

Congresso
Regionale 2013

SIMEU
Puglia

Em società italiana medicina
d'emergenza-urgenza
SEZIONE PUGLIA



24-25 Maggio
Gallipoli

*A Sud l'Orizzonte si è schiarito
grazie alle Donne e agli Uomini
capaci di Lottare*
Don Tonino Bello

Foto: F. De Marchi

Le Polmoniti nel Dipartimento di Emergenza / Urgenza

Dr. Francesco Stea

Definizione : Polmonite

Malattia acuta con immagine radiologica di addensamento polmonare segmentario o multiplo, non preesistente, né riferibile ad altre cause note, che compare entro 72 ore dall'esordio clinico dei sintomi.

(British Thoracic Society)

Classificazione

ACQUISITA IN COMUNITA'

CAP

NOSOCOMIALE

HAP

IMMUNOCOMPROMESSO

Definizione di CAP

Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults

Lionel A. Mandell,^{1,a} Richard G. Wunderink,^{2,a} Antonio Anzueto,^{3,4} John G. Bartlett,⁷ G. Douglas Campbell,⁸ Nathan C. Dean,^{9,10} Scott F. Dowell,¹¹ Thomas M. File, Jr.^{12,13} Daniel M. Musher,^{5,6} Michael S. Niederman,^{14,15} Antonio Torres,¹⁶ and Cynthia G. Whitney¹¹

¹McMaster University Medical School, Hamilton, Ontario, Canada; ²Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois; ³University of Texas Health Science Center and ⁴South Texas Veterans Health Care System, San Antonio, and ⁵Michael E. DeBakey Veterans Affairs Medical Center and ⁶Baylor College of Medicine, Houston, Texas; ⁷Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; ⁸Division of Pulmonary, Critical Care, and Sleep Medicine, University of Mississippi School of Medicine, Jackson; ⁹Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, LDS Hospital, and ¹⁰University of Utah, Salt Lake City, Utah; ¹¹Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia; ¹²Northeastern Ohio Universities College of Medicine, Rootstown, and ¹³Summa Health System, Akron, Ohio; ¹⁴State University of New York at Stony Brook, Stony Brook, and ¹⁵Department of Medicine, Winthrop University Hospital, Mineola, New York; and ¹⁶Cap de Servei de Pneumologia i Allèrgia Respiratòria, Institut Clínic del Tòrax, Hospital Clínic de Barcelona, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, CIBER CB06/06/0028, Barcelona, Spain.

Definizione di CAP

.....infezione acuta del parenchima polmonare associata a sintomi di infezione acuta ed accompagnata dalla presenza di un infiltrato acuto ad un Rx Torace e da un esame obbiettivo suggestivo (rumori respiratori alterati e localizzati) in un paziente non ospedalizzato o residente in una struttura di assistenza a lungo termine per più di 14 giorni prima dalla comparsa dei sintomi.....

Definizione di CAP

(Infectious Diseases Society of America - IDSA)

“POLMONITE”

**infezione acuta del
parenchima polmonare
associata a:**

- **sintomi di infezione acuta**
e
- **presenza di un infiltrato di
nuova insorgenza all’rx**
oppure
- **reperto ascoltatorio
compatibile**

“COMUNITARIA”

- **il paziente non deve essere
stato ospedalizzato o
ricoverato in strutture
socio-assistenziali nei 14
giorni antecedenti la
comparsa dei sintomi**
- **nè pazienti provenienti da
case di cura, Day hospital
ecc.**

Costi del SSN per CAP

Le CAP costano circa 600 milioni di euro all'anno con questa divisione



500 mln per DRG



50/70 mln per cura
domiciliare

il costo ospedaliero è la voce di gran lunga più rilevante nella gestione della polmonite e risparmi significativi per il SSN sono pertanto possibili soprattutto mediante la riduzione dei ricoveri non strettamente necessari.

Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults

Lionel A. Mandell,^{1,a} Richard G. Wunderink,^{2,a} Antonio Anzueto,^{3,4} John G. Bartlett,⁷ G. Douglas Campbell,⁸ Nathan C. Dean,^{9,10} Scott F. Dowell,¹¹ Thomas M. File, Jr.,^{12,13} Daniel M. Musher,^{5,6} Michael S. Niederman,^{14,15} Antonio Torres,¹⁶ and Cynthia G. Whitney¹¹

¹McMaster University Medical School, Hamilton, Ontario, Canada; ²Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois; ³University of Texas Health Science Center and ⁴South Texas Veterans Health Care System, San Antonio, and ⁵Michael E. DeBakey Veterans Affairs Medical Center and ⁶Baylor College of Medicine, Houston, Texas; ⁷Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland; ⁸Division of Pulmonary, Critical Care, and Sleep Medicine, University of Mississippi School of Medicine, Jackson; ⁹Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, LDS Hospital, and ¹⁰University of Utah, Salt Lake City, Utah; ¹¹Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia; ¹²Northeastern Ohio Universities College of Medicine, Rootstown, and ¹³Summa Health System, Akron, Ohio; ¹⁴State University of New York at Stony Brook, Stony Brook, and ¹⁵Department of Medicine, Winthrop University Hospital, Mineola, New York; and ¹⁶Cap de Servei de Pneumologia i Allèrgia Respiratòria, Institut Clínic del Tòrax, Hospital Clínic de Barcelona, Facultat de Medicina, Universitat de Barcelona, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, CIBER CB06/06/0026, Barcelona, Spain.

Implementation of Guideline Recommendations

1. Locally adapted guidelines should be implemented to improve process of care variables and relevant clinical outcomes. (Strong recommendation; level I evidence.)

It is important to realize that guidelines cannot always account for individual variation among patients. They are not intended to supplant physician judgment with respect to particular patients or special clinical situations. The IDSA considers adherence to these guidelines to be voluntary, with the ultimate determination regarding their application to be made by the physician in the light of each patient's individual circumstances.

CAP: quali pazienti? quale etiologia?



Pacers F O'Neal has pneumonia

Sports Ticker

1/2/2006 8:46:40 PM

INDIANAPOLIS (Ticker) - Jermaine O'Neal has pneumonia.

The All-Star forward of the Indiana Pacers was not in uniform for Monday's home game against Seattle. It is unclear when he will practice or play again.

A team spokesman confirmed that O'Neal has pneumonia but has not been placed on the inactive list.

A 6-11 power forward, O'Neal is averaging 22.3 points, 10.0 rebounds and 2.33 blocks in 27 games this season. He ranks 15th, 11th and eighth in the NBA respectively in those categories.



