



Anno Accademico 2017-2018  
C.L. Infermieristica

## Malattie Apparato Respiratorio parte I

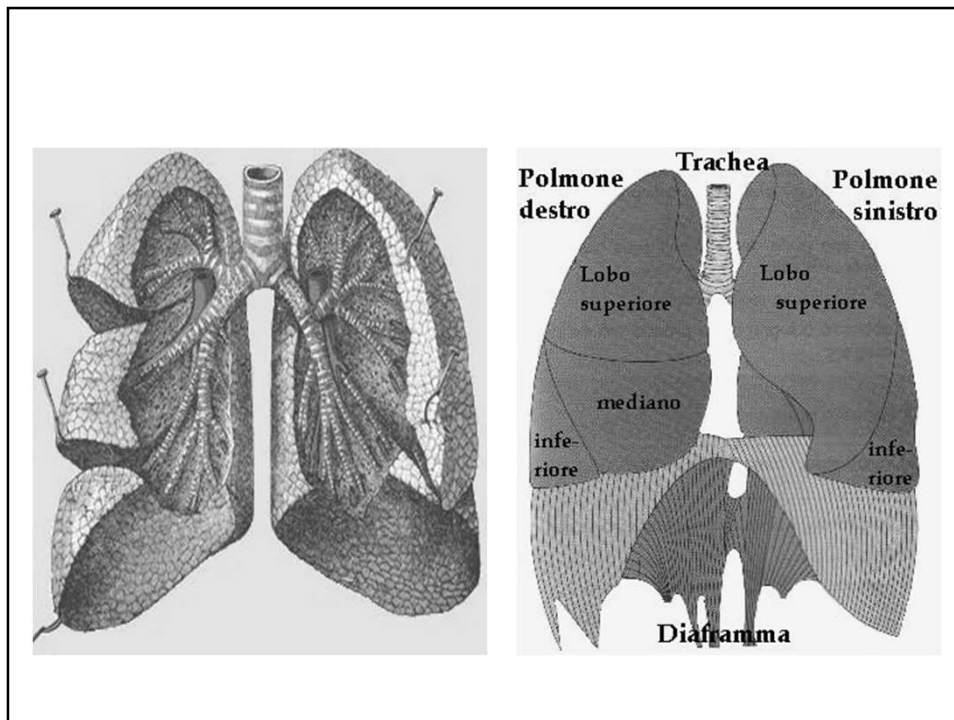
**Roberto Manfredini**

e-mail: roberto.manfredini@unife.it

## **POLMONI**

### **Collocazione e struttura**

I due polmoni, destro e sinistro, sono posti nella cavità toracica al di sopra del diaframma. Sono gli organi preposti alla respirazione in ambiente subaereo, nei quali si effettuano scambi gassosi tra l'aria immessa in una cavità interna e un liquido corporeo



## Esame Obiettivo

- Ispezione
- Palpazione
- Percussione
- Auscultazione

## Ispezione

- Presenza di deformità del torace o della colonna
- » Possono essere congenite, acquisite, secondarie a pneumopatia cronica
  - » Possono compromettere l'efficienza respiratoria

## Ispezione (cute e mucose)

**Ippocratismo digitale:** dita a bacchetta di tamburo e unghie a vetrino di orologio (fibrosi cistica, carcinoma bronchiale, bronchiectasie, ecc)



**S. di Claude-Bernard-Horner:**  
enofalmo, miosi e ptosi palpebrale  
- compressione delle fibre simpatiche da parte di linfonodi laterocervicali ingrossati → tumore polmonare



## Decubito

- Attivo:** il paziente è in grado di mantenere
  - qualsiasi posizione → indifferente
  - alcune posizioni → obbligato
- Passivo:** il paziente giace prostrato e non è in grado di modificare autonomamente la posizione

## Decubito obbligato

### •Decubito semiortopnoico

-grave crisi d'asma e severa riacutizzazione di BPCO  
-paziente seduto, gambe penzoloni, mani aggrappate ai bordi del letto→escursioni più ampie del diaframma e messa in azione dei muscoli respiratori accessori

### •Decubito laterale obbligato

-pleuriti, versamento pleurico, ascessi e bronchiectasie

-paziente sul lato malato per: ridurre le escursioni della parete toracica dal lato della lesione e aumentare la ventilazione del lato sano

## Ritmo e tipo del respiro

- Il numero di atti del respiro in un adulto normale è circa di **14-18**/minuto → respiro **eupnoico**
- In condizioni patologiche possiamo osservare:
  - **tachipnea**: respiri frequenti e superficiali >20 atti al minuto
  - **polipnea**: presenza di respiri frequenti con normale profondità
  - **bradipnea**: riduzione della frequenza <7-8 atti al minuto

## Palpazione

### FVT (fremito vocale tattile )

vibrazione del laringe che l'esaminatore avverte tramite la mano appoggiata sulla parete toracica, quando il pz pronuncia, scandendola, la parola "trentatre"

**normo/ipo/iper-trasmesso**

## **Percussione**

Suono chiaro polmonare  
Espressione del normale rapporto parenchima  
polmonare/aria durante una respirazione tranquilla

Iperfonesi/Ipofonesi

## **Auscultazione**

Dapprima la parte superiore dei campi posteriori  
(verso l'apice della schiena)

Auscultare in un punto, poi muovere lo stetoscopio  
allo stesso livello ma sull'altro emitorace e così via.

## Auscultazione



## Auscultazione

- » Chiedere al pz di respirare lentamente, profondamente con la bocca, mentre lo si sta visitando
- » Il pz mobilizza grandi volumi d'aria durante ogni respiro, aumentandone durata, intensità, e la possibilità di reperire suoni respiratori anomali

## **Auscultazione**

### **RUMORI FISIOLGICI**

Soffio bronchiale  
Murmure vescicolare

### **RUMORI AGGIUNTI**

*Rumori secchi*  
ronchi, fischi, sibili, gemiti  
*Rumori umidi*  
Crepitii, rantoli a piccole/medie/grosse bolle

## **LE POLMONITI**



## Definizione

Processo infiammatorio, generalmente a decorso acuto o subacuto, che interessa il parenchima polmonare, distalmente ai bronchioli terminali, nella maggior parte dei casi ad eziologia infettiva.

