

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

# APPARATO RESPIRATORIO

Non solo polmoni





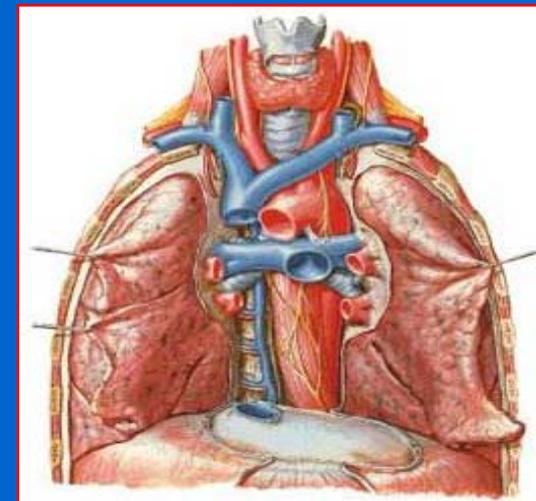
# OBBIETTIVI

1. Conoscere la normale funzionalità respiratoria
2. Conoscere e riconoscere le principali patologie
3. Sapere come agire e comportarsi
4. Principi di terapia



# ANATOMIA

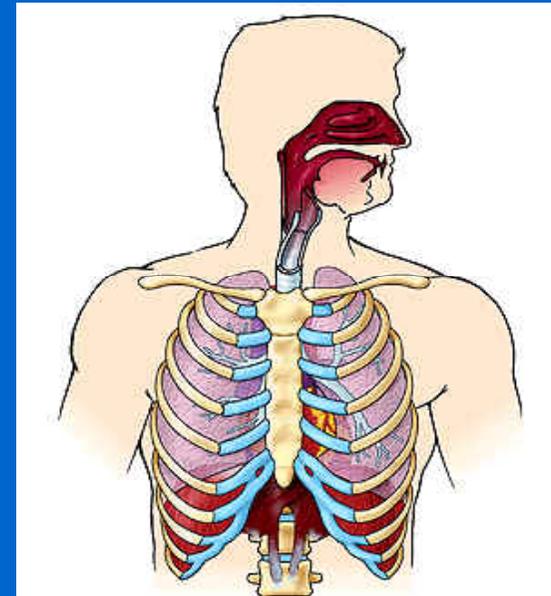
- **VIE RESPIRATORIE O AEREE**  
(naso - faringe - laringe - trachea.)
- **POLMONE** (bronchi - bronchioli - alveoli)
- **PLEURE** (Parietale e viscerale)
- **GABBIA TORACICA**
- **DIAFRAMMA**



- 
- 
- 

# FUNZIONE DELLE VIE AEREE

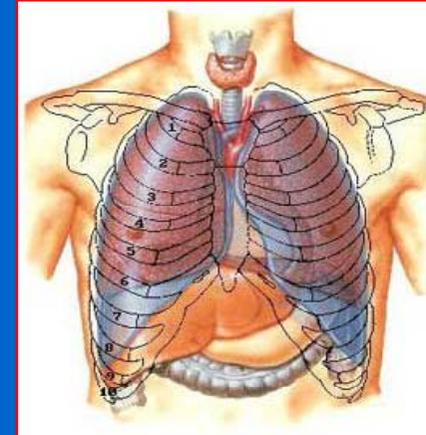
- CONDUCONO ARIA AI POLMONI
- RISCALDANO
- UMIDIFICANO
- PURIFICANO



- 
- 
- 

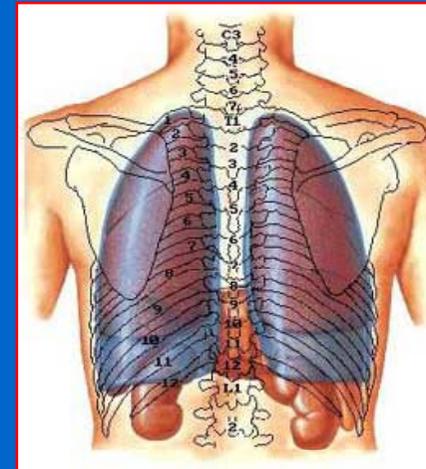
# I POLMONI

Organo principale della respirazione  
occupano metà della gabbia toracica



## FUNZIONE

- SCAMBIARE OSSIGENO
- ELIMINARE ANIDRIDE CARBONICA

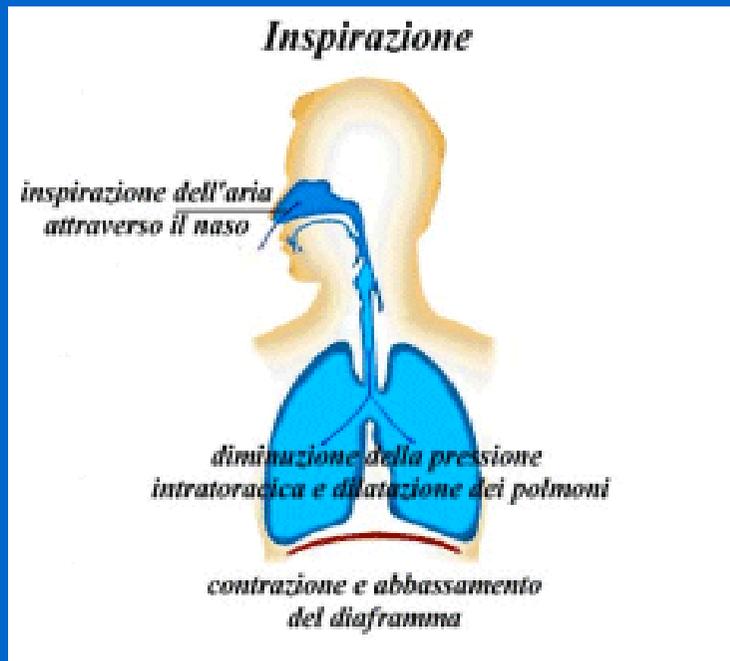


- 
- 
- 

# FISIOLOGIA DELLA RESPIRAZIONE

## MECCANISMO DELLA RESPIRAZIONE

in due tempi



Processo attivo

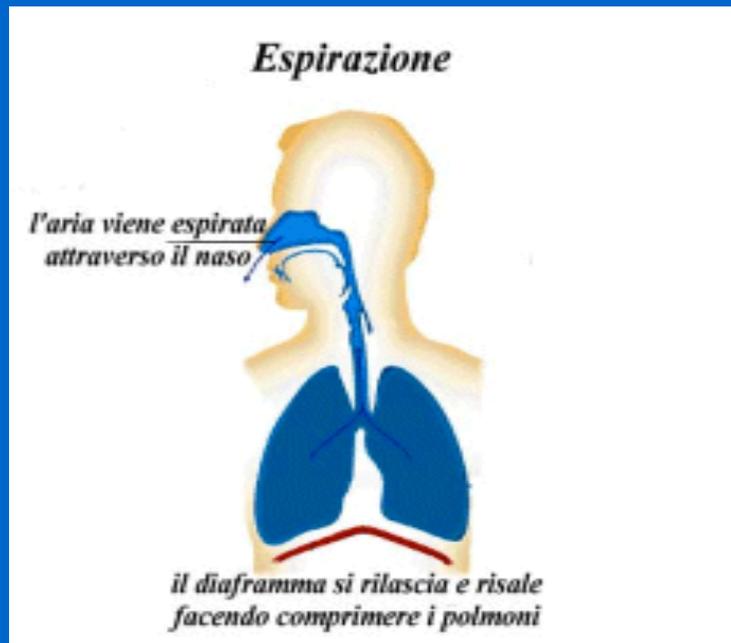
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