Presentazione Clinica della Polmonite in Rapporto all'Età

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

Eziologia della polmonite acquisita in comunità in funzione dell'età del paziente

Patogeni (%)

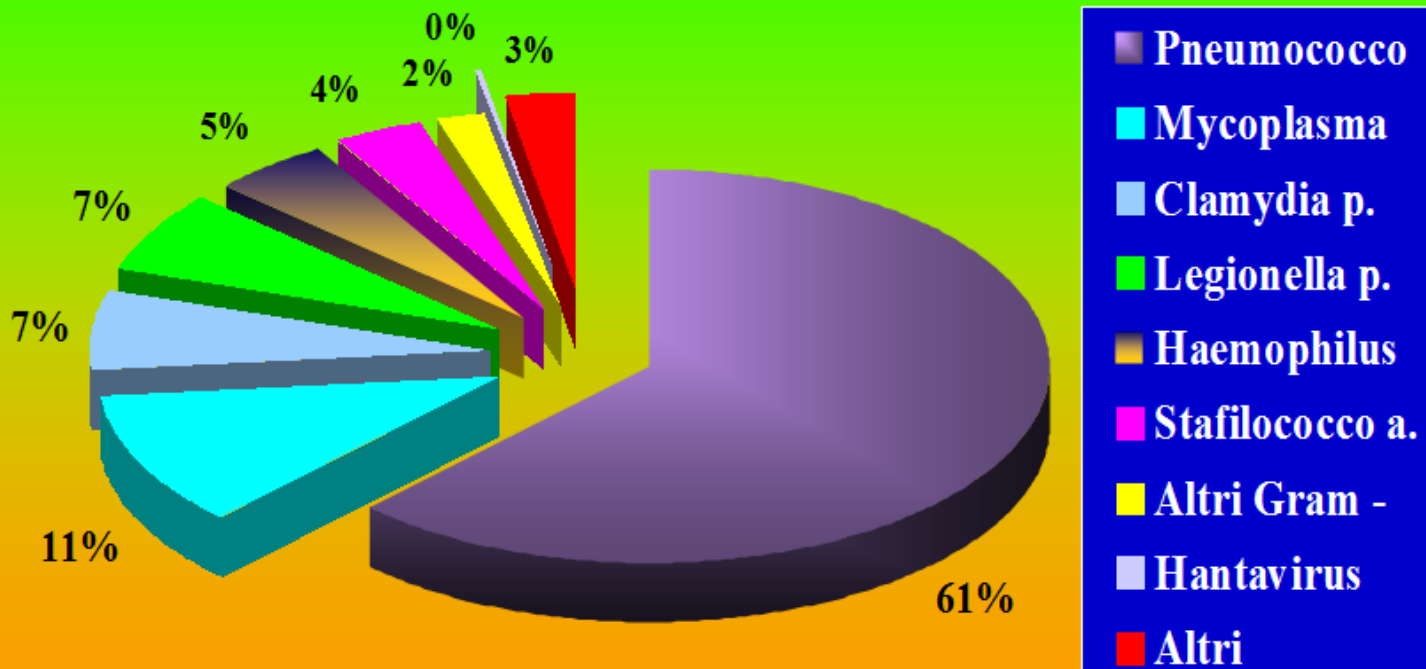
Età (anni)	Gram-positivi*	Gram negativi†	Atipici§	Virus
< 10	10-20	5	20	60
11-30	60	5	30	5
31-65	60	30	5	5
> 65	35	60	5	5

**S. pneumoniae*, *S. aureus*;

†*H. influenzae*, *M. catarrhalis*;

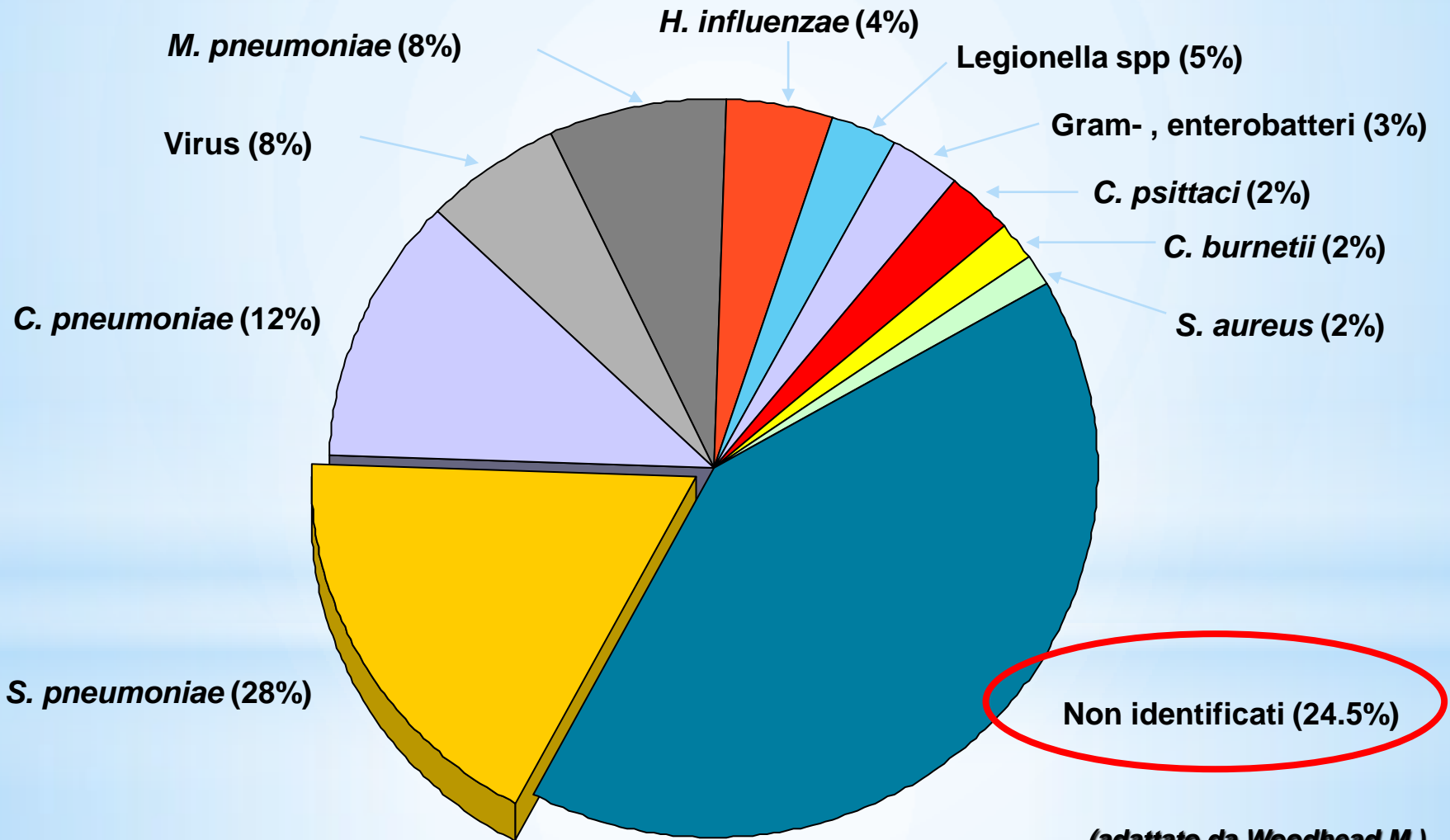
§*L. pneumophila*, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*.