Si caratterizza: dal punto di vista anatomo-patologico per aree di consolidamento parenchimale con alveoli ripieni di globuli bianchi, rossi e fibrina; dal punto di vista clinico per la presenza di sintomi e segni (febbre, tosse, dolore pleurítico, espettorazione, reperti obiettivi), associati alla presenza di almeno un'opacità polmonare alla radiografia del torace.

## Criterio istopatologico

### Polmoniti da patogeni largamente diffusi

#### nell'ambiente:

possibili saprofiti:

- del cavo orale
- delle fosse nasali
- della cute
- dell'apparato

**ESSUDATO  
ALVEOLARE  
(polmoniti alveolari)**

### Polmoniti a diffusione aerogena

di microrganismi non saprofiti in soggetti sani, bensì propagati da individui malati.

**COMPONENTE  
ALVEOLARE +  
INTERSTIZIALE**

### Polmoniti in soggetti immunodepressi

Virus, batteri, miceti e protozoi largamente diffusi, di regola innocui in soggetti con sistema immunitario funzionante

→ patogeni opportunisti in caso di immunodepressione.

**ALVEOLARI E/O  
INTERSTIZIALI**

### Criterio eziopatologico

- Polmonite acquisita in comunità  
(Community-acquired pneumonia, CAP si manifesta in un paziente non ospedalizzato o ricoverato da meno di 48-72 ore)
- Polmonite nosocomiale  
(Hospital-acquired pneumonia, HAP)
- Polmonite nell'ospite immunocompromesso
- Polmonite associata alle cure sanitarie (Health-Care Associated HCAP)

### Meccanismi locali che proteggono i polmoni dalle infezioni

- Filtro nasale
- Riflesso epiglottico (rischio di aspirazione)
- Tosse
- Clearance muco-ciliare
- Macrofagi alveolari
- Drenaggio linfatico

### Fattori favorenti le infezioni polmonari

- Condizioni socio-economiche
- Esposizione al fumo di sigaretta
- Inquinamento atmosferico
- Parto prematuro
- Aumento dell'ospedalizzazione

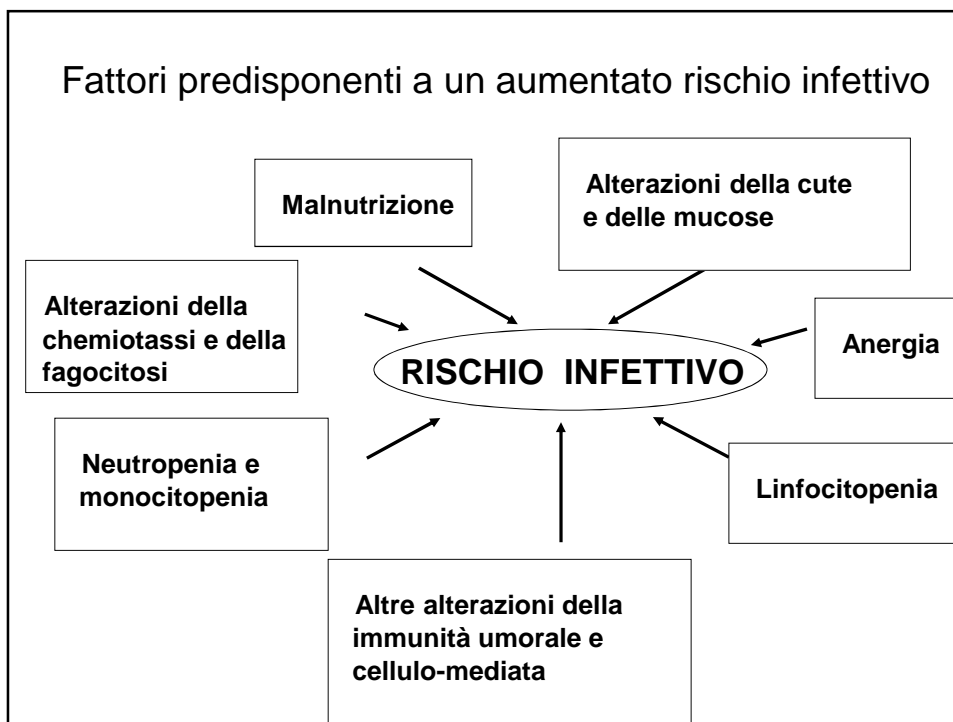
### Fattori predisponenti le infezioni polmonari

- Difetti anatomici congeniti ed acquisiti
- Sequestri polmonari e fistole tracheo-esofagee
- Presenza corpi estranei
- Deficit immunologici congeniti o acquisiti
- Discinesie ciliari
- Fibrosi cistica
- Malattie cardiovascolari
- Predisposizione atopica
- Reflusso gastro-esofageo

## Fattori predisponenti le infezioni polmonari

1. Mancanza del riflesso della tosse: paralisi del ricorrente, inefficace contrazione dei muscoli respiratori.
2. Riduzione clearance muco-ciliare (infezioni virali→necrosi ciliare): ↓ temperatura aria inalata, assunzione di alcool, fumo, anestetici
3. Alterazioni chimiche del secreto bronchiale: aumentata viscosità, ↓ concentrazione di IgA secretorie
4. Compromissione capacità fagocitiche del compartimento macrofagico alveolare: fumo, diabete

## Fattori predisponenti a un aumentato rischio infettivo



## Polmoniti alveolari

Forma che interessa un solo lobo del polmone e che si caratterizza per un esordio acutissimo dei sintomi.

