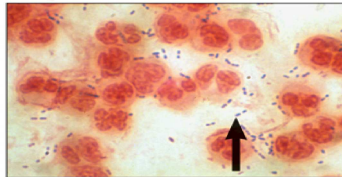
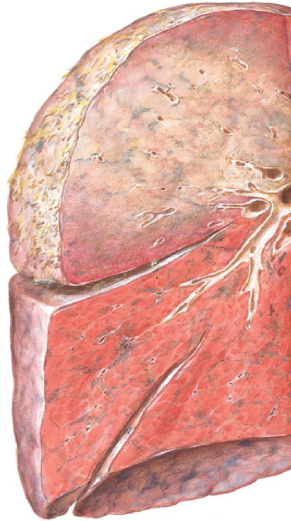


POLMONITE
FBF terapia antibiotica
Note al documento

RB

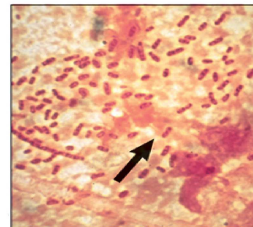
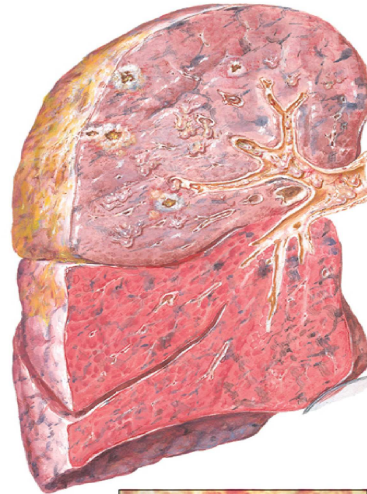
Polmonite batterica

Polmonite pneumococcica



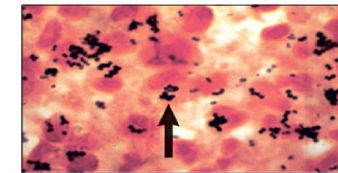
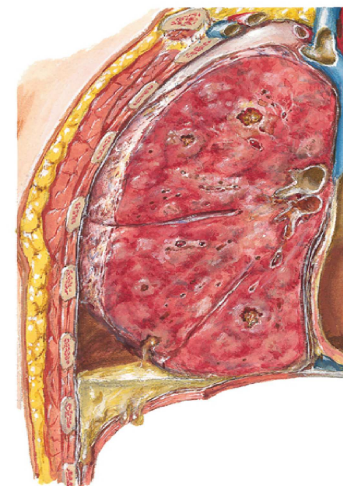
Espettorato purulento con pneumococchi (diplococchi) (colorazione di Gram)

Polmonite da Klebsiella (di Friedländer)



Colorazione di Gram di espettorato contenente batteri di Klebsiella pneumoniae provvisti di capsula mucoide

Polmonite stafilococcica

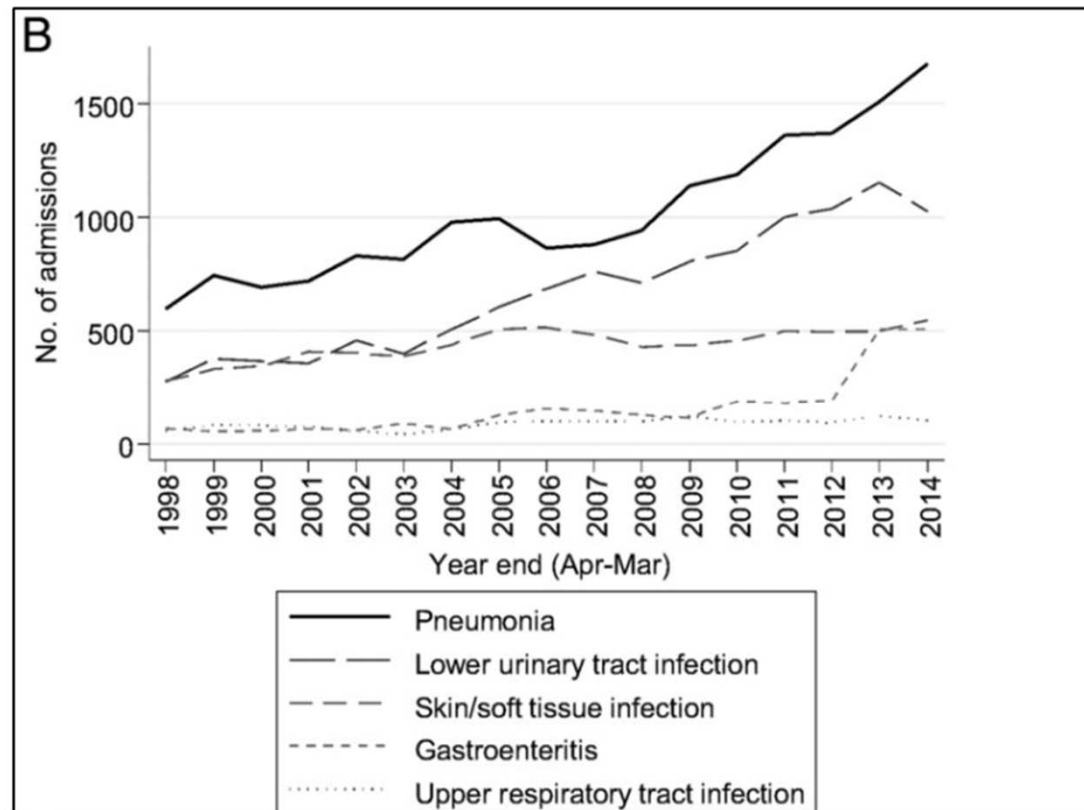


Stafilococchi e leucociti polimorfonucleati nell'espettorato (colorazione di Gram)

Cosa ?

- Polmonite comunitaria non se ricovero pre 14gg
- Polmonite virale / fungina /parassitaria
- Quando legionellosi, quando associare anti legionella
- Polmonite ospedaliera SE DOPO 48H DAL RICOVERO
VAP sviluppo dopo 48-72h con ventilatore 80% HAP IN SPAGNA
- Polmonite necrotizzante
- DURATA della terapia short (8gg vs long (15gg)
- Inizio della terapia HAP / CAP
- Levofloxacinina e azitromicina
- MRSA
- MDR G+ e G-

INCREASING BURDEN OF **CAP** LEADING TO HOSPITALIZATION 1998 - 2014



M.VENDITTI DSP ROMA

T PHO QUANG et al Thorax 2016

CAP

oggi si concorda che nell'anziano l'incremento della temperatura corporea di 1,1 °C rispetto ai valori basali debba essere considerato **risposta febbrile piena** e che il superamento di 38,3 °C debba suggerire la presenza di infezione grave ed eventualmente l'ospedalizzazione.



	Anziano	Giovane
Esordio improvviso	-	+
Febbre e brivido scuotente	±	+
Interessamento pleurico	±	+
Tosse	±	+
Espettorato purulento	±	+
↑ frequenza respiratoria	+	±



Già alla fine dell'800, Sir William Osler avvertiva che: “il medico che ha in cura un anziano con sospetta polmonite e aspetta la febbre per averne conferma, perde il malato”.

Tosse
Febbre
Rx
Escreato
Leucocitosi (?)

Sospettare quando:

ASTENIA IMPROVVISA

RIDUZIONE COGNITIVA

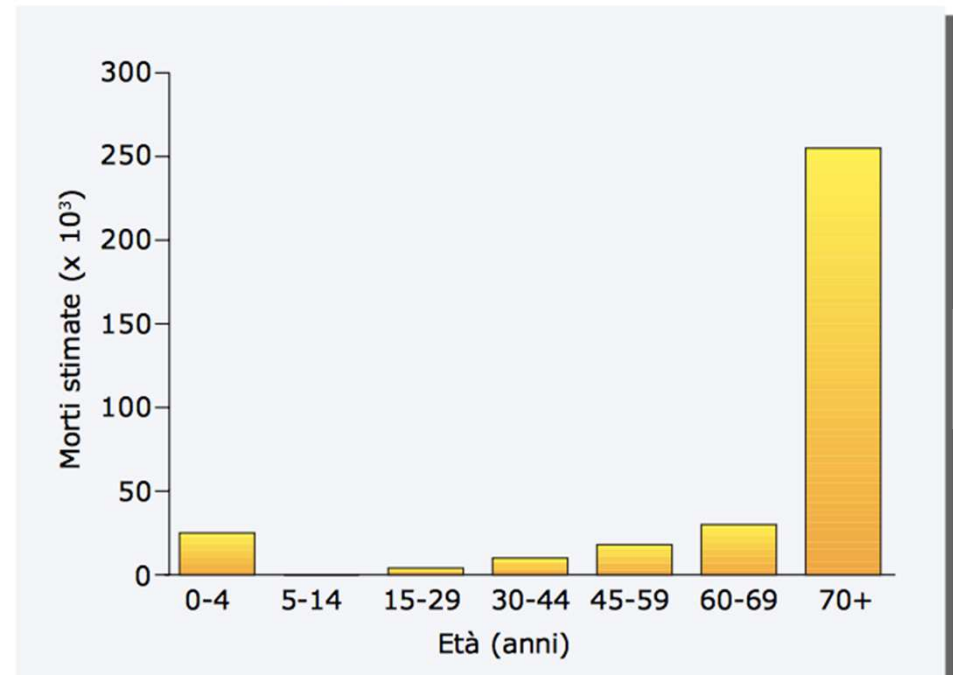
AUMENTO FREQUENZA RESPIRATORIA

Ovviamente più semplice per CAP che per HAP (?)

CONSIDERAZIONI GENERALI

- > 65 aa : nella mortalità x infezioni 30%
- Polmoniti in R 2,1% * prevalenti
- mortalità 9% **
- mortalità se altre infezioni 22%
- Difficoltà di diagnosi precoce

Figura 1. Tassi di mortalità per infezioni respiratorie stratificati per età. (Adattata da Murray et al.³).



1. ridotta efficienza cardiopolmonare
2. ridotta riserva polmonare
3. ridotto riflesso tussigeno
4. ridotta elasticità alveolare
5. ridotto trasporto mucociliare
6. malattie concomitanti

QUALCOSA DA AGGIUNGERE ?

Diagnosi di CAP

- Febbre
- “Malessere”
- Tosse
-
- Rx
- ...
- PCR
-

VISITARE IL PAZIENTE

Diagnosis of CAP

IDSA/ATS guidelines Clinical Infectious Diseases 2007; 44:S27-72

- **Typical clinical features, chest x ray documented pulmonary infiltrate +/- microbiology**
- **Pretreatment blood samples for culture and an expectorated sputum sample for stain and culture (in patients with a productive cough) should be obtained from hospitalized pts** (Moderate recommendation; level I evidence.)
- **Pretreatment Gram stain and culture of expectorated sputum should be performed only if a good-quality specimen can be obtained** (Moderate recommendation; level II evidence.)
- **Pts with severe CAP, should at least have blood cultures, urinary antigen tests for *L. pneumophila* and *S. pneumoniae* performed, and sputum samples collected or culture. For intubated pts, an endotracheal aspirate sample should be obtained.** (Moderate recommendation; level II evidence.)