- 
- 
- 

# FISIOLOGIA DELLA RESPIRAZIONE

## MECCANISMO DELLA RESPIRAZIONE

in due tempi

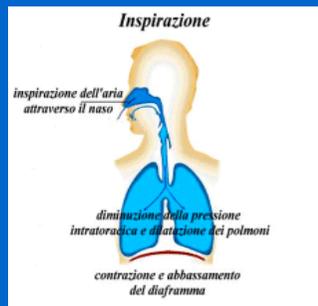


Processo passivo

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

# FISIOLOGIA DELLA RESPIRAZIONE

## PERCENTUALE DI GAS COMPONENTI L'ARIA INSPIRATA ED ESPIRATA



OSSIGENO = 20.95 %

AZOTO = 79.01 %

ANIDRIDE CARBONICA = 0.04 %



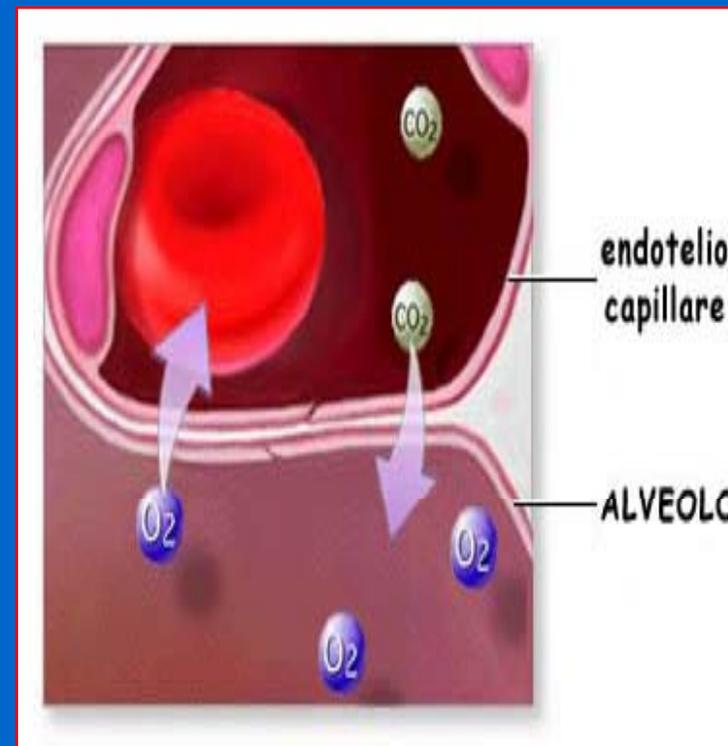
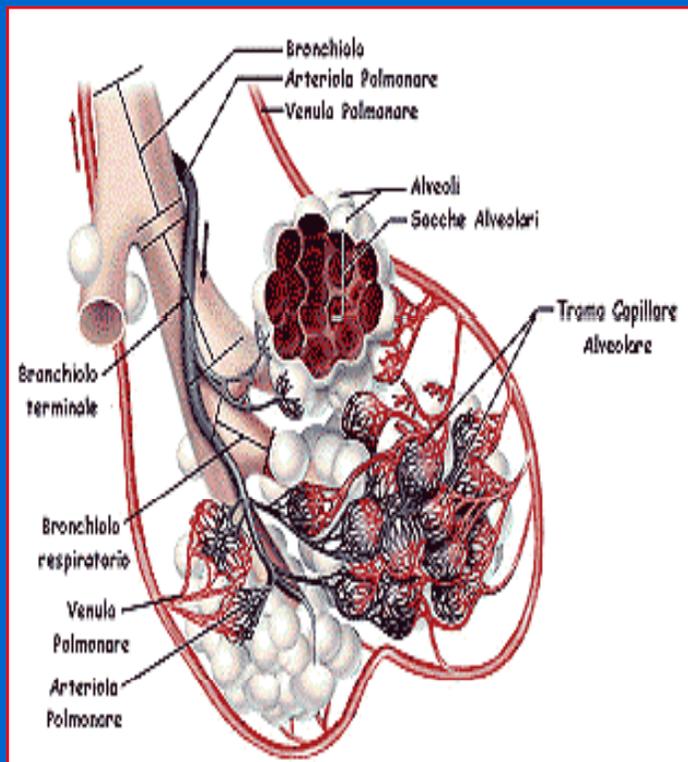
OSSIGENO = 16.4 %

AZOTO = 79.6 %

ANIDRIDE CARBONICA = 4 %

# FISIOLOGIA DELLA RESPIRAZIONE

MECCANISMO DELLA RESPIRAZIONE  
come avvengono gli scambi a livello alveolare



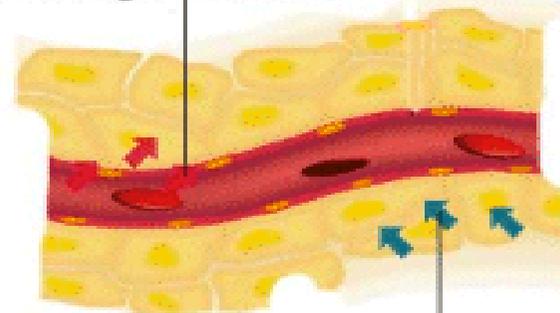
- 
- 
- 

# FISIOLOGIA DELLA RESPIRAZIONE

come avvengono gli scambi a livello cellulare

## *Il ricambio di ossigeno*

*l'ossigeno viene rilasciato  
dal sangue ai tessuti*

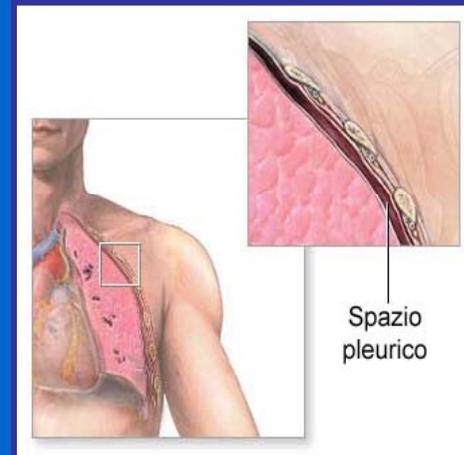


*l'anidride carbonica viene rilasciata  
dai tessuti al sangue*

- 
- 
- 

## FUNZIONE:

- PLEURE
- GABBIA TORACICA
- DIAFRAMMI



## E' QUELLA DI:

- PROTEGGERE I POLMONI
- CREARE PRESSIONE NEGATIVA

- 
- 
- 

# INSUFFICIENZA RESPIRATORIA

- INTERRUZIONE DELLA RESPIRAZIONE NORMALE
- RIDUZIONE DELLA FUNZIONE RESPIRATORIA

PORTANO A:

***RIDUZIONE DELL'APPORTO DI OSSIGENO AL SANGUE, AI TESSUTI E AGLI ORGANI TALE DA ESSERE INSUFFICIENTE PER MANTENERE IN VITA IL PAZIENTE***

- 
- 
- 

# DISPNEA = difficoltà respiratoria

## 1 ) PATOLOGIE DELL' AP. RESPIRATORIO

- Asma.
  - Bronchite cronica.
  - Enfisema polmonare.
- BPCO= bronco patia cronico ostruttiva
- Edema polmonare acuto o cronico.
  - Embolia polmonare.
  - Versamento pleurico.
  - Rigonfiamento dei tessuti ( reazioni allergiche, infezioni).
  - Lesioni da traumi.
  - Traumi toracici.
  - Paralisi dei muscoli respiratori ( tetano - vaiolo)
  - Depressione bulbare
  - Ostruzioni delle vie aeree
    - corpi estranei ( alimenti, dentiere , vomito, terra, neve)
    - lacci e corde
    - caduta della lingua

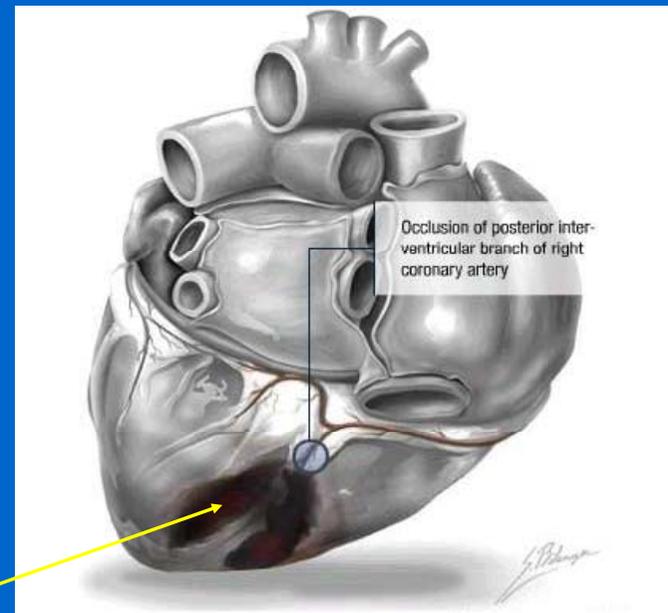


- 
- 
- 

# DISPNEA = difficoltà respiratoria

## 2 ) PATOLOGIE DEL SISTEMA CARDIO - CIRCOLATORIO

- Scompenso cardiaco.
- Infarto del miocardio.
- Arresto cardiaco.
- Marcata ipotensione



Tessuto cardiaco necrotico

- 
- 
- 

## CAUSE DI ARRESTO RESPIRATORIO

- DISPNEA PROLUNGATA
- ATTACCO CARDIACO
- ICTUS
- OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE
- ANNEGAMENTO
- FOLGORAZIONE
- OVERDOSE DA FARMACI
- AVVELENAMENTO
- TRAUMI

- 
- 
- 

# ASFISSIA

ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE PARZIALE O TOTALE A CAUSA DI QUALCOSA CHE STRINGE ALLA GOLA (strangolamento) O PER COLPA DI UN CORPO ESTRANEO CHE OSTRUISCE LE VIE RESPIRATORIE (soffocamento)

- 
- 
- 

# ASFISSIA

## SINTOMI E SEGNI

- SOFFERENZA E RESPIRI SUPERFICIALI, CIANOSI
- IPOSEMIA (<90%)
- MUSCOLI DEL COLLO E DEL VOLTO TESI
- MUSCOLI ADDOMINALI E INTERCOSTALI TESI
- NARICI DILATATE
- ALTERAZIONI MENTALI
- PALLORE
- SUDORAZIONE
- ORTOPNEA
- TACHICARDIA

- 
- 
- 

# ASFISSIA

## ASFISSIA PARZIALE

- Respira con difficoltà
- Tossisce forte cercando di espellere il corpo estraneo

### **Primo soccorso**

- si incoraggia la persona a tossire
- si fa chinare in avanti e si danno colpi tra le scapole.

- 
- 
- 

# ASFISSIA

## ASFISSIA TOTALE

- Non respira
- Agitata e confusa
- Cianotica fino a svenimento e ad arresto cardiorespiratorio

### **Primo soccorso**

- persona cosciente = come per asfissia parziale
- persona incosciente = manovra di disostruzione + RCP

- 
- 
- 

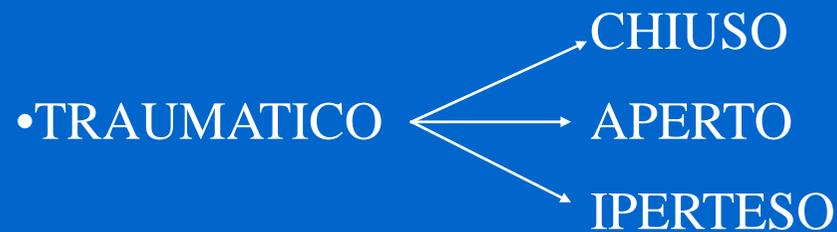


- 
- 
- 

## LESIONI TORACICHE CHE POSSONO COMPROMETTERE ACUTAMENTE LA VENTILAZIONE

### 1) Pneumotorace PNX

- SPONTANEO



2) Lembo costale = Volet costale

3) Emotorace massivo

4) Tamponamento cardiaco

- 
- 
- 

## LESIONI TORACICHE CHE POSSONO COMPROMETTERE ACUTAMENTE LA VENTILAZIONE

Dolore al torace aggravato dal movimento

Asimmetrie espansione torace

Dispnea

Segni di shock

Enfisema sottocutaneo

Deviazione laterale trachea

Turgore delle giugulari

Stridore respiratorio

Voce roca

Segni lasciati dalle cinture di sicurezza



- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE SEMPLICE

RACCOLTA SPONTANEA O PROVOCATA DI GAS  
NELLA CAVITA' PLEURICA.



- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE SPONTANEO

DEI GIOVANI

SEDE = dolore al torace

INTENSITA' = variabile

MODALITA' DI INSORGENZA = improvvisa

MODIFICHE = aumenta con il respiro

SINTOMI ASSOCIATI = dispnea, tachi/bradi cardia.

- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE IPERTESO

Meccanismo a valvola unidirezionale

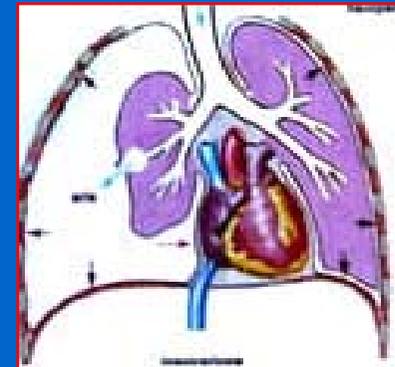
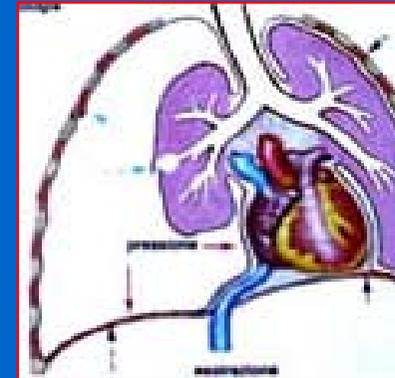
Collasso del polmone

Spostamento del mediastino

Deviazione tracheale

Riduzione del ritorno venoso e  
compressione del polmone controlaterale

Shock

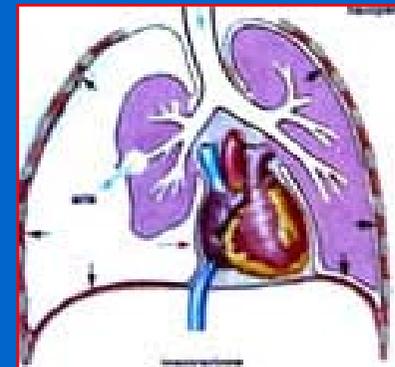
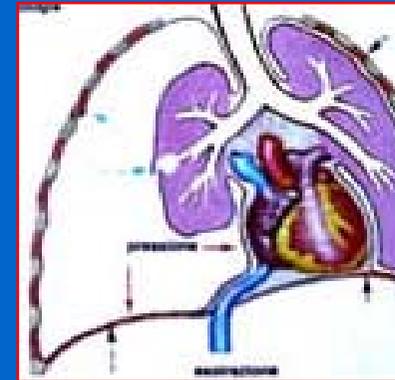


- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE IPERTESO

### *CAUSE PIÙ FREQUENTI*

- Ventilazione meccanica a Pressione positiva con lesioni della pleura viscerale.
- Complicanza del PNX semplice in traumi penetranti o chiusi
- Iatrogene (cvc)
- Fratture marcatamente scomposte



# PNEUMOTORACE IPERTESO

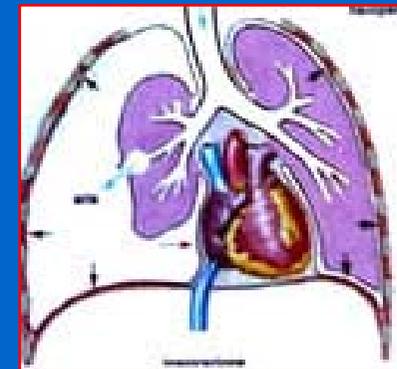
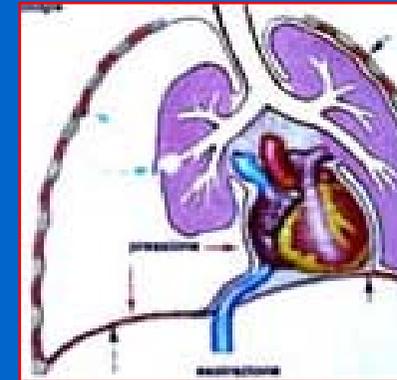
## *SEGNI E SIMTOMI*

### RISCONTRABILE DAI VOLONTARI

- Dolore toracico.
- Fame d'aria
- Tachicardia
- Ipotensione
- Turgore delle vene del collo
- Cianosi.

### RISCONTRABILE DAL MEDICO

- Deviazione tracheale
- Assenza unilaterale del murmure vescicolare



## LA DIGNOSI E' CLINICA

- 
- 
- 

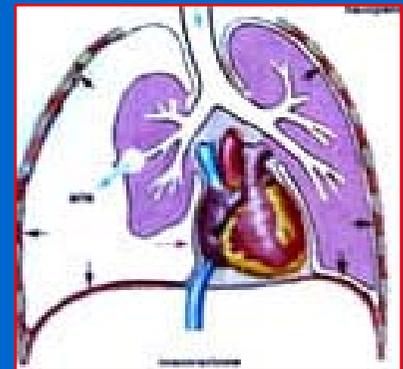
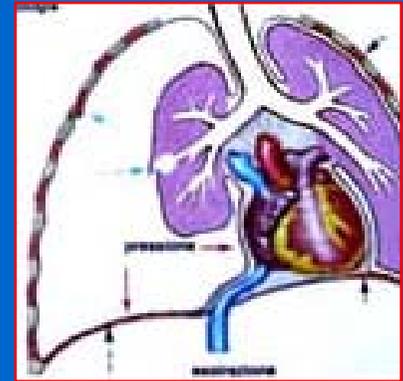
## PNEUMOTORACE IPERTESO

### DIAGNOSI DIFFERENZIALE CON IL TAMPONAMENTO CARDIACO

**Nel PNX :** Iperfonesi alla percussione  
Assenza di murmure vescicolari.

**Tamponamento cardiaco: ?**

**PRIMO SOCCORSO: chiamare il medico**



- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE APERTO o FERITA TORACICA SOFFIANTE

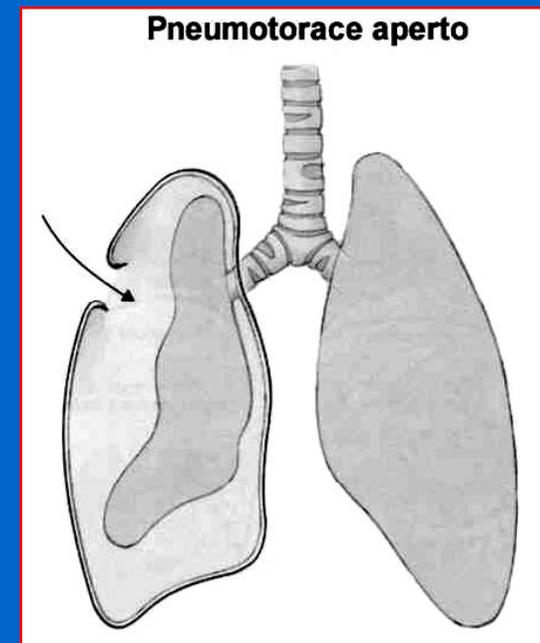
Grave se la ferita supera i 2/3 del calibro della trachea.

