

Pneumopathies communautaires graves

Dr Mabrouk Bahloul

**Service de Réanimation médicale CHU Habib
Bourguiba**

Sfax-Tunisie

Introduction

- Pneumopathie communautaire: PNP acquise chez un patient non hospitalisé (7 à 14 jours après la sortie de l'hôpital)
- Il s'agit d'une atteinte parenchymateuse ou broncho-pulmonaire d'origine infectieuse
- Le diagnostic est clinico-radiologique

Introduction

Pneumopathie communautaire Grave

- ◎ Cause fréquente d'hospitalisation et de mortalité
- ◎ Urgence Diagnostique
- ◎ Urgence Thérapeutique
- ◎ Urgence prélèvement microbiologique

EPIDEMIOLOGIE - I -

*** Incidence : 1.6 - 16 cas/an/1000 hab**

*** 5–20% des malades nécessitent une
Hospitalisation**

*** 5–20% des malades hospitalisés seront
pris en charge en réanimation**

Epidemiology and outcome of severe pneumococcal pneumonia admitted to intensive care unit: a multicenter study

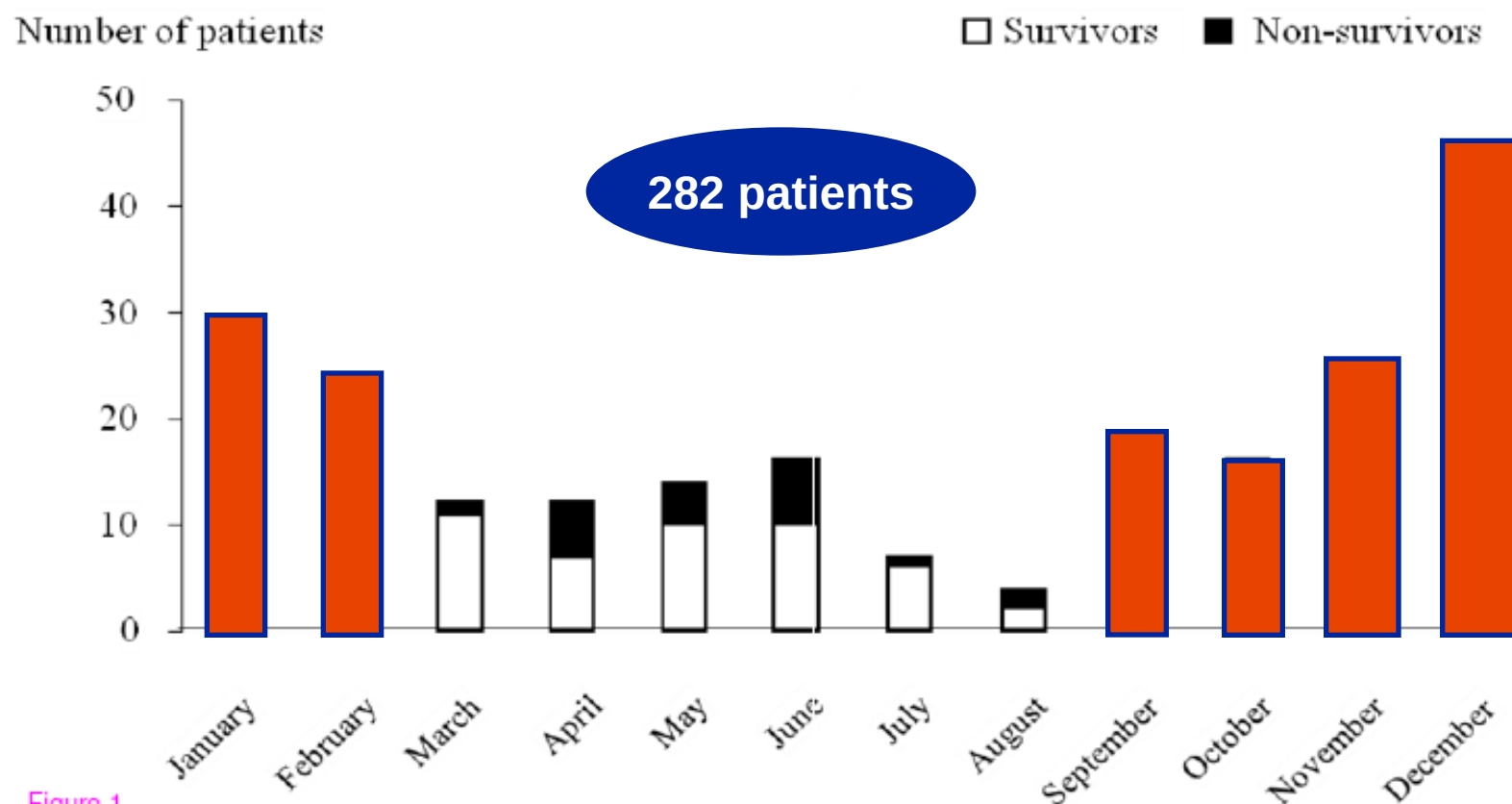
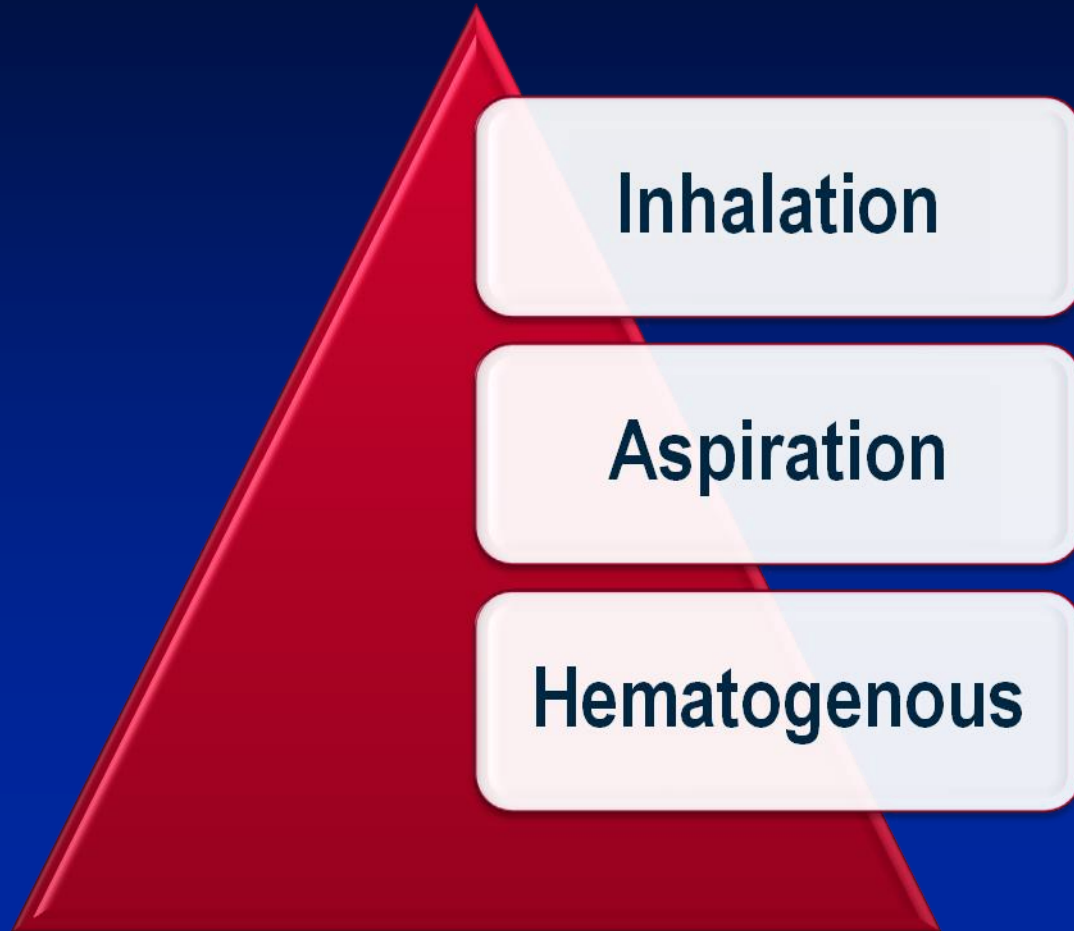


