



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
PERUGIA

Scuola di Specializzazione in
CHIRURGIA TORACICA

(dir.: Prof. Francesco Puma)

VERSAMENTI ed EMPIEMA PLEURICO

ANATOMIA DELLA PLEURA

VASCOLARIZZAZIONE

INNERVAZIONE

LIQUIDO PLEURICO

FUNZIONI DELLA PLEURA

PRESSIONE ENDOPLEURICA

Pleura Parietale:
aa. intercostali
vv. Intercostali
Fibre sensitive nn. intercostali
e n. frenico (pl. diaframmatica)

Pleura Viscerale:
aa. bronchiali
vv. Polmonari
Non fibre sensitive

LIQUIDO PLEURICO

- 10-20 ml.
- isotonico con il plasma
- facilita movimenti della viscerale nella parietale
- favorisce la Pressione negativa endopleurica
- prodotto dalla viscerale e dalla parietale
- riassorbito dalla rete linfatica della parietale



Elementi di Fisiologia del cavo pleurico

Spazio virtuale con pressione negativa
risultato di:

- 1) Forza espansiva dovuta al tono dei muscoli che trovano inserzione sulla parete toracica
- 2) Forza opposta della elasticità polmonare

Elementi di Fisiologia del cavo pleurico

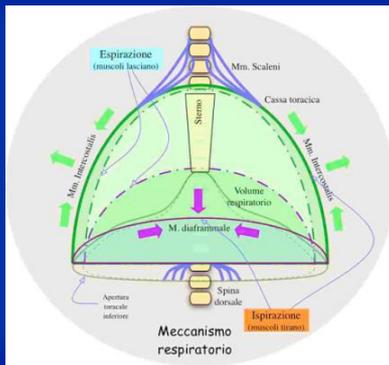
Pressione endopleurica:

- ↑ in fase espiratoria
- ↑ basi polmonari
- ↓ apici polmonari ($\Delta p = 0.20 \text{ cm H}_2\text{O/cm}$)



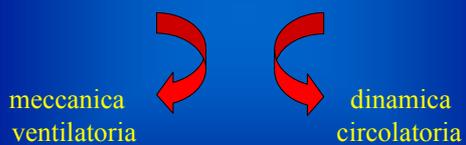
Elementi di Fisiologia del cavo pleurico

- Gradiente pressorio fra apice e base nel cavo pleurico dell'uomo è 12 cm H₂O.
- Pressione negativa in massima inspirazione è -25 cm H₂O
- Pressione negativa si riduce in massima espirazione



Elementi di Fisiologia del cavo pleurico

Cavo pleurico elemento di raccordo tra parete toracica e polmone





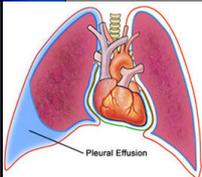
Versamento pleurico

Nel cavo pleurico esiste una minima quantità di liquido in equilibrio tra produzione e riassorbimento. Quando tale equilibrio viene a cadere si manifesta il versamento pleurico.

Esso si divide in:

TRASUDATO

ESSUDATO





Versamento pleurico

La diagnosi differenziale tra trasudato ed essudato si pone mediante il dosaggio delle proteine ed i livelli di LDH

E' ESSUDATO quando:

LDH liquido/LDH sierico > 0,6

proteine liquido/proteine sieriche > 0,5



Trasudati

Insufficienza cardio-congestizia

Cirrosi epatica ascitica

Dialisi peritoneale

Sindrome nefrosica

Embolia polmonare (solo 20% di queste)

Insufficienza cardio-congestizia

Il V.P. si manifesta nello scompenso cardiaco sinistro.

Le cause sono di tipo anatomico (drenaggio venoso della pl. Parietale nel circolo sistemico; della pl. Viscerale nelle vv polmonari).