Eziologia polmoniti comunità (CAP)



Eziologia delle polmoniti acquisite in comunità

Patogeni Isolati in 5961 Adulti con CAP valutati in 26 studi prospettici in 10 paesi europei



(adattato da Woodhead M.)

Nel Pronto Soccorso





- **Prima valutazione del paziente attraverso anamnesi sommaria**
- **Valutazione dei parametri vitali: P.A., F.C., F.R., T.C., Sat O2**
- **Attribuzione codice di gravità**

SINTOMI DI PRESENTAZIONE AL P.S.:

- ✓ **DISPNEA**
- ✓ **FEBBRE**
- ✓ **TOSSE**
- ✓ **DOLORE TORACICO**

Riacutizzazione della BPCO

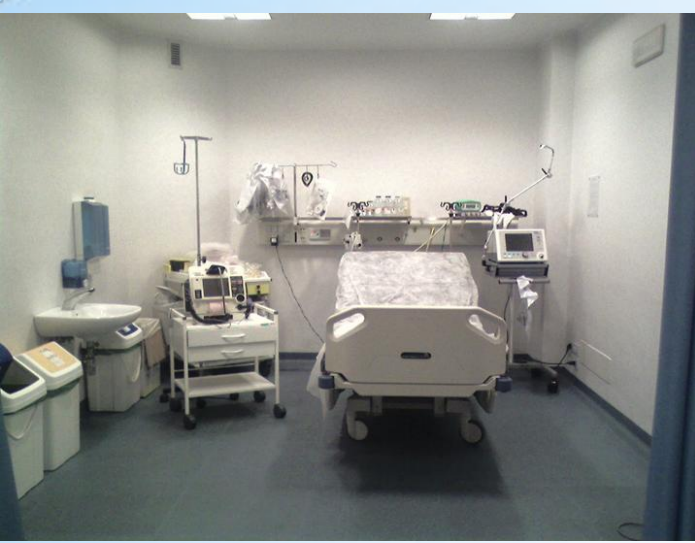
➤ **Peggioramento dei sintomi**

- **tosse**
- **dispnea**
- **variazioni qualitative e quantitative dell' espettorato**

(in caso di viraggio del colore o purulenza considerare eziologia infettiva)

➤ **Criteri accessori**

- **variazione es. obiettivo polmonare**
- **febbre**
- **edemi declivi**



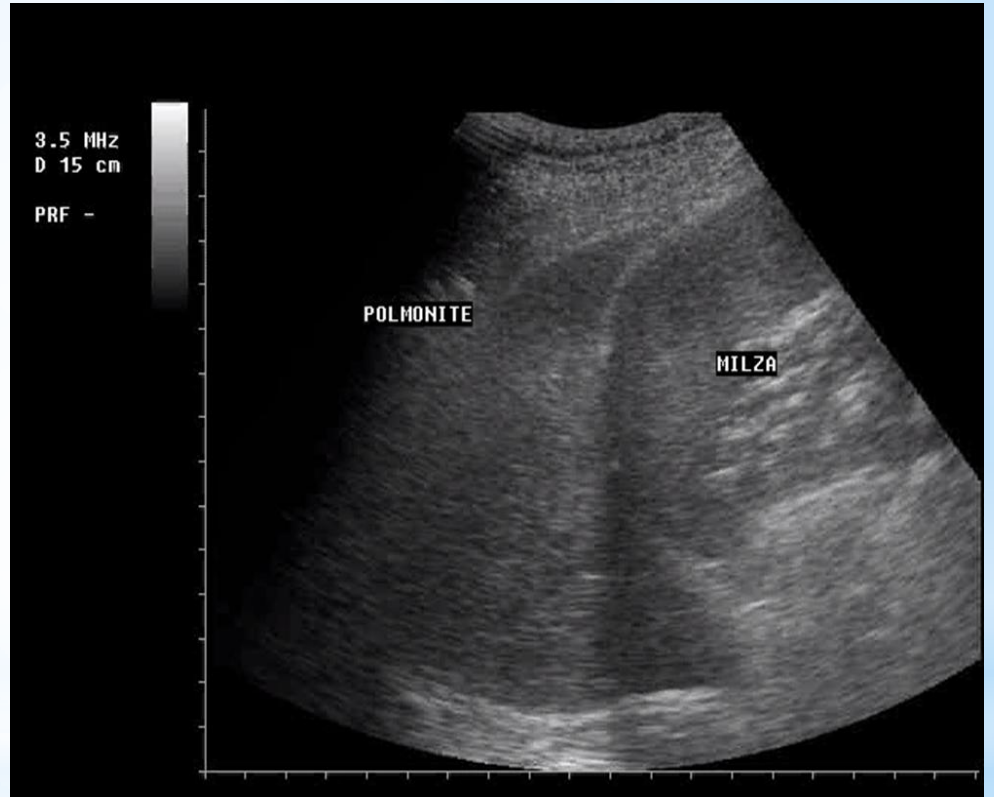
Anamnesi:

- Patologia preesistenti
- **Caratteristiche della dispnea**
- **Sintomi associati**
- **Farmaci assunti a domicilio**

Rivalutazione parametri vitali

Esame obiettivo:

- Stato di coscienza
- Polipnea
- Ottusità e rantoli crepitanti con o senza sfregamento pleurico
- (Edemi declivi)
- e



➤ **Esami laboratorio:**

- **EGA (pH, PaO₂, PCO₂, lattati) P/F , Gradiente (A-a) O₂**
- **Emocromo -> Hb, Ht, GB**
- **Elettroliti, Glicemia, AST, ALT**
- **Azotemia, Creatininemia**
- **PCR**

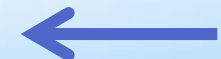
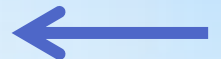
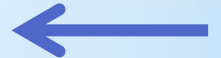
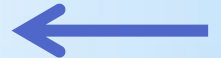
➤ **ECG**

- **B.B.Dx**
- **Tachicardia sinusale**
- **Aritmie**
- **(Segni di sovraccarico)**

