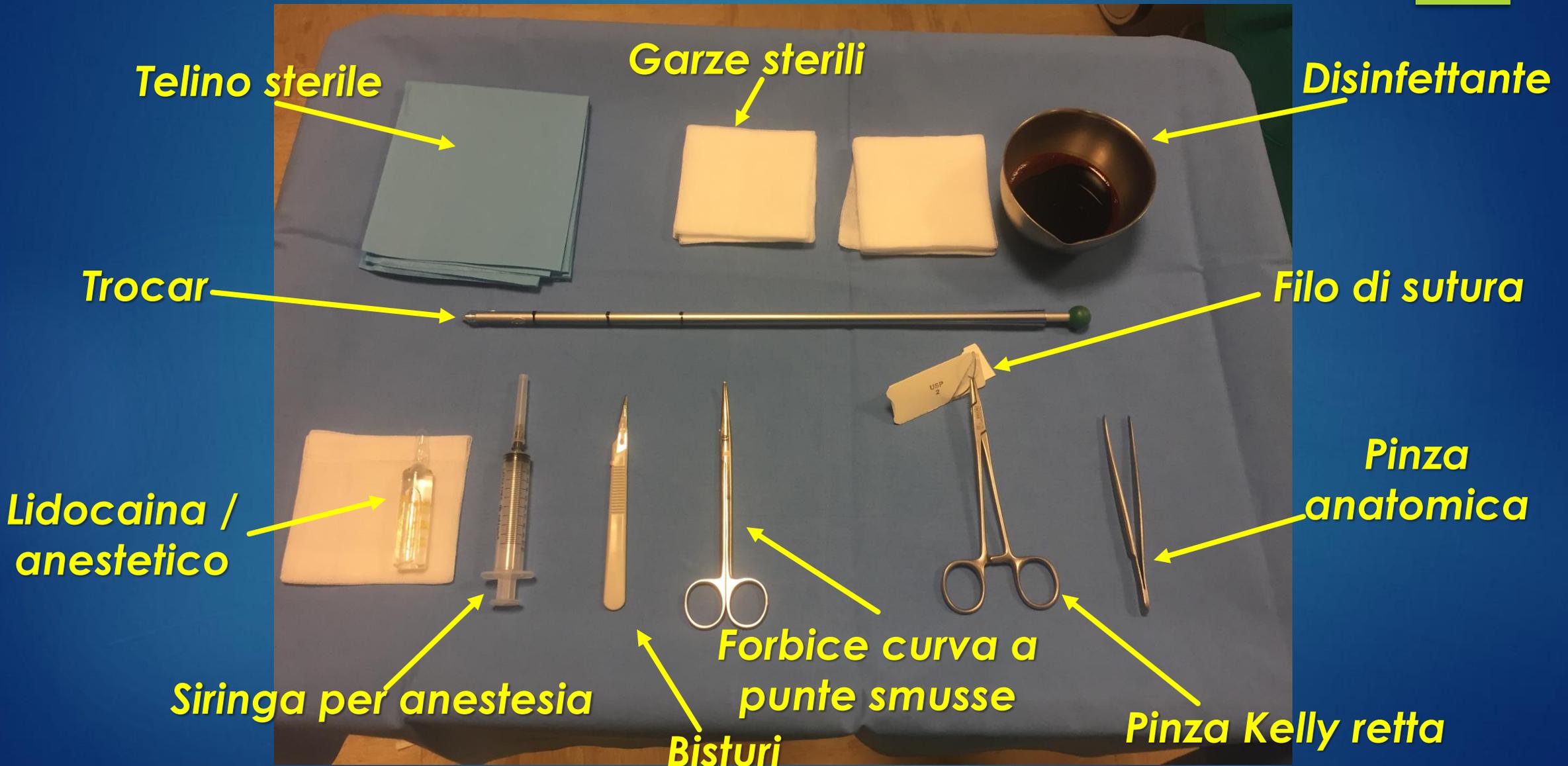
Inserzione  
drenaggio



Rx di  
controllo



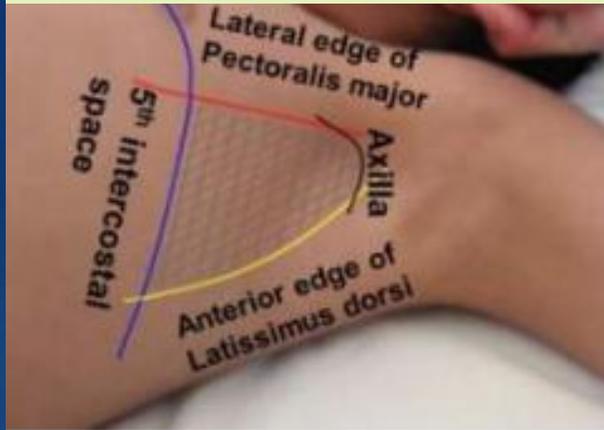
# Campo per drenaggio toracico classico



# DRENAGGIO TORACICO

## Procedura

Individuazione punto di inserzione



Dilatazione



Inserzione drenaggio



Disinfezione - Incisione



Rx di controllo

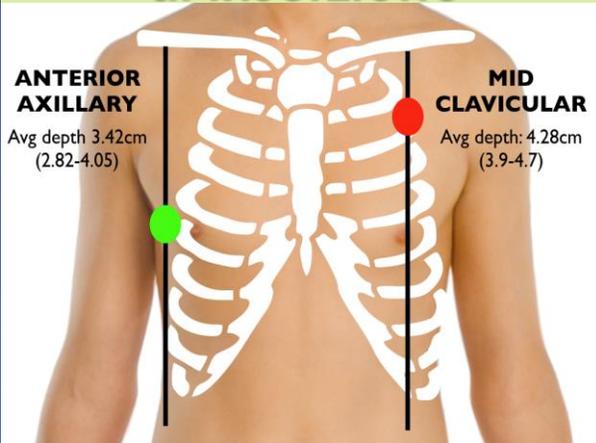


Fissaggio - Medicazione

# DRENAGGIO TORACICO

## Procedura

### Individuazione punto di inserzione



### Dilatazione



### Inserzione drenaggio



### Disinfezione - Incisione



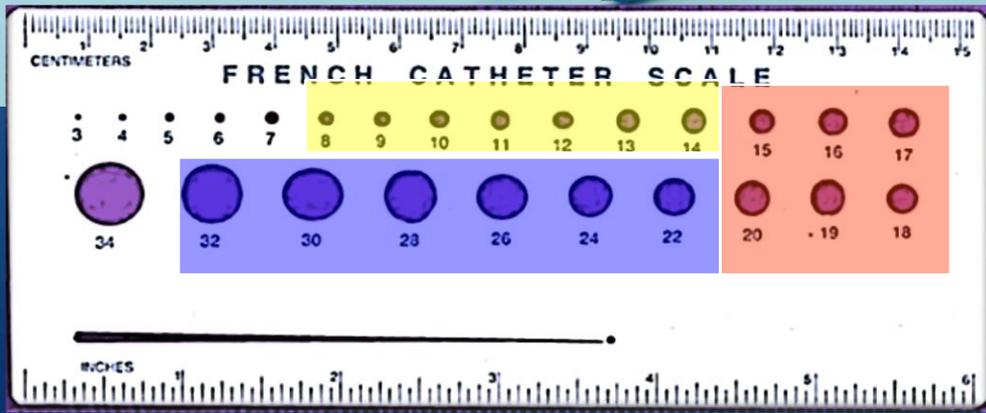
### Rx di controllo



### Fissaggio - Medicazione

# DRENAGGIO TORACICO

## Drenaggi toracici



## Valvola di Heimlich



## Sistemi di raccolta

Force d'aspiration

Présence d'oscillations dans le scellé sous eau (+ lecture de la pression négative), interrompre temporairement l'aspiration pour une lecture plus précise

Présence de bulles dans le scellé sous eau. Les bulles sont présentes uniquement lors d'un pneumothorax ou d'une brèche