Figure 1

Physiopathologie

PCA – Mécanismes



Bronchiolar
Muscle

Alveoli

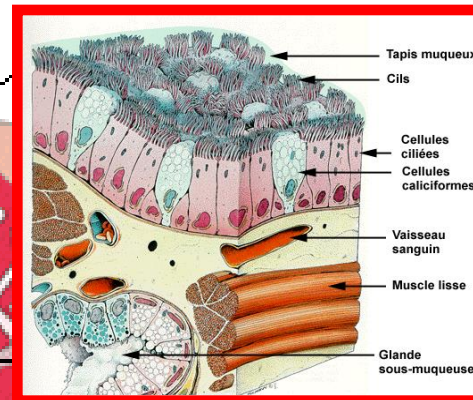
Nasal Cavity

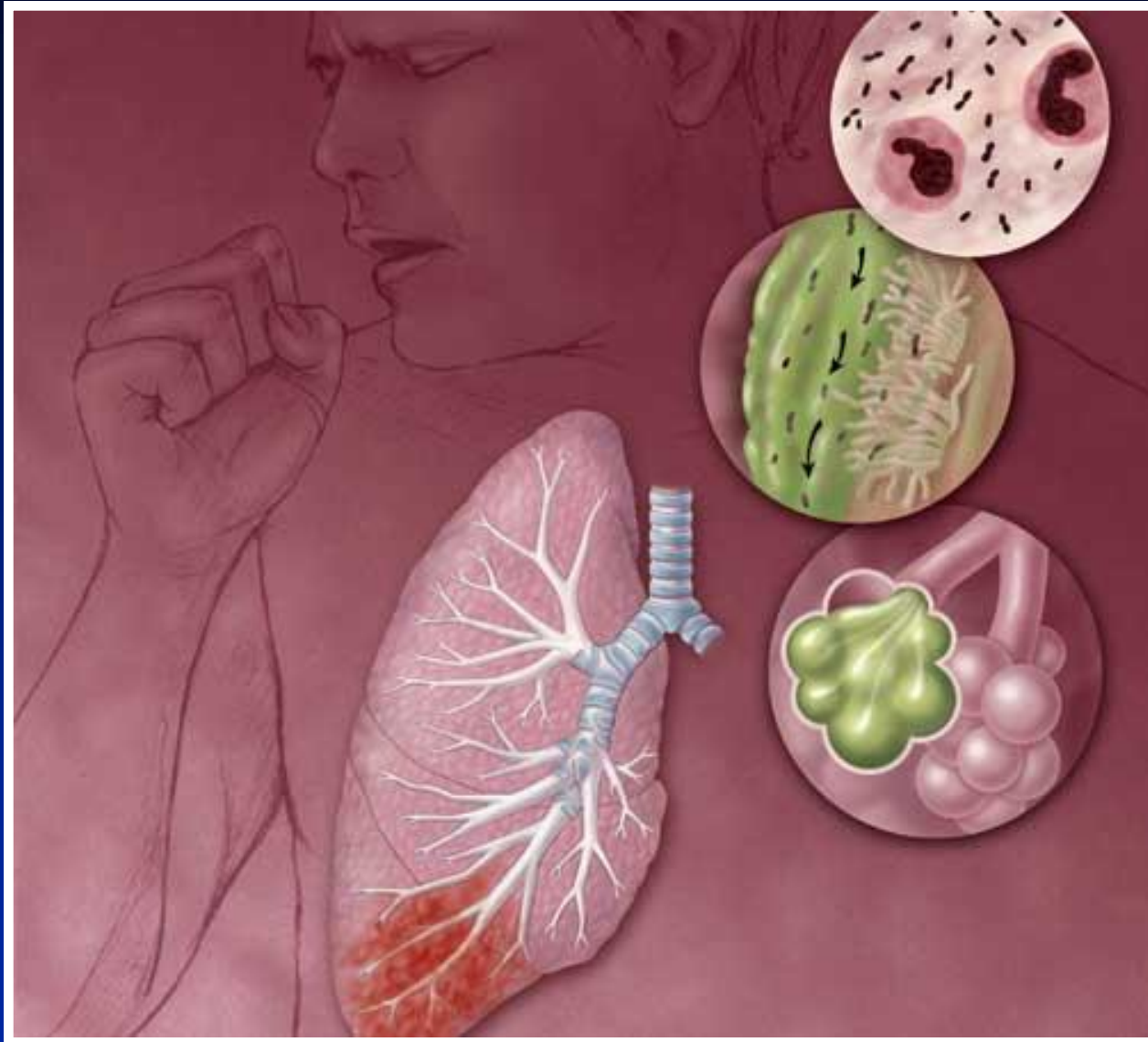
Oral Cavity

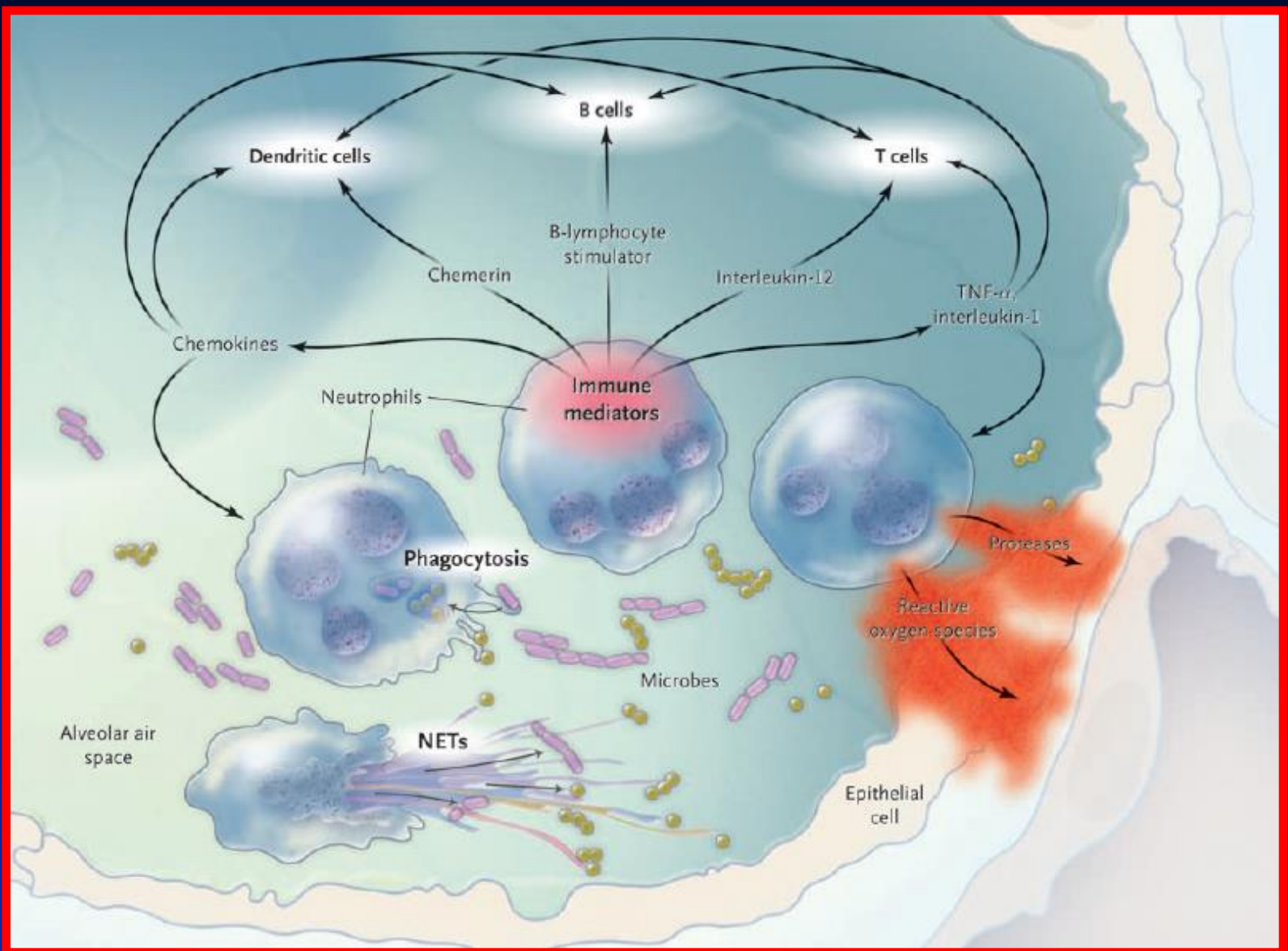
Larynx

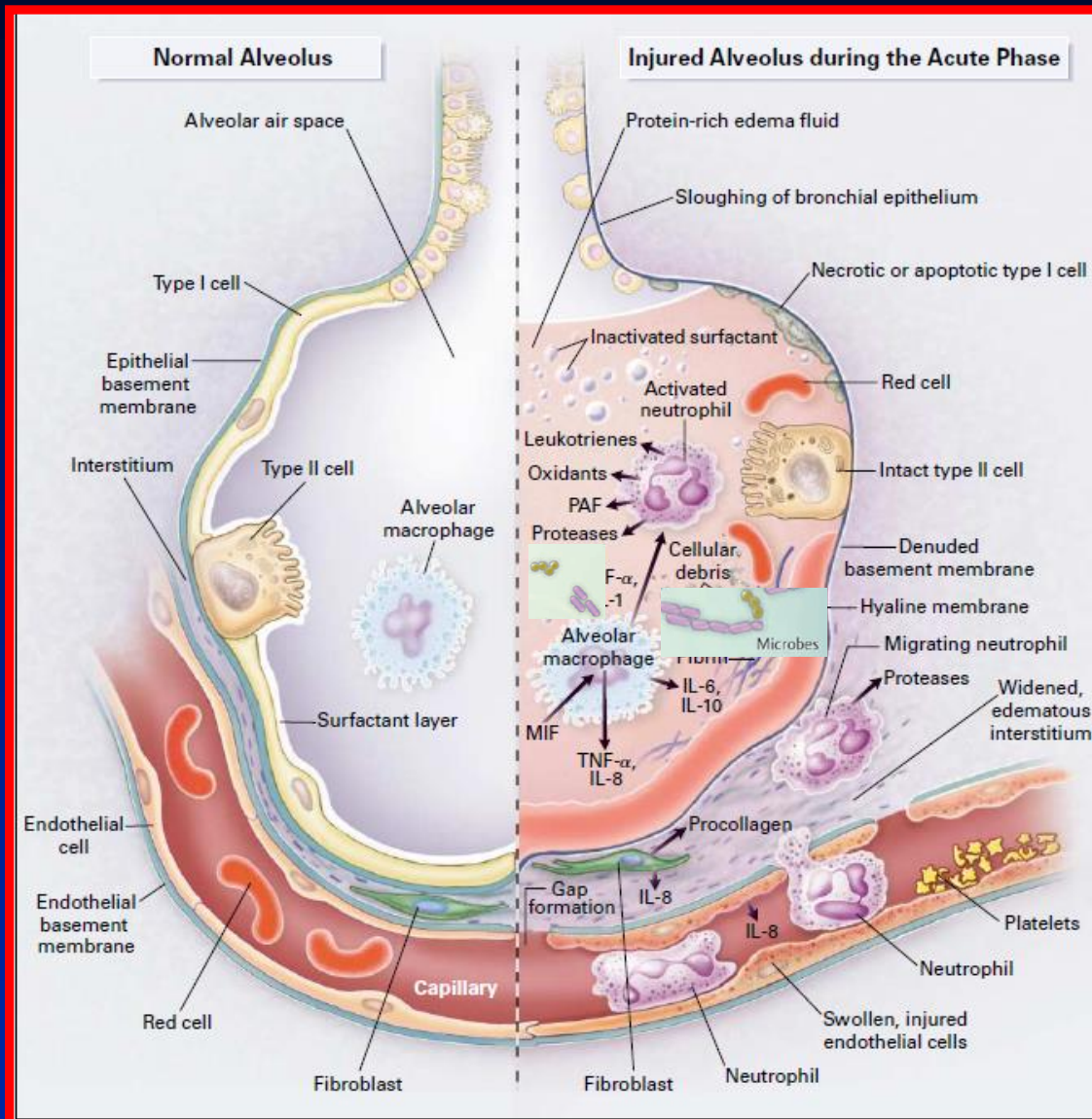
Bronchioles

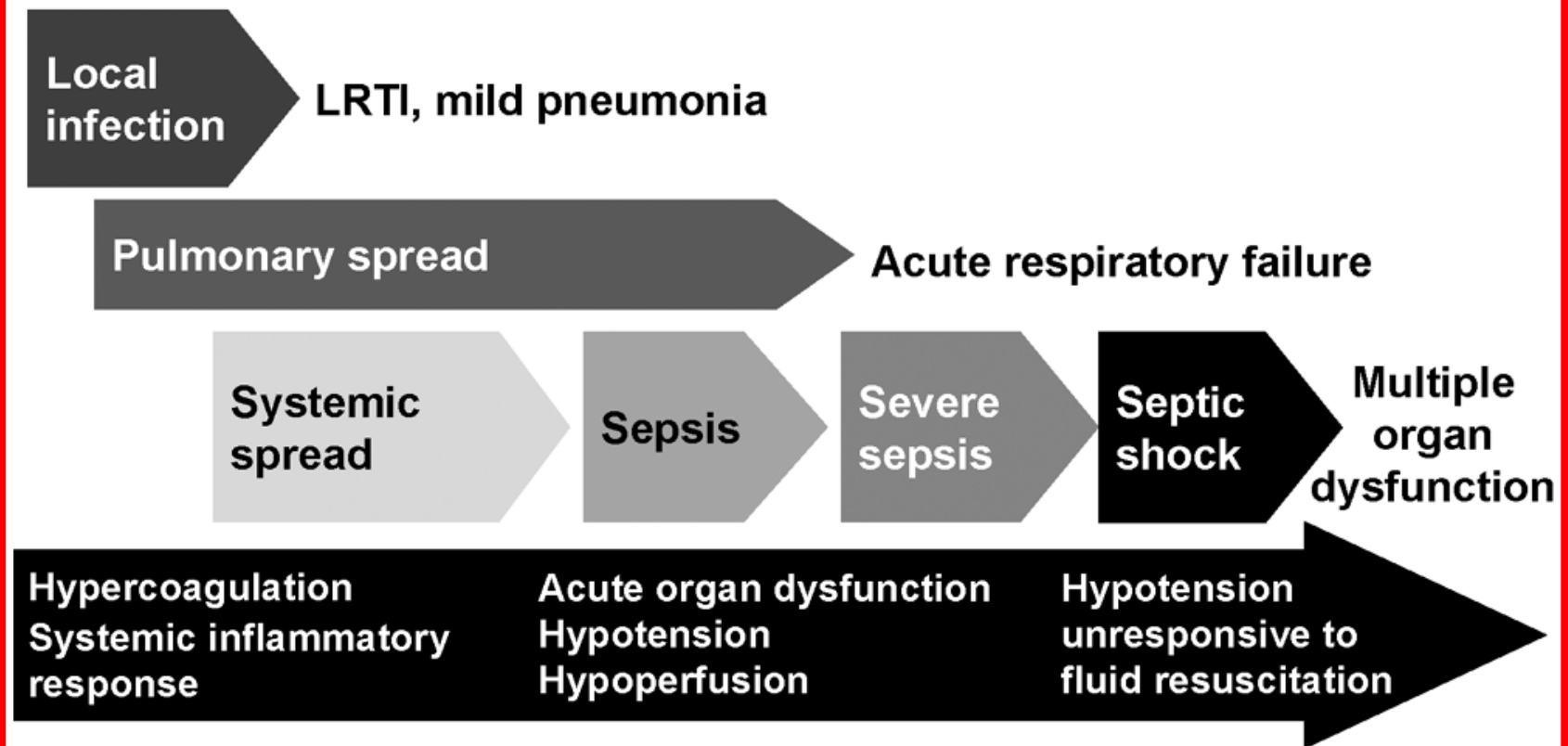
Lung











Severe CAP is a progressive disease which may lead to rapid decompensation, multi-organ dysfunction and significant mortality

Critical Care 2008, **12(Suppl 6)**:S2 (doi:10.1186/cc7025)