➤ **Rx torace AP e LL**

PCR

- **Proteina della fase acuta stimolata principalmente dall'IL6**
- **la sintesi inizia dopo 6 ore e raggiunge il picco a 48 ore**
- **Cessato lo stimolo la concentrazione cala rapidamente (emivita circa 20 ore)**
- **In topi infettati e trattati con ATB ritorna nella norma in 24 ore**
- **PCR > 10 è un fattore di rischio indipendente di morte in pz con CAP >65aa**
- **PCR < 1.1 esclude CAP (sensibilità 94%- specificità 95%)**
- **PCR > 3.3 in quadro clinico di CAP, correla con diagnosi, sens 83% spec 44%**
- **PCR > 16 CAP da Pneumococco e Legionella**
- **PCR > 11 correlano con la necessità del ricovero**
- **Pazienti con PCR elevata hanno febbre per + gg, guarigioni clinica e radiologica + lente**



Sulla base delle valutazioni iniziali la scelta del luogo di cura diventa la prima e più importante decisione che il medico deve assumere nei confronti del paziente con polmonite acquisita in comunità

**Nel corso degli ultimi 10 anni sono stati definiti
i principali fattori di rischio responsabili di un
decorso complicato delle CAP**

- BTS 1987**
- ATS 1993**
- PORT 1997**
- ATS 2001 (Ewig 1998)**
- BTS 2003**
- IDSA/ATS 2007**
- BTS 2009**

Score e flow chart

Score di severità clinica come i criteri CURB 65 (Confusione, Uremia, *Respiratory rate*, *low Blood pressure*, età uguale o > di 65 aa)

o

Modelli prognostici come il PSI (Pneumonia Severity Index) possono essere usati per identificare pazienti con CAP candidati a trattamento domiciliare

(Fortemente raccomandato: livello I di evidenza)

Pneumonia Severity Index

MedisGroup Cohort Study US NEJM1989 1997

Cohort study PORT -Pneumonia Patient Outcomes

Research Team validation, Am J Me1991; 2005

- **Il PSI è derivato dall'osservazione di una coorte di 14199 pazienti ospedalizzati con CAP e validato su 38039 controlli più un gruppo addizionale di combinazione di 2287 in-out patients**

 - **Il PSI stratifica i pazienti in 5 classi di rischio di mortalità a 30 giorni e la sua predittività è stata confermata in molti studi. L'ultima fase di validazione è stata realizzata in una coorte «Pneumonia PORT» (*Patient Outcome Research Team*) di cui una parte trattata in ambulatorio e un'altra ricoverata.**
- I pazienti che giungevano da case di riposo costituivano l'8,5% del totale.**
- **Il punteggio è stabilito calcolando la somma dei punti attribuiti a 19 variabili.**
 - **Sulla base del rischio di mortalità suggerisce che i pazienti di**
 - **classe di rischio I e II possono essere trattati a domicilio,**
 - **classe III possono essere trattati in osservazione o con breve ricovero**
 - **classi di rischio IV e V necessitano di ospedalizzazione in ICO - ICU**

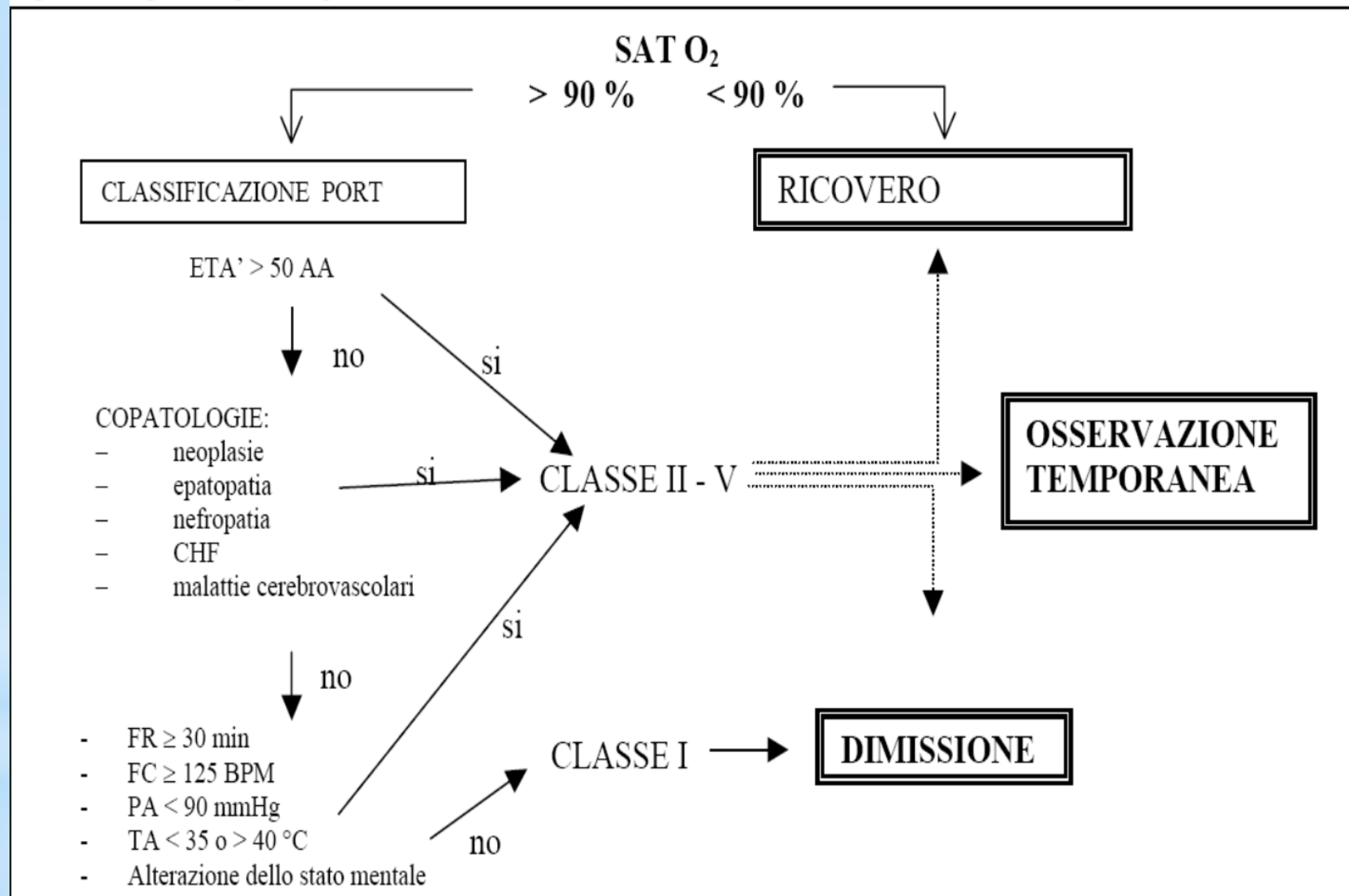
Tabella 4 Punteggio per definire il rischio di morte a 30 giorni in paziente con polmonite di origine extraospedaliera secondo lo studio PORT

CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE	PUNTI ASSEGNATI
Fattori demografici	
Età (anni)	Anni
Maschio	Anni -10
Femmina	
Residente in casa di riposo o casa protetta	+10
Patologia associata	
Malattia Neoplastica	+30
Patologia epatica	+20
Scompenso congestizio	+10
Patologia cerebro-vascolare	+10
Patologia renale	+10
Esame obiettivo	
Stato mentale alterato	+20
Frequenza respiratoria ≥ 30 /min	+20
PA sistolica < 90 mmHg	+20
Temperatura < 35 o ≥ 40 °C	+15
Frequenza cardiaca ≥ 125 /min	+10
Esami di laboratorio o radiologici	
Ph $< 7,35$	+30
Azotemia > 65 mg/dl	+20
Natriemia < 130 m Eq/L	+20
Glicemia > 250 mg/dl	+10
Ematocrito $< 30\%$	+10
PO ₂ < 60 mmHg o SaO ₂ $< 90\%$	+10
Versamento pleurico	+10

Punteggio < 90 : consigliata una gestione a Domicilio

Punteggio > 91 : consigliata una gestione in Ospedale

Figura 1. Algoritmo per assegnazione delle classi PORT (Patients Outcomes Research Team)



STRATIFICAZIONE DEL RISCHIO IN BASE AL
PUNTEGGIO OTTENUTO secondo lo studio PORT

Rischio	Classe	Punteggio	Mortalità a 30 giorni	Gestione consigliata
basso	I	0 – 50	0,1%	A Domicilio
	II	51 – 70	0,6%	
	III	71 – 90**	2,8%	A Domicilio**
medio	IV	91 – 130	8,2%	In Ospedale
alto	V	>130	29,2%	

** eventuale ricovero breve

CURB65

BTS su una vasta coorte di pazienti ospedalizzati individuava un rischio di morte di 21 volte maggiore nei pazienti con CAP che presentavano all'ammissione 2 dei seguenti 3 criteri: *tachipnea, ipotensione diastolica ed aumentata azotemia*, escludendo i pazienti con IRC e i pazienti giovani.

- In una più recente revisione su 1068 pazienti ha individuato, in un'analisi multivariata, l'indipendenza di 5 fattori predittori di rischio elevato di mortalità**

Punteggio CURB-65 (BTS)

Punteggio da 0 a 5

Lo compongono *sei elementi* raccolti durante l'ammissione in ospedale:

- **confusione mentale**
- **urea ematica superiore a 20 mg/dl**
- **frequenza respiratoria superiore o uguale a 30 atti/min,**
- **pressione sistolica inferiore a 90 mmHg o diastolica inferiore o uguale a 60 mmHg**
- **età superiore o uguale a 65 anni**

CURB 65 e mortalità

La *mortalità* per il punteggio

- 0 è di **0,7%**
- 1 del **3,2%**  **a domicilio**
- 2 del **13 %**
- 3 del **17%**  **osservazione breve/ricovero breve**
- 4 del **41,5%**
- 5 del **57%**  **ricovero in degenza ordinaria / ICU**

Una versione semplificata del CURB 65, CRB-65 è stata approvata per la medicina di base non richiedendo il dosaggio dell'azotemia e non perdendo in sensibilità

PSI O CURB 65?

L'utilizzo di criteri di ospedalizzazione oggettivi può ridurre il numero di ospedalizzazione per CAP.

- **Tuttavia non è chiaro quale tra i due score, PSI e CRB 65, sia preferibile nella valutazione del rischio: non vi sono studi prospettici randomizzati di confronto dei due score, nè altri criteri di ammissione di riferimento**
- **Quando utilizzati sulla stessa popolazione il PSI individua una popolazione di CAP a basso rischio leggermente più ampia rispetto al CURB 65 mentre la mortalità delle categorie a basso rischio di entrambi gli score risulta sovrapponibile**
- **Il PSI include 20 variabili lo rende poco “maneggevole” limitandone l'uso nel DEA**
- **Di contro i criteri del CURB 65, se è vero che sono facili da memorizzare e da applicare, sono stati meno estesamente studiati del PSI (PORT validation)**
- **Il PSI al momento attuale rimane il test di screening da preferire nella valutazione del paziente con CAP nei dipartimenti con sufficienti risorse umane e informatiche**



ISSN 2040-2023

November 2009

Guidelines for the Management of
Community Acquired Pneumonia in Adults
Update 2009
A Quick Reference Guide