CATENA EVENTI FISIOPATOLOGICI:

AUMENTO PRESSIONE ATRIO SN

IPERTENSIONE CIRCOLO VENOSO POLMONARE

INCREMENTO PRODUZIONE LIQUIDO INTERSTIZIO POLMONARE

Insufficienza cardio-congestizia

Il V.P. nello scompenso cardiaco si determina più per una aumentata produzione che per un difetto di riassorbimento.

Di regola è bilaterale. Se unilaterale è generalmente destro.

Varia nel breve periodo in risposta ai diuretici.

La sintomatologia è generalmente sproporzionata rispetto all'entità del V.P.

Spesso è presente ortopnea.

Nelle forme croniche si perdono le caratteristiche del trasudato.



Essudati

Sono globalmente più frequenti e possono essere divisi in:

VERSAMENTI NEOPLASTICI (MALIGNI)

VERSAMENTI NON NEOPLASTICI

(BENIGNI)



Versamenti maligni

- Cr. Broncogeno
- Cr. Mammella
- Linfomi
- Cr. Gastrico
- Cr. ovarico



Versamenti maligni Diagnosi

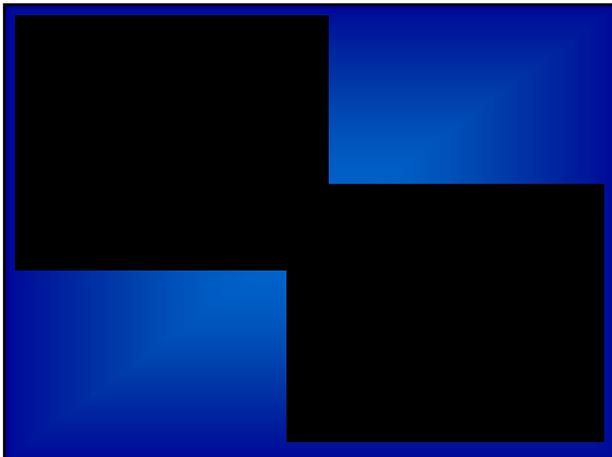
SOSPETTO:
Aspetto siero-ematico
Diagnosi di essudato solo x LDH

CERTEZZA:
Es. citologico positivo
Biopsia pleurica



Toracentesi







Versamenti maligni Trattamento

Il trattamento è in genere solo palliativo.
E' indicata la terapia medica del tumore primitivo.

Al fine sintomatico-palliativo (e eventualmente diagnostico) sono indicate: la toracentesi o il drenaggio.
Se possibile eseguire la pleurodesi



Essudati non neoplastici

Le cause possibili sono numerose:

- Processi infettivi
- Infarto polmonare
- Collagenopatie
- Embolia polmonare
- Traumi
- etc. etc.



EMPIEMA PLEURICO

**RACCOLTA PURULENTA
ALL'INTERNO DEL CAVO
PLEURICO**

EMPIEMA PLEURICO

Si definisce tale un versamento che abbia almeno uno dei seguenti caratteri:

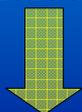
- positività culturale all'esame microbiologico;
- leucociti nel liquido $> 15.000 \text{ mm}^3$



EMPIEMA PLEURICO

LEUCOCITI NEL LIQUIDO

$> \text{DI } 15.000 \text{ mm}^3$



**CERTEZZA
DIAGNOSTICA**



EMPIEMA PLEURICO

**LA PRESENZA DI PUS FRANCO,
MA STERILE ALL'ESAME
MICROBIOLOGICO
(RELATIVAMENTE FREQUENTE)
NON ESCLUDE LA DIAGNOSI**



EMPIEMA PLEURICO

**E' RICONDUCEBILE AD UN PREGRESSO
EPISODIO BRONCOPNEUMONICO IN
OLTRE IL 60% DEI CASI.**

**E' DETTO *PARAPNEUMONICO* QUANDO
AVVIENE IN MANIERA *sincrona* CON IL
FOCOLAIO PARENCHIMALE.**

***METAPNEUMONICO* QUANDO SI
MANIFESTA a distanza di tempo**



EMPIEMA PLEURICO

**GLI AGENTI PATOGENI SONO
RAPPRESENTATI DA:**

- **COCCHI** (strepto, stafilo, o pneumococco)
- **alcuni gram neg. ed anaerobi**