Pathophysiology of Community Acquired Pneumonia



Table 1 : Pathophysiological modes of spread

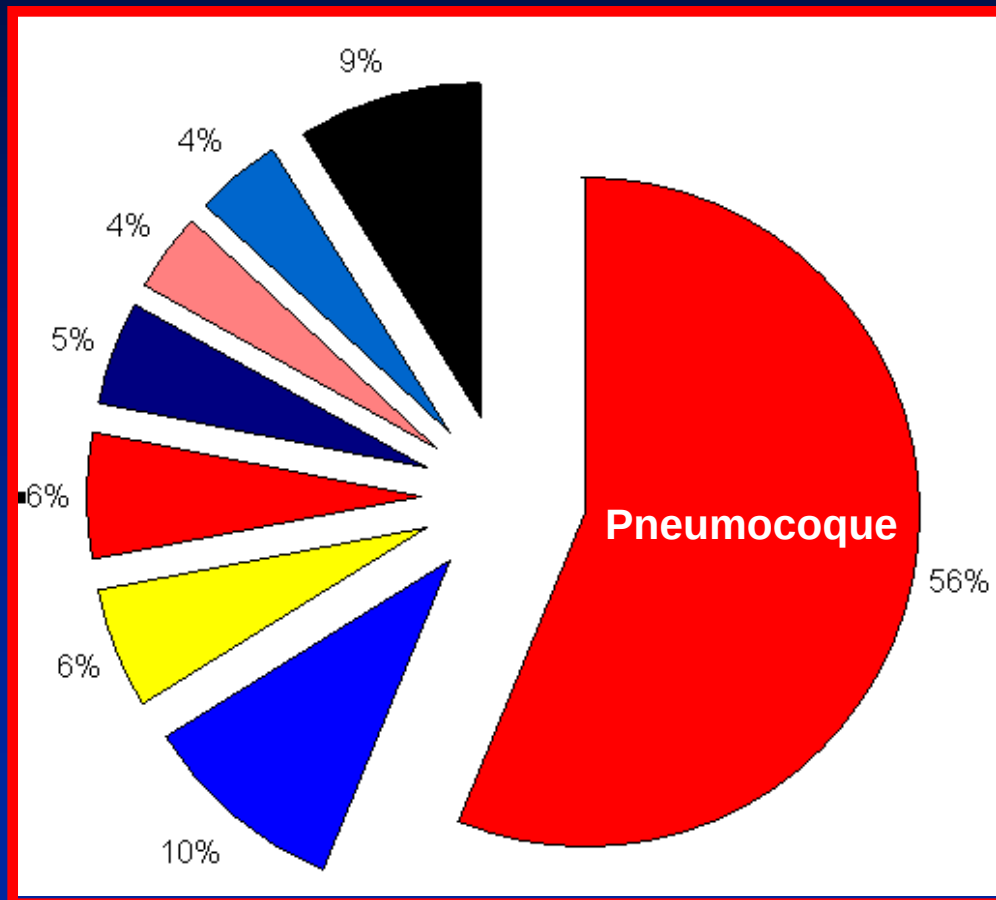
Mechanism	Examples
Aerosols Inhalation	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydophila psittaci</i> , <i>Chlamydophila pneumoniae</i> , <i>Legionella pneumophila</i>
Oropharyngeal secretions Aspiration	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , anaerobes, gram-negative bacilli
Haematogenous spread	<i>Staphylococcus aureus</i>
Reactivation of latent microorganisms	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , <i>Pneumocystis jiroveci</i>

Microbiologie

CAP – Germes

40-60% - No causative agent identified

2-5% - Two or more agents identified



- *S. Pneumoniae*
- *H. influenzae*
- *Chlamydia*
- *Legionella SPP*
- *S. aureus*
- *Mycoplasma*
- Gram negative
- *Virus*

MICROBIOLOGIE - II -

BPCO

Moraxella catarrhalis

Haemophilus influenzae

SIDA

pneumocystis carinii

Patient âgé:

Staphylocoque aureus
entérobactéries

Toujours pensez à



Pneumocoques



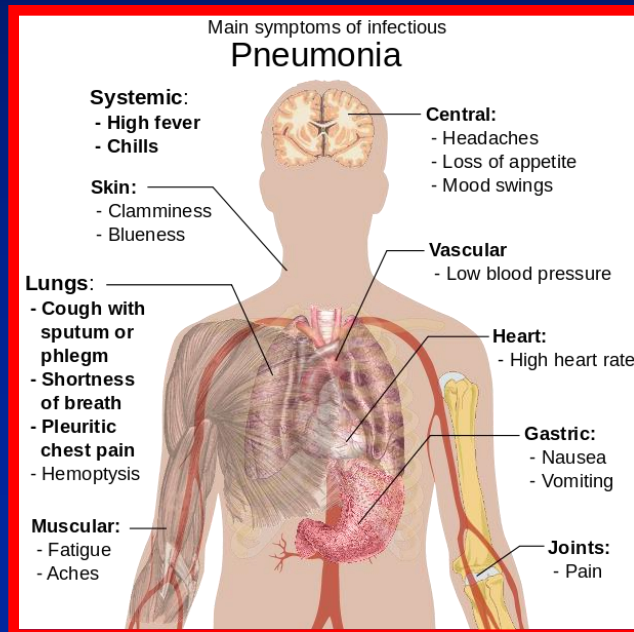
Copyright © 2001 Dennis Kunkel Microscopy, Inc. / Dennis Kunkel

Étude Clinique

Signes cliniques:

recommandations de l'ATS mars 2001

◎ **Nouveaux symptômes respiratoires:** (*toux, expectoration, dyspnée*), *avec fièvre et de signes auscultatoires »*



ARGUMENT CLINIQUE

- ❖ En faveur pneumocoque : début brutal, fièvre 40°, douleur basithoracique, crachat rouille , herpes labial
- ❖ En faveur légionellose: signes extra pulmonaires: digestifs, neurologiques, syndrome pseudogrippal
- ❖ En faveur intra-cellulaire : début progressif avec rhinopharyngite, fièvre peu intense

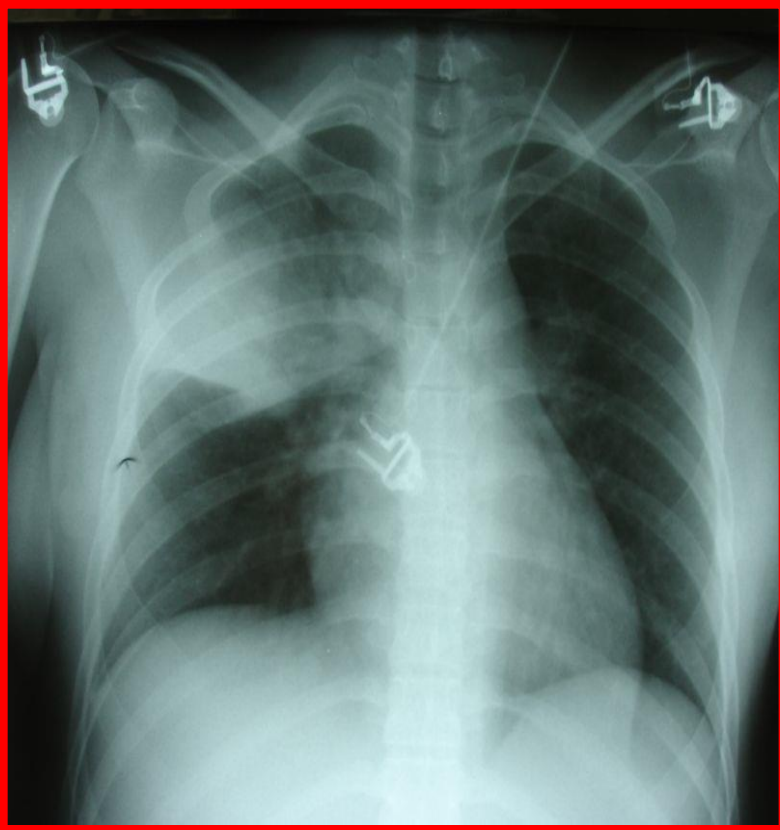
**La radiographie thoracique
(face $\pm$ profil) indispensable**

ARGUMENT RADIOLOGIQUE

La Radiographie pulmonaire

- Aide à faire le diagnostic positif de PAC
- Peut orienter vers le diagnostic microbiologique
- Variabilité d'interprétation inter-observateur
(Novack *Eur. J. Int. med* 2006)
 - Interniste/radiologue/pneumologue; suspicion PAC:
 - Infiltrat présent pour les 3 : 71 dont 65 PAC
 - Pas d'infiltrat pour les 3 : 77 dont 56 PAC

Pneumonie franche lobaire aiguë



**Pneumopathie atypique ou
interstielle**



Staphylococcie PP



Critères d'admission en Réanimation

Types des critères

- Clinique
- Biologique
- Radiologique



Calcul du score de Fine (1)

(Pneumonia Severity index): 24 études

Facteurs démographiques	Points
Hommes	Age
Femmes	Age – 10
Vie en institution	+ 10

Comorbidités

Maladie néoplasique	+ 30
Maladie hépatique	+ 20
Insuffisance cardiaque congestive	+ 10
Maladies cérébrovasculaire	+ 10
Maladie rénale	+ 10

Calcul du score de Fine (2)

Données de l'examen physique

Atteinte des fonctions supérieures	+ 20
Fréquence respiratoire $\geq 30/\text{mn}$	+ 20
TA systolique $< 90 \text{ mm Hg}$	+ 20
Température $< 35^\circ\text{C}$ ou $\geq 40^\circ\text{C}$	+ 15
Fréquence cardiaque $\geq 125/\text{mn}$	+ 10

Données biologiques et radiologiques

pH artériel $< 7,35$	+ 30
Urée $\geq 11\text{mmol/l}$	+ 20
Na $< 130 \text{ mmol/l}$	+ 20
Glycémie $\geq 14\text{mmol/l}$	+ 10
Hématocrite $< 30\%$	+ 10
PaO ₂ $< 60 \text{ mm Hg}$	+ 10
Épanchement pleural	+ 10

PORT Class	PSI Score	Mortality %	Treatment Strategy
Class I	No RF	0.1 – 0.4	Out patient
Class II	≤ 70	0.6 – 0.7	Out patient
Class III	71 - 90	0.9 – 2.8	Brief hospitalization
Class IV	91 - 130	8.5 – 9.3	Inpatient
Class V	> 130	27 – 31.1	IP - ICU