British Thoracic Society
www.brit-thoracic.org.uk

MANAGEMENT OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN ADULTS

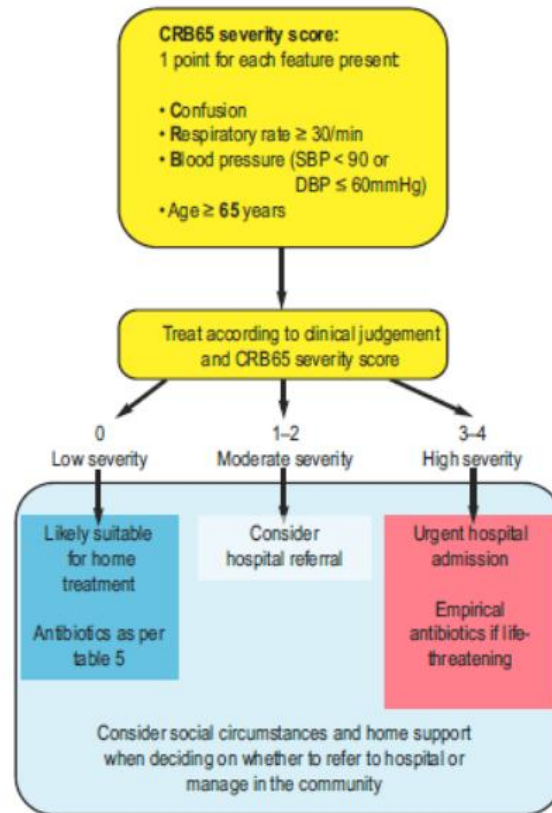
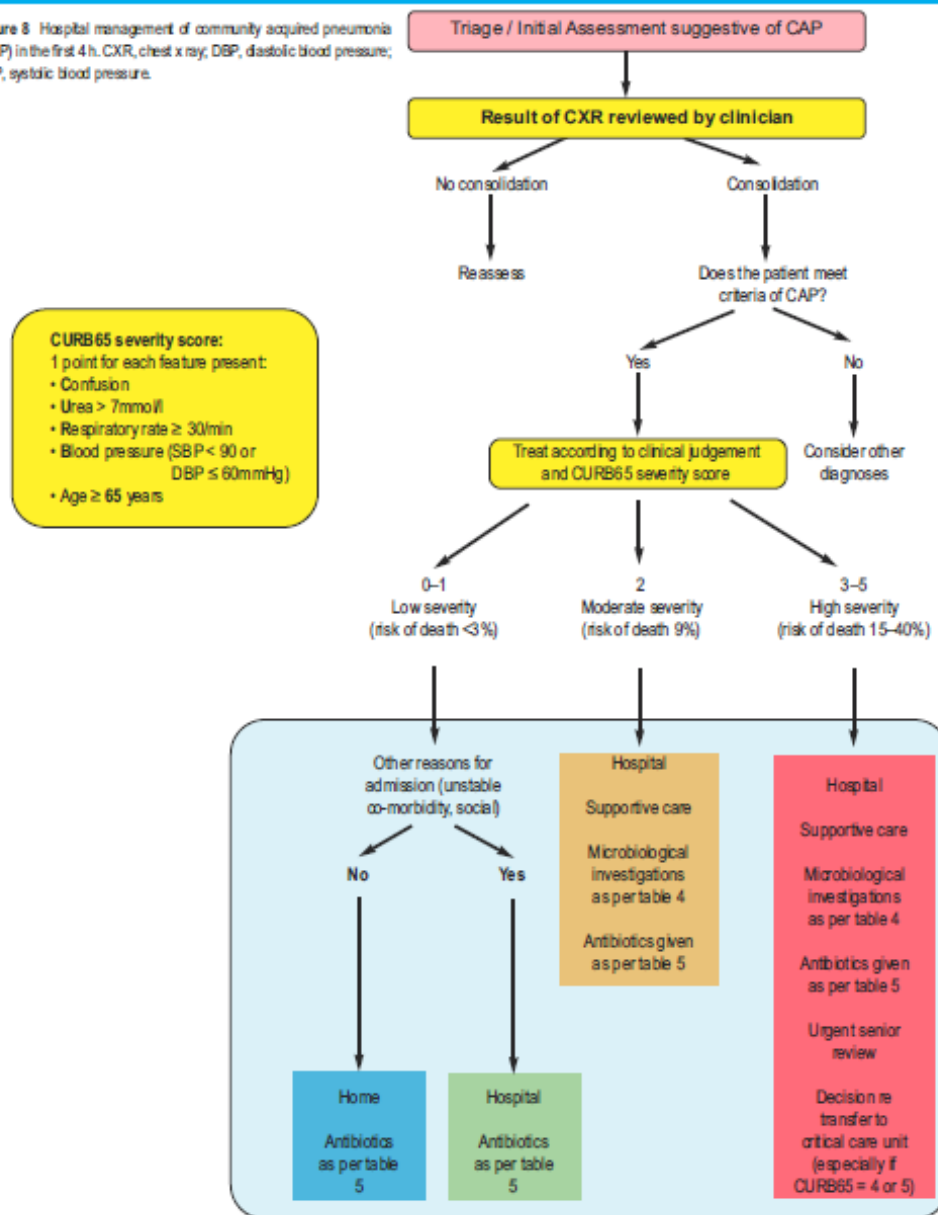


Figure 7 Severity assessment of community acquired pneumonia (CAP) in patients seen in the community (CRB65 severity score plus clinical judgement). DBP, diastolic blood pressure; SBP, systolic blood pressure.

MANAGEMENT OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN ADULTS

Figure 8 Hospital management of community acquired pneumonia (CAP) in the first 4h. CXR, chest x ray; DBP, diastolic blood pressure; SBP, systolic blood pressure.



Aim by 4 hours: diagnosis made and management including antibiotics started

Valutazione - gestione iniziale della CAP

*febbre/ipotermia, brivido, sudorazione
tosse+/- espettorato, variazione del
colore delle secrezioni, dolore toracico
dispnea
Esami di laboratorio

Anamnesi – esame fisico – rx torace

Assenza di infiltrato: gestire/ valutare
una diagnosi alternativa

Presenza di infiltrato + caratteristiche
cliniche compatibili a sostegno della diagnosi
di polmonite*

Determinare la sede di cura: PSI, CURB -65, valutazione del medico

PSI I, II,III;
CURB 65 0-2
non ospedalizzato

domicilio

Fattori mitiganti: condizione fisica debilitata,
mancata risposta alla terapia orale, gravi
problemi sociali, psichiatrici TD, senza fissa
dimora