**Epidemiology, Co-Infections, and Outcomes of Viral Pneumonia in Adults. An
Observational Cohort Study**

Crotty et al. *Medicine* 94(50):e2332, 2015

Viruses Identified in Patients With Viral Pneumonia

n (%)	All Patients (N = 284)
Influenza	69 (24.3)
Rhinovirus/enterovirus	67 (23.6)
PIV	37 (13.0)
RSV	30 (10.6)
Coronavirus	26 (9.2)
hMPV	25 (8.8)
Adenovirus	16 (5.6)
Multiple viruses	14 (4.9)
RSV	7/14 (50)
Rhinovirus/enterovirus	7/14 (50)
Influenza	4/14 (28.6)
Coronavirus	4/14 (28.6)
hMPV	3/14 (21.4)
Adenovirus	2/14 (14.3)
PIV	2/14 (14.3)

hMPV = human metapneumovirus, PIV = parainfluenza, RSV = respiratory syncytial virus.

Individualizing Risk of MDR Pathogens in Community-Onset Pneumonia

Falcone M et al. *PLoS One*. 2015;10:e0119528

Etiology of 300 isolations in the study population

Isolation of MDR strain n = 99 patients		Isolation of non-MDR strain n = 201 patients	
MRSA	42 (42.4%)	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	69 (34.3%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11 (11.1%)	MSSA	31 (15.4%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10 (10.1%)	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	15 (7.5%)
<i>Serratia marcescens</i>	8 (8.1%)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15 (7.5%)
<i>Escherichia coli</i>	7 (7.1%)	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14 (7%)
MRSA + <i>P. aeruginosa</i>	6 (6.1%)	<i>Haemophilus influenzae</i>	13 (6.6%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6 (6.1%)	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	10 (4.9%)
<i>Enterobacter cloacae</i>	4 (4%)	<i>Mycobacterium spp</i>	10 (4.9%)
<i>E. cloacae</i> + <i>S. maltophilia</i>	2 (2%)	<i>Legionella pneumophila</i>	10 (4.9%)
MRSA + <i>A. baumannii</i>	2 (2%)	<i>Enterobacter cloacae</i>	8 (4%)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1 (1%)	<i>Escherichia coli</i>	6 (3%)

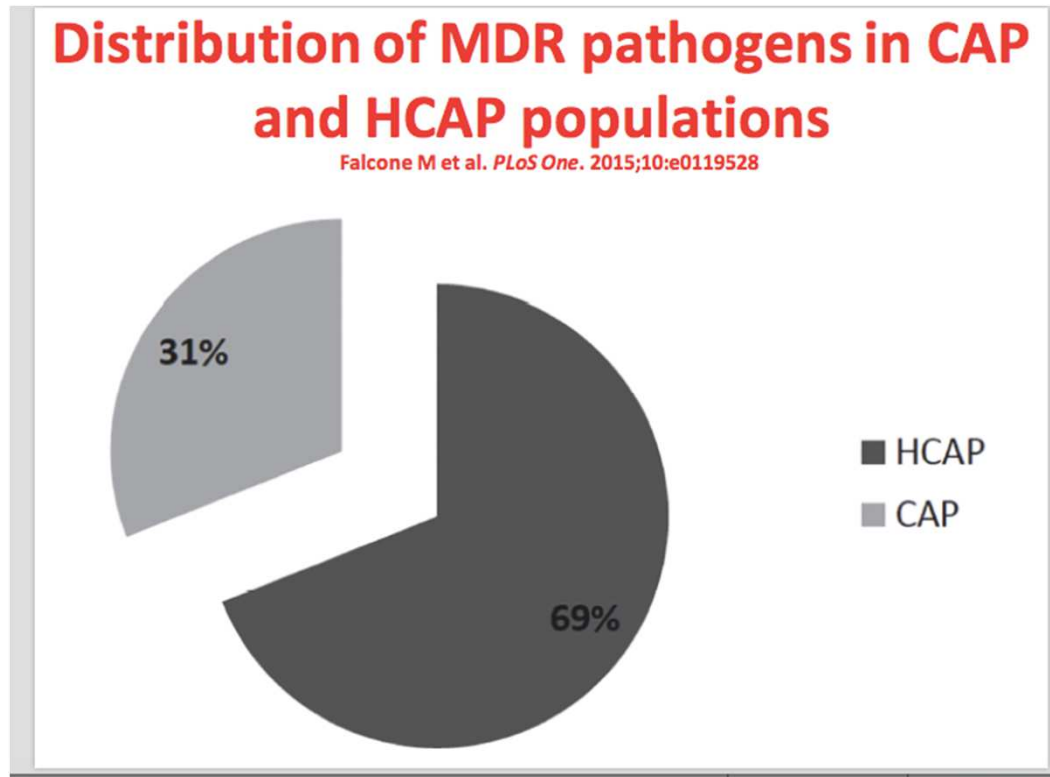
Community acquired pneumonia due to Escherichia coli
1998(2);717-723 Clin Micr Infect Marrie TJ

- I pazienti con polmonite da ***E coli*** sono frequentemente batteriemici
- Sono in genere più anziani rispetto ad altri con pneumonia
- Femmine > maschi
- Da domiciliare e con patologie gravi

Escherichia coli
:an unknown and infrequent cause of CAP
2008;40(5) 414-7 Scan Inf Dis: Ruiz LA et all

- La polmonite da *E coli* è infrequente
- Sono in genere gravi IV e V classe
- Mortality rate 10,3%
- **Associati a una latenza prolungata prima del ricovero**

Che fine ha fatto HCAP



HCAP

- Terapia endovenosa
- Ferite in terapia
- IV Chemio
- Residenti in Nursing Home o RSA o Long Term Facility Care
- Passaggio in Ospedale o Emodialisi <30gg
- PaO_2 / FiO_2
- È HCAP predittivo per MDR ?

KEY POINTS

- The most common pathogens associated with necrotizing pneumonia are *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, and *Klebsiella pneumoniae*.
- Patients developing necrotizing pneumonia usually have concomitant medical illness, the most common being diabetes mellitus and alcohol abuse.

TERAPIA

CLINDAMICINA + METRONIDAZOLO + PEN O CEFTRIAXONE
CARBAPENEME
TIC CLAV
VANCO
LINEZOLID

Stafilo

Altre enterococchi

Streptococchi capsulati e tossinogenici

Klebsiella pneumoniae (R !)

terapia

ATB

DRENAGGIO

CHIRURGIA K > 80-95%

REVIEW



Necrotizing pneumonia: a rare complication of pneumonia requiring special consideration

Yueh-Feng Tsai^a and Yee-Huang Ku^b

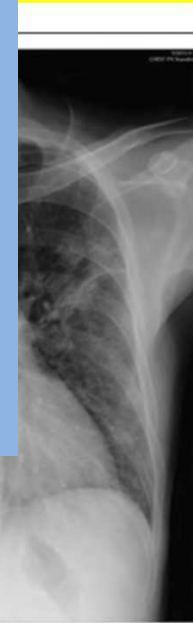


FIGURE 1. Consolidation and collapse in the right lung with a large loculated effusion. This is a 46-year-old-man with diabetes mellitus and alcoholism. Mild left pulmonary infiltrates are noted.

CASE REPORT

Open Access

Fatal fulminant necrotizing pneumonia: a case report

Dante N Schiavo*, Philippe R Bauer, Vivek N Iyer and Jay H Ryu



Figure 1 Anteroposterior chest radiograph taken at time of admission. This image shows diffuse bilateral interstitial and airspace opacities.

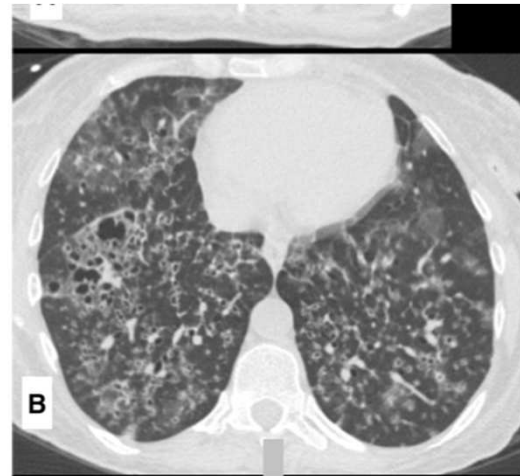
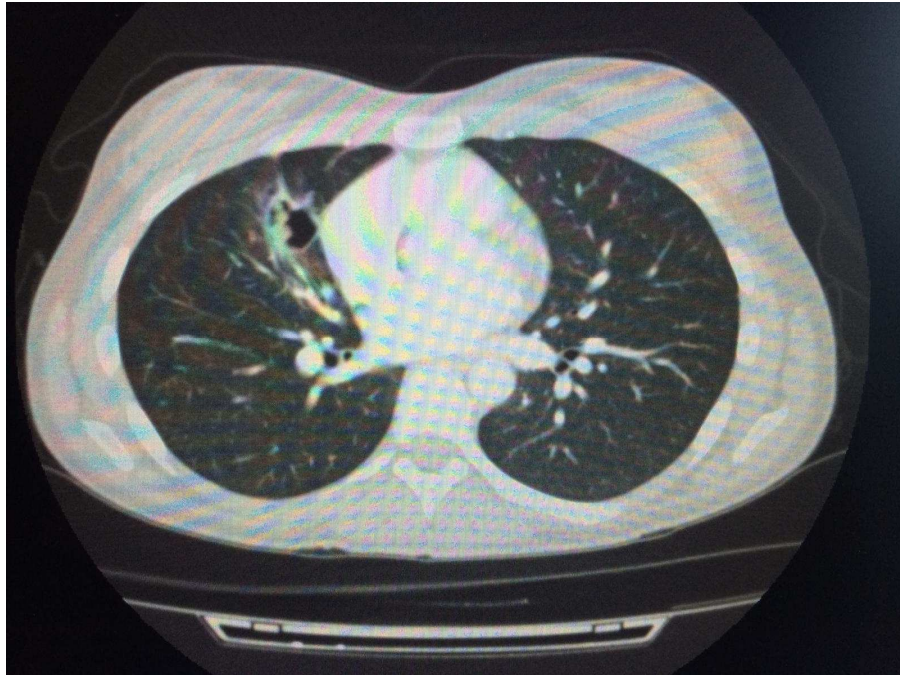


Figure 2 Computed tomographic scan of the patient's chest at time of admission. (A) This image shows bilateral interstitial thickening and airspace destruction at the upper lung zones. (B) Ground-glass and cavitary opacities can be observed in the lower lung zones.