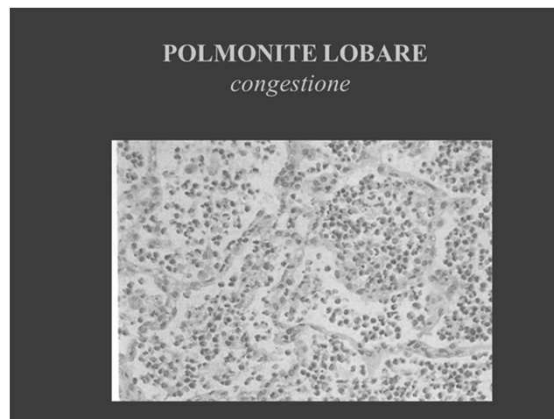
Si manifesta a qualsiasi età, ma è più rara nell'infanzia e nell'età avanzata.

Eziologia: Streptococchi pneumoniae (90-95%), Klebsiella pneumoniae, Staphilococchi, streptococchi, Hemophilus influenzae, Pseudomonas aeruginosa, Proteus.

Diffusione: per via aerogena, contaminazione di patogeni virulenti in adulti sani, o patogeni scarsamente virulenti in pazienti predisposti.

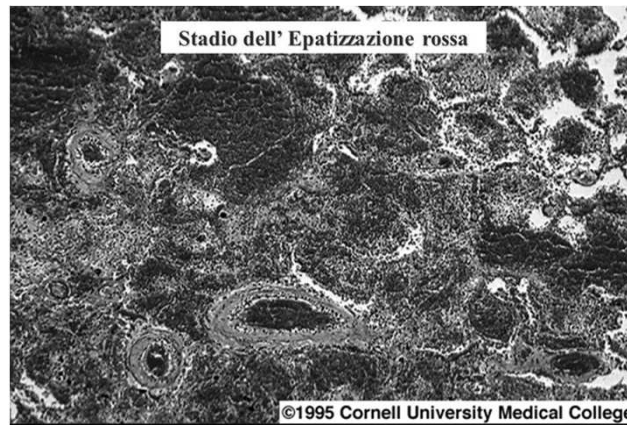
Anatomia patologica: area di consolidamento parenchimale costituito da tessuto fibrinopurulento

## Quadro anatomo-patologico



Fase iniziale- Congestione: abbondante essudato sieroso con pochi granulociti si accumula all'interno degli alveoli che dopo 24 h sono pieni e distesi.

## Quadro anatomo-patologico



Epatizzazione rossa (dopo alcuni giorni): aumento dei neutrofili, della fibrina che riempie l'alveolo e dà consistenza parenchimatosa, (simile al fegato), stravasamento di emazie (colore rosso). L'eventuale estensione al parenchima sottopleurico può causare pleurite fibrinosa o fibrino-purulenta.

## Quadro anatomo-patologico



Epatizzazione grigia (7° giorno): accumulo essudato fibrino-purulento, che per opera della lisi enzimatica dei granulociti, viene eliminato (sia dai macrofagi che dall'espettorazione).

## Quadro anatomo-patologico della p. lobare (II)

Risoluzione: l'essudato va incontro a progressiva digestione enzimatica con formazione di materiale semifluido e ↓ consistenza del lobo. Tale materiale viene fagocitato dai macrofagi o eliminato con la tosse. La reazione pleurica invece raramente si dissolve completamente e possono residuare ispessimenti fibrosi della pleura viscerale.

Restitutio ad integrum: il parenchima polmonare viene restituito al suo stato originale.

Microrganismi particolarmente virulenti si possono formare ASCESSI polmonari.

## Ascesso polmonare



## Segni e Sintomi

Esordio improvviso con febbre, brividi, tosse produttiva con catarro purulento, alle volte dolore pleurico puntorio, cianosi, tachipnea, respiro superficiale compromissione dello stato generale.

Ipofonesi alla percussione, aumento del FVT, soffio bronchiale aspro.

## Sintomi generali

- ✓ Febbre
- ✓ Tachicardia
- ✓ Brividi
- ✓ Cefalea
- ✓ Facile irritabilità
- ✓ Agitazione motoria
- ✓ Stato ansioso
- ✓ Astenia
- ✓ Sintomi gastrointestinali (vomito, distensione addominale, diarrea e dolori addominali)



## Sintomi polmonari

- ✓ Alitamento delle pinne nasali (neonato)
- ✓ Tachipnea
- ✓ Dispnea
- ✓ Apnea
- ✓ Attivazione dei muscoli accessori intercostali e addominali
- ✓ Tosse
- ✓ Dolore toracico

## Definizione di polmonite

Infiltrato polmonare nuovo (Rx) e almeno uno dei seguenti segni:

- Tosse
- Produzione di catarro
- Febbre superiore a 38° C

o almeno due dei seguenti segni:

- Dolore toracico
- Confusione mentale
- Segni semeiologici di addensamento polmonare
- Globuli bianchi superiori a 12.000/mmc.

## Diagnosi

- ✓ Esame obiettivo del torace
- ✓ Esami complementari:
  - radiografia torace
  - tests di laboratorio
  - identificazione dell'agente eziologico

## Radiografia del torace

- 1- Definire presenza, sede ed estensione
- 2- Compatibilità tra quadro ed ipotesi d'infezione
- 3- Condizioni predisponenti locali
- 4- Guidare accertamenti diagnostici
- 5- Chiarire quadri complessi
- 6- Diagnosticare le complicanze
- 7- Valutare l'efficacia della terapia

## Esami laboratoristici

- 1- Esame emocromocitom. (leucocitosi neutrofila)
- 2- Indici di infiammazione (VES, PCR, fibrinogeno,  $\alpha_2$ globuline)
- 3- Emocolture
- 4- Esami colturali dell'escreato
- 5- Ricerca anticorpi particolari

## Classificazione istopatologica

- Polmonite lobare
- Polmonite lobulare o broncopolmonite
- Polmonite interstiziale

## Polmonite Lobare

Comparsa improvvisa di febbre elevata con brivido scotente  
dolore pleurico, puntorio, acuto, localizzato→respiro superficiale frequente.