PSI III, IV, V
CURB – 65 >2
ospedalizzare

Terapia empirica

OBI

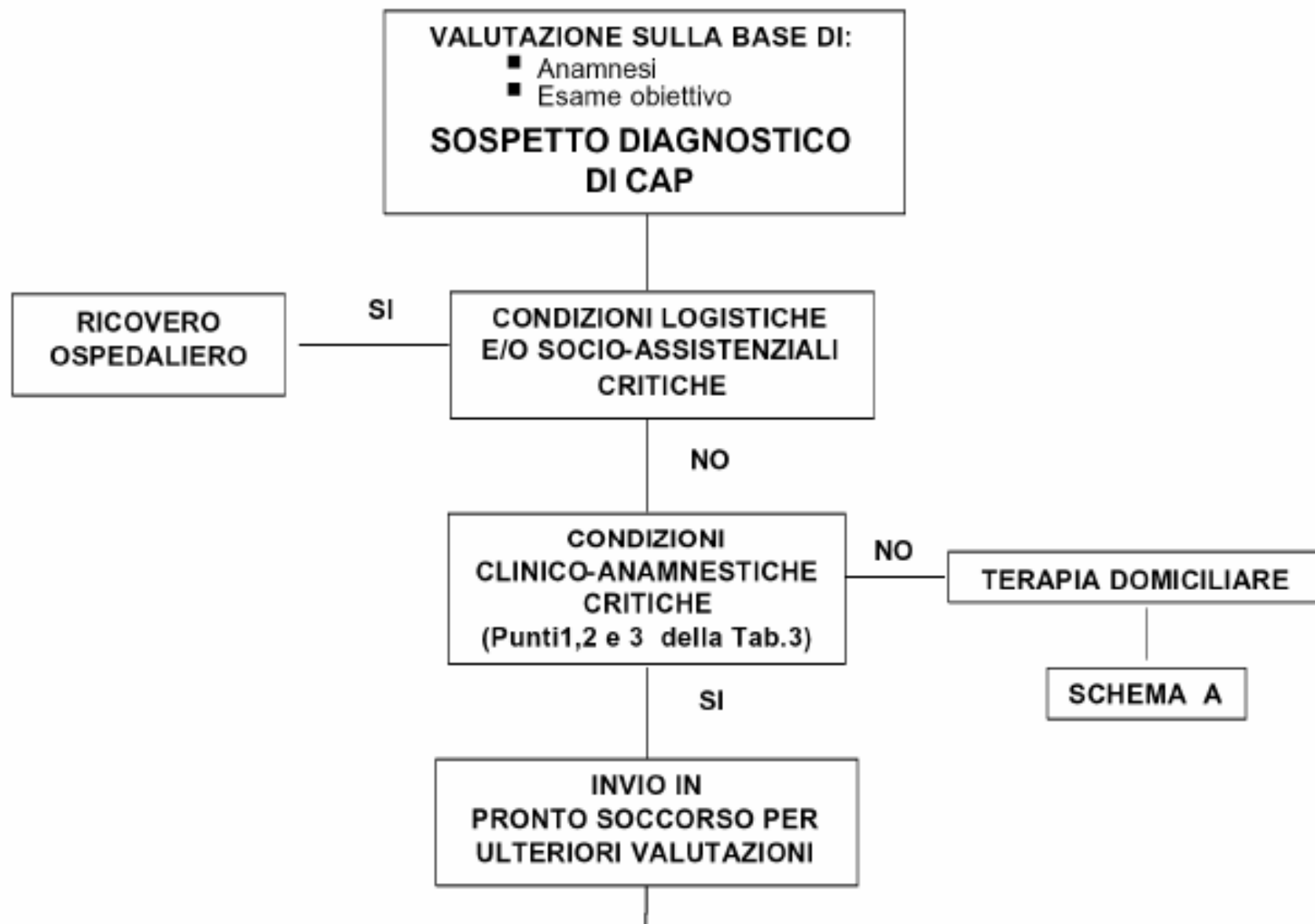
Analisi diagnostica + accurata

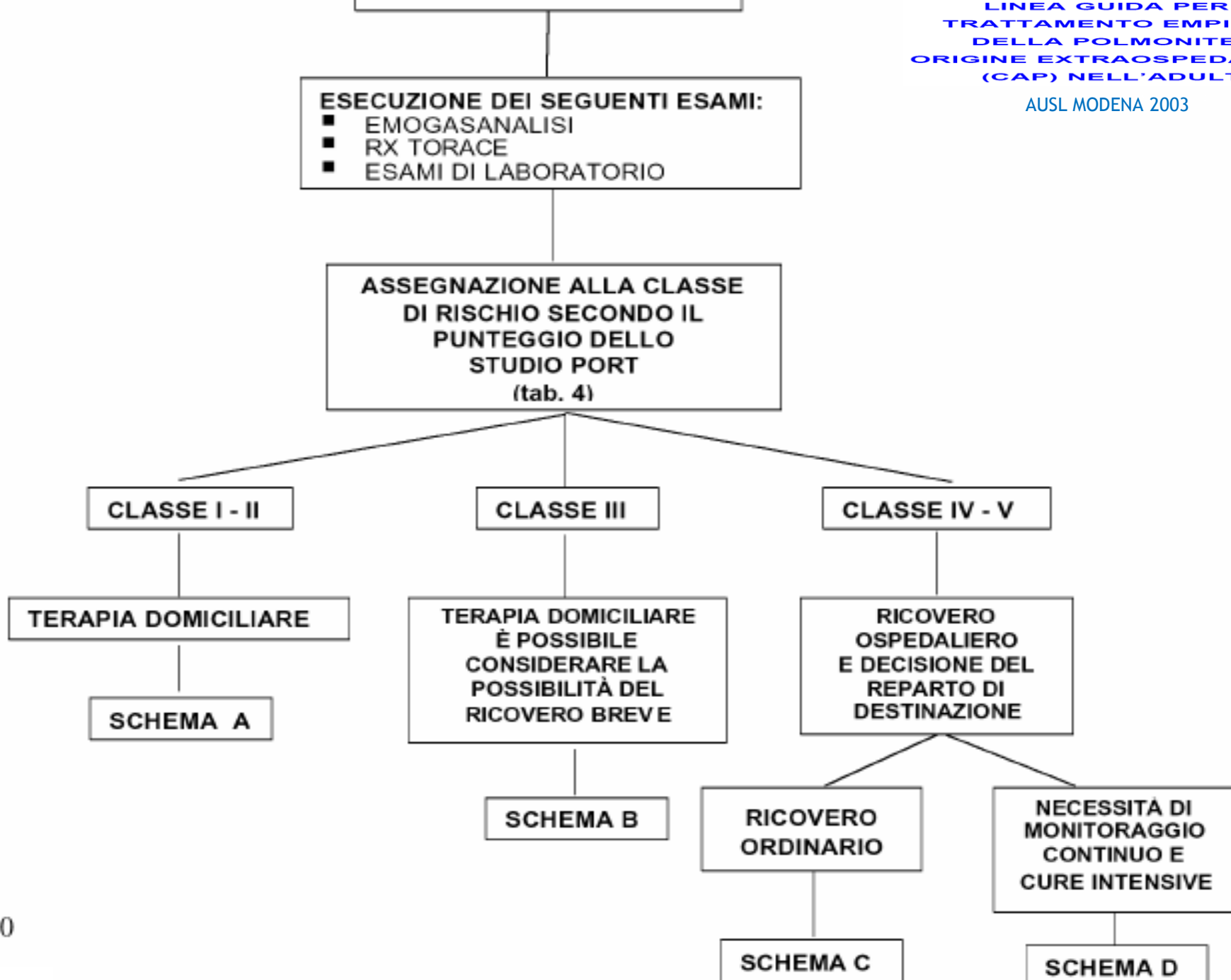
Criteria per CAP grave

Degenza ordinaria

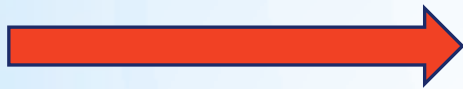
ICU

Algoritmo decisionale per Pazienti sottoposti a prima visita in ambulatorio o a domicilio da parte del Medico di Medicina Generale





Terapia antibiotica



etiologica

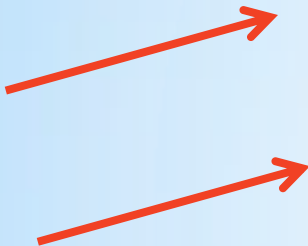


empirica

MANAGEMENT OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN ADULTS

Table 4 Recommendations for the microbiological investigation of community acquired pneumonia (CAP)