Vanco + cefepime +levo
→ AMFO B

→ MOF 3GG DECESSO
→ hystoplasmosi



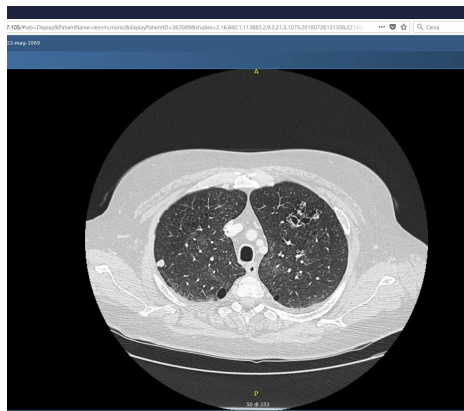
HIV maschio 1969

Febbre tosse dispnea OMVDEA iponatremia dispnea calcitonina 100

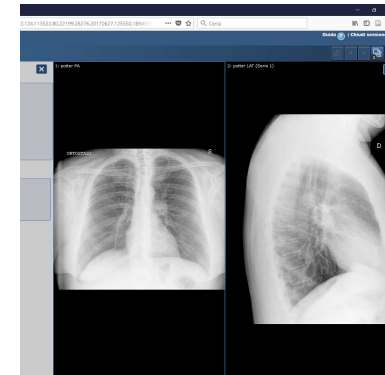
Septifast *E coli*

1 emocoltura positiva per *Staf hominis* multisensibile

Nodo polmonare BPCO enfisema bolloso febbre sepsi da e coli HIV 1969



Non si rilevano
lesioni attive,
noto nodulo invariato



**Utile diagnosi da septifast? Cosa faccio con emocoltura?
Quale terapia?**

PIP TAZO + VANCO

PUNTEGGI di GRAVITA'

Caratteristiche	Punti		
Fattori demografici			
età (≥50 anni)			
maschi	anni		
femmine	anni -10		
Case di riposo	+10		
Co-patologie			
neoplasie	+30		
epatopatie	+20		
CHF	+10		
malattie cerebrovascolari	+10		
nefropatie	+10		
Esame obiettivo			
alterazione stato mentale	+20		
frequenza respiratoria ≥30/min	+20		
pressione sistolica <90 mmHg	+20		
febbre <35°C o ≥40°C	+15		
frequenza cardiaca ≥125	+10		
Esami di laboratorio/radiologici			
pH <7,35	+30		
BUN	+20		
sodio <130 mmol/L	+20		
glucosio ≥250 mg/dL (14 mmol/L)	+10		
ematocrito <30%	+10		
pO ₂ <60 mmHg	+10		
infiltrato pleurico	+10		
Punteggio totale			
Punteggio	Rischio	Classe	Mortalità (%)
età <50 anni			
non co-patologie	basso	I	0,1-0,4
≤70 punti	basso	II	0,6-0,7
71-90 punti	basso	III	0,9-2,8
91-130 punti	medio	IV	8,2-9,3
>130 punti	alto	V	27,0-31,1

Tabella 2. Principali fattori di rischio nel paziente anziano. La presenza di malattie concomitanti fa aumentare sia il rischio di contagio sia i tassi di mortalità.

Co-patologie	Esame obiettivo	Diagnostica strumentale
Alcolismo	Frequenza respiratoria >30/minuto	Leucociti
BPCO	Frequenza cardiaca >130/minuto	<4x10 ⁹
Immunosoppressori	Febbre > 38,3 °C	>30x10 ⁹
Insufficienza cardiaca	Confusione mentale	PO ₂ <79,8%
Altre infezioni		Coinvolgimento più lobi
		Versamento pleurico

CURB 65

EVENTI CARDIOVASCOLARI dopo CAP

Cardiovascular Events short terms Mortality Risk

Violi et al: CID 217

--

Platelets Activations in Associated with IMA

in pts with Pneumonia . Cangemi R et al. J Am Coll Cardiol 2014; 64(18):1917-1925

Principi di terapia antibiotica CAP

Sani non ATB 3 mesi prima

MACROLIDE **L1**

DOXICICLINA **L2**

Presenza di comorbidità terapia immunitaria, cortisone, antiK 3 mesi

FQ **L1**

BETA LATTAME + MACROLIDE **L1**

Se pneumococco R 25% a macrolide considerare alternativa

Non ICU

FQ + **L1**

BetaLattame + **L1**

In ICU

BL : CEFTRIAXONE CEFOTAXIME o AMPI+SULB + AZITRO **L2**
+ FQ **L1**

Se allergico a betalattamine AZTREONAM + FQ

Antipseudomonas PIP TAZO / IMIPENEM /MEROPENEM + CIPRO o LEVO

Sostituibile b latta con AZTREONAM

CA MRSA VANCO / LINEZOLID **L3**

Fattori predisponenti²

HAP

<i>Condizioni cliniche preesistenti</i>	<i>Patologie acute</i>
Età avanzata Malnutrizione Alcolismo Diabete Immunodepressione Malattie respiratorie croniche Tabagismo	Intervento chirurgico Trauma Ustioni
<i>Procedure invasive</i>	<i>Trattamenti</i>
Intubazione oro-nasale tracheale Catetere venoso centrale Emofiltrazione Drenaggi chirurgici Tracheostomia Catetere vescicale Broncoscopia	Emo-trasfusioni Terapia antibiotica recente Trattamenti immunodepressivi Profilassi antiulcera Posizione supina Nutrizione parenterale Ventilazione meccanica prolungata Sedazione

HAP prevenzione

1. Formazione del personale
2. Lavaggio delle mani
3. Sorveglianza infezioni/colonizzazioni
4. Applicazione di linee guida di antibiotico-terapia
5. Impiego della NIV (quando possibile)
6. Evitare l'intubazione nasotracheale
7. Evitare l'estubazione-reintubazione
8. Mantenere la pressione della cuffia tra 25 e 30 cmH₂O
9. Praticare l'aspirazione delle secrezioni sottoglottiche
10. Utilizzare protocolli per la sedazione e lo svezzamento dalla VAM
11. Mantenere il paziente in posizione semi-seduta (30-45°, o almeno 10-30°)
12. Igiene del cavo orale: rimozione della placca con spazzolino manuale, seguita da utilizzo di clorexidina 0,2% in forma di gel, soluzione o spray
13. Sostituire i circuiti dei ventilatori non prima di 5-7 giorni dal loro utilizzo
14. Impiego di circuiti chiusi per l'aspirazione tracheale
15. Limitazione delle trasfusioni

HAP

HAP

Germi MDR

Terapia antibiotica nei precedenti 90gg

MRSA

ATB < 90 gg

H con MRSA 20% e+

Shock settico con necessità di supporto ventilatorio

Pseudomonas MDR

ATB < 90gg

Bronchiectasie o fibrosi cistica

Shock settico o necessità di supporto ventilatorio

VAP

Atb nei > 90gg

Shock settico durante VAP

ARDS precedente alla VAP

Ospedalizzazione >5gg alla insorgenza della VAP

Terapia renale precedente la VAP

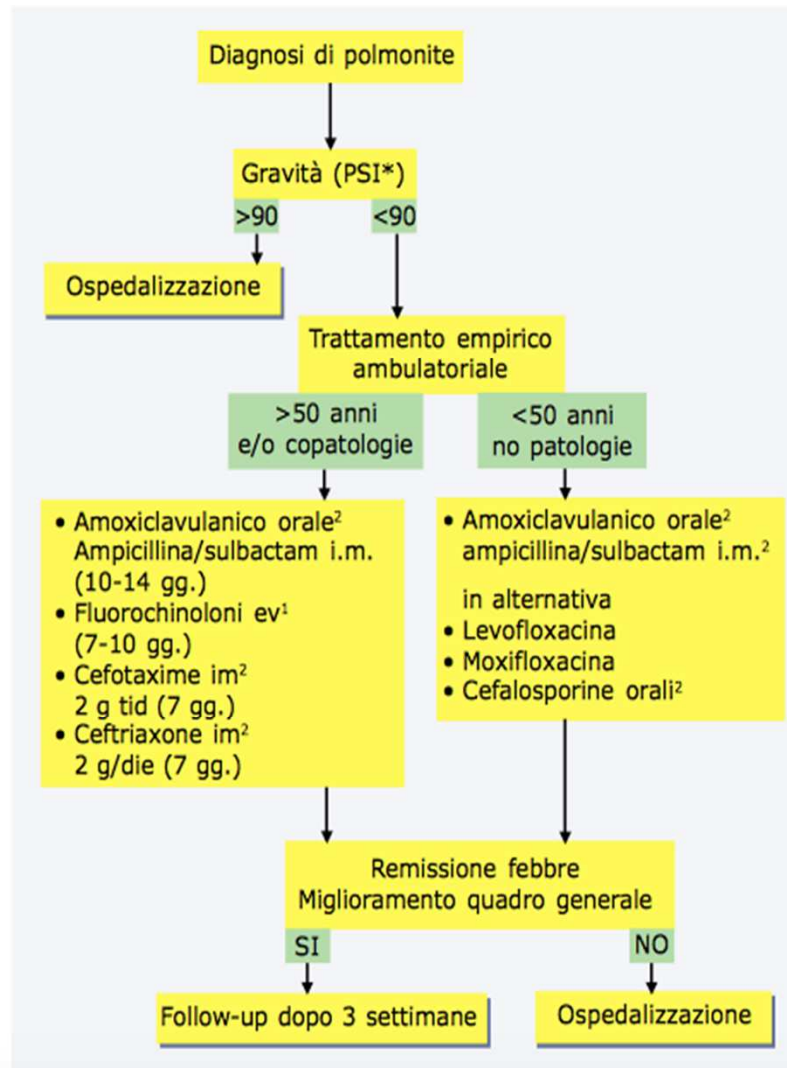
MRSA 10 – 20 %

Non necessario

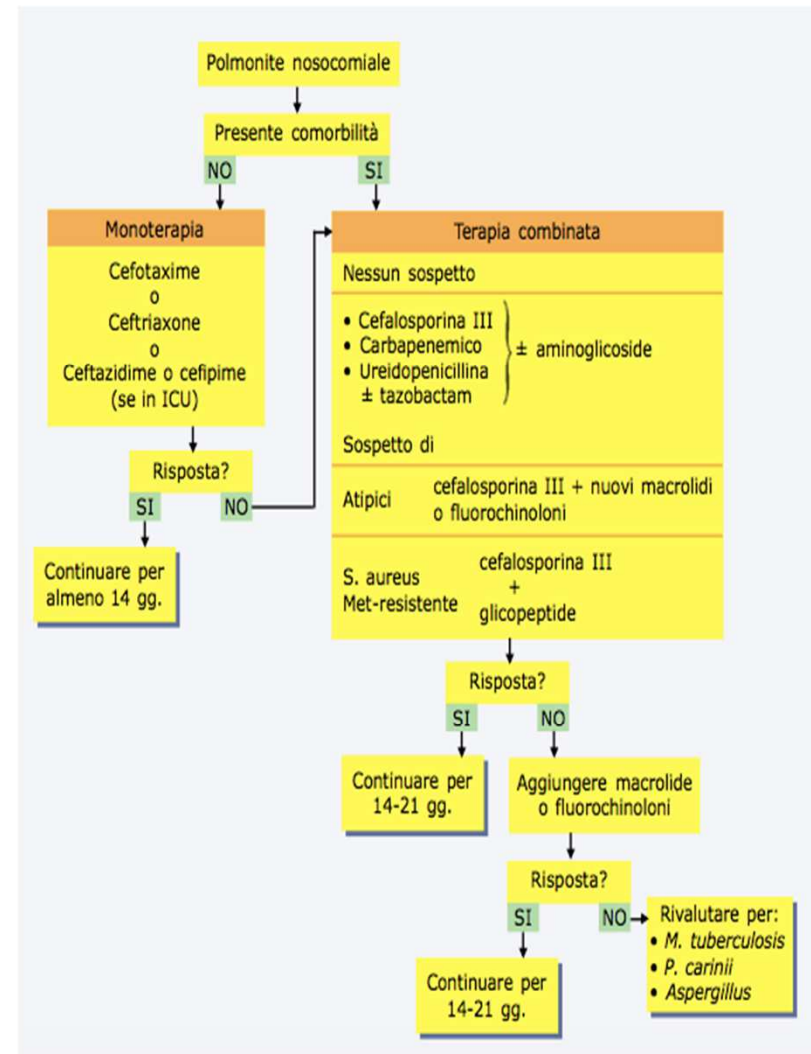
RACCOMANDAZIONI TERAPIA HAP

R morte ++	Rischio MRSA	R P aerugin	TERAPIA da scegliere	AntiMRSA	nti P aerugin
Supporto ventilatorio Shock settico	ATB 90 GG < Ricovero MRSA 20%	ATB 90gg< Brochiectasie Fibrosi cistica		Vanco linezolid	Aztreonam AGL
no	no	no	PIP TAZO CEFEPIME LEVO IMIP MEROP		
no	si	no	Anti MRSA Anti Pseudomonas	1+1	
no	no	si	2 anti pseudomonas 1 anti MRSA	2 + 1	(Solo 1 Beta lat)
si	no	no	idem	idem	idem

