

EPIDEMIOLOGIE DES PNEUMOPATHIES AIGUES COMUNAUTAIRES DE L'ADULTE



Fatma Tritar-Cherif

Hôpital A.Mami Ariana

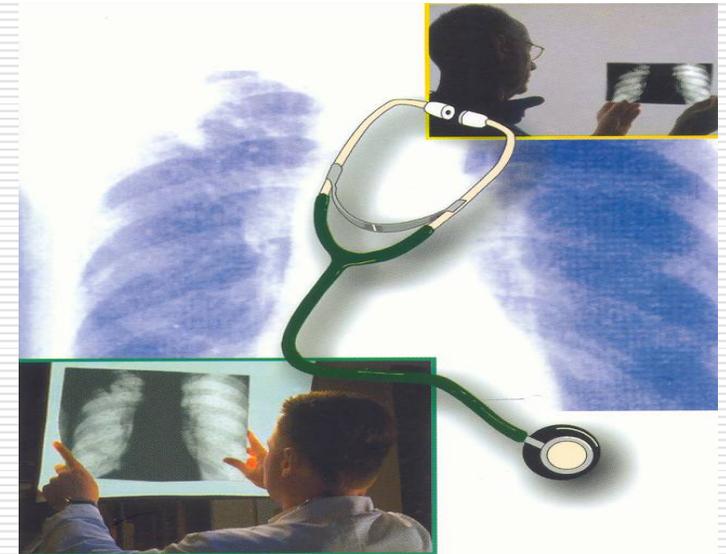
24 Avril 2009



Pneumopathies Aigues Communautaires

❖ Problème de santé publique :

- **Fréquence ++**
- **Gravité potentielle**
- **Morbidité et mortalité**
(Enfants et Sujets âgés)
- **Coût et dépenses**
(ATB + Absenteisme professionnel)



Infections Respiratoires Basses

- Infections des voies respiratoires basses ou
- Infections des voies aériennes sous-glottiques



➔ **Fréquentes +++**

- Trachéo-bronchites : 90 % (virales)
- Pneumopathies aiguës communautaires : 10 % (bactériennes)



- 1^{er} rang des infections traitées par ATB
- 1/3 consommation totale des ATB



Pneumopathies Aigues Communautaires

- **Aux USA :**
 - 5 millions de PAC par an
 - > 1 million d'hospitalisations /an
 - 7 ème cause de décès
 - 1^{ère} cause de décès par infection
 - Cout > 120 Millions Dollars

- **En France : 1^{ère} cause de décès par infection**

Fine MJ. JAMA 1996

Leory O. Réanimation 2001

Bartlett JG. Clin Infect Dis. 2003

Restrepo MI. Chest 2008

Niederman MS. Semin Respir Crit Care Med. 2009

Pneumopathies Aigues Communautaires

- ❑ 75% traitement ambulatoire
- ❑ Admissions hospitalières : 22 - 51%
- ❑ Taux de mortalité :
 - 1-5% → patients ambulatoires
 - 5-12% → patients hospitalisés
 - 25-50% → patients admis en USI

ERS Task Force Report. Eur Respir J 1998 ;11
Semin Respir Crit Care Med. 2009;30

Restrepo Ml.Chest 2008

Pneumopathies Aigues Communautaires

TUNISIE

PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE
Etude multicentrique STMR 2005

- **Services de Pneumologie :**
 - **8% des admissions**
 - **2% de décès**

PNEUMONIE COMMUNAUTAIRE GRAVE A PNEUMOCOQUE
CEC Réanimation En Pathologie Infectieuse BELKHOUBA 2008

- **Service de Réanimation Médicale :**
 - **16% des admissions**
 - **25% de décès**



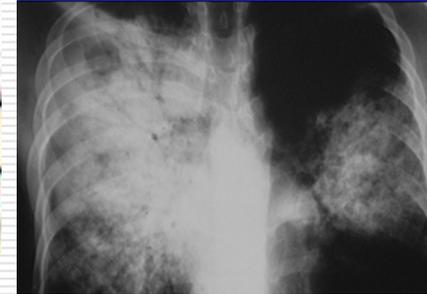
Pneumopathies Aigues Communautaires

Causes de mortalité

1. Age et Comorbidités



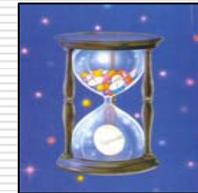
2. Sévérité pneumonie



3. Virulence de l'agent pathogène



4. Délai du diagnostic et du traitement



PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES

FACTEURS DE RISQUE

- 1. Age > 65 ans**
 - 2. Comorbidités:**
 - **Insuffisance cardiaque, rénale, hépatique,**
 - **BPCO, Insuffisance respiratoire**
 - **Diabète , Maladie cérébrovasculaire, Atteinte hématologique**
 - 3. Immunosuppression (corticothérapie, immunosuppresseur, VIH)**
 - 4. Hospitalisation dans l'année**
 - 5. ATCD de pneumopathies bactériennes**
 - 6. Vie en institution (maisons de retraite, milieu carcéral)**
-



available at www.sciencedirect.com

Respiratory Medicine 2009

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rmed



Epidemiology of community-acquired pneumonia in **older adults**: A population-based study

Angel Vila-Corcoles ^{a,*}, Olga Ochoa-Gondar ^a, Teresa Rodriguez-Blanco ^b,
Xavier Raga-Luria ^c, Frederic Gomez-Bertomeu ^d, EPIVAC Study Group ^a

^a Primary Care Service of Tarragona-Valls, Institut Català de la Salut, Prat de la Riba 39, Tarragona 43001, Spain