Pneumonia severity (based on clinical judgement supported by severity scoring tool)	Treatment site	Preferred microbiological tests
Low severity (eg, CURB = 0-1 or CRB-65 = 0, <3% mortality)	Home	None routinely. PCR, urine antigen or serological investigations* may be considered during outbreaks (eg, Legionnaires' disease) or epidemic mycoplasma years, or when there is a particular clinical epidemiological reason.
Low severity (eg, CURB = 0-1, <3% mortality) but admission indicated for reasons other than pneumonia severity (eg, social reasons)	Hospital	None routinely PCR, urine antigen or serological investigations* may be considered during outbreaks (eg, Legionnaires' disease) or epidemic mycoplasma years, or when there is a particular clinical epidemiological reason.
Moderate severity (eg, CURB65 = 2, 9% mortality)	Hospital	Blood cultures (minimum 20ml) Sputum for routine culture and sensitivity tests for those who have not received prior antibiotics (± Gram stain*) Pneumococcal urine antigen test Pleural fluid, if present, for microscopy, culture and pneumococcal antigen detection PCR or serological investigations* may be considered during mycoplasma years and/or periods of increased respiratory virus activity. Where legionella is suspected¶, investigations for legionella pneumonia: (a) urine for legionella antigen (b) sputum or other respiratory sample for legionella culture and direct immunofluorescence (if available). If urine antigen positive, ensure respiratory samples for legionella culture.
High severity (eg, CURB65 = 3-5, 15-40% mortality)	Hospital	Blood cultures (minimum 20 ml) Sputum or other respiratory sample † for routine culture and sensitivity tests (±Gram stain*) Pleural fluid, if present, for microscopy, culture and pneumococcal antigen detection. Pneumococcal urine antigen test Investigations for legionella pneumonia: (a) Urine for legionella antigen (b) Sputum or other respiratory sample ‡ for legionella culture and direct immunofluorescence (if available) Investigations for atypical and viral pathogens: ** (a) If available, sputum or other respiratory sample for PCR or direct immunofluorescence (or other antigen detection test) for <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia</i> spp, influenza A and B, parainfluenza 1-3, adenovirus, respiratory syncytial virus, <i>Pneumocystis jirovecii</i> (if at risk) (b) Consider initial follow-up viral and "atypical pathogen" serology§



Terapia antibiotica delle CAP

Somministrazione precoce dell'antibiotico entro 4 - 8h riduce la mortalità, livello di evidenza II, probabilmente è ancora più efficace entro 4 h!!(*), nei pazienti con CAP severa

- **Terapia mirata nel paziente ospedalizzato**

() Kumar A et al Duration of Hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock Crit Care Med 2006 jun;34: 1589-96*

JAMA .1997; 278:2080-2084

Terapia empirica domiciliare - OBI

Paziente PSI I-III, CURB 0-2

no co-morbilità

macrolidi
di nuova generazione

comorbilità
rischio di resistenza

fluorochinolone
o
macrolide/os + betalattamine

rischio di Pseudomonas Aeruginosa

- **BPCO severa**
- **Alterazioni strutturali polmonari (bronchiectasie)**
- **Terapia steroidea (> 10 mg Prednisone)**
- **Terapia antibiotica a largo spettro recente per > 7 gg**
- **Malnutrizione**

Beta-lattamine antipseudomonas

ceftazidime, cefepime, ertapenem, imipenem, meropenem, piperacillina/tazobactam

+/-

fluorochinolone antipseudomonas o aminoglicoside

levofloxacin, ciprofloxacina. Amikacina, gentamicina, tobramcina

antibiotici comunemente usati

➤ Macrolidi:

- **azitromicina, claritromicina**

➤ Fluorochinolonici:

- **levofloxacin, ciprofloxacina, moxifloxacina**

➤ b-lattamici:

- **cefuroxime, cefotaxime, ceftriaxone**

➤ b-lattamici con inibitore delle b-lattamasi:

- **ampicillina/sulbactam, amoxicillina/ac clavulanico, piperacillina/tazobactam**

MANAGEMENT OF COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN ADULTS

Table 5 Initial empirical treatment regimens for community acquired pneumonia (CAP) in adults

Pneumonia severity (based on clinical judgement supported by CURB65 severity score)	Treatment site	Preferred treatment	Alternative treatment
Low severity (eg, CURB65 = 0–1 or CRB-65 = 0, <3% mortality)	Home	Amoxicillin 500 mg tds orally	Doxycycline 200 mg loading dose then 100 mg orally or clarithromycin 500 mg bd orally
Low severity (eg, CURB65 = 0–1, <3% mortality) but admission indicated for reasons other than pneumonia severity (eg, social reasons/unstable comorbid illness)	Hospital	Amoxicillin 500 mg tds orally If oral administration not possible: amoxicillin 500 mg tds IV	Doxycycline 200 mg loading dose then 100 mg od orally or clarithromycin 500 mg bd orally
Moderate severity (eg, CURB65 = 2, 9% mortality)	Hospital	Amoxicillin 500 mg – 1.0g tds orally plus clarithromycin 500 mg bd orally If oral administration not possible: amoxicillin 500 mg tds IV or benzylpenicillin 1.2 g qds IV plus clarithromycin 500 mg bd IV	Doxycycline 200 mg loading dose then 100 mg orally or levofloxacin 500 mg od orally or moxifloxacin 400 mg od orally*
High severity (eg, CURB65 = 3–5, 15–40% mortality)	Hospital (consider critical care review)	Antibiotics given as soon as possible Co-amoxiclav 1.2 g tds IV plus clarithromycin 500 mg bd IV (If legionella strongly suspected, consider adding levofloxacin †)	Benzylpenicillin 1.2 g qds IV plus either levofloxacin 500 mg bd IV or ciprofloxacin 400 mg bd IV OR Cefuroxime 1.5 g tds IV or cefotaxime 1 g tds IV or ceftriaxone 2 g od IV, plus clarithromycin 500 mg bd IV (If legionella strongly suspected, consider adding levofloxacin †)

bd, twice daily; IV, intravenous; od, once daily; qds, four times daily; tds, three times daily.

*Following reports of an increased risk of adverse hepatic reactions associated with oral moxifloxacin, in October 2008 the European Medicines Agency (EMA) recommended that moxifloxacin "should be used only when it is considered inappropriate to use antibacterial agents that are commonly recommended for the initial treatment of this infection".

† Caution – risk of QT prolongation with macrolide-quinolone combination.



**A Sud l'orizzonte si è
schiarito grazie alle donne
e agli uomini capaci di
lottare**

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE !!!!!**



Se non ora, adesso !!!!!