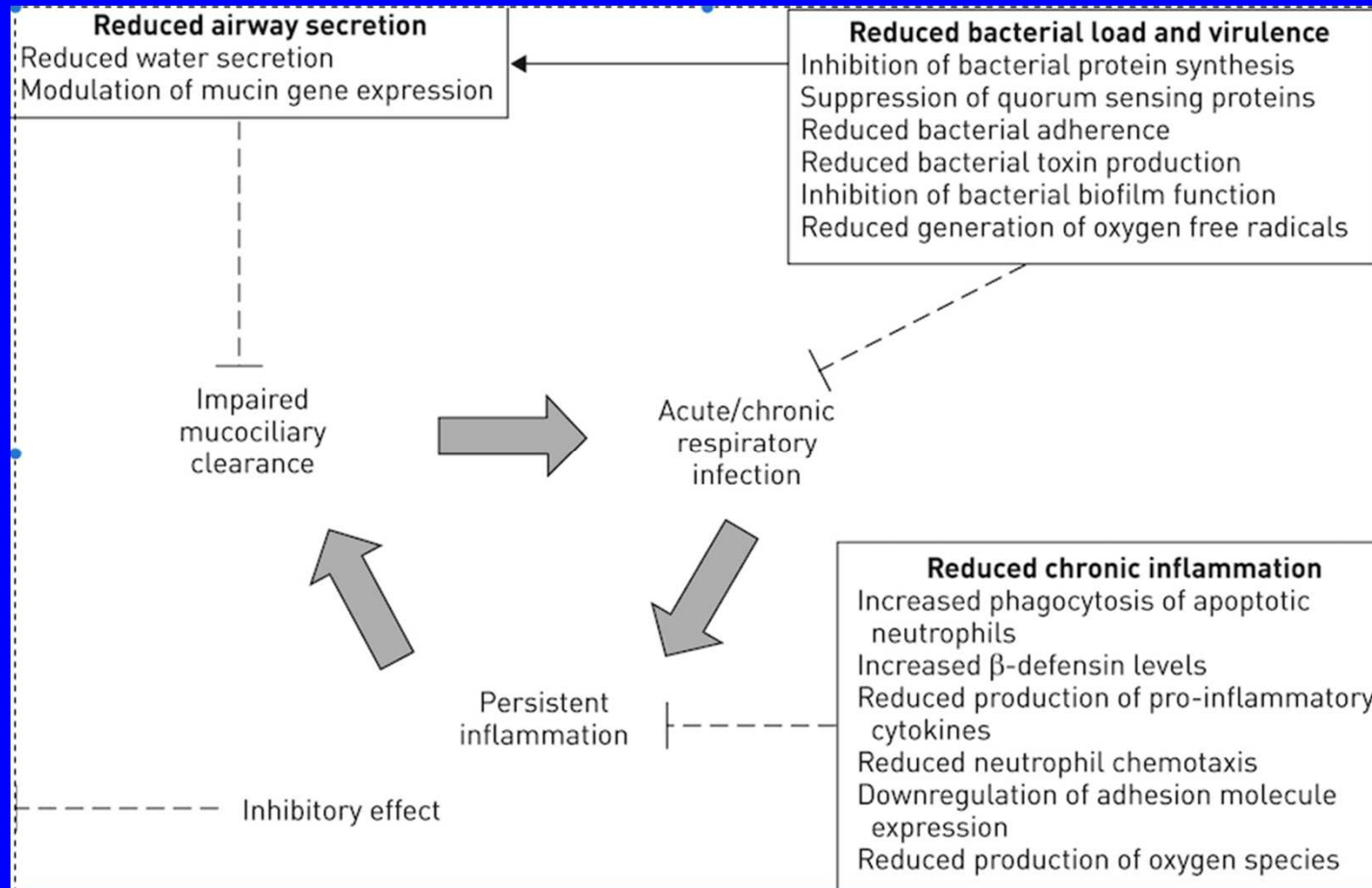
CAP



HAP

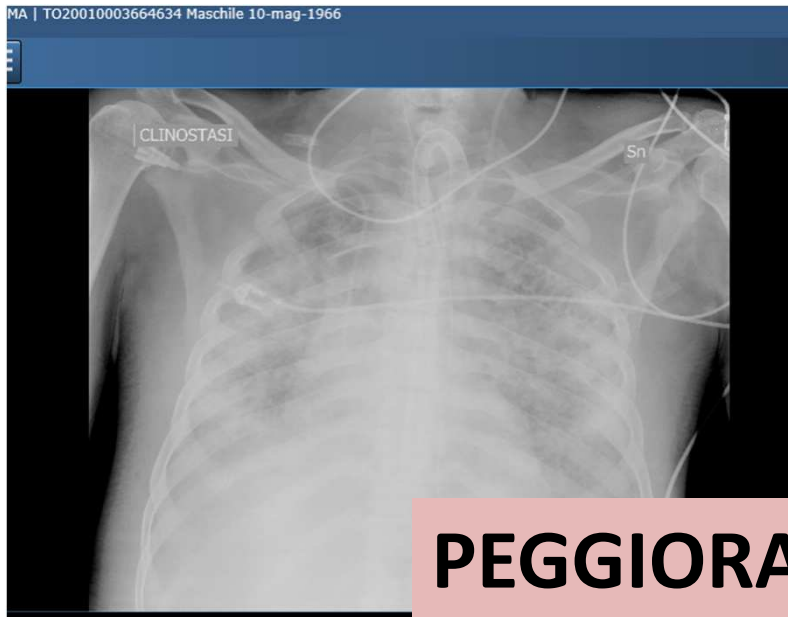


Sul ruolo dei macrolidi



B.....SCU KLEBSIELLA non ESBL

- TAZOCIN AZITRO



PEGGIORAMENTO ECMO DECESSO

G.. F. LINFOMA MGUS

PIP TAZO



BPCO

P.aeruginosa MDR

Ceftz/Avibactam
+ Linezolid

ID paziente	84775
Data di nascita	6-apr-1935
Sesso	Maschile
Accettazione	12226298
Data dello studio	3-lug-2018 14.30
Data referto	3-lug-2018
Stato del referto	Finalized

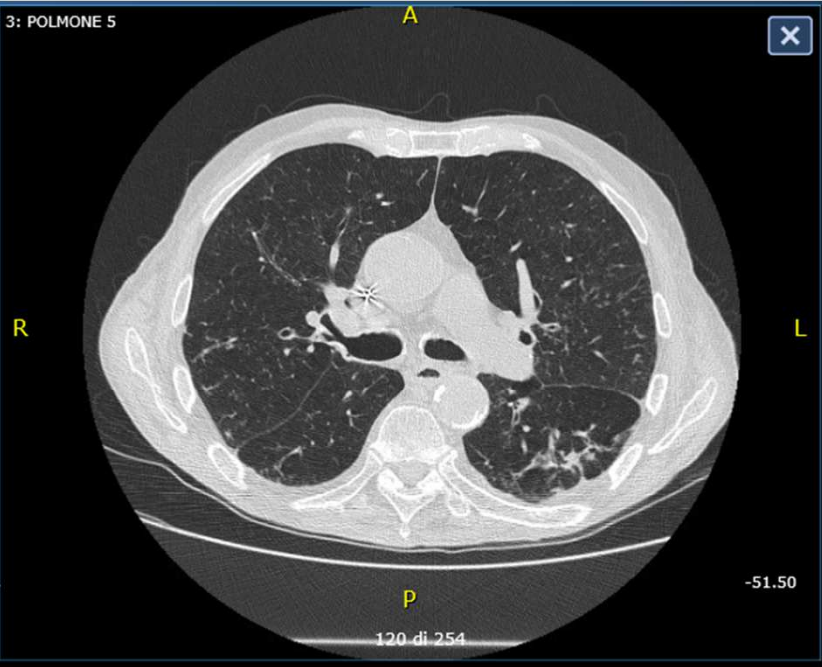
5 Maschile 6-apr

Risultati

TC TORACE

L'esame è stato eseguito in condizioni di base come richiesto e con ricostruzioni a strato sottile per il parenchima. Si osservano segni diffusi di broncopatia cronica ed enfisema. Si rilevano diffusi ispessimenti delle pareti bronchiali soprattutto a carico del lobo inferiore, d'ambo i lati, dove si osservano multiple bronchiectasie con materiale denso e addensamenti parenchimali flogistici e confluenti con strie fibrodisventilative. Le suddette alterazioni interessano anche la lingula, con risparmio dei lobi superiori dove vi sono prevalentemente strie fibrose, alcuni piccoli noduli in fiore e bolle di enfisema specie a destra. Nel contesto delle suddette alterazioni flogistiche e bronchiectasiche nel lobo inferiore a sinistra si rileva un addensamento maggiore del maggior diametro di circa 4 cm con piccole bolle aeree e calcificazioni nel contesto. Non si osservano falde di versamento pleurico d'ambo i lati. Vi sono linfonodi calcifici all'ilo di sinistra e in sede sottocarenale e linfonodi ilo-mediastinici di dimensioni fino ad 18 millimetri.