Sintomatologia: tosse, prima secca poi produttiva

Esame obiettivo:  
Ispezione: limitazione dell'escursione respiratoria  
Palpazione: rinforzo FVT  
Percussione: ipofonesi poi ottusità  
Ascoltazione: fase iniziale: crepitazio indurito (essudato fluido inspirium);  
fase di risoluzione: crepitazio redux (espirium)  
Laboratorio: ↑ indici di flogosi (VES,  $\alpha_2$ , PCR)  
↑↑ leucocitosi neutrofila  
Diagnosi: clinica  
Rx→conferma  
Decorso: generalmente benigno

## Broncopolmonite

Pazienti frequentemente anziani, portatori di malattie croniche (diabete mellito, bronchite, neoplasie).

Insorgenza generalmente brusca

Sintomatologia: ↑ febbre, dispnea, RARO dolore pleurico.

Esame obiettivo: a volte completamente silente o scarsamente significativo.

Sovrapposizione di fasi di malattia (rumori umidi fini + soffio bronchiale).

Laboratorio: ↑ indici di flogosi (VES,  $\alpha_2$ , PCR)  
↑↑ leucocitosi neutrofila

Diagnosi: Rx  
Emocolture  
Esame batteriologico dell'escreato

Decorso: legato all'entità della malattia preesistente, al carattere di virulenza e alla resistenza agli antibiotici.

## Broncopolmonite



Opacità nodulari maldefinite che corrispondono a singoli lobuli o a gruppi di lobuli come consolidamento peribronchiale. Parziale perdita di volume per frequenti atelettasie e broncogramma aereo generalmente assente.

## Polmonite interstiziale

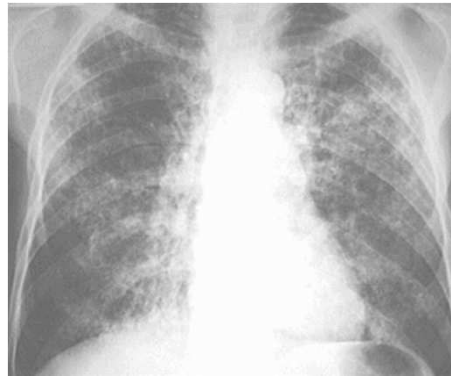
Più frequenti nel bambino che nell'adulto  
 Eziopatogenesi: generalmente secondarie a infezioni delle alte vie respiratorie (piccole epidemie). Causa più frequente i virus (virus influenza, virus parainfluenzali, adenovirus, virus respiratorio sinciziale, virus del morbillo e della varicella, Coxsackie virus, ECHO virus); possono essere anche provocate da *Mycoplasma pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, **Clamidio**, miceti (*Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis*), protozoi (*Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis carinii*). Contagio interumano.  
 Istopatologia: infiltrazione infiammatoria di cellule mononucleate; ispessimento delle strutture bronco-vasali e consolidazione alveolare; opacità reticolari o reticolo-nodulari diffuse o localizzate, aree di atelettasia subsegmentale.

## Polmonite interstiziale

Sintomatologia: discrepanza tra  
paucità del reperto semeiologico  
e del quadro radiologico.

Esordio insidioso con segni a  
carico delle prime vie aeree,  
febbre, malessere generale,  
astenia cefalea, artromialgie,  
tosse secca e stizzosa.

Esame obiettivo: spesso  
negativo.



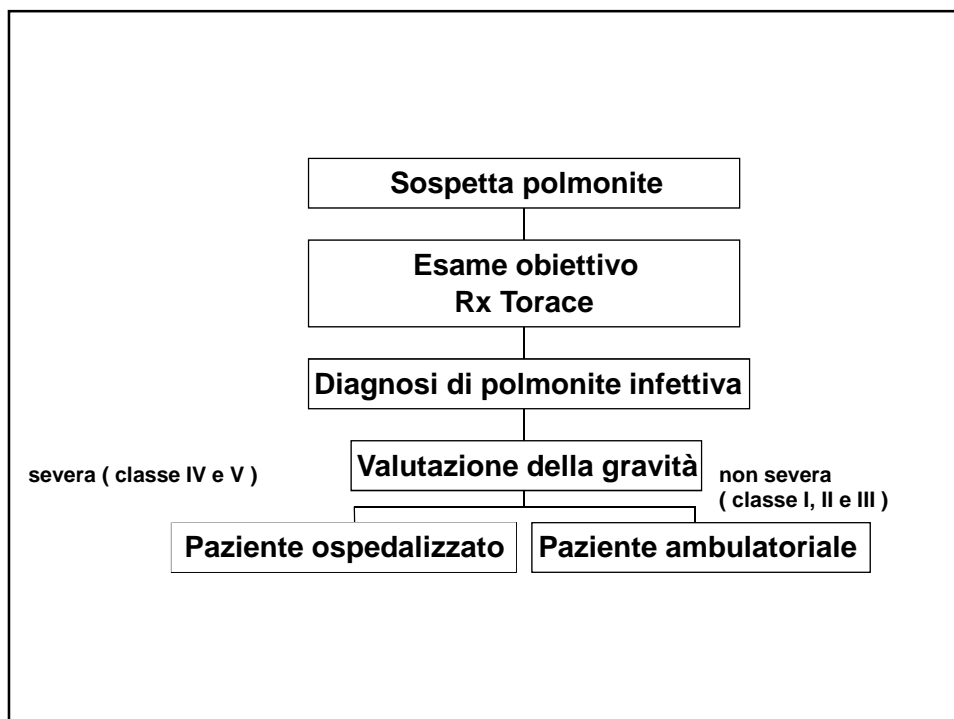
Rx torace: accentuazione diffusa della trama (a vetro smerigliato); opacità segmentarie disomogenee; aspetti di enfisema ostruttivo diffuso con accentuazione della trama; interessamento pleurico di sfondati e scissure.