CURB- 65 score (BTS): 9 études

1. Confusion

2. Urée > 7 mmol/l

3. RR > 30/min

4. SBP < 90 mmHg
DBP < 60 mmHg

5. Age > 65 ans

CURB 0 or 1

Home Rx

CURB 2

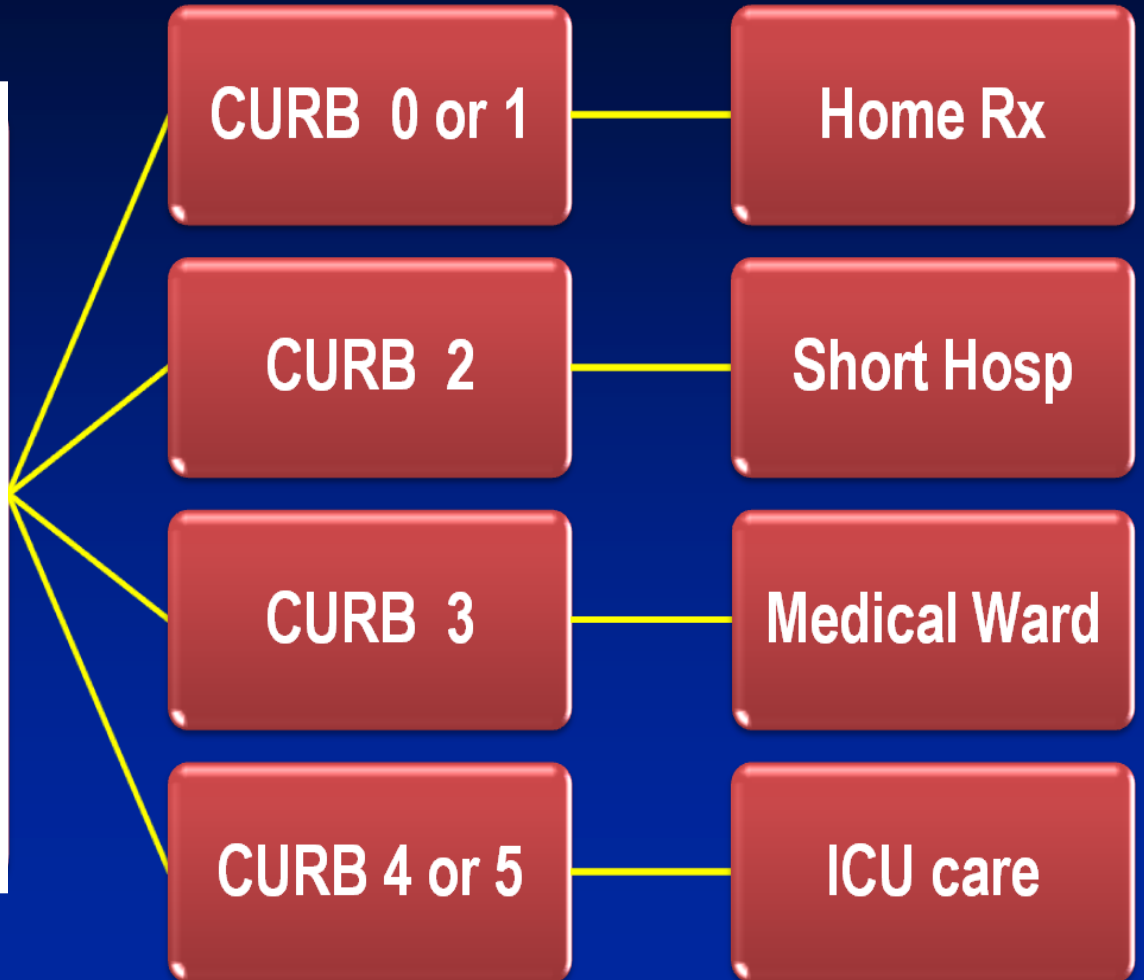
Short Hosp

CURB 3

Medical Ward

CURB 4 or 5

ICU care



PSI et CURB65

- une sous-estimation importante de la gravité d'une pneumonie chez un patient jeune sans comorbidité (sensibilité insuffisante du score) ;
- une surestimation importante de la gravité d'une pneumonie chez un patient très âgé aux multiples comorbidités (spécificité insuffisante du score).

American Thoracic Society 2007 ou «ATS modified rule»

Table 3

American Thoracic Society modified criteria and 2007 Infectious Diseases Society of America / American Thoracic Society criteria

ATS 2001²⁹

Major criteria

Need for mechanical ventilation

Requiring vasopressors (serum

Minor criteria

Respiratory rate ≥ 30

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio ≤ 250

Bilateral or multilobar

2007²⁴

Need for mechanical ventilation

Requiring vasopressors (serum

Respiratory rate ≥ 30 breaths/min

Disorientation

Platelets $< 100,000$

Prothrombin time > 20 mg/dL)

Core temperature $< 36^\circ\text{C}$)

Bilateral infiltrates

Anemia (WBC count < 4000 cells/mL)

Hypotension requiring aggressive fluid resuscitation

86 %

James D. Chalmers
Pallavi Mandal
Aran Singanayagam
Ahsan R. Akram
Gourab Choudhury
Philip M. Short
Adam T. Hill

Severity assessment tools to guide ICU admission in community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis

Conclusion:

Large variations exist in the use of ICU resources between different studies and different healthcare systems. **Scoring systems designed to predict 30-day mortality perform less well when ICU admission is taken into account. Further studies of educated ICU admission scores are required.**

Dans tous les cas: hospitalisation sans délai est indiquée devant :

Signes de gravité

- Insuffisance respiratoire aiguë
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250$
- Coma
- Atteinte bilatérale ou multilobulaire
- Etat de choc; Vasopresseurs > 4h
- ...
- Oligoanurie , CIVD;...

Situations Particulières

- Pleurésie
- Abscess
- Terrain immunodépression
- Mauvaises conditions socio-économiques

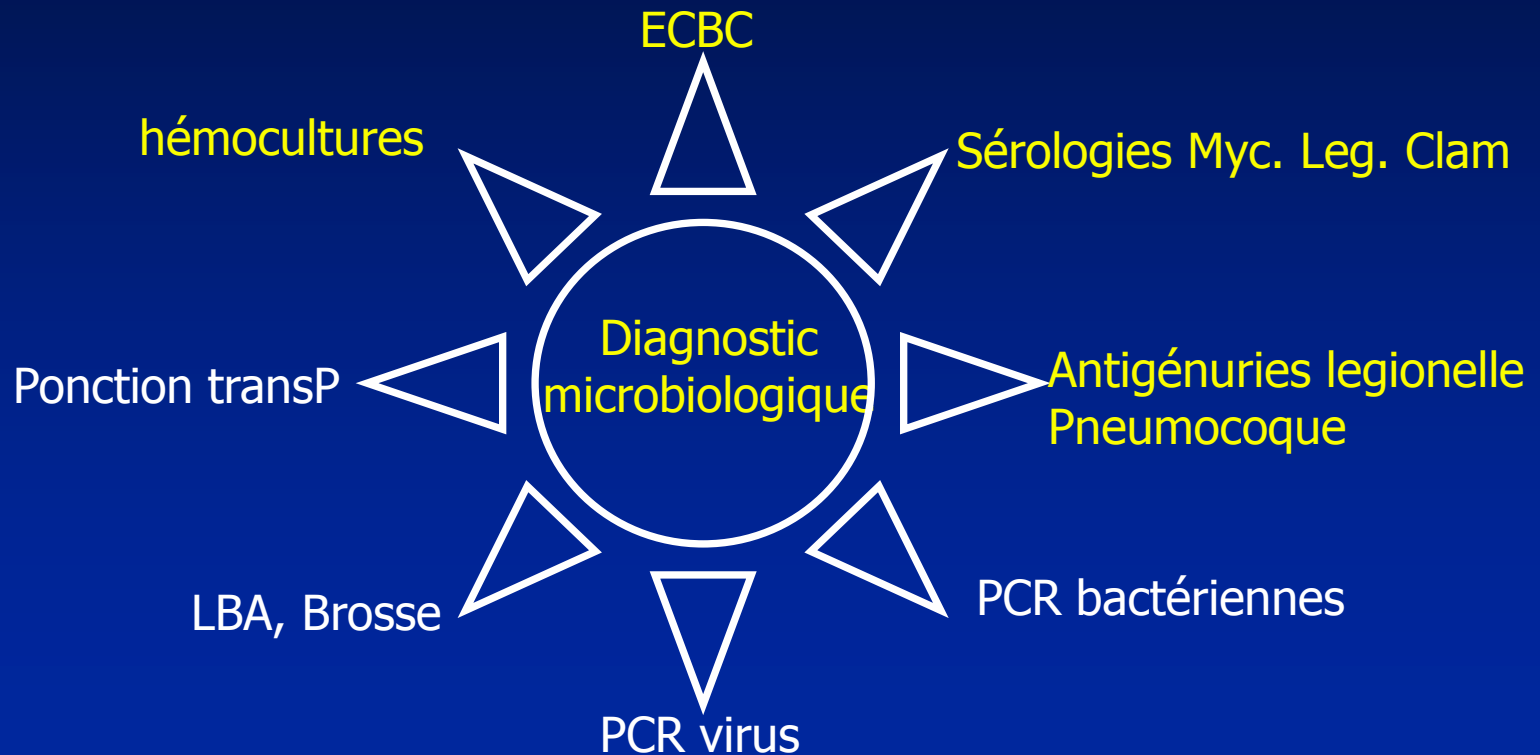
2011 European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases;
Clin Microbiol Infect 2011; 17: 1–24

En l'absence de gravité initiale

**une deuxième évaluation est nécessaire
(risque d'aggravation)**

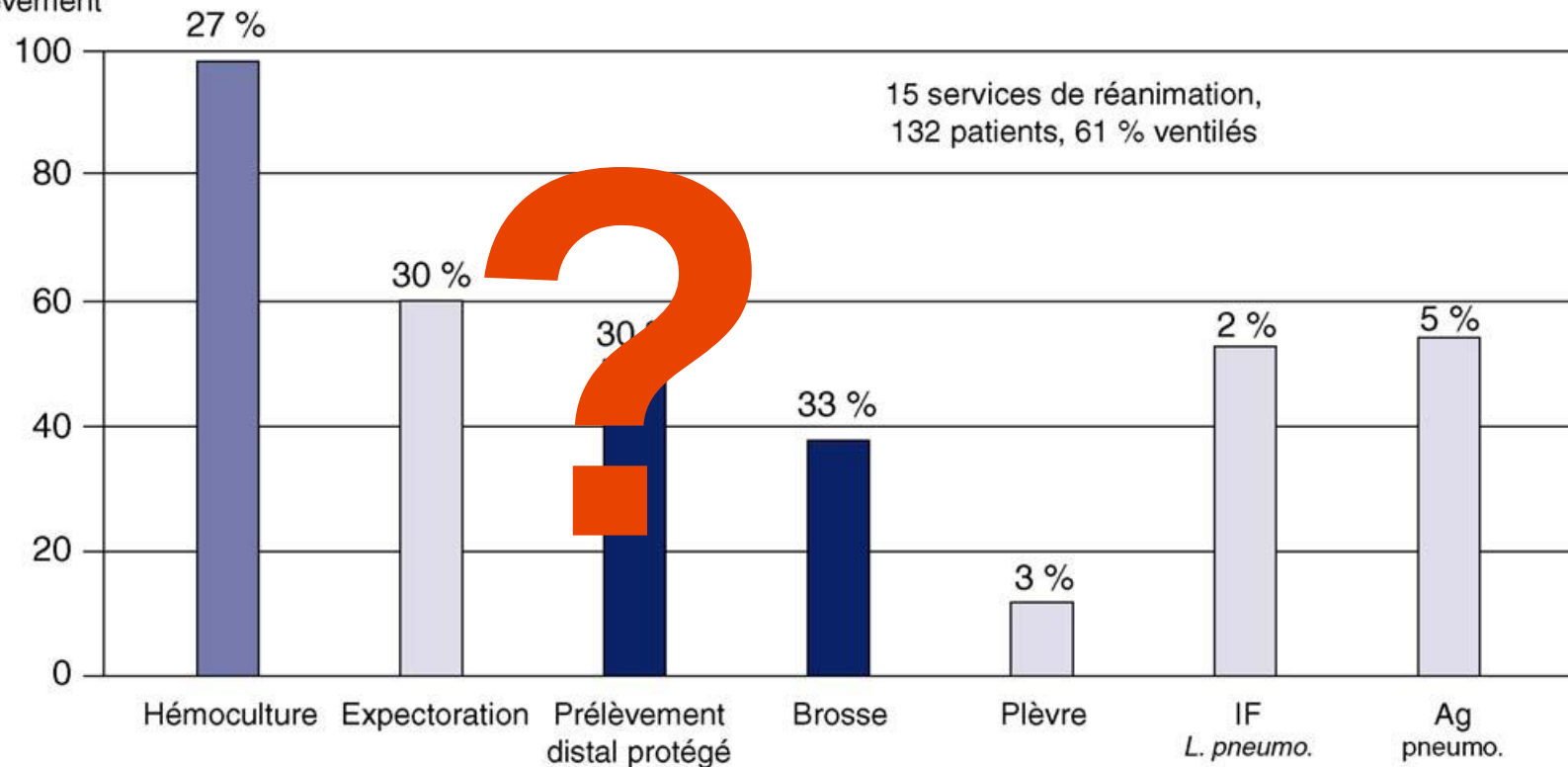
Enquête Microbiologique

Outils diagnostiques



Severe community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology, and prognostic factor

Patients (%)
ayant eu un
prélèvement



Moine et al. Chest 1994;105:1487–95.

Diagnostic étiologique: Faut-il isoler l'agent pathogène ?

- Affirmer la nature infectieuse de la PAC, permettre une adéquation de l'antibiothérapie à la bactérie isolée
- Limiter l'utilisation prolongée de molécules à spectre large afin de maîtriser l'apparition de résistances,
- Diminuer les surcoûts et les effets indésirables

Marqueurs de L'inflammation

Research

Open Access

Usefulness of C-reactive protein in monitoring the severe community-acquired pneumonia clinical course

Luis Coelho, Pedro Póvoa, Eduardo Almeida, Antero Fernandes, Rui Mealha, Pedro Moreira and Henrique Sabino

Valeur initiale: Résultats contradictoires!!!