Medico Refertante : DR R. PASSANNANTI



3: POLMONE 5

A

R

L

P

-51.50

120 di 254

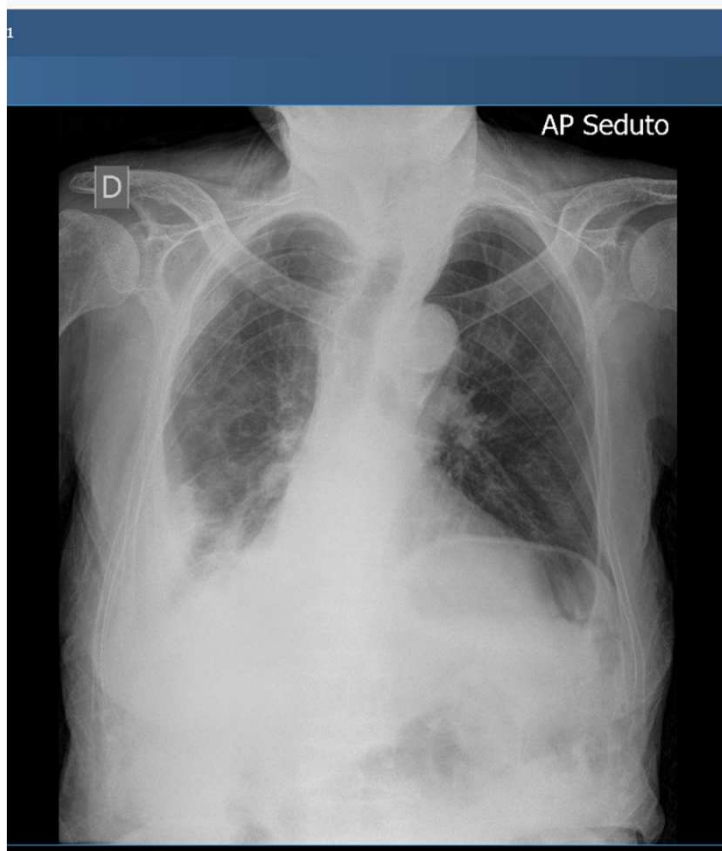
1 di 2

HIV
K laringe
CAP pneumococcica
sepsi *S.epidermidis* sensibile
aspergillosi polmone
CAD

AMFO B + CEFTRIAXONE
→ VANCO + PIPTAZO + VORICO

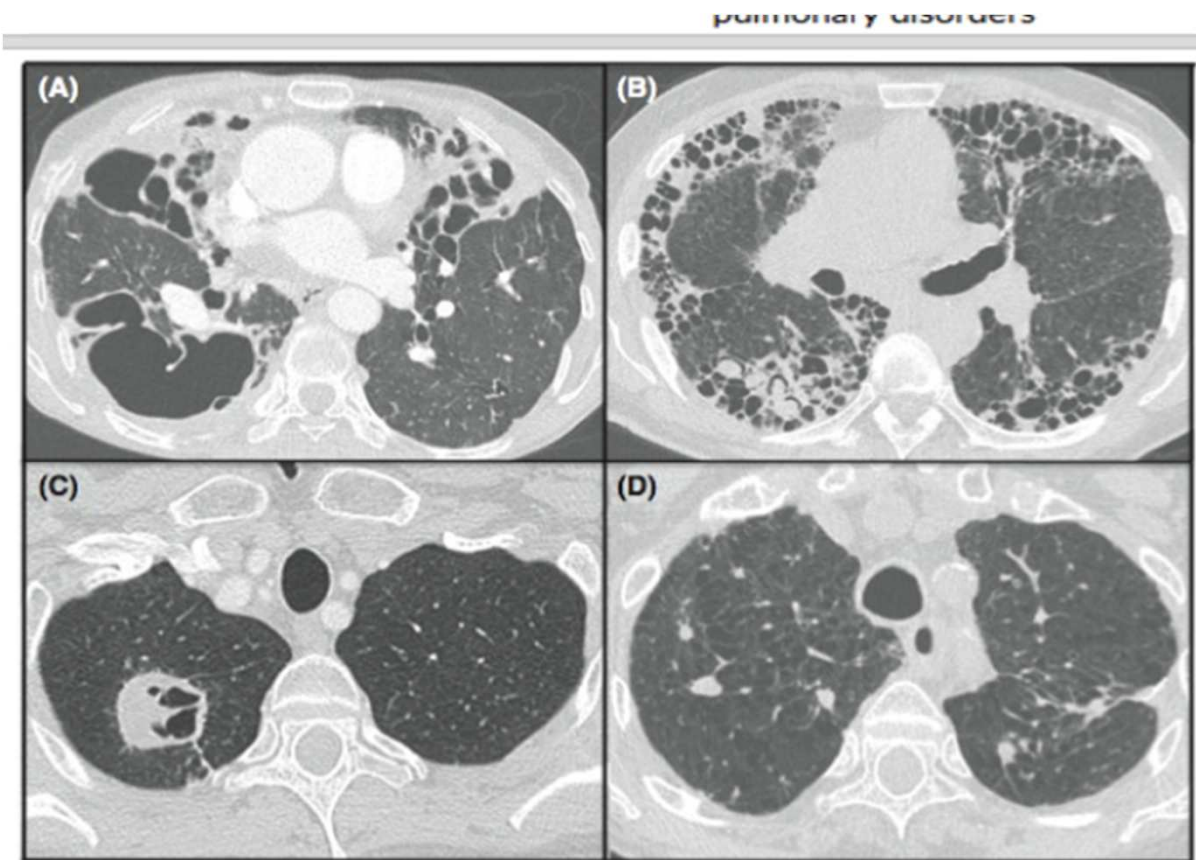


Italiano
inizia prima terapia ceftriaxone azitro
non risponde → vanco merrem
poi dalla toracentesi TBC



toracentesi
= TBC

ASPERGILLOSI POLMONARE



Polmoniti CAP

POLMONITE ACQUISITA IN COMUNITA'			
- Nei pazienti ricoverati : Ag urinari legionella/pneumococco, emocolture e culturale su escreato - Nei pazienti ricoverati: quando il decorso clinico è favorevole (febbre, PCR, PAO, Fp, SatO2) e il pz si alimenta, passare alla terapia per OS - Se il decorso clinico è favorevole, nei pz con età >40aa e/o fumatori, effettuare Rx Torace di controllo dopo 15 giorni dalla sospensione della terapia			
Patologia	I scelta	Allergia a penicillina (nota pag 2)	Terapia os/Durata ev+os
Acquisita in Comunità			
Polmonite comunitaria	Paziente dimesso da PS Giovane e Sano: Amox ± Azitro/Claritro Gli altri: (Amox/clav + Azitro)	Levo	Switch: (Amox/clav + Azitro) o (Cefixima + Azitro) o Levo Durata tot: 5-7 gg ² Stop terapia se apiretico >48h, decorso favorevole e stabile
	Paziente ricoverato (Am/inib o C-III) + Azitro os o ev Valutare Vanco/Linezolid se FdR per MRSA (nota 3)		
Acquisita in Comunità con FdR (BPCO grave e/o bronchiectasie e uso frequente di steroidi e antibiotici/immunocompromesso/recente e/o frequenti ricoveri)			
Polmonite comunitaria	(Pip/taz o Cefep) + Azitro Valutare Vanco/Linezolid se FdR per MRSA (nota 3)	Allergia lieve: C-IV + Azitro Allergia grave¹ Vanco/Linezolid + Levo/Cipro ⁴ ± AMG	Switch: (Amox/clav + Azitro) o Levo Durata tot: 5-7 gg ²
Antibiotici da utilizzare su indicazione del consulente infettivologo: linezolid, ceftarolina, ceftobiprololo,			
Note a polmonite acquisita in comunità 1) Allergia grave se reazione precoce (<1 ora), con orticaria, angioedema, flushing, broncospasmo, edema laringeo, vomito/diarrea, ipotensione. Si possono considerare non gravi le forme ritardate (>1 ora), senza le caratteristiche di quelle gravi e con interessamento solo cutaneo (rash maculopapulare/morbilliforme), soprattutto se >5-10 aa. Il rischio di cross-reattività con cefalosporine III-IV e con carbapenemici è basso. 2) Considerare un allungamento della durata della terapia nei seguenti casi: a) Legionella/Micoplasma/pseudomonas/acinetobacter: 14 gg b) risposta clinica lenta, immunocompromissione grave: 10-14 gg c) cavitazione, empiema, infezione metastatica (endocardite o meningite): ≥ 14 gg 3) considerare l'aggiunta della vancomicina/Linezolid se: 1) polmonite necrotizzante/cavitazione 2) shock settico o insuff respiratoria 3) culturale su escreato positivo 4) polmonite in corso di influenza 5) emodialisi - sospendere se emocolture/escreato negativi 4) In questi casi usare i seguenti dosaggi : Ciprofloxacina = 400 mg/8ore ev – Levofloxacina = 500 mg/12 ore ev			

Polmoniti in H

POLMONITE ACQUISITA IN OSPEDALE (non associata a ventilatore)			
Patologia	I scelta	Allergia a penicillina (nota pag 2)	Terapia os/Durata ev+os
< 5gg senza FdR			
	Sepsi:C-III Sepsi grave/Insuff. Resp.: Vedi sotto	Levo	Durata: 5-7 gg ¹
> 5gg o < 5gg ma con FdR (BPCO grave e/o bronchiectasie e uso frequente di steroidi e antibiotici/immunocompromesso/recente ricovero (ultimo mese)/frequenti ricoveri)			
	(Pip/taz o C-IV) Nota 2 aggiungere Vanco se rischio MRSA Nota 3 sostituire con Carba se rischio ESBL	Allergia lieve: C-IV Allergia grave ⁵ : Vanco + Chino ⁴ ± AMG	Durata: 7 gg ¹
Elevato rischio di morte (sepsi grave/shock settico, necessità ventilazione)	(Pip/taz o C-IV) + Vanco + AMG Nota 3 sostituire con Carba se rischio ESBL	Allergia lieve: (C-IV o Mero/Imip) + Vanco + AMG Allergia grave ⁵ : Vanco + AMG + Chino ⁴	Durata: 7 gg ¹
Antibiotici da utilizzare su indicazione del consulente infettivologo: linezolid, ceftobiprole, ceftazidime/avibactam, colistina			
Note a polmonite acquisita in ospedale			
<p>1) Considerare un allungamento della durata della terapia nei seguenti casi: a) Legionella/Micoplasma/pseudomonas/acinetobacter: 14 gg b) risposta clinica lenta, immunocompromissione grave: 10-14 gg c) cavitazione, empiema, infezione metastatica (endocardite o meningite): ≥ 14 gg</p> <p>2) Considerare l'aggiunta di Vancomicina se: a) ricovero prolungato, b) uso prolungato di antibiotici, c) pz proveniente da rianimazione, d) emodialisi, e) ferita chir. o lesioni da decubito, f) CVC o altro hardware impiantato, g) droghe ev h) storia di infezione/colonizzazione da MRSA - sospendere se emocolture/escreato negativi</p> <p>3) meropenem o imipenem se: a) uso prolungato di antibiotici ad ampio spettro b) provenienti da reparti con elevata incidenza di MDR – es rianimazione, c) colonizzati o recente infezione con EBSL+, c) portatori di CV, pielostomie, drenaggi biliari, ecc e frequente uso di antibiotici</p> <p>4) In questi casi usare i seguenti dosaggi: Ciprofloxacina = 400 mg/8 ore ev – Levofloxacina = 500 mg/12 ore ev</p> <p>5) Allergia grave se reazione precoce (<1 ora), con orticaria, angioedema, flushing, broncospasmo, edema laringeo, vomito/diarrea, ipotensione. Si possono considerare non gravi le forme ritardate (>1 ora), senza le caratteristiche di quelle gravi e con interessamento solo cutaneo (rash maculopapulare/morbilliforme), soprattutto se >5-10 aa. Rischio di cross-reattività con cefalosporine III-IV e con carbapenemici è basso.</p>			