## Diagnosi eziologica

- Coltura sangue
- Coltura espettorato
- Coltura tampone faringeo
- Coltura secrezione rino-faringea
- Coltura aspirato sottoglottideo
- Esame microscopico diretto
- Lavaggio broncoalveolare
- Antigenuria (es. *S. pneumoniae*)
- Coltura per agenti virali
- Ricerca dell'antigene mediante P.C.R.(polymerase chain reaction)
- Ricerca sierologica degli anticorpi

### Difficoltà nella ricerca della diagnosi eziologica

- Circa il 40% resta senza diagnosi eziologica
- Influenza della tecnica di prelievo e di trasporto; delle capacità tecniche del Laboratorio
- L'esame colturale dell'espettorato e del tampone faringeo possono essere contaminati da batteri saprofiti orofaringei
- Influenza di precedenti trattamenti antibiotici
- La diagnosi eziologica giunge spesso intempestiva
- La presenza di un agente infettivo isolato non esclude la contemporanea importanza eziologica di un altro agente infettivo.



## Definizione di gravità

- A) Condizioni preesistenti
- Patologie respiratorie
  - Dove è stata contratta l'infezione
  - Condizioni ambientali sfavorevoli
- B) Gravità dei sintomi presenti
- Aumento frequenza respiratoria
  - Ipotensione arteriosa
  - Aumento frequenza cardiaca
  - Cianosi o bassa saturazione O<sub>2</sub>
  - Shock settico
  - Aumento azotemia o creatininemia
  - Aumento GB-N-VES-PCR
  - Diminuzione GB
  - Coinvolgimento di più lobi polmonari
  - Versamento pleurico

## Definizione di gravità

Caratteristiche	Punti	Caratteristiche	Punti
<b>Fattori demografici</b>		<b>Esame obiettivo</b>	
età (≥50 anni)		alterazioni stato mentale	+20
maschi	anni	F. resp ≥ 30/min	+20
femmine	anni -10	P. sistolica < 90 mmHg	+20
		Febbre < 35 o ≥ 40°C	+15
<b>Case di Riposo</b>	+10	F. cardiaca ≥ 125/min	+10
<b>Copatologia</b>		<b>Esami laboratorio/radiologici</b>	
neoplasie	+30	pH < 7.35	+30
epatopatie	+20	BUN	+20
CHF	+10	Na < 130 mmol/l	+20
mal. cerebrovascolari	+10	glucosio ≥ 14 mmol/l	+10
nefropatie	+10	ematocrito < 30%	+10
		pO <sub>2</sub> < 60 mmHg	+10
		infiltrato pleurico	+10

**TOTALE PUNTI =**



### Definizione di gravità

Rischio	Classe	Punteggio
Basso	I	Algoritmo
	II	< 70 punti
	III	71-90 punti
Medio	IV	91-130 punti
Alto	V	> 130 punti

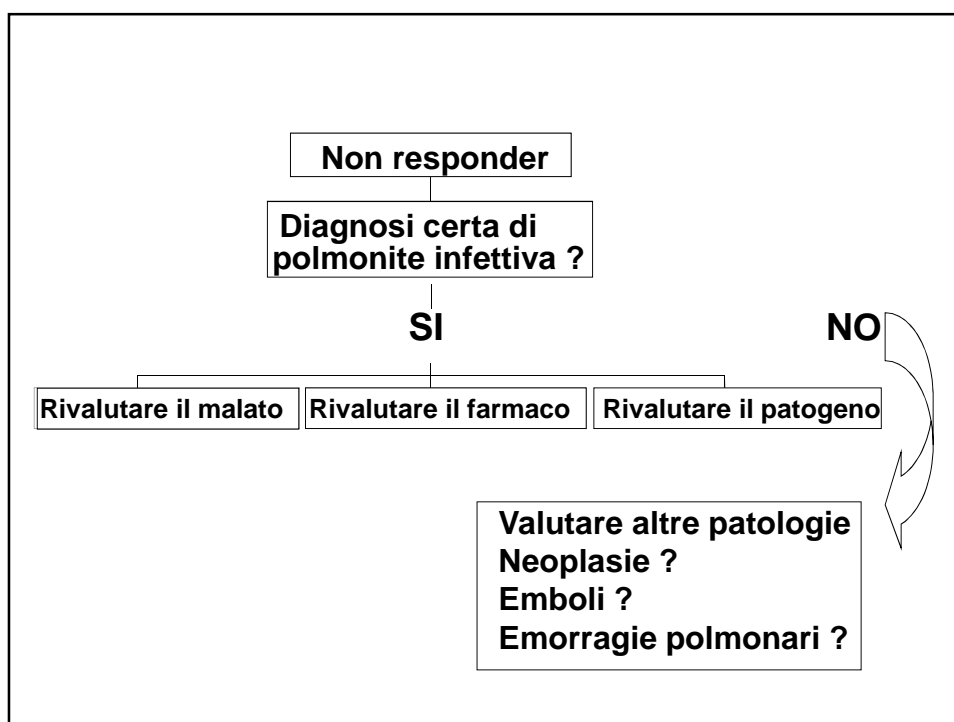
### Terapia empirica

- 1) Non è possibile colpire con un solo antibiotico tutti gli agenti infettivi.
- 2) L'eziologia è spesso multipla.
- 3) La qualità dell'agente eziologico non coincide con la gravità.

Quindi antibiotico, luogo di cura e la qualità delle cure sono in relazione alla gravità.

## Misure aggiuntive nel trattamento delle infezioni polmonari

- Fisioterapia
- Aspirazione dei secreti
- Fibrobroncoscopia
- Aerosol
- Espettoranti
- Mucolitici
- Broncodilatatori
- Idratazione
- Ossigenoterapia



## Complicanze

### Forme virali

- Bronchiectasie (Adenovirus)
- Predisposizione asma
- Fibrosi polmonare
- Decesso (deficit immunitario)

### Forme batteriche

- Empiema
- Pneumotorace
- Ascesso polmonare
- Pericardite
- Sepsi generalizzata
- Meningite, artrite, ecc.
- Decessi

## Prognosi

Regressione per le forme non complicate:

➤ Entro 10-12 giorni:

- sintomi clinici generali
- alcuni sintomi respiratori (dispnea, ipofonesi, rantoli crepitanti, wheezing)
- leucocitosi (se presente)
- indici di flogosi

➤ Entro 2-3 settimane:

- tosse
- rumori polmonari residui

➤ Entro 1-5 mesi:

- immagini radiologiche

## Polmonite nosocomiale (Hospital-acquired pneumonia, HAP)

### Cause di deficit immunitario

#### Paziente immunocompromesso

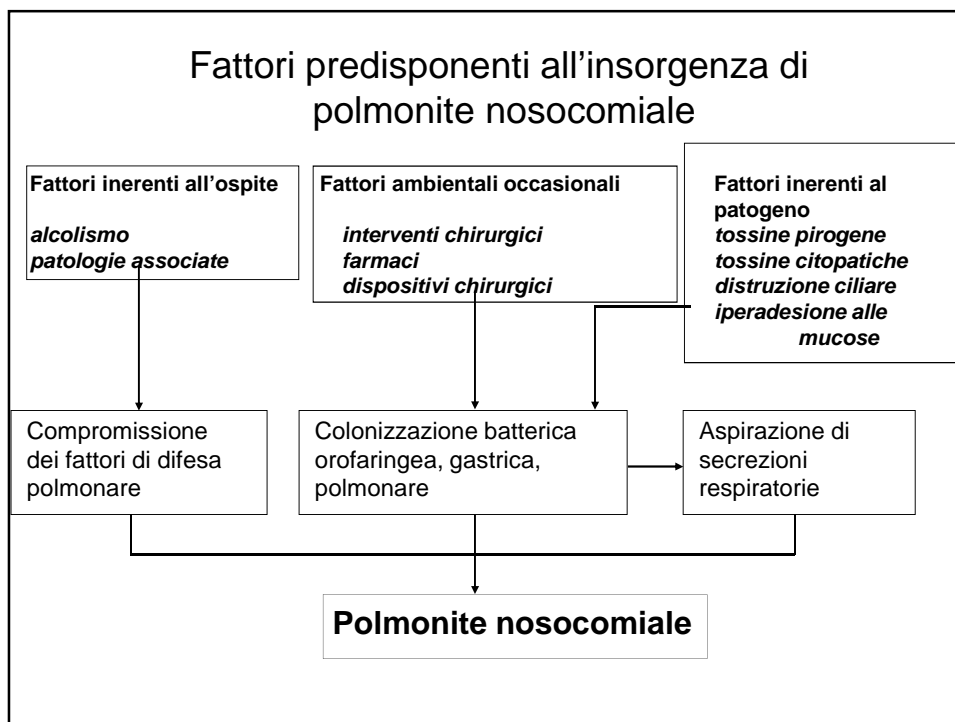
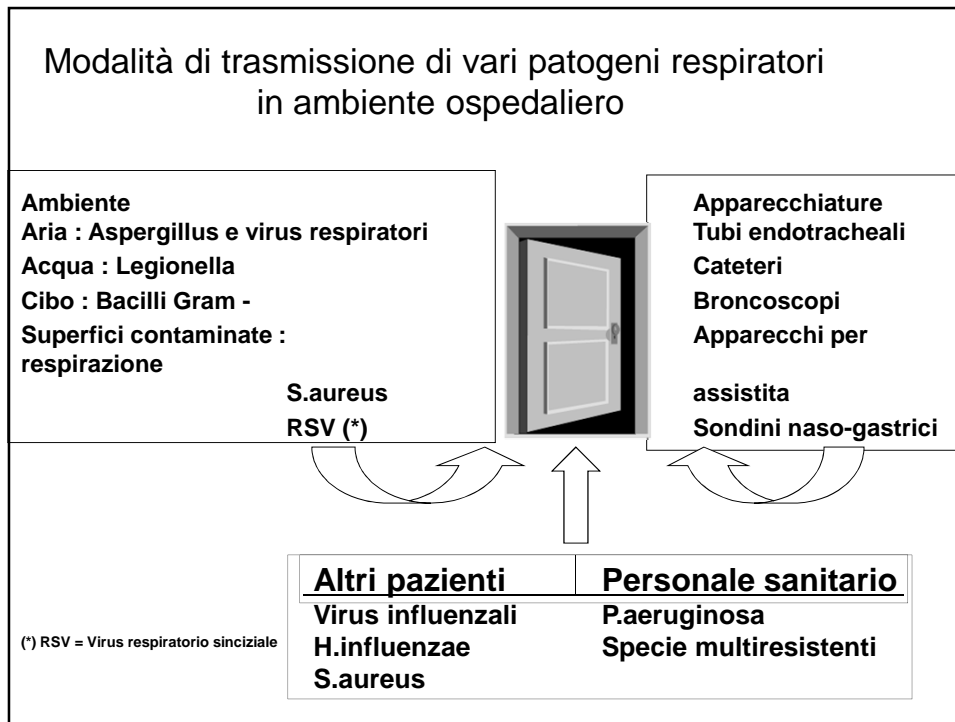
Diabete  
Etilismo  
Denutrizione

Neoplasie  
- solide  
- ematologiche

Trapianti  
- organo  
- midollo

AIDS

Diminuzione di  
Neutrofili  
linfociti T (CD4+)  
linfociti B  
macrofagi alveolari  
fagociti  
piastrine



## Criteria di classificazione della polmonite nosocomiale secondo gli standard CDC

Criteria maggiori	Criteria minori
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esordio entro 72 ore</li> <li>• Presenza di segni obiettivi opacità toracica rattoli ottusità alla percussione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espettorato purulento</li> <li>• Isolamento del microrganismo</li> <li>• Elevato titolo anticorpale</li> <li>• Reperto istopatologico</li> </ul>

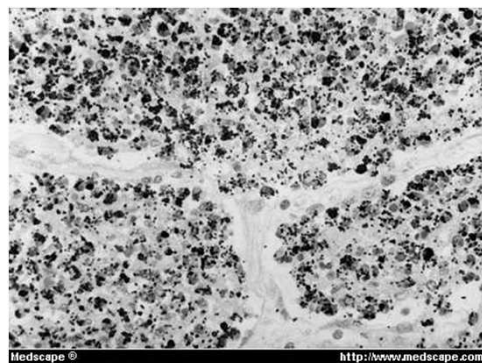
## Fattori di rischio e di prognosi negativa nella HAP