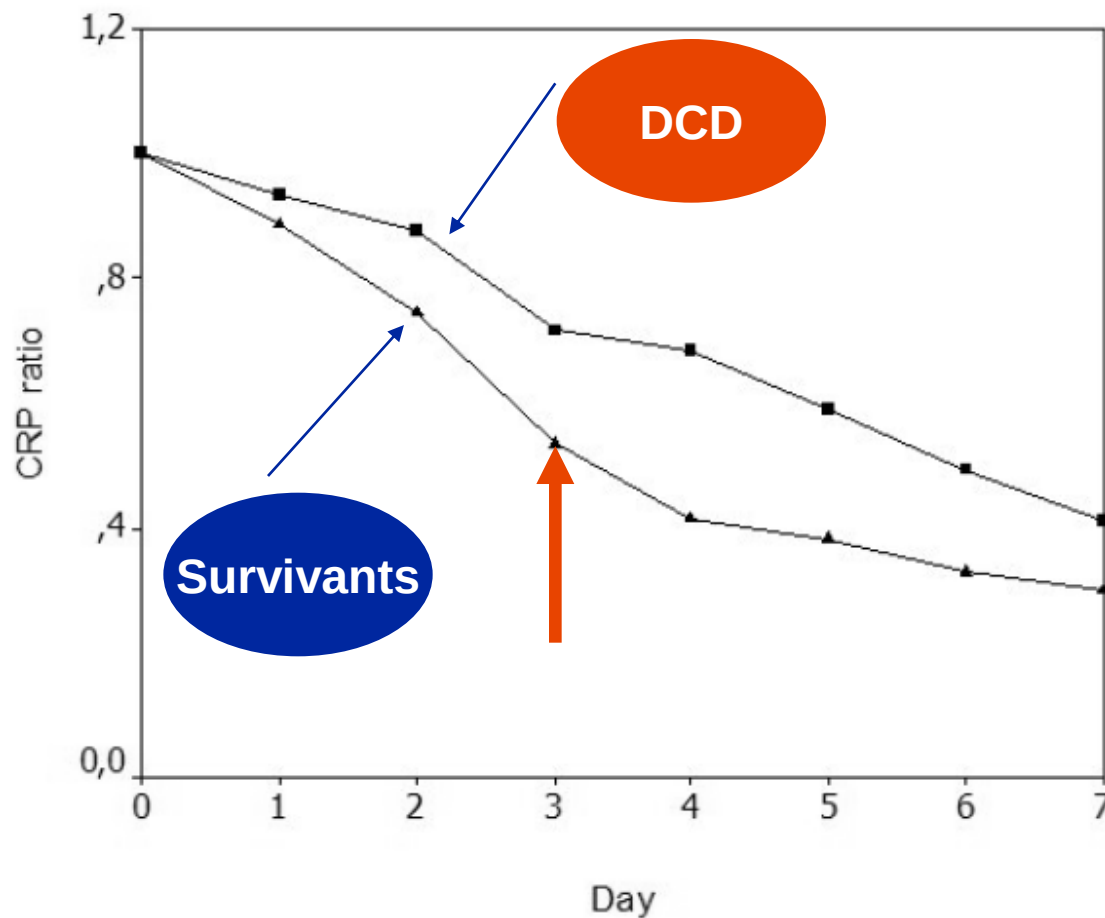
Table 1

Characteristics of the patient population with severe community-acquired pneumonia

	Survivors (n = 40)	Nonsurvivors (n = 13)	P value
Age (years)	59.4 ± 14.8	61.1 ± 12.1	0.220
Sex (male/female)	31/9	8/5	0.257
C-reactive protein day 0 (mg/dl)	23.6 ± 18.4	23.9 ± 11.6	0.591
Acute Physiology, Age, and Chronic Health Evaluation II score	17.8 ± 5.7	26.1 ± 6	<0.001
Sequential Organ Failure Assessment score day 0	6.5 ± 2.5	9.7 ± 2.9	0.002

Data presented as the mean ± standard deviation.

[Crit Care](#). 2012 Mar 26;16(2):R53



Time-dependent analysis of the C-reactive protein ratio during antibiotic therapy. Time-dependent analysis of the C-reactive protein (CRP) ratio during antibiotic therapy, from day 0 to day 7 of antibiotic therapy, was significantly different between survivors (▲) and nonsurvivors (■). $P = 0,039$.

Évaluation à J3

- CRP ratio a J3 > 0.5 est associé à un mauvais pronostic avec:
- Sensibilité: 95%
- Spécificité: 55%
- VPN: 95%
- VPP: 40%

CRP: peut servir à la surveillance



Brief Report

The value of procalcitonin level in community-acquired pneumonia in the ED^{☆,☆☆}

Jeong Ho Park MD, Jung Hee Wee MD, Seung Pill Choi MD, PhD*, Sang Hoon Oh MD

Paramètres	Survivants(110)	DCD (16)	P
Procalcitonine (ng/ml)	0.18(0.08-0.97)	1.96 (0.96-6.54)	<0.01
CRP (mg/l)	91 (38-158)	158 (103-242)	<0.01
Vs ((mm/h)	63 ± 31	68 ± 39	0.57
Gb (cells/mm ³)	12476 ± 6190	10239 ± 5853	0.18

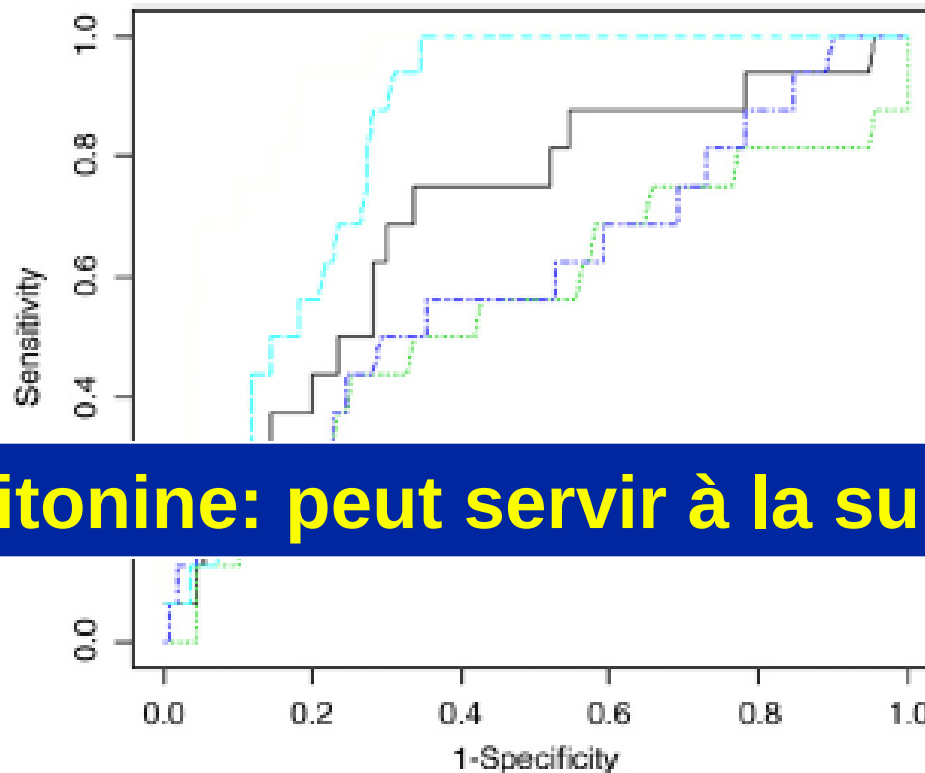
Au Total:

* PCT with a cut-off point of **0.15 ng/mL** had the best AUC for predicting both hospitalization and typical bacterial infection and for select patients eligible for outpatient care.

* The prognostic value of PCT to predict mortality with a cutoff **0.35 ng/mL** reaches a **sensitivity of 68.75%**, a **specificity of 92.73**, a Positive predictive value of 57.90 and **NPV of 95.30%**

Eur J Clin Microbiol Infect Dis (2012) 31:3397–3405

American Journal of Emergency Medicine (2012) 30, 1248–1254



Procalcitonine: peut servir à la surveillance

Fig. 1 Prognostic value of inflammatory biomarkers for CAP. The ROC curves for prognostic value of inflammatory biomarkers to predict mortality of CAP. Sky line, PCT (AUC, 0.828); black line, hs-CRP (AUC, 0.695); blue line, WBC count (AUC, 0.587); green line, ESR (AUC, 0.550).

Prise En charge Thérapeutique

Urgence Thérapeutique

Severe Community-acquired Pneumonia

Use of Intensive Care Services and Evaluation of American and British Thoracic Society Diagnostic Criteria

Derek C. Angus, Thomas J. Marrie, D. Scott Obrosky, Gilles Clermont, Tony T. Dremsizov, Christopher Coley, Michael J. Fine, Daniel E. Singer, and Wishwa N. Kapoor

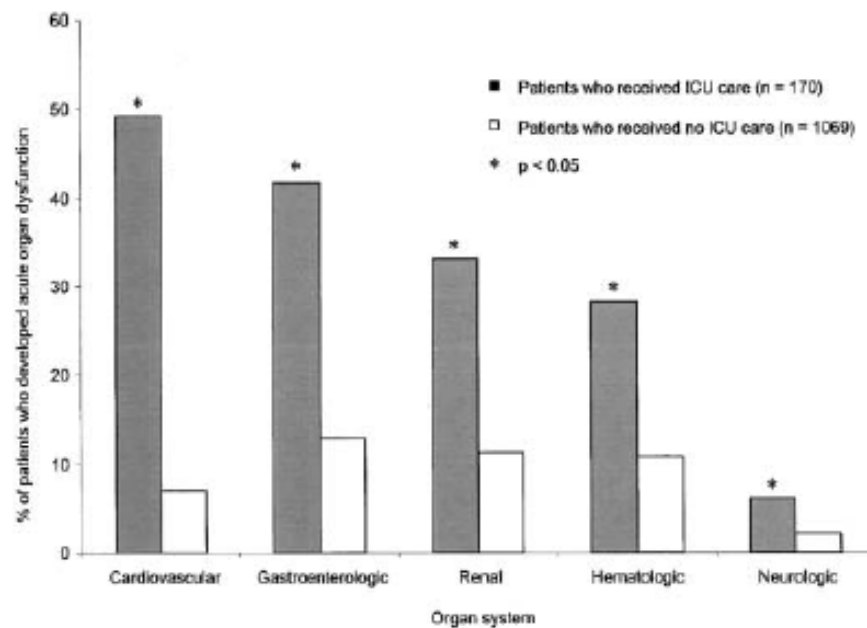


Figure 2. Distribution of nonrespiratory acute organ dysfunction in patients with and without ICU care. See METHODS in the online data supplement for definitions of acute organ dysfunction.