BPCO riacutizzata empiema

BPCO Riacutizzata			
Patologia	I scelta	Allergia a penicillina (nota pag 2)	Terapia os/Durata ev+os
Considerare antibiotico se: ↑ volume escreato, ↑ purulenza e ↑ dispnea o se ventilazione meccanica Uso antibiotico scoraggiato se PCT<0,1	■Amox/Clav os o Cefixima os ■EV solo se via orale non tollerata Pz critico e FdR per <i>P. aeruginosa</i>: ■Pip/taz o C-IV	Levo Pz. Critico e FdR per <i>P. aerug</i>: Allergia lieve: C-IV Allergia grave¹: Chino ²	Switch: Cefixima o Amox/Clav o Levo Durata: 5-7 gg
- Eseguire colturale su escreato – attenzione a colonizzazione: se il pz sta migliorando non modificare terapia - FdR per Pseudomonas: BPCO grave e/o bronchiectasie e uso frequente di steroidi e antibiotici, recente intubazione, immunocompromesso grave			
ASCESSO Polmonare e EMPIEMA Pleurico			
Acquisita in Comunità o Aquisita in ospedale (ma degenza < 5gg) senza FdR			
	■Am/inib o (C-III + Clinda)	Allergia lieve: C-III + Clinda Allergia grave¹: (Clinda + Levo)	Switch: Amox/clav
Acquisita in ospedale (> 5gg) o acquisita in comunità con FdR (immunocompromesso/recente o frequenti ricoveri)			
	■Pip/Taz o (C-IV + Clindamicina) Merop/Imip se rischio ESBL (nota 3)	Allergia lieve: C-IV + Clinda Allergia grave¹: Levo ² + Clinda	Switch: Amox/clav ± Levo
Ascesso: considerare drenaggio percutaneo – sempre valutazione chirurgo toraco-polmonare – se non risponde considerare broncoscopia. Durata terapia: sino a risoluzione o stabilizzazione radiologica della lesione Empiema: 1) sempre toracentesi, eseguire: colorazione di Gram/Micobatteri, PCR per micobatteri, colturale aerobi/anaerobi/micobatteri, esame citologico, pH, emocromo+formula, LDH, glucosio, prot. tot 2) considerare posizionamento drenaggio se pus o versamento voluminoso, ispessimento pleurico, sepiementazioni, pH< 7.20 o glicemia <60 mg/dl – 3) sempre valutazione chirurgo toraco-polmonare. Durata terapia: 4-6 settimane - da valutare caso per caso			
Note: il metronidazolo ha una elevata frequenza di fallimenti 1) Allergia grave se reazione precoce (<1 ora), con orticaria, angioedema, flushing, broncospasmo, edema laringeo, vomito/diarrea, ipotensione. Si possono considerare non gravi le forme ritardate (>1 ora), senza le caratteristiche di quelle gravi e con interessamento solo cutaneo (rash maculopapulare/morbilliforme), soprattutto se >5-10 aa. Rischio di cross-reattività con cefalosporine III-IV e con carbapenemici è basso. 2) In questi casi usare i seguenti dosaggi: Ciprofloxacina = 400 mg/8ore ev – Levofloxacina = 500 mg/12 ore ev 3) meropenem o imipenem se: a) uso prolungato di antibiotici ad ampio spettro b) provenienti da reparti con elevata incidenza di MDR – es rianimazione, c) colonizzati o recente infezione con EBSL+, c) portatori di CV, pielostomie, drenaggi biliari, ecc e frequente uso di antibiotici			

grazie

Vie urinarie

Prevenzione ruolo Nurses

a potent inflammatory response that initia

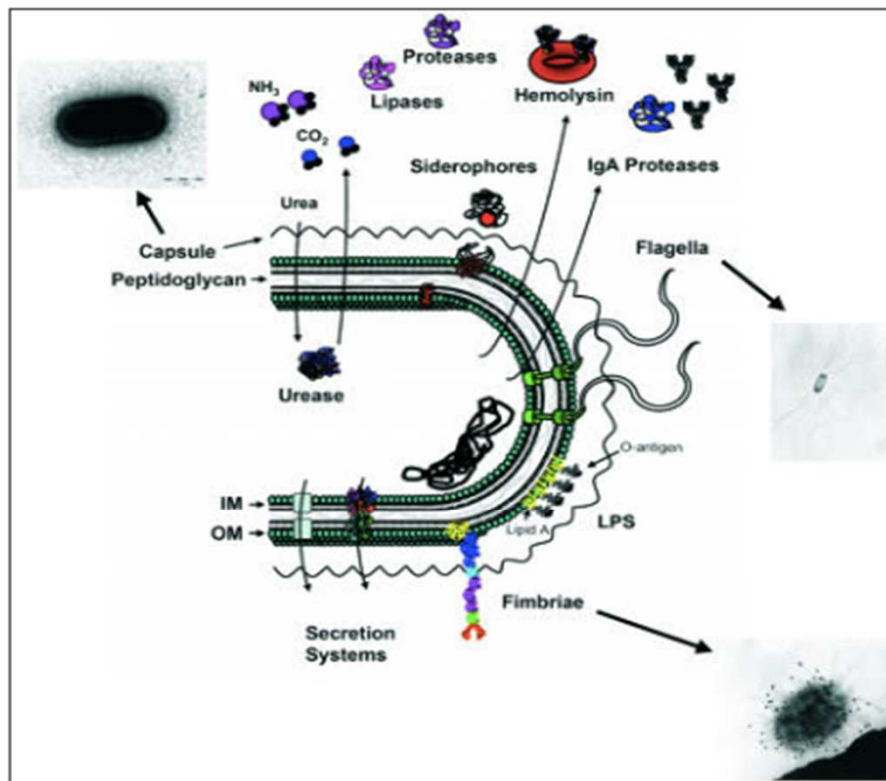


FIG. 2.
Virulence factors of the gram-negative uropathogens *E. coli* and *P. mirabilis*. IM, inner membrane; OM, outer membrane. (The micrographs are reprinted from references 172, 219, and 346 with permission.)

[Clin Microbiol Rev.](#) 2008 Jan; 21(1): 26–59.
 doi: [10.1128/CMR.00019-07](#)

PMCID: PMC2223845

Complicated Catheter-Associated Urinary Tract Infections Due to *Escherichia coli* and *Proteus mirabilis*

S. M. Jacobsen,¹ D. J. Stickler,² H. L. T. Mobley,³ and M. E. Shirtliff^{1,4,*}

[Author information](#) ► [Copyright and License information](#) ►

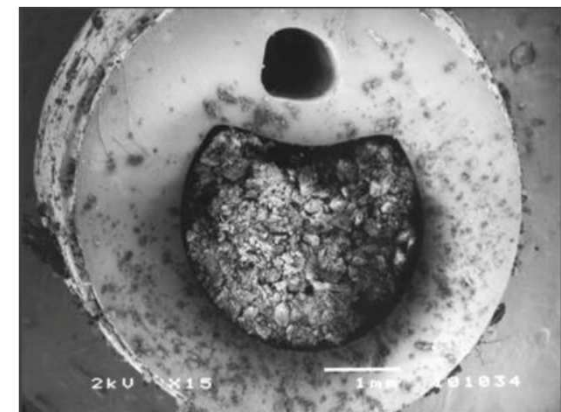


FIG. 3.
 Cross section of a silicone catheter removed from a patient after blockage. Crystalline material can be seen completely occluding the catheter lumen. (Reprinted from reference 387a) with permission of the publisher.)

Patogenesi septic shock by urinary G neg

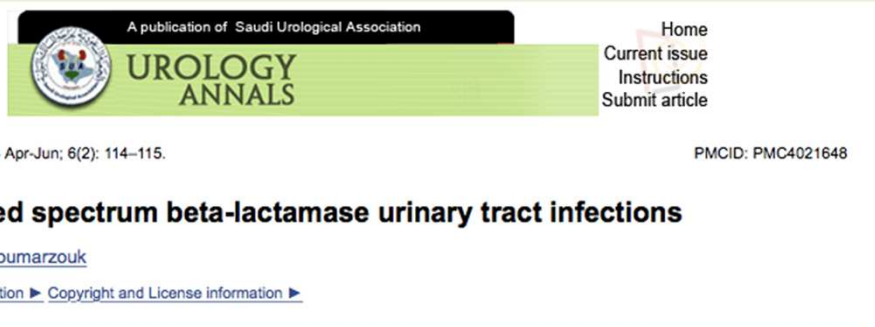
Cause	Evaluation
Infectious causes	
Perinephric abscess	Ultrasound; CT
Renal tuberculosis	Urine TB culture and PCR
Fungal infections of the kidneys	Gram stain; fungal culture
Partially treated pyelonephritis	History; CT
Fungal infections of the bladder	Gram stain; fungal culture
Partially treated cystitis	History
Contamination of urine with antiseptic	Repeat urinalysis
Prostatitis	Prostate exam
Urethritis	History; urine PCR; chlamydia culture
Cervicitis	Vaginal exam; cervical culture
Vaginitis	Vaginal exam; wet prep/KOH
Appendicitis, diverticulitis	US; CT
Q fever	History; serology
Noninfectious causes	
Crystal nephropathy and nephrolithiasis	CT, IVP
Lithium or heavy metal nephropathy	History; lithium level; heavy metal tests
Renal papillary necrosis (diabetes, sickle cell disease, analgesic nephropathy)	
Renal sarcoidosis	Urinalysis, IVP; US; CT
Polycystic kidney disease	Renal biopsy
Renal transplant rejection	US; CT
Interstitial nephritis	History; renal biopsy
Genitourinary malignancy	Urine eosinophils, renal biopsy
Interstitial cystitis	CT; cystoscopy
Systemic lupus erythematosus, other autoimmune diseases	Cystoscopy
Kawasaki disease	ESR; ANA, anti-DNA
	History; physical exam

ORIGINAL RESEARCH

Sterile Pyuria in Patients Admitted to the Hospital With Infections Outside of the Urinary Tract

Jared B. Hooker, MS2, James W. Mold, MD, MPH, and Satish Kumar, MD

**Al controllo post trattamento per germe ESBL urocoltura positiva con medesimo spettro di sensibilità : ripetere il trattamento?
Cambiare antibiotico aspettandomi quale efficacia?**



A publication of Saudi Urological Association

UROLOGY ANNALS

Home
Current issue
Instructions
Submit article

[Urol Ann. 2014 Apr-Jun; 6\(2\): 114–115.](#) PMID: PMC4021648

Extended spectrum beta-lactamase urinary tract infections

[Omar M. Aboumarzouk](#)

[Author information ▶](#) [Copyright and License information ▶](#)

Carbapenemi >

Imipenem +/- amikacina

Pip-tazo

Ceftazidime clavulanico

AVIBACTAM-CEFTAZIDIME

BACTRIM

■ ncsl.mmm.mcgov

Target concentrations for selected pathogens

Organism	Target concentration trimethoprim (mcg/ml)	Target concentration sulfamethoxazole (mcg/ml)
<i>Pneumocystis joveii</i>	5 to 8 Cmax	100 to 200 mcg/ml Cmax
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	> 6 Cmax	> 60 Cmax
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	≥ 2 Cmin	≥ 38 Cmin
<i>Nocardia</i>	≥ 4 Cmin	≥ 76 Cmin
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	≥ 2 Cmin	≥ 38 Cmin
ESBL Enterobacteriaceae	≥ 2 Cmin	≥ 38 Cmin

Table 3

Selected cotrimoxazole (TMP/SMX) toxicities and relationship to drug concentration

Idiosyncratic toxicity	Concentration dependent toxicity
Allergic skin reaction [31]	Apraxia [32]
Cholestasis [33]	Delirium [34]
Hemolytic crisis [35]	Hyperkalemia [36]
Hepatitis [37]	Hypoglycemia [38]
Interstitial nephritis [39]	Aseptic meningitis [40]
Methemoglobinemia [41]	Metabolic acidosis [42]
MODS [43]	Myoclonus [44]

Infezioni nella chirurgia protesica di anca e ginocchio

Ciucio F, Viola E et al Società medico chirurgica di Pavia
2013, aprile, 19

Percentuale di successo 95% a 15 aa
2012-2014 su 1000 impianti 65%PTA 31% PTG infezioni 1,5-2% e 2,5-5%
2013 Non si riesce a scendere sotto 0,5%
2600 infezioni/anno : 100 Milion Euro

Nei reimpianti 32% rischio di infezione

Fattori di rischio

immunodeficit

Obesità

Età

Stato nutrizionale

Sesso femminile

Diabete

AR

Neoplasie

alcolismo

tabagismo

Sepsi localizzate ascessi dentali,
Bronchiectasie, prostatiti,

cistiti croniche

E altri focolai che possano determinare
batteriemia

Vasculopatie periferiche

Pregressi interventi nella stessa sede

Trimethoprim/sulfamethoxazole resistance in urinary tract infections.