Qualité et quantité du liquide drainé

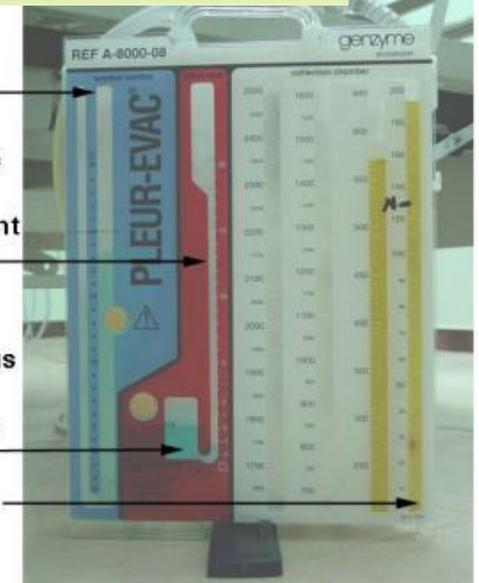
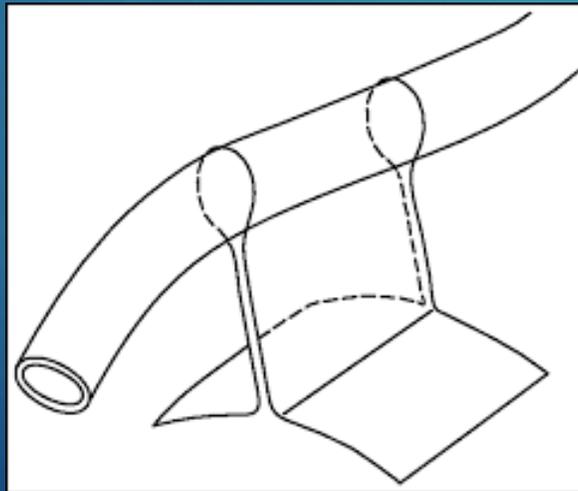
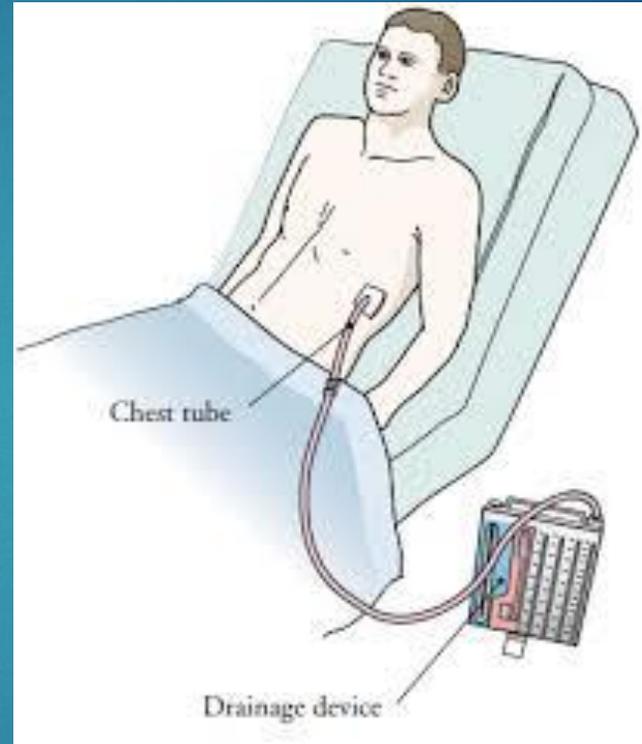


Figure 6 (ISC soins algus)