L'aria entra dalla ferita toracica

### SINTOMI

Ipossia

Ipercapnia



- 
- 
- 

## PNEUMOTORACE APERTO o FERITA TORACICA SOFFIANTE

### PRIMO SOCCORSO

Chiusura immediata della lesione con medicazione chiusa sui tre lati.

Maccanismo a valvola = valvola di flutter

Avvisare la C.O.118

Ospedalizzare velocemente



## EMOTORACE MASSIVO

RAPIDO ACCUMULO DI SANGUE NELLA  
CAVITA PLEURICA

PROVOCA

COMPRESSIONE DEL POLMONE

IPOVENTILAZIONE

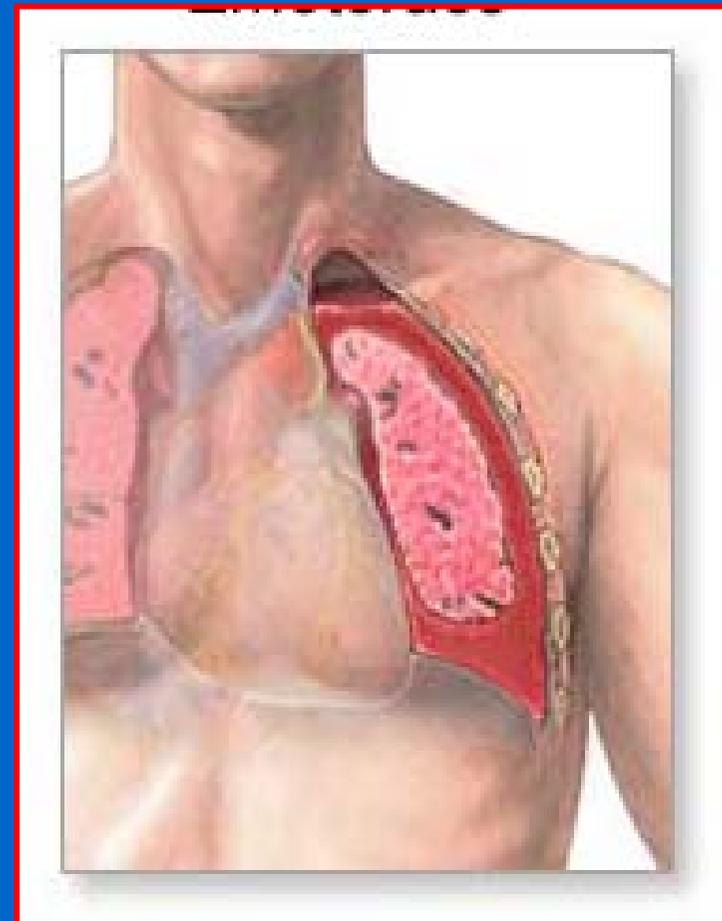
IPOPENSIONE

SHOCK

vene del collo

collabite = se c'è grave ipovolemia

turgide = se associato PNK iperteso



# EMOTORACE MASSIVO

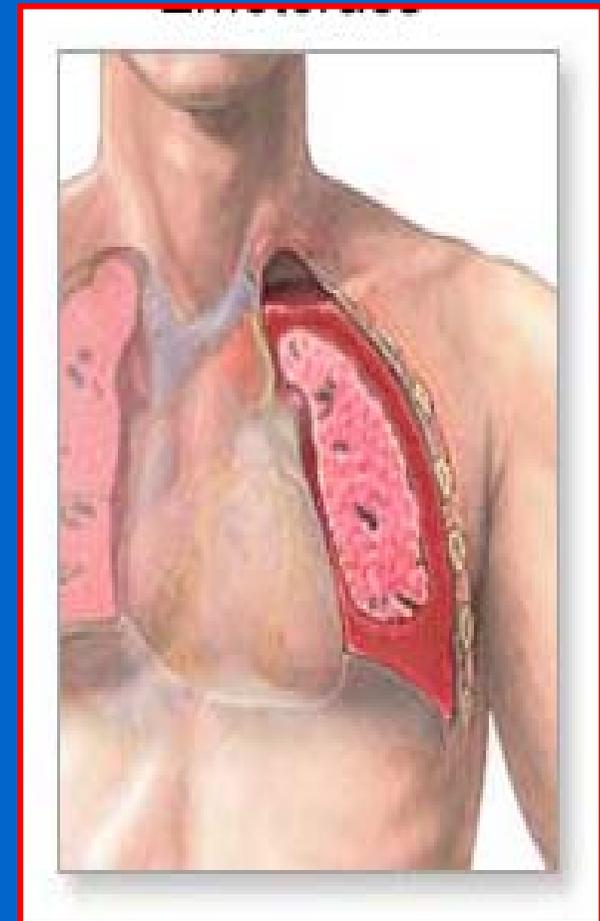
## SEGNI E SINTOMI

- DOLORE TORACICO
- DISPNEA
- ASSENZA DI MURMURE VESCICOLARI
- OTTUSITA' A LIVELLO DI UN EMITORACE

## PRIMO SOCCORSO

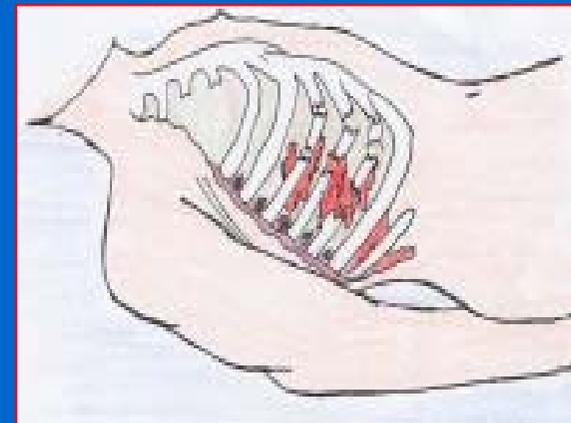
ALLERTARE LA C.O. 118

OSPEDALIZZARE VELOCEMENTE

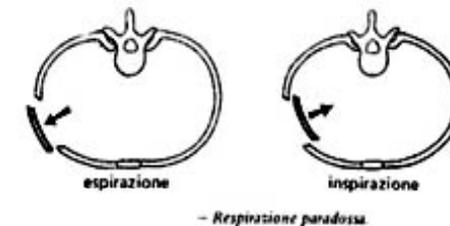


## VOLET COSTALE O LEMBO COSTALE CON CONTUSIONE POLMONARE

- Gravi traumi con fratture costali multiple **GENERANO UN LEMBO COSTALE.**
- Perdita di continuità di una parte della parete toracica.
- Grave alterazione escursioni gabbia toracica **RESPIRO PARADOSSO**
- Se associato a contusione polmonare grave ipossia