- Necessità di compenso respiratorio
- Immunocompromissione (HIV +, neutropenia)
- Rapida progressione radiologica
- Copatologie (diabete, traumi cranici, ecc.)
- Sepsi severa
- Compromissione multiorgano
- Necessità di compenso pressorio (> 4 ore)
- Clearance renale < 20 mL/h

## Forme particolari di polmoniti

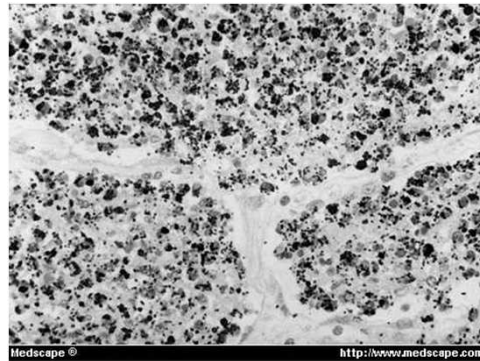
### Legionella Pneumophila

- batteri intracellulari  
gram-negativo
- crescono lentamente in  
agar cioccolato
- aerobi obbligati,  
asporigeni



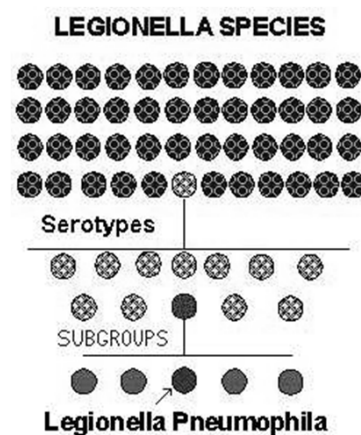
## Legionella Pneumophila

- non capsulati, mobili
- crescono bene in ambienti caldo-umidi e dove si ha sviluppo di alghe



## Legionella Pneumophila

- 40 specie descritte
- 12 coinvolte in malattie umane
- 90% delle malattie umane sono causate dalla "L. Pneumophila"
- esistono 15 sierogruppi
- la > parte delle malattie sono causate dal sierogruppo 1
- nel sierogruppo 1 sono presenti 5 sottogruppi





## Legionella Pneumophila

- Temperatura ottimale di sviluppo (25°- 45°C)
- pH (5,4-9,2)
- Ambiente aerobico
- Presenza di elementi nutritivi (alghe, amebe)
- Polverizzazione dell'acqua
- Alto livello di contaminazione



## Legionella Pneumophila

I microrganismi sono comunemente presenti nell'ambiente naturale:

- fiumi
- laghi
- pozzi
- acque termali

ma possono essere presenti anche negli acquedotti in quanto sono in grado di superare i normali trattamenti di potabilizzazione.



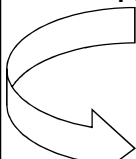
## Legionella Pneumophila

Sono a rischio tutti gli impianti ed i processi tecnologici che comportano un moderato riscaldamento dell'acqua e la sua nebulizzazione:

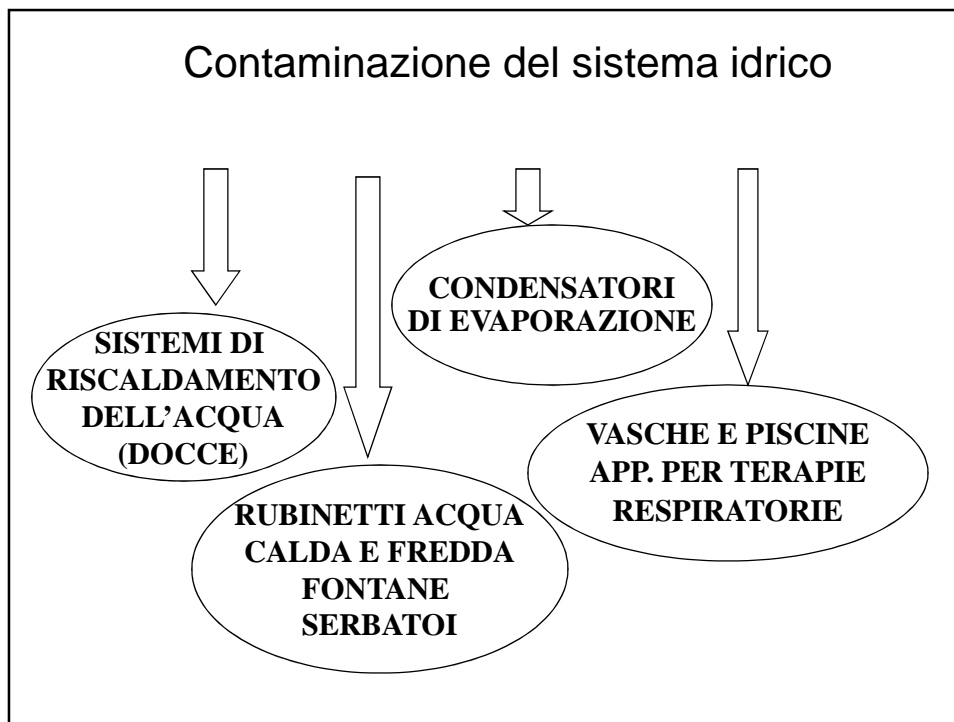
- Impianti di condizionamento
- Impianti idrosanitari
- Torri di raffreddamento
- Piscine
- Vasche idromassaggio
- Fontane decorative
- Apparecchi di erogazione ossigeno
- Sistemi di raffreddamento macchine utensili

## Habitat della Legionella

Negli impianti idrici la Legionella può trovarsi:



- Isolata oppure ospite di protozoi (amebe);
- Libera nell'acqua;
- Ancorata a biofilm (aggregati costituiti da altri batteri, alghe, polimeri e sali naturali) con protezione dai biocidi che altrimenti potrebbero uccidere i microrganismi liberamente sospesi in acqua.



### Modalità di trasmissione

Attraverso le suddette strutture il microrganismo, veicolato da particelle d'acqua, viene disperso negli ambienti chiusi, ove può essere facilmente inalato.