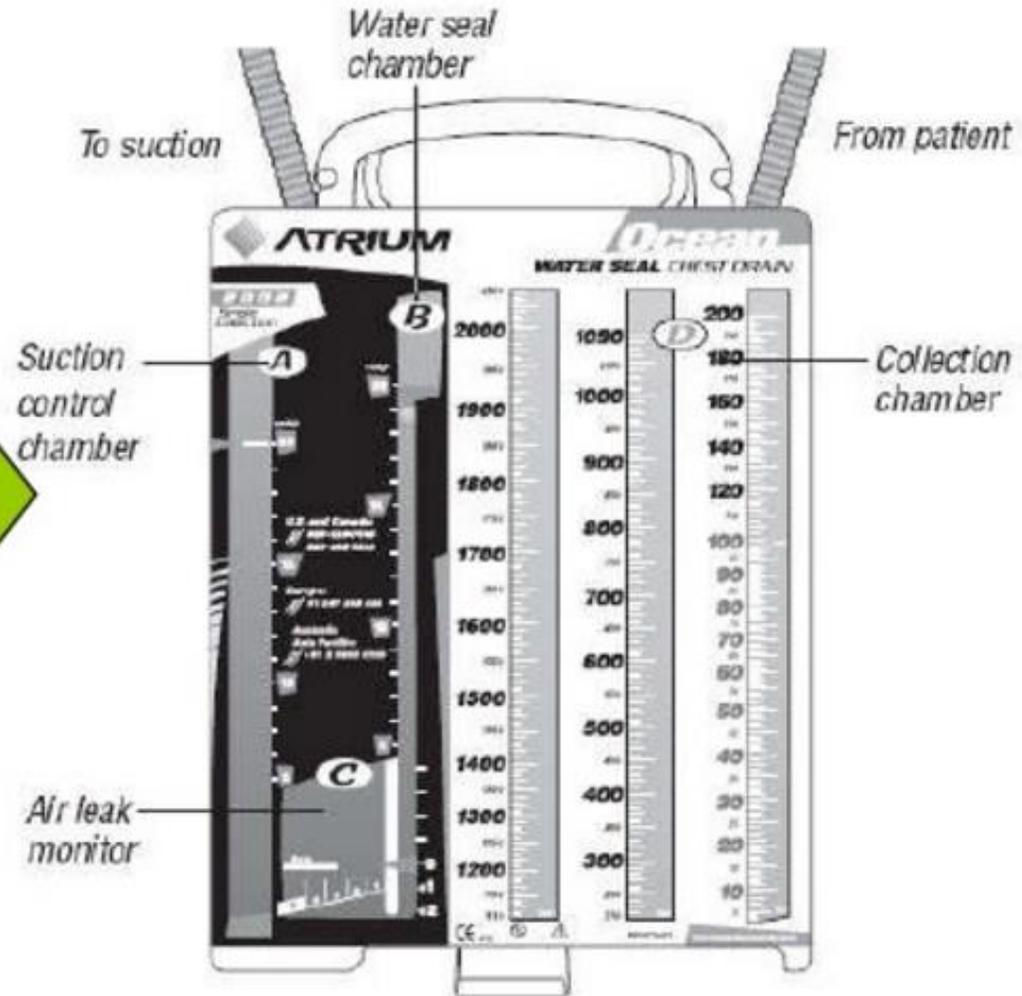
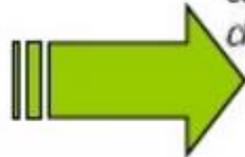
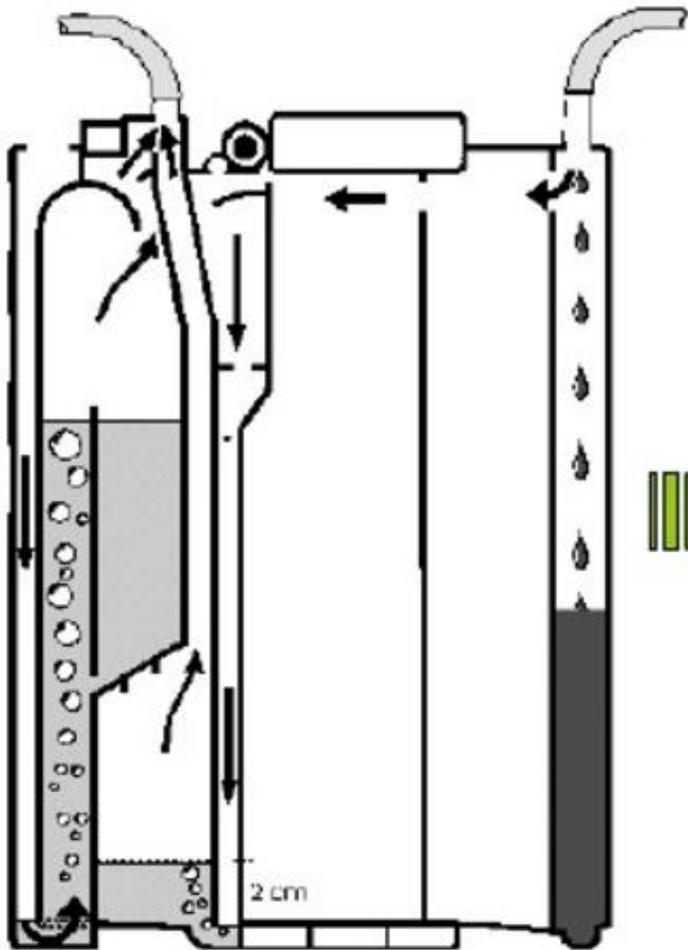
# DRENAGGIO TORACICO - TRANSTORACICO