**Fratture costali multiple**

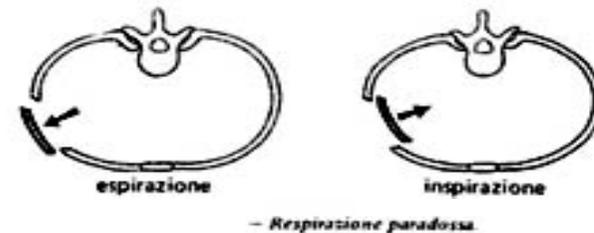


# VOLET COSTALE O LEMBO COSTALE CON CONTUSIONE POLMONARE

## SEGNI E SINTOMI

- DOLORE TORACICO
- ASIMMETRIA TORACICA
- ALLA PALPAZIONE : ANORMALI MOVIMENTI RESPIRATORI E CREPITII
- RESPIRO PARADOSSO

### Fratture costali multiple



- 
- 
- 

## VOLET COSTALE O LEMBO COSTALE CON CONTUSIONE POLMONARE

### PRIMO SOCCORSO

- SOMMINISTRARE OSSIGENO
- IMMOBILIZZAZIONE
- RAPIDA OSPEDALIZZAZIONE



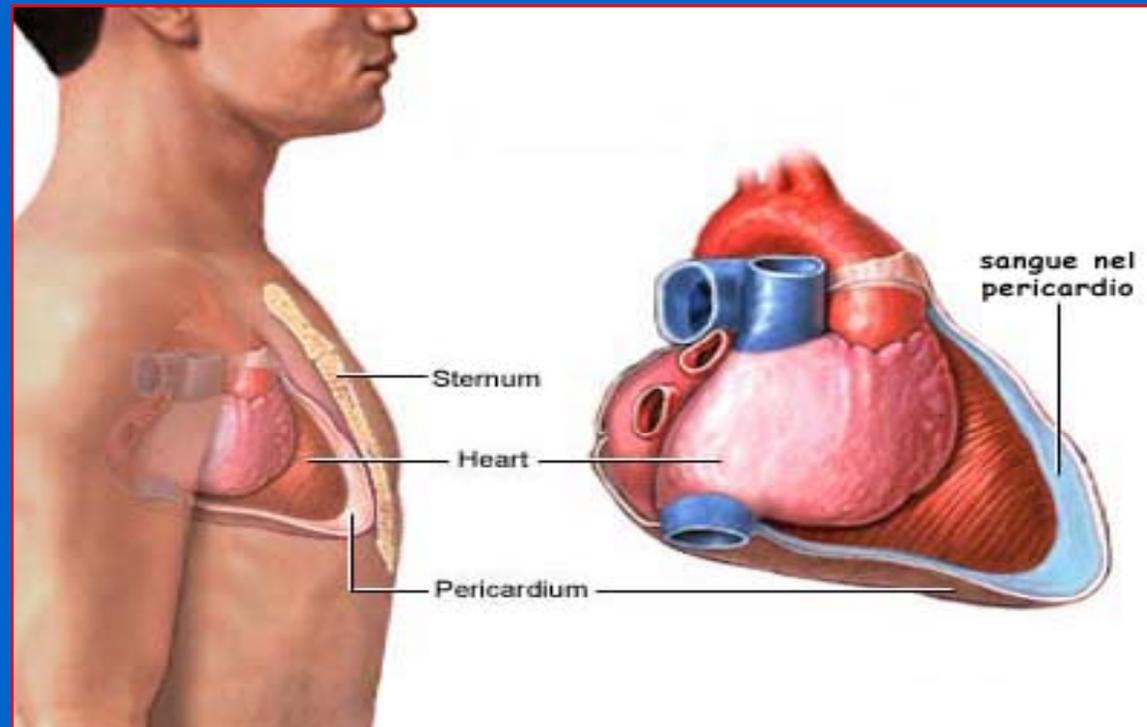
- 
- 
- 



- 
- 
- 

# TAMPONAMENTO CARDIACO

Condizione clinica in cui si verifica un versamento di sangue nel pericardio tale da provocare un difetto di riempimento diastolico ventricolare con una compromissione della dinamica cardiaca che può portare ad uno stato di shock e quindi alla morte



- 
- 
- 

# TAMPONAMENTO CARDIACO

## CAUSE

LESIONI PENETRANTI

TRAUMI CHIUSI

INTERVENTI CARDIOCHIRURGICI

ROTTURE ANEURISMATICHE

NEOPLASIE

# TAMPONAMENTO CARDIACO

## SEGNI E SINTOMI

- Aumento della pressione venosa
- Diminuzione della pressione arteriosa
- Turgore delle vene del collo ( può essere assente se grave ipovolemia)
- Polso paradossoso : riduzione superiore ai 10 mm Hg della pressione sistolica durante l'inspirazione
- NB shock da deficit di pompa

- 
- 
- 

# TAMPONAMENTO CARDIACO

## PRIMO SOCCORSO

ALLERTO LA C.O.118

OSPEDALIZZO VELOCEMENTE

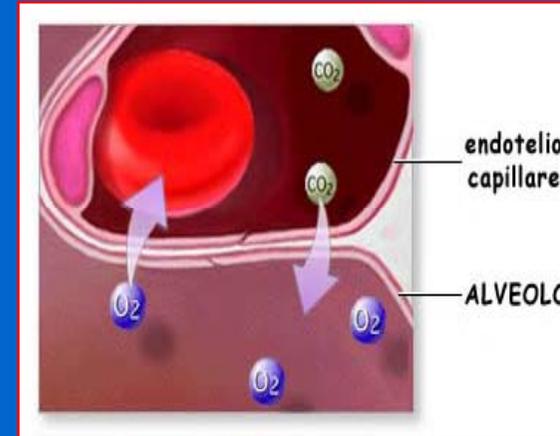
- 
- 
- 

## EDEMA POLMONARE ACUTO

Gravissima sindrome clinica caratterizzata da un aumento dell'acqua extravascolare del polmone per trasudazione o essudazione di liquido sieroematico nell'interstizio, negli alveoli e nei bronchioli polmonari.