Guneysel O¹, Onur O, Erdede M, Denizbasi A.

Author information

Abstract

Urinary tract infections (UTI) are among the most prevalent infectious diseases, and their financial burden on society is substantial. Management of UTIs has been complicated by the emergence of resistance to most commonly used antibiotics. Increasing prevalence of resistance has led to a gradual evolution in the antibiotics used to treat UTIs. The aims of this study were to determine the TMP/SMX (trimethoprim/sulfamethoxazole) resistance rate in patients with uncomplicated UTIs and to determine which empiric antibiotics are prescribed in the emergency department for the outpatient management of UTI. Between June 2004 and May 2005, archives of the emergency department were searched retrospectively and the files of patients diagnosed with UTI were reviewed. Patients' demographical data, urine culture results, pathogen microorganisms, and TMP/SMX and fluoroquinolone (FQ) resistance rates were recorded. We obtained information from 274 files of patients who had been diagnosed with UTI. The most frequently isolated pathogen was *Escherichia coli* (54%). Of the 274 patients diagnosed with UTI, 251 had been started on empiric antibiotics. The most frequently prescribed antibiotics were FQs (85%), and the first choice in this group was ofloxacin (58%). The resistance rate for TMP/SMX was 34% and all of the resistant microorganisms were *E. coli*. The resistance rate for the FQ group was 16.4% and resistant microorganisms were *E. coli*. In the treatment of UTIs in our patient population, the most prescribed antibiotics were FQs. At the same time it was found that resistance rates against FQ antibiotics are as high as 16.4%. Unfortunately, in our population, in the near future, empiric FQ use may result in bacterial resistance.

PMID: 18325714 DOI: [10.1016/j.jemermed.2007.08.068](https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2007.08.068)

[Indexed for MEDLINE]

Prevalence and risk factor analysis of trimethoprim-sulfamethoxazole- and fluoroquinolone-resistant *Escherichia coli* infection among emergency department patients with pyelonephritis.

Talan DA¹, Krishnadasan A, Abrahamian FM, Stamm WE, Moran GJ; EMERGENCY ID NET Study Group.

⊕ Collaborators (10)

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: High rates of resistance to trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) among uropathogenic *Escherichia coli* are recognized, and concerns exist about emerging fluoroquinolone resistance.

METHODS: Adults presenting to 11 US emergency departments with (1) flank pain and/or costovertebral tenderness, (2) temperature >38 degrees C, and (3) a presumptive diagnosis of pyelonephritis were enrolled; patients for whom 1 uropathogen grew on culture were analyzed. Epidemiologic and clinical data were collected at the time of care. The prevalence of *E. coli* in vitro antibiotic resistance and risk factors associated with TMP-SMX-resistant *E. coli* infection were determined.

RESULTS: Among 403 women with uncomplicated pyelonephritis caused by *E. coli*, the mean site rate of *E. coli* resistance to TMP-SMX was 24% (range, 13%-45%). Mean site rates of *E. coli* resistance to ciprofloxacin and levofloxacin were 1% and 3%, respectively. Only TMP-SMX exposure within 2 days before presentation and Hispanic ethnicity were associated with *E. coli* resistance to TMP-SMX (compared with resistance rates of approximately 20% among women lacking these risk factors); antibiotic exposure within 3-60 days before presentation, health care setting exposure within 30 days before presentation, history of urinary tract infections, and age >55 years were not associated with *E. coli* resistance to TMP-SMX. Among 207 patients with complicated pyelonephritis, mean site rates of *E. coli* resistance to ciprofloxacin and levofloxacin were 5% and 6%, respectively.

CONCLUSIONS: These results suggest that the prevalence of TMP-SMX-resistant infection among patients with uncomplicated pyelonephritis is > or =20% in many areas of the United States, and risk stratification cannot identify patients at low risk of infection. Rates of fluoroquinolone-resistant *E. coli* infection appear to be low among patients with uncomplicated pyelonephritis but higher among those with complicated infections. Fluoroquinolones should remain to be the preferred empirical treatment for women with uncomplicated pyelonephritis.

Comment in

Finding the path of least antimicrobial resistance in pyelonephritis. [Clin Infect Dis. 2008]

Già da anni il problema della R a TMP-SMX e FQ era notevole

Cranberries vs antibiotics to prevent urinary tract infections: a randomized double-blind noninferiority trial in premenopausal women.

Beerepoot MA¹, ter Riet G, Nys S, van der Wal WM, de Borgie CA, de Reijke TM, Prins JM, Koeijers J, Verbon A, Stobberingh E, Geerlings SE.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: The increasing prevalence of uropathogens resistant to antimicrobial agents has stimulated interest in cranberries to prevent recurrent urinary tract infections (UTIs).

METHODS: In a double-blind, double-dummy noninferiority trial, 221 premenopausal women with recurrent UTIs were randomized to 12-month prophylaxis use of trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX), 480 mg once daily, or cranberry capsules, 500 mg twice daily. Primary end points were the mean number of symptomatic UTIs over 12 months, the proportion of patients with at least 1 symptomatic UTI, the median time to first UTI, and development of antibiotic resistance in indigenous *Escherichia coli*.

RESULTS: After 12 months, the mean number of patients with at least 1 symptomatic UTI was higher in the cranberry than in the TMP-SMX group (4.0 vs 1.8; $P = .02$), and the proportion of patients with at least 1 symptomatic UTI was higher in the cranberry than in the TMP-SMX group (78.2% vs 71.1%). Median time to the first symptomatic UTI was 4 months for the cranberry and 8 months for the TMP-SMX group. After 1 month, in the cranberry group, 23.7% of fecal and 28.1% of asymptomatic bacteriuria *E coli* isolates were TMP-SMX resistant, whereas in the TMP-SMX group, 86.3% of fecal and 90.5% of asymptomatic bacteriuria *E coli* isolates were TMP-SMX resistant. Similarly, we found increased resistance rates for trimethoprim, amoxicillin, and ciprofloxacin in these *E coli* isolates after 1 month in the TMP-SMX group. After discontinuation of TMP-SMX, resistance reached baseline levels after 3 months. Antibiotic resistance did not increase in the cranberry group. Cranberries and TMP-SMX were equally well tolerated.

CONCLUSION: In premenopausal women, TMP-SMX, 480 mg once daily, is more effective than cranberry capsules, 500 mg twice daily, to prevent recurrent UTIs, at the expense of emerging antibiotic resistance.

TRIAL REGISTRATION: isrctn.org Identifier: ISRCTN50717094.

TABLE 34-6 Dosing of Quinolones in Patients with Normal and Reduced Renal Function

QUINOLONE	NORMAL RENAL FUNCTION		RENAL FAILURE WITH GFR (mL/min)		REMOVAL B
	Oral	Intravenous	10-50	<10	
Norfloxacin	400 mg q12h	—	1× dose q24h	1×dose q24h	No (H, P)
Pefloxacin	400 mg q12h	400 mg q12h	No change	No change	No (H)
Ciprofloxacin	250-750 mg q12h	200-400 mg q12h	1×dose q18h	1×dose q24h	No (H, P)
Ofloxacin	200-400 mg q12h	200-400 mg q12h	1×dose q24h	½ dose q24h	No (H, P)
Levofloxacin	250-750 mg q24h	250-750 mg q24h	½ dose q24h	½ dose q48h	No (H, P)
Moxifloxacin	400 mg q24h	400 mg q24h	No change	No change	No (H, P)
Gemifloxacin	320 mg q24h	—	½ dose q24h	½ dose q24h	20%-30% (H)

GFR, glomerular filtration rate; H, hemodialysis; P, peritoneal dialysis.

Urinary Tract Infections

Although the low pH and magnesium concentrations present in urine may reduce quinolone activity, the concentrations of many quinolones in urine are usually sufficient to provide substantial therapeutic ratios of urinary drug concentration to the MIC of most urinary pathogens.

For uncomplicated urinary tract infections, usually in symptomatic

- Cefpodoxima 100 mg 3 giorni
- Ciprofloxacina 250 x due 3 gg
- Fosfomicina trometamolo 3000 mg SD 1 gg
- Levofloxacina 250 x due 3 gg
- Nitrofurantoina 50-100 mg x tre 5-7 gg
- Norfloxacina 400 mg x due 3 gg
- Ofloxacina 200mg x due 3 gg
- Pivmecillina 200 mg x due 7 gg
- Trimethoprim 200 mg x due 5-7 gg
- TMP+SMX (bactrim) 160/800 x due 3 gg

Batteriuria negli Anziani

- **Batteriuria asintomatica negli over 65:**
 - Uomini = 10%
 - Donne = 20%
- In **residents** of nursing homes and in the hospitalized elderly, bacteriuria is more common, and the frequencies in men and women become similar
- Bacteriuria often **disappears** spontaneously in the aged without any intervention

UTI in the Elderly

- **Urinary catheters → significant cause of UTI**
 - Virtually all patients with indwelling catheters in place for 30 days or longer are bacteriuric, but only a small percentage of these patients develop symptomatic infection
 - These devices should be avoided whenever possible
 - About two thirds of febrile illnesses in elderly patients with indwelling catheters are the result of UTI
- **Warren et al.**
 - Infection-related mortality in elderly bacteriuric women is limited to severely debilitated patients

ANZIANO - INFEZIONI URINARIE - RSA

- Le IVU sono le infezioni più frequenti
prevalenza di batteriuria (non catetere correlata)
Femmine 25-50 % Maschi 15-40%
anziani cateterizzati : 95-100%

SEPSI

← 1/3 IVU

→ mortalità 50%

La batteriuria catetere-correlata > di 2,8 volte il rischio di morte, indipendentemente dalle condizioni cliniche del paziente

Patogeni responsabili di batteriuria in anziani

Donne

Uomini

vivono a domicilio

E.coli	60-80 %	Staf.coag neg	39 %
Klebsiella	10 %	Enterococco	25 %
Streptococco gr B	10 %	E.coli	19 %

istituzionalizzati

E.coli	47 %	Proteus	30 %
Proteus	27 %	Pseudomonas	19 %
Klebsiella	7 %	Providencia	16 %
Providencia	7 %	E.coli	11 %
Enterococco	6 %		

Candida ***5 - 23 %***

sepsi

Managing resuscitation:

- Fluids: For patients with sepsis-induced hypoperfusion, provide 30 mL/kg of intravenous crystalloid within 3 hours (strong recommendation; low QOE) with additional fluid based on frequent reassessment (BPS), preferentially using dynamic variables to assess fluid responsiveness (weak recommendation; low QOE).
- Resuscitation targets: For patients with septic shock requiring vasopressors, target a mean arterial pressure (MAP) of 65 mm Hg (strong recommendation; moderate QOE).
- Vasopressors: Use norepinephrine as a first-choice vasopressor (strong recommendation; moderate QOE).