Moyens Thérapeutiques

★ Les ATB

★ Traitements Associés:

- * Oxygénothérapie
- * Assistance Respiratoire
- * Traitement du choc
- * Corticothérapie

ATB et PNP communautaire GRAVE

1. TOUJOURS COUVRIR: PNEUMOCOQUE +
LEGIONELLE

2 .**Se Méfier:** *H. Influenza*, Entérobactéries, *S. aureus*

3. PYOCYANIQUE *Pseudomonas aeruginosa* Est il à prendre
en compte ?

Macrolide -M

- Azithromycin
- Clarithromycin
- Erythromycin
- Telithromycin
- **Doxycycline**

Fluroquinolone-FQ

- Levofloxacin
- Moxifloxacin
- Gatifloxacin
- Trovafloxacin

Betalactum - B

- Ceftriaxone
- Cefotaxime
- **B Inhibitor - BI**
- Sulbactam
- Tazobactam
- Piperacillin

Pneumonies communautaires : recommandations



ATS 1993 2001 2007



BTS 1993 2001 2004



IDSA 1998 2000 2003 2007



CID 1993 2000



SPLF 1999



SPILF 1991 2006



AFFSAPS 1999-2006



ANAES 2001

ABT Probabiliste des PAC Graves (USI, Réanimation)

Associations

Sujet jeune,
Sujet âgé,
Comorbidités

C3G IV
Cefotaxime
Ceftriaxone
(**Aztreonam**)

Macrolide IV
Ou
FQAP IV (LEV)

AFSSAPS 2006 / ATS 2007

Comparison of two guideline-concordant antimicrobial combinations in elderly patients hospitalized with severe community-acquired pneumonia*

Bryan Z. Wilson, BS; Antonio Anzueto, MD; Marcos I. Restrepo, MD, MSc; Mary Jo V. Pugh, PhD; Eric M. Mortensen, MD, MSc

Table 3. Results of multilevel regression analyses

Outcome	Treatment N (%)			Adjusted Odds Ratio/Incidence Rate Ratio (95% Confidence Interval)	p
	All (n = 1989)	Beta-Lactam + Fluoroquinolone (n = 883)	Beta-Lactam + Macrolide (n = 1106)		
Mortality at 30 days	510 (25.6)	242 (27.4)	268 (24.2)	1.05 (0.85–1.30)	.11
Length of stay in days, mean (sd)	18.2 (20.9)	21.0 (24.7)	15.9 (16.9)	1.30 (1.27–1.33)	< .001

Facteur de risque de *Pseudomonas*: Bronchectasies, Mucoviscidose, BPCO

Associations

```
graph TD; A[Associations] --> B[Betalactamine anti-Pseudomonas<br/>Pipéra-tazocilline<br/>Céfépime<br/>Carbapénème : Imipénème]; A --> C[Aminoglycoside :<br/>Amikacine,<br/>Tobramycine,<br/>5 jours maximum]; A --> D[Macrolide<br/>ou<br/>FQAP IV (Cipro;<br/>LEV)];
```

Betalactamine
anti-*Pseudomonas*
Pipéra-tazocilline
Céfépime
Carbapénème :
Imipénème

Aminoglycoside :
Amikacine,
Tobramycine,
5 jours maximum

Macrolide
ou
FQAP IV (Cipro;
LEV)

AFSSAPS2006 / ATS2007

ABT Probabiliste des PAC de Réanimation, Contexte Post Grippal

Cas général

**C3G IV céfotaxime
± macrolide**

Ou

FQAP (LEV)

**Pneumonie gravissime
Pneumonie nécrosante
Forte présomption de SARM**

C3G* (céfotaxime) + glycopeptide
Et clindamycine ou rifampicine
ou
C3G* (céfotaxime) + linézolide

Désescalade +++

Désescalade de l' ABT Probabiliste des PAC Gravissimes de Réanimation, Contexte Post Grippal

S. pneumoniae

Arrêt ABT anti staphylococciques

Bacille à Gram -

Arrêt ABT anti staphylococciques

S. aureus

Arrêt C3G

S. aureus méti-S, PVL -

Pénicilline M

S. aureus méti-S, PVL +

Pénicilline M + clindamycine ou RIF

S. aureus méti-R, PVL -

Glycopeptide ou linézolide

S. aureus méti-R, PVL +

Glycopeptide + clindamycine
Glycopeptide + RIF
Linézolide

PVL: Toxine Panton Valentine

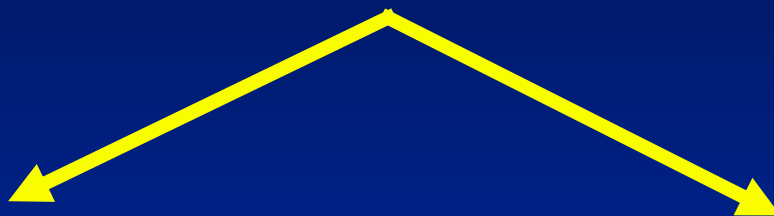
**Antibiothérapie probabiliste : faut-il
appliquer les recommandations ?**



Impact des recommandations

1. Adhérence
2. Durée de séjour. Mortalité
3. Coût/efficacité

analyse des deux dernières conférences de consensus



XV^e Conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse



Prise en charge des infections des voies respiratoires basses
de l'adulte immunocompétent[☆]

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

1. Adhérence au guidelines

	Guidelines	Nombre patients n =	Adhésion
Menendez	ATS 1993	295	88 %
Mortensen	ATS 2000 IDSA 2001	420	77 %
Bodi (ICU)	IDSA 2003	529	58 %
Frei	ATS 2001 IDSA 2003	631	57 %
Shorr (ICU)	IDSA 2003	199	56.7 %
Frei (ICU)	IDSA 2007	129	41%

Menendez *chest* 2002

Mortensen *Am J Med* 2004

Shorr *chest* 2006

Bodi *Clin Infect Dis* 2005

Frei *Am J Med* 2006

Frei *Clin Ther*: 2010

2. Durée de séjour – mortalité- Coût/efficacité

	Control (n=112)	Protocol (n=115)	P
Treatment failures (n=)	35 (31.3%)	9 (7.8%)	< 0.001
Length of stay (d)	9.2	4.5	< 0.001
IV duration (d)	5.7	2.1	< 0.001
Mortality Rate	33%	24%	<0.001
Total healthcare cost (£)	2024	1020	< 0.001

Use of a treatment protocol in the management of community-acquired lower respiratory infection “

Al-Eidan *J Antimicrob Chemother* 2000

Durée Du Traitement

- Généralement: 7-10 Jours
- Pyocyannique: 15 jours
- Légionellose: 15- 21 jours

- **Et La Corticothérapie?**

Rationnel: diminution de l'inflammation locale et systémique..

Corticosteroids in the Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Adults: A Meta-Analysis

Wei Nie¹, Yi Zhang², Jinwei Cheng³, Qingyu Xiu^{1*}

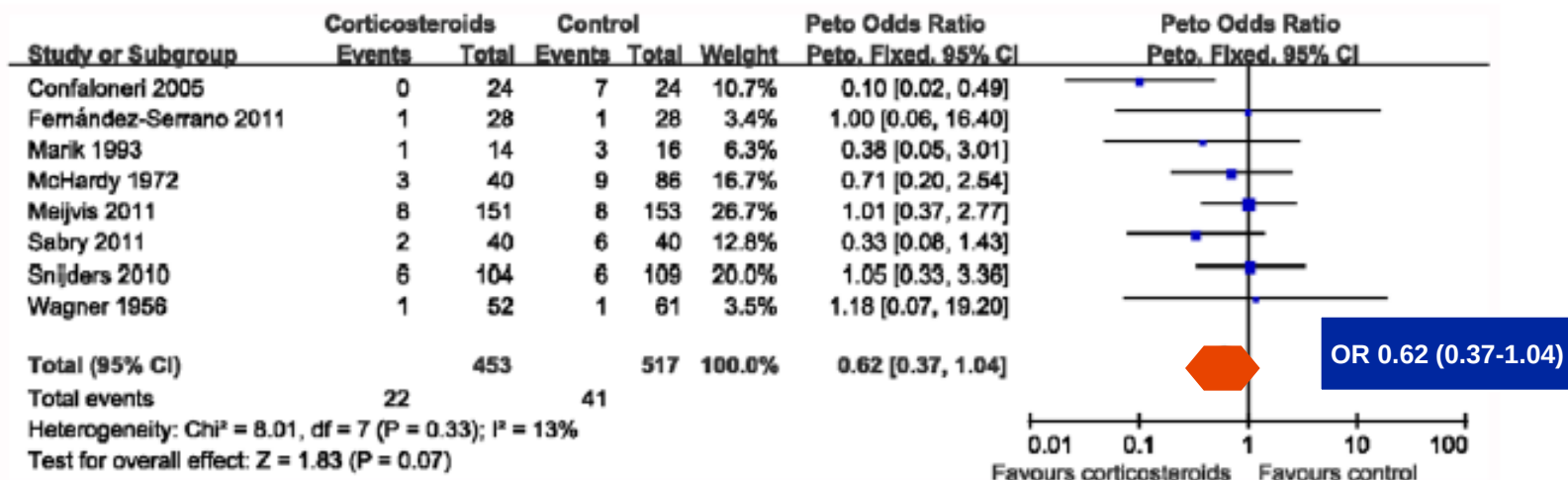


Figure 2. Meta-analysis for the association between mortality and corticosteroids.

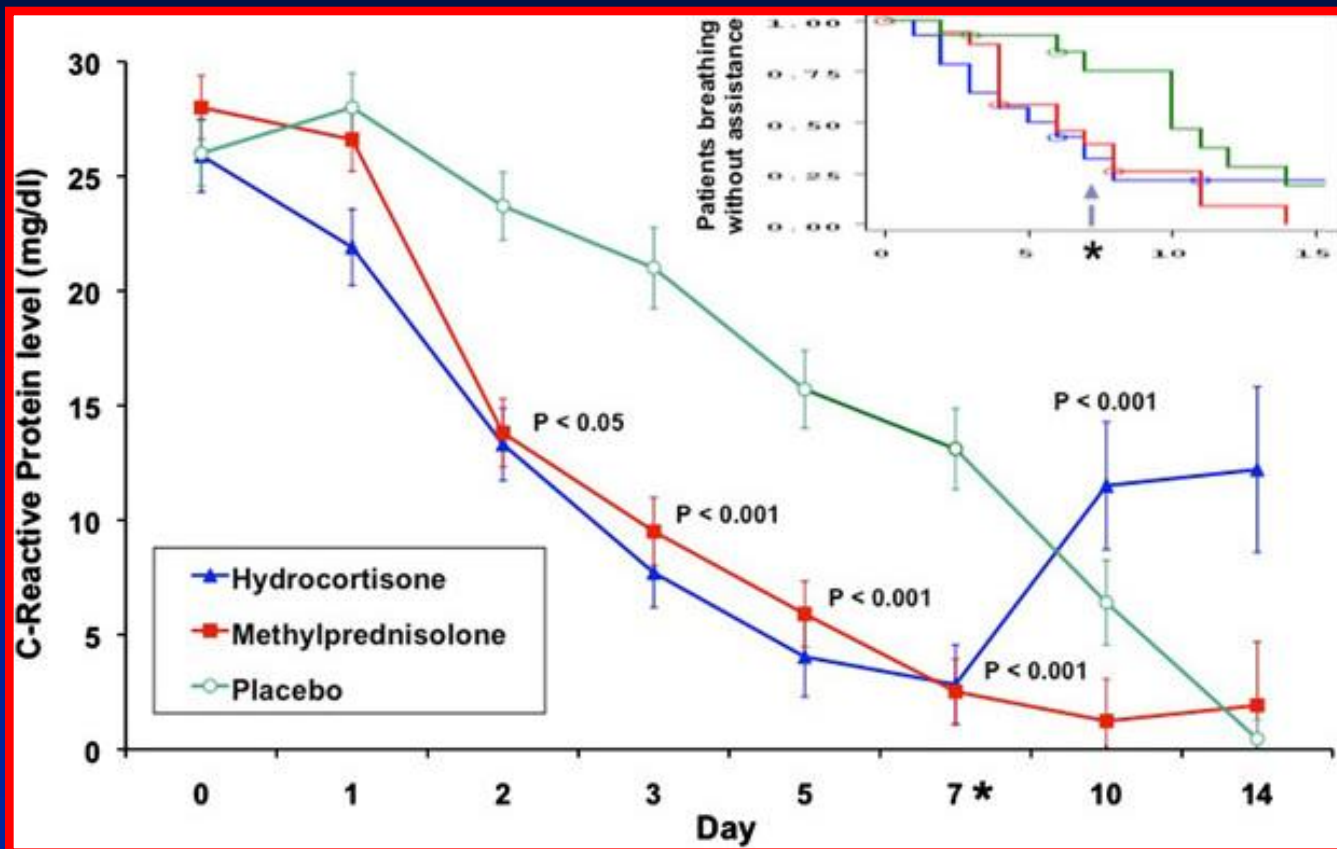
doi:10.1371/journal.pone.0047926.g002

Efficacy of corticosteroids in community-acquired pneumoniae: a randomized double blinded clinical trial

- Etude randomisée contre placebo
 - G1: 40mg de prednisolone pendant 7j + antibiotiques vs G2 placebo + antibiotiques
 - 213 patients dont 93 classe IV-V de Fine
 - Groupe prednisolone: défervescence plus rapide et baisse plus rapide de CRP/ placebo
 - Echec tardif après 72H: 19% G1 vs 6% G2
-
- Conclusion: **La corticothérapie n'est pas recommandée**

Snijders D et al *Am J Resp Crit Care Med* May 2010 (1);181 (9):880-2

Corticosteroid treatment in severe community-acquired pneumonia: duration of treatment affects control of systemic inflammation and clinical improvement.