# EDEMA POLMONARE ACUTO

## EZIOPATOGENESI:

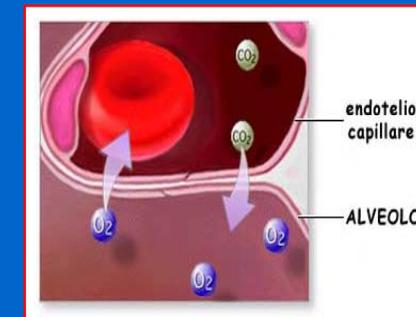


1) L'accumulo di liquidi è la conseguenza di un aumentato flusso attraverso le pareti capillari per uno squilibrio tra le forze che fisiologicamente regolano la circolazione sangue - interstizio / interstizio - sangue

- 
- 
- 

# EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.

## EZIOPATOGENESI:



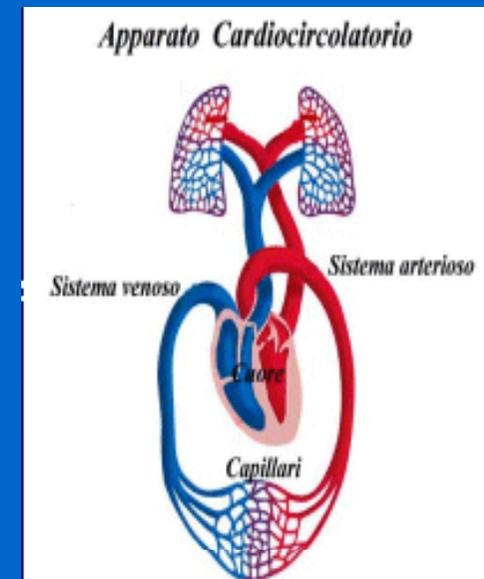
2) Si forma E.P.A. nei casi in cui l'essudazione o la trasudazione di liquido nel parenchima polmonare superi le capacità di drenaggio dei capillari venosi e dei linfatici ( edema interstiziale). Il liquido, accumulandosi nell'interstizio, comprime i linfatici e le venule, riducendo ulteriormente la loro capacità di drenaggio

# EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.

TRE SONO I MECCANISMI CHE AUMENTANO IL FLUSSO VERSO L'INTERSTIZIO POLMONARE

1) L'aumento della pressione del sangue capillare polmonare si ha più frequentemente in caso di un'alterazione cardiaca.

- Deficit di pompa.
- Vizi valvolari .
- Disturbo del ritmo cardiaco.
- Gravidanza.
- Aumento pressione vene polmonari.

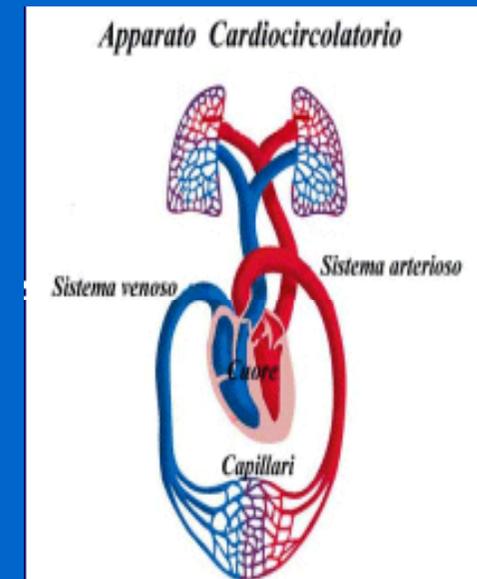


# EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.

1) L'aumento della pressione del sangue capillare polmonare si ha più frequentemente in caso di un'alterazione cardiaca, perché questo succeda è necessario che:

{ Gs ventricolo destro = normale  
{ Gs ventricolo sinistro = diminuita

- Aumento della pressione delle vene polmonari.
- Aumento della pressione capillare idrostatica
- Trasudazione di liquido negli spazi interstiziali ed alveolari



- 
- 
- 

## **EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.**

### 2 ) Diminuzione della pressione colloid- osmotica.

Da solo non riesce a provocare un E.P.A. ma può essere un fattore favorevole , associato ad esempio, ad un modesto aumento della pressione idrostatica capillare polmonare.

### 3) Aumento di permeabilità della membrana alveolare.

Si configura spesso con il quadro della Adult Respiratory Distress Syndrome (ARDS), causata da numerosi fattori, quali ad esempio agenti infettivi, shock, aspirazione di succo gastrico, shock allergico, ecc.

### **ALTRE CAUSE:**

Attacco asmatico grave

Ostacolo del deflusso linfatico

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

- 
- 
- 

## **EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.**

### SEGNI E SINTOMI:

- Dispnea improvvisa con ortopnea.
- Ansia, agitazione, irrequietezza per fame d'aria.
- Tosse inizialmente insistente e stizzosa, poi accompagnata da sputo schiumoso, rosato.
- Tachipnea.
- Cute pallida, fredda, sudata con cianosi delle estremità.
- Rantoli crepitanti alle basi polmonari che possono estendersi a tutto l'ambito polmonare.
- Tachicardia.

- 
- 
- 

## **EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.**

Obiettivo della terapia e delle manovre assistenziale è quello di :

- Aumentare l'ossigenazione tissutale.
- Ridurre le congestione polmonare.
- Ripristinare un'adeguata contrattibilità miocardica.

- 
- 
- 

## **EDEMA POLMONARE ACUTO = E.P.A.**

### **PRIMO SOCCORSO:**

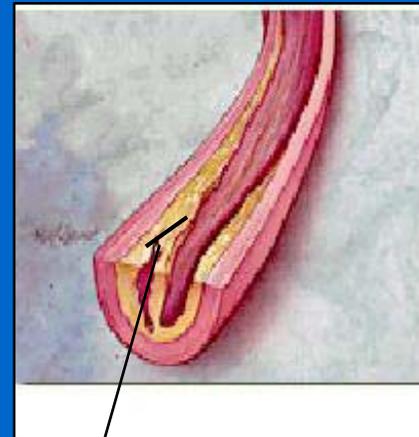
- Tranquillizzare il paziente.
- Far sedere il Pz per aumentare la capacità ventilatoria; ciò riduce il ritorno venoso al cuore.
- Rimuovere protesi dentarie mobili.
- Posizionare maschera di ossigeno.
- Monitorare i parametri vitali.
- Monitorare l'ECG.
- Preparare il materiale per l'intubazione e aspirazione.
- Eventualmente iniziare manovra RCP.

# EMBOLIA POLMONARE

MIGRAZIONE DI UNA MASSA SOLIDA, LIQUIDA O GASSOSA (EMBOLO) IN UN VASO ARTERIOSO DEL CIRCOLO POLMONARE CON INTERRUZIONE PARZIALE O TOTALE DEL FLUSSO DI SANGUE .