## Medicazione



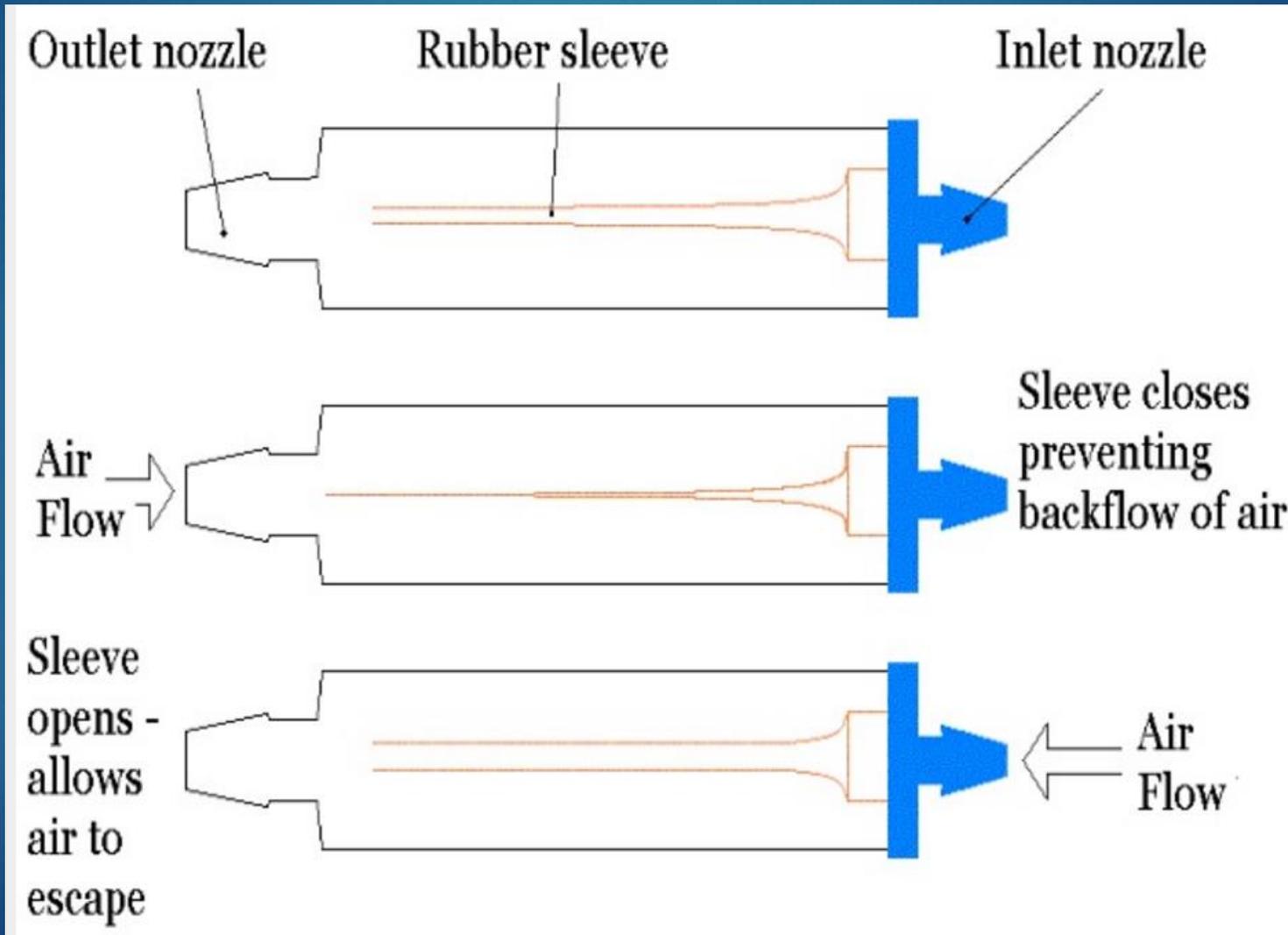
# DRENAGGIO TORACICO

## Sistema di raccolta



# DRENAGGIO TORACICO

## Valvola di Heimlich

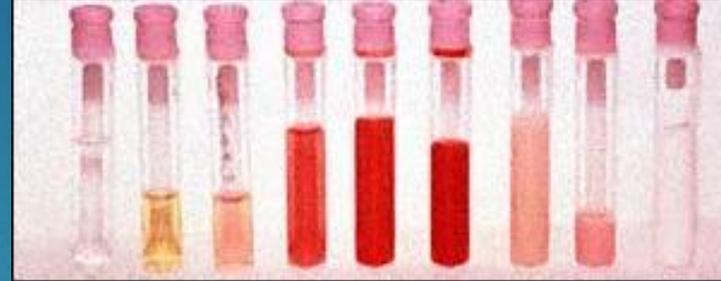
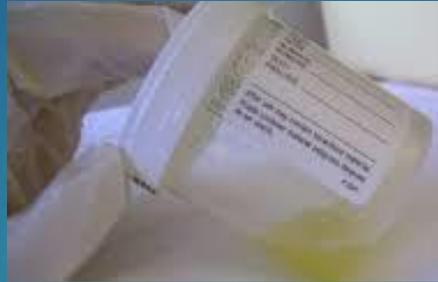


# DRENAGGIO TORACICO

## NURSING

- Mettere il sistema di raccolta 60-100 cm sotto il torace del paziente
- Controllare che il tubo non presenti strozzature o kinking
- Controllare e segnalare la quantità di liquido drenato almeno ogni 24 ore
- Evitare eccessiva rimozione di liquido in poco tempo -> rischio di edema da riespansione
- Evitare che il sistema di raccolta si capovolga – disconnessioni accidentali
- Segnare ogni operazione effettuata sul circuito (aspirazione, clampaggio,...) e dell'eventuale viraggio del colore del liquido di raccolta (purulento, ematico, ...)
- Medicazione quotidiana – massimo ogni 2 giorni

# CAMPIONI LIQUIDO PLEURICO



- Citologico
- Batteriologico (germi comuni, aspecifici, BK con eventuale amplificazione genica, aerobi, anaerobi e miceti)
- Chimico/Fisico su liquido pleurico:
  - Conta cellulare totale e differenziale, pH, LDH, proteine totali, glucosio, albumina, bilirubina, emocromo (se emotorace Ht>25%), amilasi (se pancreatite rapporto P/S > 4:1), trigliceridi (chilotorace), CEA (> 5-7ng/ml= neoplasia)
- Su sangue: LDH, proteine totali, bilirubina, albumina, amilasi.

# QUALE PROCEDURA?

## COMPLICANZE IMMEDIATE

### TORACENTESI

- Lesione vaso/nervo (solitamente sottocostale)