Mechanical ventilation in patients with sepsis-related ARDS:

- Target a tidal volume of 6 mL/kg of predicted body weight (strong recommendation; high QOE) and a plateau pressure of ≤ 30 cm H₂O (strong recommendation; moderate QOE).

Rendere la diagnosi di sepsi immediata

Spostare l'attenzione sulla disfunzione d'organo piuttosto che sulla infezione

Perfezionare il concetto di sepsi e eliminare "sepsi grave"

Meglio definire e affrontare lo shock settico

La disfunzione d'organo è rappresentata da un incremento del SOFA score rispetto al valore di baseline \geq a 2. Se questo non è noto, si assume che sia zero. Pazienti in questa categoria presentano una mortalità del 10% circa.

Il qSOFA è "positivo" se almeno due dei seguenti criteri sono soddisfatti:

- Frequenza respiratoria \geq 22 atti/min
- Alterazione dello stato di coscienza
- Pressione arteriosa sistolica \leq 100 mmHg

La Consensus Conference propone ora la seguente definizione per lo shock settico: **“Lo shock settico è un sottoinsieme della sepsi, in cui le sottostanti anomalie circolatorie e metaboliche cellulari sono tali da aumentare la mortalità in maniera significativa”.** In pratica, **lo shock settico viene identificato nei pazienti in cui la sepsi si associa alla necessità di impiego di vasopressori per mantenere MAP \geq 65 mmHg e a valori di lattato sierico \geq 2 mmol/l in assenza di ipovolemia.**

Questa nuova definizione si focalizza su due aspetti fisiopatologici dello shock molto importanti: l'insufficienza circolatoria, che si manifesta con l'ipotensione, e l'alterazione del metabolismo cellulare, che si esprime con l'incremento della concentrazione sierica di lattati. Laddove non sia disponibile il dosaggio dell'acido lattico, gli Autori danno come alternativa l'impiego del capillary refill time.

Early goal-directed therapy: what do we do now?

Mitchell M Levy [Email author](#)

Critical Care 2014 **18**:705

[https://doi.org/10.1186/s13054-014-0705-](https://doi.org/10.1186/s13054-014-0705-8)

[8](#) © Levy; licensee BioMed Central Ltd. 2014

The meta-analysis of early goal-directed therapy (EGDT) by Gu and colleagues in the previous issue of *Critical Care* adds to the ongoing controversy about the value of EGDT for resuscitating patients with severe sepsis and septic shock. The results of the ProCESS (protocolized care for early septic shock) and ARISE (Australasian resuscitation in sepsis evaluation) trials failed to demonstrate any benefit of EGDT or protocolized resuscitation when compared with 'usual care'. The questions are the following: What is 'usual' care? What is 'real world' care? Do the results of a robust and well-conducted randomized controlled trial - in which many patients may be excluded for a variety of reasons - reflect the care given to patients on a daily basis in our emergency departments and intensive care units? Of course, there are no obvious answers to these questions, and many clinicians look forward to managing these patients without protocols. For now, the data do seem to support the management of patients with septic shock without mandated central lines or protocols. Does this mean we should go back to the era of 'do whatever you want'? No consensus exists among clinicians regarding optimal hemodynamic monitoring, and to date no method has been proven to be superior. Given the amount of fluids given prior to randomization in the ProCESS and ARISE trials, 'usual care' appears to now include aggressive, early fluid resuscitation with at least 20 mL/kg of crystalloid and rapid administration of appropriate antibiotics. Certainly, this reflects the impact of the original trial by Rivers and colleagues and the broad-based implementation of the Surviving Sepsis Campaign Guidelines and bundles. If this continues to define 'usual care', then perhaps it is no longer necessary to mandate specific protocols for resuscitation, as it appears that standard sepsis management has evolved to be consistent with published protocols.

Table 1. Variables for Candidate Sepsis Criteria Among Encounters With Suspected Infection

Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) Criteria (Range, 0-4 Criteria)	Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (SOFA) (Range, 0-24 Points)	Logistic Organ Dysfunction System (LODS) (Range, 0-22 Points) ^a	Quick Sequential [Sepsis-related] Organ Failure Assessment (qSOFA) (Range, 0-3 Points)
Respiratory rate, breaths per minute	Pao ₂ /Fio ₂ ratio	Pao ₂ /Fio ₂ ratio	Respiratory rate, breaths per minute
White blood cell count, 10 ⁹ /L	Glasgow Coma Scale score	Glasgow Coma Scale score	Glasgow Coma Scale score
Bands, %	Mean arterial pressure, mm Hg	Systolic blood pressure, mm Hg	Systolic blood pressure, mm Hg
Heart rate, beats per minute	Administration of vasopressors with type/dose/rate of infusion	Heart rate, beats per minute	
Temperature, °C	Serum creatinine, mg/dL, or urine output, mL/d	Serum creatinine, mg/dL	
Arterial carbon dioxide tension, mm Hg	Bilirubin, mg/dL	Bilirubin, mg/dL	
	Platelet count, 10 ⁹ /L	Platelet count, 10 ⁹ /L	
		White blood cell count, 10 ⁹ /L	
		Urine output, L/d	
		Serum urea, mmol/L	
		Prothrombin time, % of standard	

Abbreviation: Fio₂, fraction of inspired oxygen.

^a Measurement units for LODS variables per original description by Le Gall et al.⁹

Is Asymptomatic Bacteriuria a Risk Factor for Prosthetic Joint Infection?

Ricardo Sousa,¹ Ernesto Muñoz-Mahamud,⁴ Jonathan Quayle,⁶ Luis Dias da Costa,¹ Cristina Casals,⁴ Phylip Scott,⁶ Pedro Leite,¹ Paz Vilanova,⁴ Sebastian Garcia,⁴ Maria Helena Ramos,² Joana Dias,³ Alex Soriano,⁵ and Andrea Guyot⁷

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ►

See editorial "Editorial Commentary: Prosthetic Joint Replacement: Should Orthopedists Check Urine Because It's There?" on page 48.

This article has been cited by other articles in PMC.

Abstract

[Go to:](#)

Background. Infection is a major complication after total joint arthroplasty. The urinary tract is a possible source of surgical site contamination, but the role of asymptomatic bacteriuria (ASB) before elective surgery and the subsequent risk of infection is poorly understood.

Methods. Candidates for total hip or total knee arthroplasty were reviewed in a multicenter cohort study. A urine sample was cultured in all patients, and those with ASB were identified. Preoperative antibiotic treatment was decided on an individual basis, and it was not mandatory or randomized. The primary outcome was prosthetic joint infection (PJI) in the first postoperative year.

Results. A total of 2497 patients were enrolled. The prevalence of ASB was 12.1% (303 of 2497), 16.3% in women and 5.0% in men (odds ratio, 3.67; 95% confidence interval, 2.65–5.09; $P < .001$). The overall PJI rate was 1.7%. The infection rate was significantly higher in the ASB group than in the non-ASB group (4.3% vs 1.4%; odds ratio, 3.23; 95% confidence interval, 1.67–6.27; $P = .001$). In the ASB group, there was no significant difference in PJI rate between treated (3.9%) and untreated (4.7%) patients. The ASB group had a significantly higher proportion of PJI due to gram-negative microorganisms than the non-ASB group, but these did not correlate to isolates from urine cultures.

Conclusions. ASB was an independent risk factor for PJI, particularly that due to gram-negative microorganisms. Preoperative antibiotic treatment did not show any benefit and cannot be recommended.

Keywords: bacteriuria, incidence, prosthesis-related infections, risk factors

Scarsi studi tra AsB perioperatoria e inf protesiche

Table 7. Comparison Between Treated and Untreated Patients With Asymptomatic Bacteriuria

Characteristic	Patients, No. (%) ^a		P Value
	Treated ASB (n = 154)	Untreated ASB (n = 149)	
PJI	6 (3.9)	7 (4.7)	.78
Age, mean (range), y	71.6 (23–90)	70.1 (36–90)	.06
Female sex	139 (90.3)	118 (79.2)	.01
Knee location	82 (53.2)	80 (53.7)	>.99
Comorbid condition			
Obesity (BMI \geq 30 kg/m ²) ^b	61 (45.9)	66 (48.2)	.72
Diabetes ^c	4 (18.2)	19 (19.8)	>.99
ASA score \geq 3 ^d	27 (24.3)	34 (26.0)	.88
Postoperative UTI	1 (0.6)	4 (2.7)	.21

Abbreviations: ASA, American Society of Anesthesiologists; ASB, asymptomatic bacteriuria; BMI, body mass index; PJI, prosthetic joint infection; UTI, urinary tract infection.

^a Unless otherwise specified, data represent No. (%) of patients.

^b Data available for 270 patients.

IVU - PIELONEFRITE

BATTERIURIA ASINTOMATICA e CISTITE			
Patologia	I scelta	Allergia a penicillina (nota pag.2)	Terapia os/Durata evtos
Batteriuria asintomatica con/senza CV ¹	Trattare solo se: gravidanza, trapianto rene, in programma intervento su vie urinarie, neutropenico Nota: il trattamento non previene le batteriurie asintomatiche o le infezioni sintomatiche		
Cistite	•Nitrofurantoina o Cefixima o TMP/SMX	TMP/SMX o Nitrofurantoina	•Nitrofurantoina 3-5 gg •TMP/SMX o Cipro 3 gg •Cefixima 5-7 gg
IVU in pazienti con CV ¹	Paziente stabile, infezione non grave •C-III Sepsi grave o sospetta pielonefrite •Pip/Taz o C-IV Nota 3: sostituire con Carba se rischio ESBL	Allergia lieve: C-III o C-IV o Carba Allergia grave ² : AMG o Cipro ⁴	Se suscettibile: •TMP/SMX o Cipro o Cefixima Durata: 7 gg se risposta veloce 10-14 gg se risposta lenta
IVU e PIELONEFRITE			
Patologia	I scelta	Allergia a penicillina (nota pag.2)	Terapia os/Durata evtos
Acquisita in Comunità o degenza < 5gg senza FdR			
Si consiglia rivalutazione a 3-5 gg per i pz con pielonefrite dimessi dal PS	Dimesso ³ : non grave, età <50aa •(AMG x1 o C-III x1) poi Cipro ⁴ os Ricovertato •Sepsi = C-III •Sepsi Grave = (Pip/Taz o C-IV) ± AMG (shock settico)	Allergia lieve: C-III o C-IV Allergia grave ² Cipro ⁴ ± (AMG x 3-5gg) o AMG	Se suscettibile: Switch: Cipro ³ o Cefixima Durata: 2 settimane – almeno 3 settimane se lesioni ascessuali o pielonefrite bilat.
Acquisita in ospedale (>5 gg) o Acquisita in comunità con FdR (immunocompromesso/recente o frequenti ricoveri) o presenza di CV, Pielotomia, Nevrosiccia, Recente strumentazione o recente intervento chirurgico vie urinarie			
	•Pip/Taz o C-IV ± AMG (shock settico) Nota 3: sostituire con Carba se rischio ESBL	Allergia lieve: C-IV o Carbapenemico Allergia grave ² Cipro ⁴ ± (AMG x 3-5 gg) o AMG	In base a suscettibilità Durata: 7-10 gg, può essere più lunga se ascesso, stent, ecc
Antibiotici da utilizzare su indicazione del consulente infettivologo: ceftazidime/avibactam, ceftolozane/tazobactam			