Non esistono dimostrazioni di trasmissione interumana diretta né la malattia si contrae bevendo acqua contaminata.

## LEGIONELLOSI

Il termine “LEGIONELLOSI” comprende tutte le forme morbose causate da microrganismi appartenenti al genere “Legionella”. L’infezione:

- può rimanere asintomatica
- si può manifestare con una forma simil-influenzale
- può provocare una grave polmonite ad elevata mortalità.

## LEGIONELLOSI

La malattia si può manifestare con epidemie dovute ad un’unica fonte di infezione oppure con una serie di casi indipendenti tra di loro.

Focolai epidemici si sono ripetutamente verificati in ambienti collettivi a residenza temporanea come ospedali, alberghi e villaggi turistici.

## Malattie da Legionella



Infezione

Febbre di Pontiac

Malattia dei Legionari

## Fattori di rischio

- Età avanzata
- Sesso maschile
- Alcolismo
- Tabagismo
- Malattie croniche
- Stati di immunodeficienza

### Febbre di Pontiac \*

- incubazione 24 - 48 ore (fino a 10 giorni)
- forma acuta, simil influenzale, benigna
- risoluzione spontanea 2-5 gg
- soggetti sani 30-40 anni, entrambi i sessi
- sintomi:
  - RX torace negativo
  - malessere generale, febbre, tosse, diarrea

\* dall'epidemia insorta a Pontiac, Michigan, nel 1968

### Malattia dei Legionari

- periodo d'incubazione 2-10 giorni (media 5-6)
- concomitanti patologie nel 60% dei casi
- sesso maschile più colpito (2-4 volte)
- più frequente nel 4°-6° decennio
- interessamento polmonare di discreta o notevole entità ( tosse non produttiva)
- reperto radiologico non patognomonico



## Malattia dei Legionari

- incidenza: 4,3/casi 1.000.000/anno
- polmonite a esordio brusco mono o bilaterale, aspecifica
- manifestazioni extrapolmonari comuni:
  - neurologiche
  - gastrointestinali  
nausea, vomito, diarrea
  - renali  
proteinuria, ematuria

## Malattia dei Legionari

### **Complicanze:**

ascesso polmonare, empiema, insufficienza respiratoria, CID, shock, porpora, insufficienza renale acuta.

Comuni le manifestazioni extrapolmonari, prevalentemente gastroenteriche e neurologiche, con specifica modalità di coinvolgimento di organi ed apparati.

## Malattia dei Legionari

### **Manifestazioni neurologiche:**

- obnubilamento del sensorio, confusione, cefalea, disorientamento, agitazione, allucinazioni, stupore, amnesia
- presenti in circa il 40-50% dei casi
- non associate ad un aumento della mortalità
- risoluzione completa senza reliquati (in qualche raro caso riduzione persistente della memoria)
- nei reperti autoptici, rilievi normali o aspecifici  
solo 2 casi di dimostrata invasione diretta del SNC (meningeo)

## Malattia dei Legionari

La letalità per Legionellosi è pari al 15-20% dei casi.

Notevolmente superiore per quanto riguarda le infezioni nosocomiali e nei soggetti immunodepressi (60%)



## Malattia dei Legionari

- comunitaria
- nosocomiale

## Diagnosi

Criteri clinici

Criteri epidemiologici

Criteri laboratoristici ( indispensabili )

1. Isolamento ed identificazione del microrganismo  
(es. colturale, immunofluorescenza, prove di biologia molecolare)
2. Antigenuria
3. Metodi sierologici

## Malattia dei Legionari “nosocomiale”

- Fattori di rischio:
  - anestesia generale
  - intubazione
  - steroidi....
- “reservoirs”:
  - torri di condensazione
  - umidificatori
  - nebulizzatori
  - acqua infetta



## Terapia

### **Sensibilità**

- Macrolidi (1°sc.)
- Fluoroquinolonici (1°sc.)
- Rifampicina (1°- 2° sc.)
- Tetraciclina (2°sc.)
- Cotrimossazolo (2°sc.)
- Imipenem (2°sc.)

### **Resistenza**

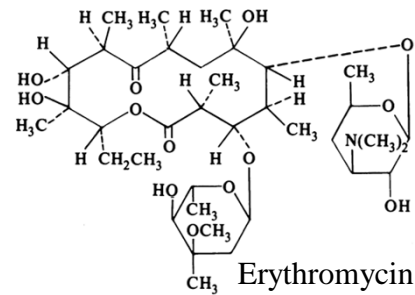
- Amiglicosidi
- Glicopeptidi
- Penicilline
- Cefalosporine

## Terapia

### MACROLIDI

- Spettro stretto
- Buona attività verso i Gram (+) cocci e bacilli

- *H. influenzae*
- ***Legionella pneumophila***
- *Mycobacterium avium*
- *H. pylori*



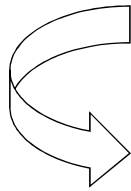
Eritromicina  
Azitromicina  
Claritromicina

## Accertato il caso

- compila:
  - scheda di denuncia
  - scheda di sorveglianza
- trasmetti in direzione sanitaria

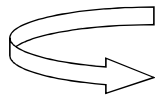
## Misure nelle acque

### TRATTAMENTO TERMICO



L'aumento della temperatura dell'acqua calda è un metodo per il controllo della legionella nell'impianto di distribuzione dell'acqua calda

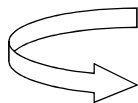
### METODI



- aumento della T° dell'acqua a 70-80°C per 3 gg. con scorrimento per 30 min/g.
- mantenimento di una T° tra i 55-60°C

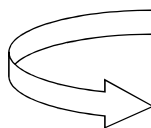
## Misure nelle acque

### CLORAZIONE



- IPERCLORAZIONE SHOCK
- IPERCLORAZIONE CONTINUA
- BIOSSIDO DI CLORO

### ALTRI METODI



- RAGGI ULTRAVIOLETTI
- IONIZZAZIONE RAME/ARGENTO
- PEROSSIDO D'IDROGENO E ARGENTO