L'EMBOLO DERIVA DA :

- VENE PERIFERICHE
- CUORE DESTRO



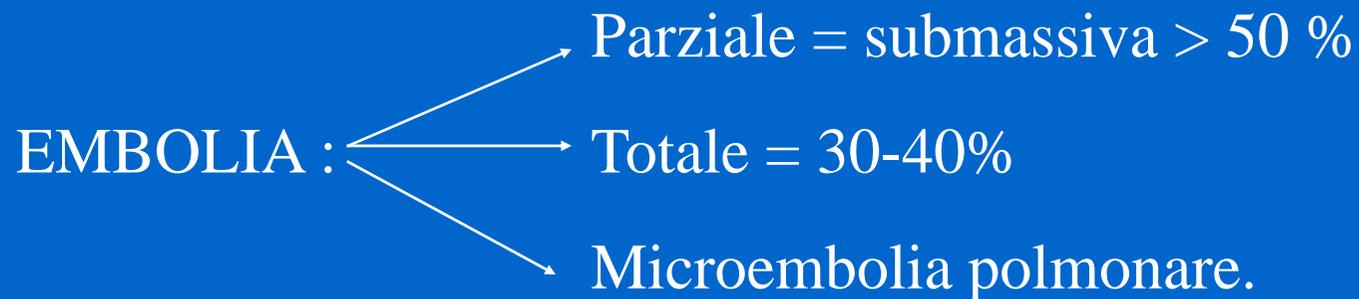
PARTE CHE SI STACCA  
E ENTRA NEL CIRCOLO  
ARTERIOSO

- 
- 
- 

## EMBOLIA POLMONARE

PUO' DETERMINARE:

- Alterazioni respiratorie.
- Alterazioni circolatorie.
- Infarto polmonare.



# EMBOLIA POLMONARE

## CAUSE:

### 1) TROMBOEMBOLIA POLMONARE = 95%

Coagulo ematico che si stacca dalle vene periferiche degli arti (TVP).

#### **Fattori di rischio :**

Sesso F/M = 3/1

Età > 40 anni

Obesità

Fumo

Traumi - fratture

Chirurgia

Parto - gravidanza - postpartum

Neoplasie

Contraccettivi orali

LAC - LES- e altre collagenopatie

Allettamenti

Coagulo ematico che parte dal cuore destro:

Mixoma

IMA = infarto miocardico acuto

FA = fibrillazione atriale

Pace Maker

CVC = catetere venoso centrale per  
NPT= nutrizione parenterale

Endocardite

- 
- 
- 

## EMBOLIA POLMONARE

### CAUSE:

#### 2) EMBOLIA POLMONARE NON TROMBOLITICA

- Embolia adiposa = si verifica in seguito a fratture di ossa lunghe  
mortalità del 10 %
- Embolia di liquido amniotico = durante il parto  
mortalità > 70-80%
- Embolia gassosa = rapida risalita dopo immersioni profonde  
elevata mortalità
- Embolia tumorale

- 
- 
- 

# EMBOLIA POLMONARE

## SEGNI E SINTOMI:

- Dispnea improvvisa
- Dolore precordiale improvviso (a pugnata)
- Sincope
- Tachicardia
- Tosse ed EMOFTOE ( emottisi).
- Turgore giugulare
- Cianosi
- Shock cardiogeno
- arresto cardio circolatorio

Possono essere presenti segni di T.V.P.

- 
- 
- 

# EMBOLIA POLMONARE

## PRIMO SOCCORSO:

- SOMMINISTRARE OSSIGENO
- RCP NELL'ARRESTO CARDIACO

- 
- 
- 



- 
- 
- 

# ENFISEMA POLMONARE

## Definizione

La definizione dell'enfisema è su base anatomo-patologica:  
"dilatazione permanente degli spazi aerei distali al bronchiolo terminale dovuta a rottura dei setti interalveolari

- più comune negli uomini;
- età matura, dopo i 50 anni;
- può presentarsi da solo oppure associato a bronchite cronica. (BPCO).



- 
- 
- 

# ENFISEMA POLMONARE

## Cause

- Fumo di sigaretta
- Inalazione di alcune sostanze aerodisperse.
- Disequilibrio tra azione degli enzimi proteolitici e loro inibitori (deficit di alfa1-antitripsina).

## Sintomatologia

- Dispnea dopo sforzi fisici e successivamente anche a riposo.
- La tosse e l'espettorato non sono costanti, a meno che non si sovrappongano infezioni respiratorie.
- Respirazione a labbra contratte, per dosare meglio le pressioni respiratorie ed evitare il collasso dei bronchioli durante lo sforzo espiratorio.

- 
- 
- 

# L'ASMA

**DEFINIZIONE:** è una malattia cronica della quale il paziente, di solito è consapevole.

Si manifesta con attacchi nei quali i bronchi si contraggono e rendono difficoltoso il passaggio dell'aria, caratterizzano da fischi e sibili soprattutto durante l'espiazione.

**CAUSE:**

- Raffreddore.
- Da allergia
- Tensione nervosa
- Cause non evidenti.

**PRIMO SOCCORSO:** facciamo sedere

se disponibile far usare il broncodilatatore.

- 
- 
- 

# ANNEGAMENTO

DEFINIZIONE: è l'ostruzione delle vie aeree da parte di acqua, ci sono due casi:

*Annegamento a polmone bagnato*: l'acqua è entrata nei polmoni quando l'infortunato non ha potuto più di trattenere il respiro.

*Annegamento a polmone asciutto* : l'infortunato ha trattenuto il respiro fino ad andare incontro ad arresto respiratorio.



# ANNEGAMENTO

Nel caso di *annegamento in acqua dolce*: l'acqua entra nei polmoni e passa nel sangue questo comporta :

- Rigonfiamento e scoppio della membrana dei globuli rossi ( lisi).
- Fibrillazione del cuore.

Nel caso di *annegamento in acqua salata*: l'acqua entra nei polmoni richiama il plasma sanguigno dal circolo fino all'interno degli alveoli :

- aumento dei liquidi all'interno degli alveoli ( edema e asfissia)
- una perdita del volume sanguigno circolante ( fino a 1/4 del totale) con shock ipovolemico.



- 
- 
- 

# Termini RESPIRATORI

ORTOPNEA = alitamento delle pinne nasali e rientramento degli spazi intercostali.

OSMOSI= fenomeno fisico per il quale, quando noi abbiamo 2 soluzioni acquose di diversa concentrazione di sali, separate da una membrana semipermeabile, l'acqua tende a passare dalla parte meno salata a quella più salata per diluirla.

TACHIPNEA = respiro accelerato maggiore di 20

T.V.P. = tromboembolia polmonare

RESPIRO AGONICO = GASPING = contrazione di muscoli respiratori accessori che non portano ad espansione toracica = non respira

- 
- 
- 

# Termini RESPIRATORI

ASFISSIA = assenza di ossigenazione

ANOSSIA = mancanza di ossigeno

BPCO = Bronco Patia Cronico Ostruttiva

CIANOSI = particolare coloraz. della cute

DISPNEA = difficoltà respiratoria

IPOSSIA = carenza di ossigeno

IPERCAPNIA = eccesso di CO<sub>2</sub>

IPERPNEA = respiro profondo

IPERVENTILAZIONE = tachipnea più iperpnea

IPOCAPNIA = scarsità di CO<sub>2</sub>