Marco Confalonieri and
Umberto Meduri

Intensive Care Med (2011)

Wei Nie^{1§}, Yi Zhang^{2§}, Jinwei Cheng^{3§}, Qingyu Xiu^{1*}

Study or Subgroup	Corticosteroids		Control		Weight	Peto Odds Ratio	Peto Odds Ratio
	Events	Total	Events	Total		Peto, Fixed, 95% CI	Peto, Fixed, 95% CI
1.2.1 severe CAP							
Confaloneri 2005	0	24	7	24	10.7%	0.10 [0.02, 0.49]	
Fernández-Serrano 2011	1	28	1	28	3.4%	1.00 [0.06, 16.40]	
Marik 1993	1	14	3	16	6.3%	0.38 [0.05, 3.01]	
Sabry 2011	2	40	6	40	12.8%	0.33 [0.08, 1.43]	
Subtotal (95% CI)		106		108	33.2%	0.26 [0.11, 0.64]	
Total events	4		17				
Heterogeneity: $\chi^2 = 2.50$, $df = 3$ ($P = 0.48$); $I^2 = 0\%$							
Test for overall effect: $Z = 2.93$ ($P = 0.003$)							

Corticosteroids in the Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Adults: A Meta-Analysis

Wei Nie¹, Yi Zhang², Jinwei Cheng³, Qingyu Xiu^{1*}

conclusion:

- Results from this meta-analysis did not suggest a benefit for corticosteroids treatment in patients with CAP.
- The use of corticosteroids was associated with improved mortality in severe CAP.

These results should be confirmed by future adequately powered randomized trials.

Indications des corticoïdes

- Insuffisance Surrénalienne Confirmée
- choc septique car nécessitant des doses élevées et/ou croissantes d'agents vaso-actifs
- SDRA évoluant depuis 7 jours au moins, sans amélioration malgré une prise en charge adéquate

XXème conférence de consensus de la SRLF - Jeudi 12 octobre 2000

The use of non-invasive ventilation during acute respiratory failure due to pneumonia☆

Miquel Ferrer ^{a,*}, Roberto Cosentini ^b, Stefano Nava ^c

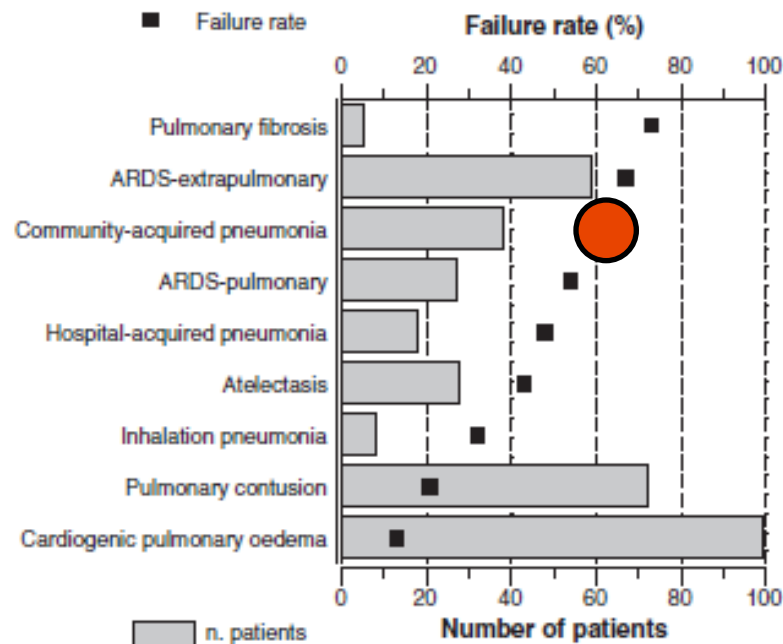
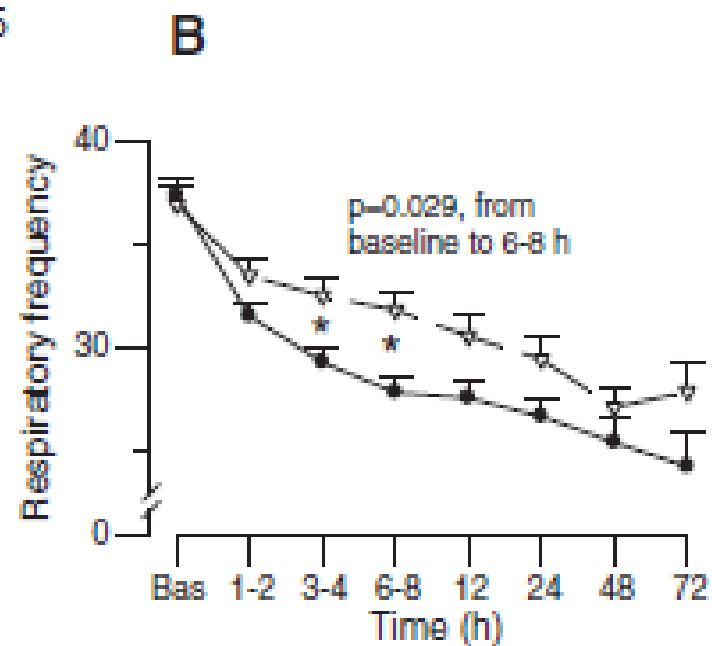
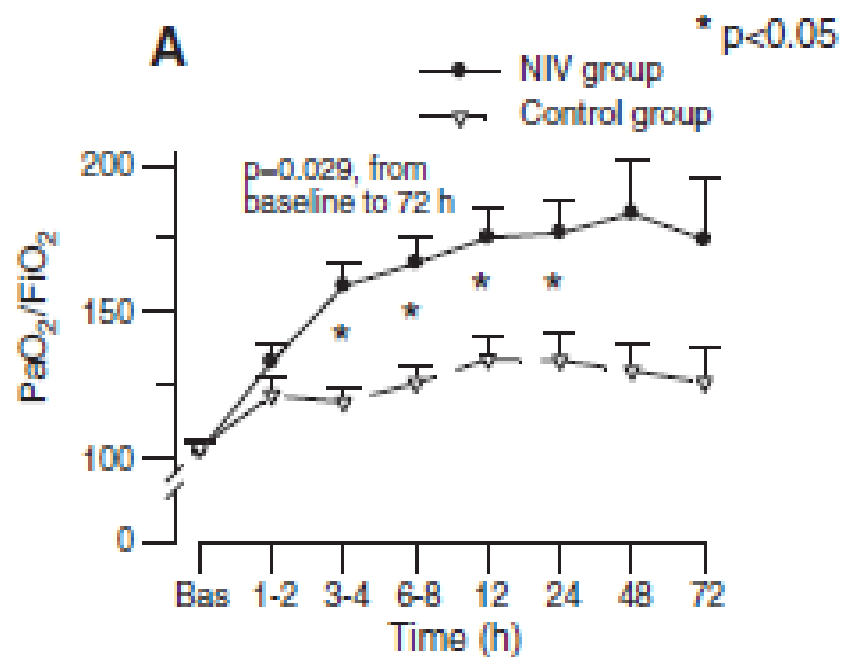


Fig. 1. Causes of acute hypoxemic respiratory failure and frequency of NIV failure. ARDS patients are divided into pulmonary and extra pulmonary origin. For each subset of patients, grey columns represent the number of patients, and the black dots represent the percentage of patients that required intubation. Adapted from [13].