- Lesione di organo sottodiaframmatico
- Lesione polmonare / Pneumotorace
- Lesione cure o di grosso vaso
- Reazioni allergiche dovute all'anestetico
- Sincope

### DRENAGGIO TORACICO

- Come toracentesi, ma solitamente di entità maggiore
- Conversione di PNX/versamento non emorragico in versamento emorragico (es da lacerazione di aderenze, ...)
- Percorso parietale all'esterno del piano costale/sottopleurico

# QUALE PROCEDURA?

## COMPLICANZE SUCCESSIVE ALL'INTRODUZIONE

### TORACENTESI

- (sincope)
- (reazioni allergiche)
- Pneumotorace
- Edema polmonare da riespansione
- Formazione di aderenze pleuriche
- Infezione pleurica

### DRENAGGIO TORACICO

- Come toracentesi
- Nevrite/nevralgia intercostale
- Posizione scorretta/ostruzione del tubo (kinking, dislocazione, ...)
- Disconnessione dei raccordi
- Enfisema sottocutaneo
- Recidiva di PNX dopo rimozione del drenaggio
- Mancata riespansione del polmone
- Decubito

# DRENAGGIO TORACICO

## RIMOZIONE

- Non dovrebbe rimanere nel torace per più di 3 settimane (eccetto tunnelizzati)
  - Rischio di infezione ascendente
  - Rischio erosione vasi intercostali -> emorragia
  - Infiammazione locale -> aderenze
- Si può rimuovere quando :
  - Assenza di perdite d'aria per almeno 24 ore
  - Liquido drenato <100ml/giorno
  - Completa riespansione polmonare all'rx torace

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE



*"Nurse, get on the internet, go to SURGERY.COM, scroll down and click on the 'Are you totally lost?' icon."*