EMPIEMA PLEURICO

CAUSE MENO FREQUENTI

- EMPIEMA TUBERCOLARE
- ASCESSO SUBFRENICO
- BRONCHIECTASIE
- ASCESSO POLMONARE
- INFEZIONI CHIRURGICHE
- PERFORAZIONE DELL'ESOFAGO



EMPIEMA PLEURICO

PATOGENESI

- **INFEZIONE PER CONTIGUITA'** focolaio broncopneumonico, bronchiectasie suppurate, ascesso polmonare, lacerazione esofagea, ascesso subfrenico etc. etc.
- **INFEZIONE EMATOGENA** focolai settici a distanza
- **INFEZIONE POST-TRAUMATICA** traumi aperti
- **INFEZIONE POST-CHIRURGICA**

EMPIEMA PLEURICO

Può essere suddiviso clinicamente in 3 forme:

- L'empitema acuto (o precoce o fase essudativa)
- L'empitema franco (o fase di stato o fase fibrinopurulenta)
- L'empitema cronico (o fase cicatriziale)

N.B.

solo l'empitema acuto può guarire con una vera *restitutio ad integrum*



EMPIEMA PLEURICO parapneumonico

LE FORME CLINICHE CORRISPONDONO A 3 STADI

1. FASE ESSUDATIVA **STADIO I**
2. FASE FIBRINO-PURULENTA **STADIO II**
3. FASE SCLERO-CICATRIZIALE **STADIO III**



EMPIEMA PLEURICO

FASE ESSUDATIVA (STADIO I)

CRONOLOGIA: I SETTIMANA DI MALATTIA

LIQUIDO: FLUIDO, LIMPIDO

LEUCOCITOSI : > 15.000/mm³

FIBRINA: MODESTO QUANTITATIVO

LDH: MODERATAMENTE AUMENTATO



EMPIEMA PLEURICO

FASE ESSUDATIVA (STADIO I)

QUADRO CLINICO

Il quadro clinico è generalmente quello del processo broncopneumonico che lo ha indotto.

Siamo in fase acuta della polmonite (empiema parapneumonico) o a distanza di alcuni giorni dalla risoluzione della stessa (empiema metapneumonico)



EMPIEMA PLEURICO FASE ESSUDATIVA (STADIO I)

IN QUESTA FASE, LA TERAPIA
ANTIBIOTICA MIRATA INTERROMPE IL
PROCESSO EVOLUTIVO DELLA SEPSI
CON POSSIBILE *restitutio ad integrum*



EMPIEMA PLEURICO FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

CRONOLOGIA: II SETTIMANA DI MALATTIA
LIQUIDO: DENSO, CREMOSO
LEUCOCITOSI : > 15.000/mm³
FIBRINA: ALTA QUANTITA'
LDH: ALTO



EMPIEMA PLEURICO FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

DEPOSITO DI FIBRINA



PLEURA PARIETALE



PLEURA VISCERALE



ADERENZE E CONCAMERAZIONI



EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

ADERENZE



+

CONTENIMENTO
DELL'INFEZIONE



-

DIFFICOLTA'
AL DRENAGGIO



EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

QUADRO CLINICO

Il quadro clinico è generalmente quello di un processo settico che non tende a remissione.

Nella fase di passaggio tra II e III stadio, quando la raccolta purulenta tende a saccarsi, il quadro settico può attenuarsi o quasi spegnersi.



EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

**IN QUESTA FASE IL DRENAGGIO COMPLETO
DEL LIQUIDO E' L'UNICO ATTO TERAPEUTICO
CHE CONSENTE LA RISOLUZIONE DELLA
PATOLOGIA E LA LIMITAZIONE DELLE SEQUELE**



EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

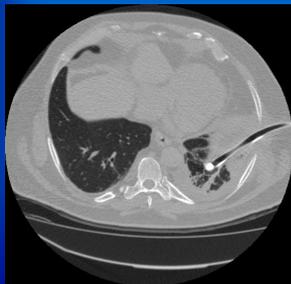
DRENAGGIO TORACICO





EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)





EMPIEMA PLEURICO

FASE FIBRINO-PURULENTA (STADIO II)

L'IMPIEGO DI FARMACI FIBRINOLITICI
(UROKINASI), INSTILLATI PER VIA
ENDOPLEURICA POTREBBERO FAVORIRE
LA DETERSIONE DELLA CAVITA' E
FACILITARE IL DRENAGGIO



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

CRONOLOGIA: III SETTIMANA DI MALATTIA

LIQUIDO: SCARSO, SACCATO

FIBRINA: SCARSA (organizzata nella cavità)

LDH: meno elevato rispetto alla II fase



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

Il quadro settico è spento.

I fenomeni cicatriziali tendono ad avere la prevalenza su quelli settici.

La gabbia toracica si retrae e si forma il "FIBROTORACE".

Le possibili complicanze sono:

la fistola bronco pleurica

l'empima necessitatis



EMPIEMA PLEURICO

IL PUS NON EVACUATO CHIRURGICAMENTE
PUO' DRENARSI SPONTANEAMENTE NEL
VERSANTE BRONCHIALE CON COMPARSA DI
ESPETTORATO PURULENTO MALEODORANTE

(fistola bronco-pleurica)



EMPIEMA PLEURICO

IL DRENAGGIO SPONTANEO DEL PUS
PER VIA TRANSPARIETALE

EMPIEMA NECESSITATIS

E' UN EVENTO ECCEZIONALE



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

DEPOSITI DI
FIBRINA



SUBSTRATO DI CRESCITA PER
I FIBROBLASTI ALL'ESTERNO
DELLA SACCA

INTERNO DELLA
SACCA



SCARSA QUANTITA' DI
PUS CONTENUTA NELLA
MEMBRANA PIOGENICA



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

ATTENUAZIONE DEL PROCESSO
SETTICO

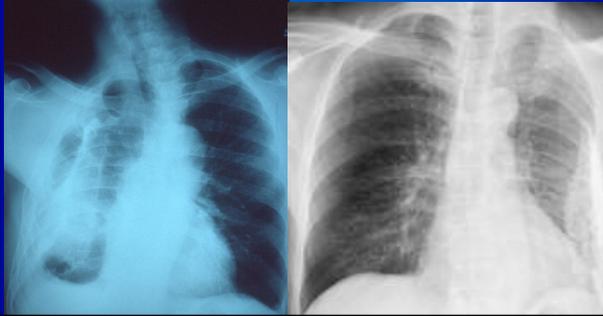


CRONICIZZAZIONE



FIBROTORACE

FIBROTORACE





EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

FIBROTORACE

- ✓ RIDUZIONE DI AMPIEZZA DELL'EMITORACE
- ✓ RIDUZIONE DELL'ESPANSIBILITA'
- ✓ RIDUZIONE DELL'ELASTICITA' PARIETALE



DANNO FUNZIONALE CON DEFICIT VENTILATORIO RESTRITTIVO



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

AL FINE DI LIMITARE GLI ESITI E DI DOMINARE LO STATO SETTICO PUO' ESSERE GIUSTIFICATO L'INTERVENTO CHIRURGICO DI "EMPIEMECTOMIA" ASSOCIATO ALLA "DECORTICAZIONE POLMONARE"



EMPIEMA PLEURICO

FASE SCLERO-CICATRIZIALE (STADIO III)

**EMPIEMECTOMIA E
DECORTICAZIONE**