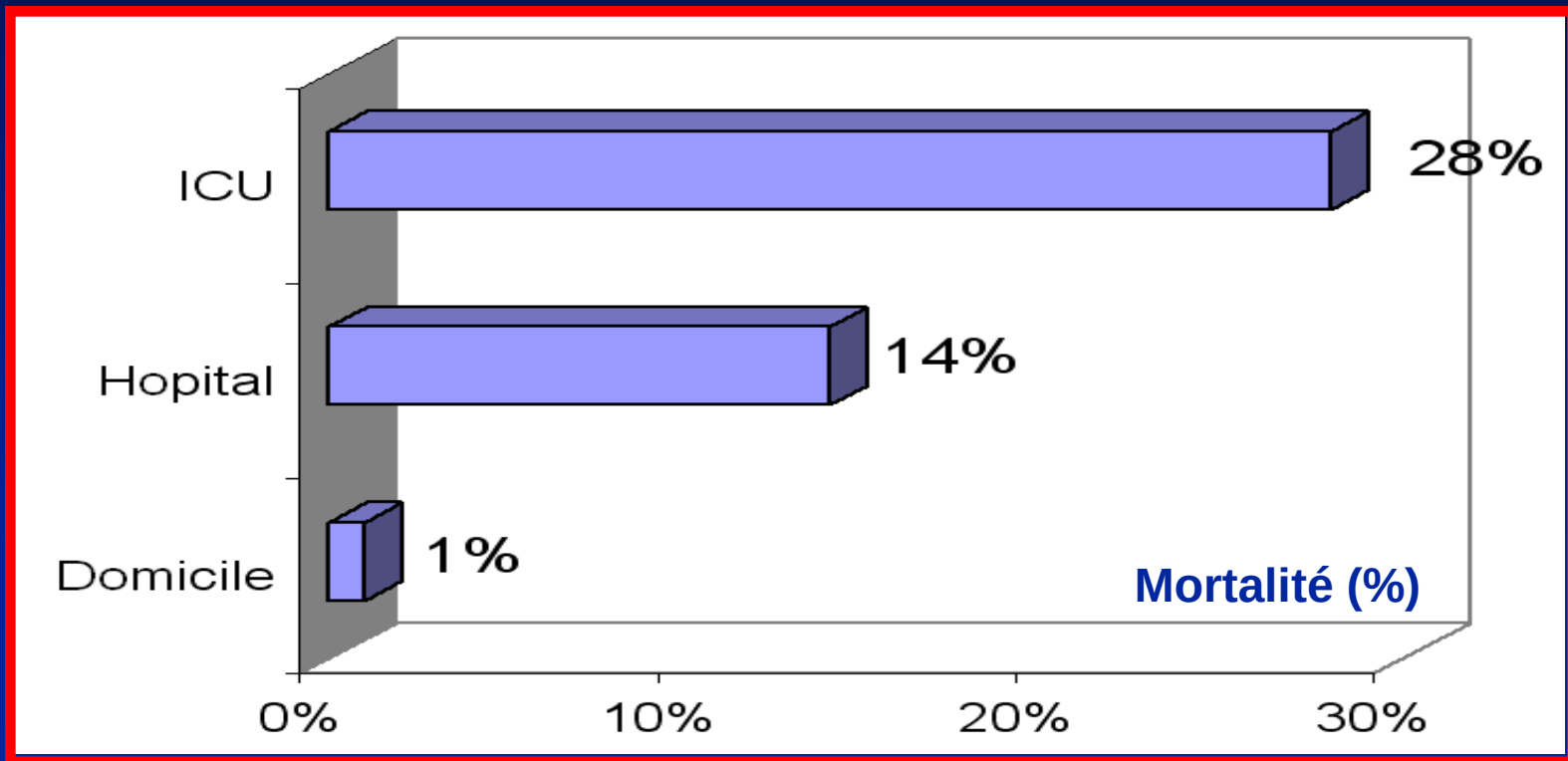


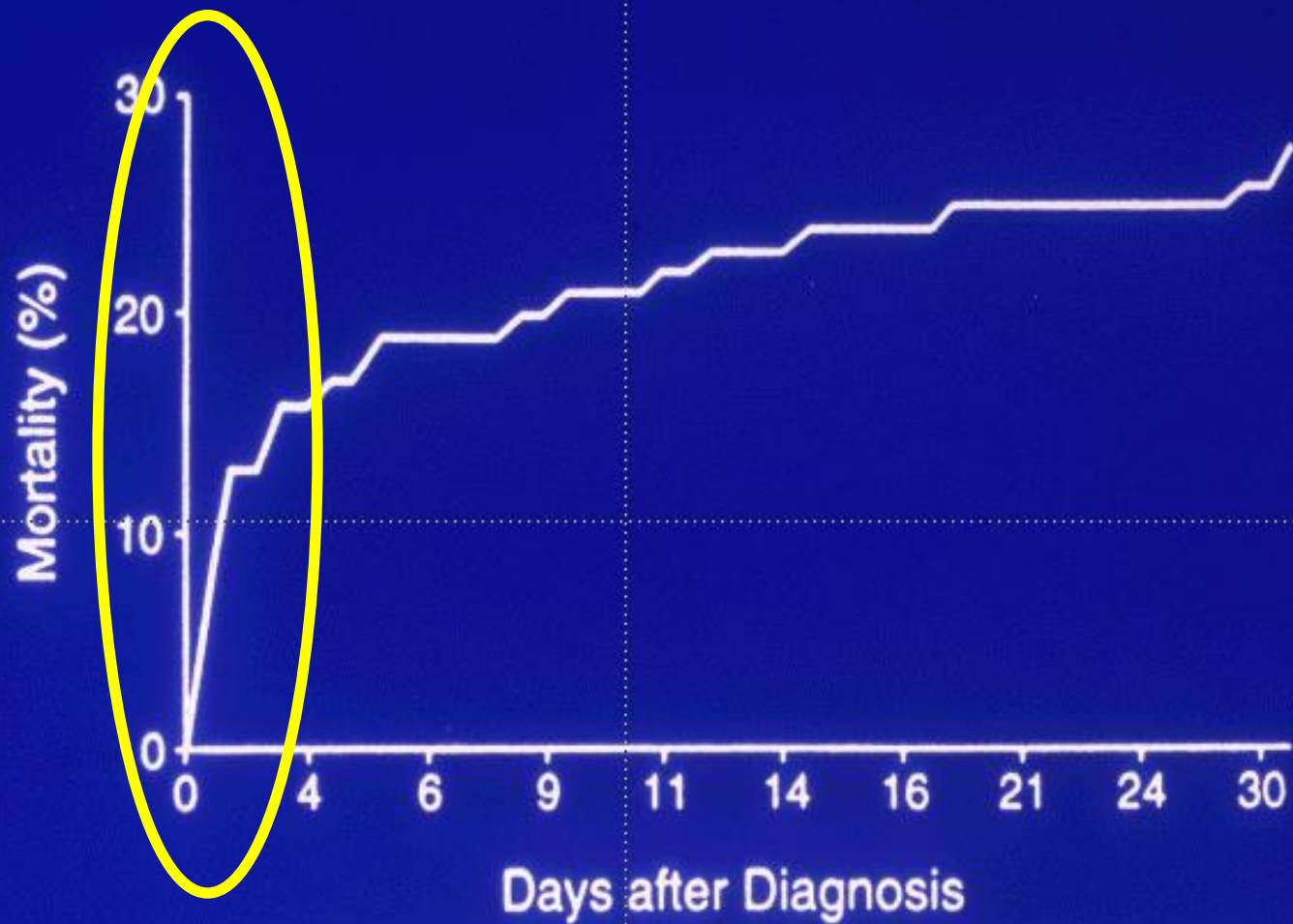
Autres Effets

- Diminution du recours à la ventilation mécanique (21% vs 50%; $p=0.028$)
- Diminution significative du séjour en réanimation
- Mais effet sur la mortalité ???

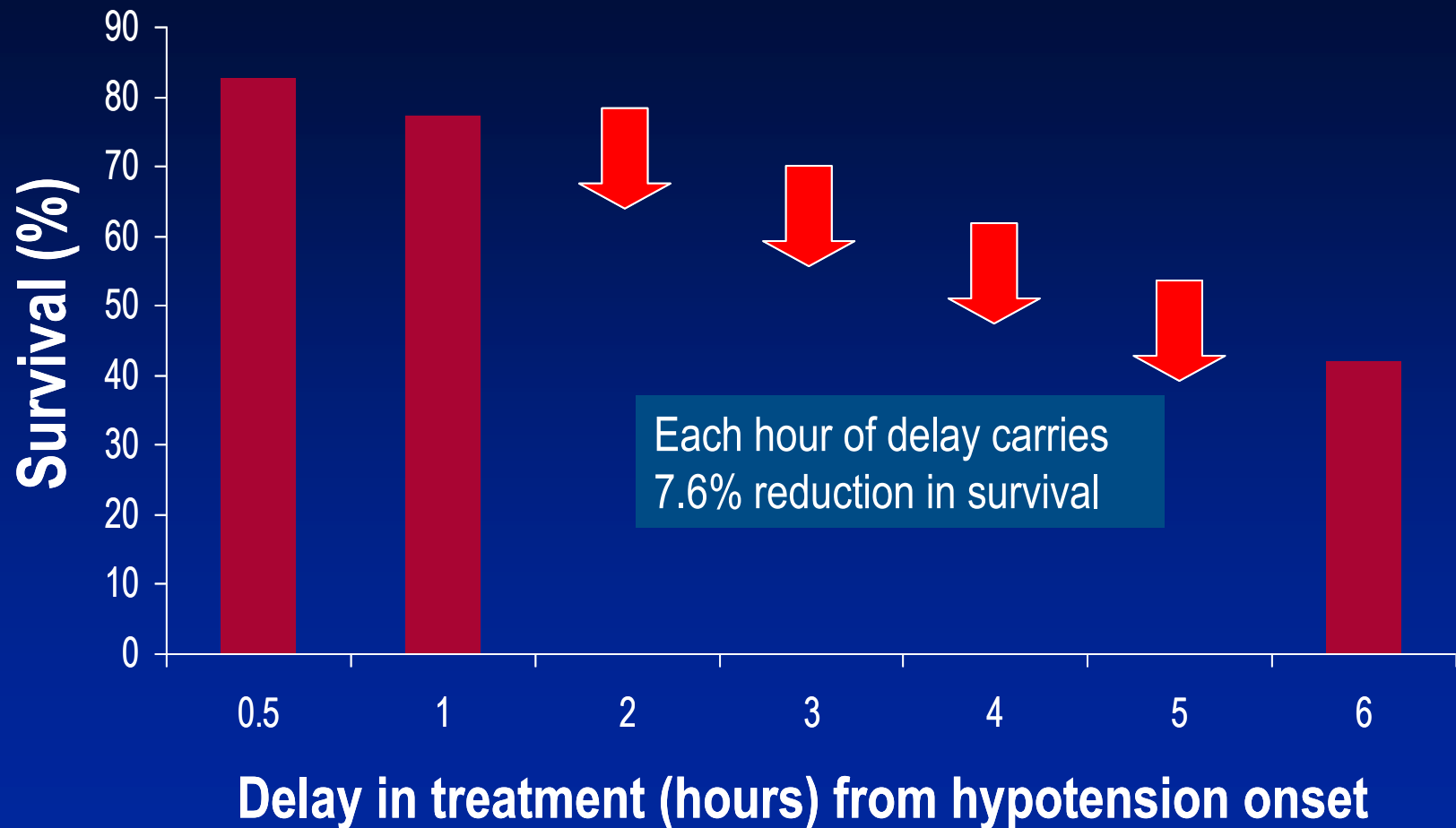
Pronostic - Mortalité

**PNPC: Première cause de décès
par infection**

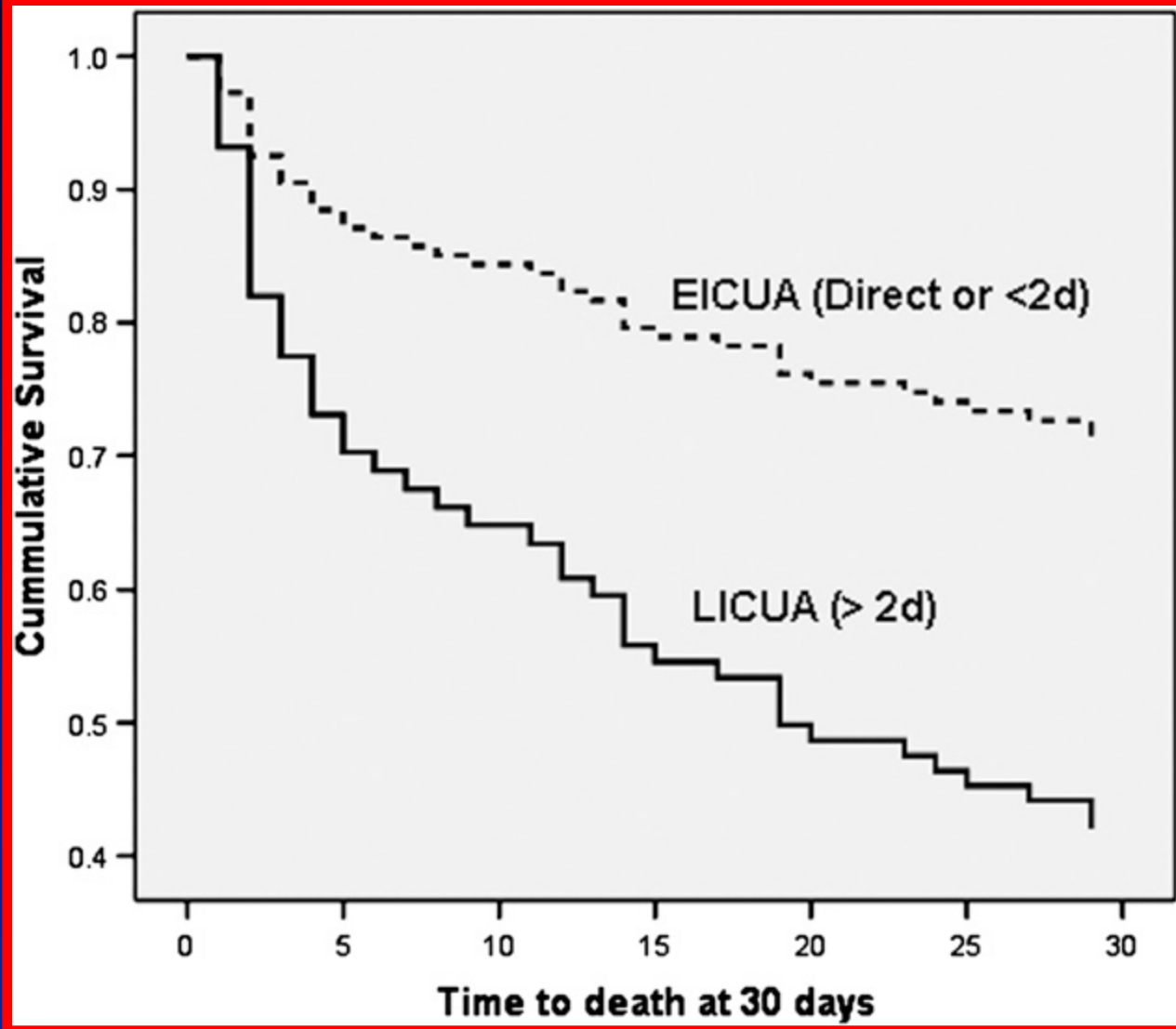




Cumulative Mortality among 504 Patients with Severe
Pneumococcal Pneumonia.



Kumar, et al. Crit Care Med 2006;34:1589–1596



CHEST 2010; 137(3):552–557

L'efficacité du traitement initial conditionne le pronostic des pneumonies communautaires admises en réanimation.

Facteurs de risque de mortalité en réanimation

	OR	p
Mac Cabe 2 et 3	3.09	0.0007
Choc	2.85	0.017
Bactériémie	2.63	0.019
Complications non liées à la Pn	4.71	0.0001
Antibiothérapie initiale inefficace	10.7	0.0001

Leroy O et al Intens Care Med 1995;21:24-31

Mortalité / Pronostic

- Facteurs de mauvais pronostic:
 - ★ État de choc
 - ★ Ventilation mécanique/SDRA
 - ★ Défaillances viscérales
 - ★ Retard de prise en charge
 - ★ Admission tardive en réanimation
 - ★ Antibiothérapie inadaptée et non observance aux guidelines

Conclusion

- **PNP Communautaire grave: Urgence diagnostique et thérapeutique**
- **Diagnostic est clinique, microbiologique et radiologique**
- **Hospitalisation en Réanimation+++**
- **Toujours couvrir Pneumocoque + Légionellose**
- **Adhérence aux guidelines+++**
- **Corticoïdes: Non systématique**
- **VNI: permet de prévenir la VM dans 50 % des cas**

**Merci pour votre
Attention**