^b Department of Statistics and Epidemiology, IDIAP Jordi Gol, Barcelona, Spain

^c Department of Microbiology, Hospital Santa Tecla, Tarragona, Spain

^d Department of Microbiology, Hospital Joan XXIII, Tarragona, Spain

Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: A population-based study

- ❑ **Espagne : 2002-2005**
- ❑ **11.241 sujets âgés \geq 65 ans (âge moyen = 74,6 ans)**
- ❑ **Suivi = 40 mois**
- ❑ **Comorbidités:**
Diabète : 23,6% Cardiopathie: 11,9% Mal respir chron : 11,5%
- ❑ **473 cas PAC (355 hospitalisés et 132 ambulatoire)**

Respiratory Medicine 2009

Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: A population-based study

- **Taux d'incidence = 14 cas/1000 habitants/an**
 - **10,5 Hospitalisés (3,5 Ambulatoires)**
 - **30,9 immunodéprimés (11,6 immunocompétents)**
 - **46,5 maladies respiratoires chroniques**
 - **40,1 corticothérapie au long cours**

- **Décès à 30 jours: 12,7%**
 - **2% ambulatoires**
 - **15% Hospitalisés**
 - **40% USI**

Respiratory Medicine 2009

Table 4 Multivariable Cox regression analysis on risk factors for suffering CAP among the 11,241 study subjects according to the presence of baseline conditions^a.

	HR ^b	95% CI ^c	p-Value
Age			
65–74 years	1.00	–	–
75–84 years	1.61	1.32–1.97	<0.001
85 years or more	2.87	2.20–3.73	<0.001
Sex male	1.24	1.12–1.37	<0.001
History of hospitalisation for CAP in previous 2 years	3.81	2.64–5.51	<0.001
Chronic lung disease	2.91	2.35–3.61	<0.001
Chronic heart disease	1.46	1.16–1.84	0.001
Diabetes mellitus	1.04	0.85–1.29	0.686
Smoking	1.12	0.83–1.49	0.463
Chronic liver disease	1.82	1.14–2.89	0.012
Cancer	1.56	1.02–2.37	0.039
Chronic renal disease	1.31	0.91–1.88	0.154
Corticosteroid therapy	1.87	1.44–2.41	<0.001
History of anti-pneumococcal vaccination	0.79	0.64–0.98	0.032
Influenza vaccination in prior autumn	1.06	0.85–1.31	0.623



PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

Etude Multicentrique (Région de Tunis)



**Société Tunisienne des
Maladies Respiratoires**



PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

- Etude Multicentrique : 2003 – 2004**

- 8 services de pneumologie:**
Ariana (n=271) Charles Nicolle (n=93)
La Rabta (n=99) FSI(n=50) Zaghouan(n=44)

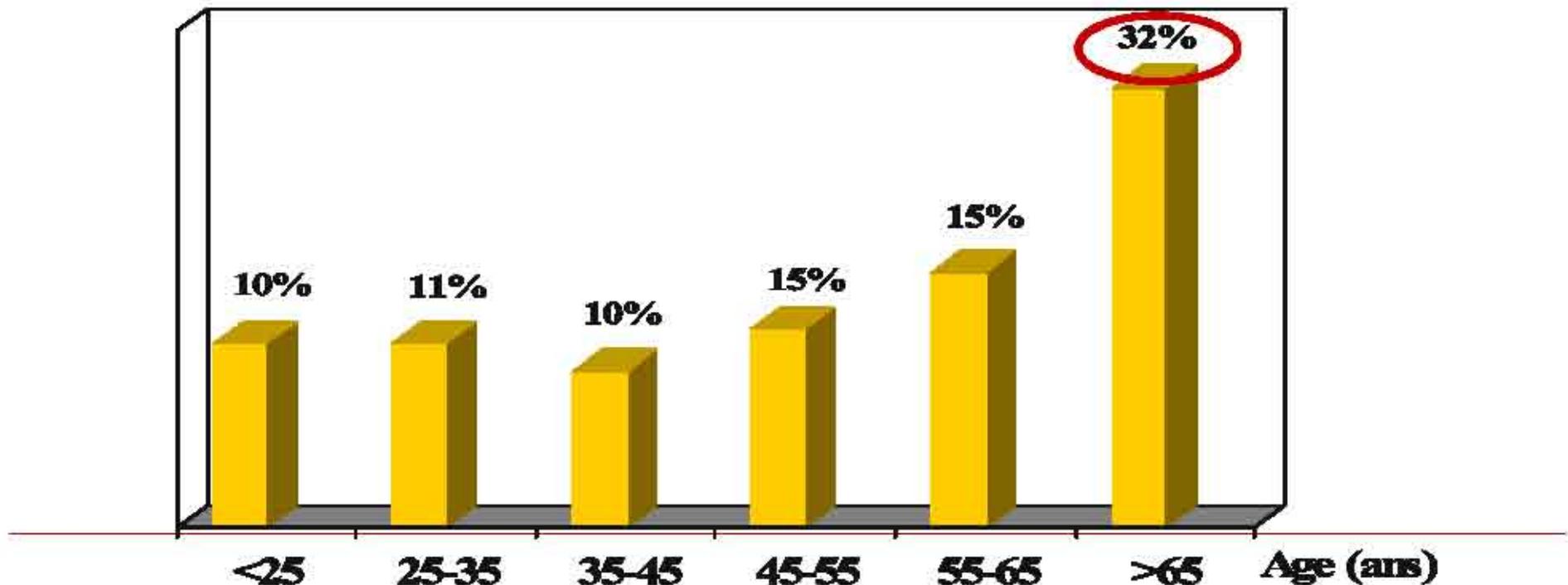
- Patients hospitalisés pour PAC n= 557**



PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

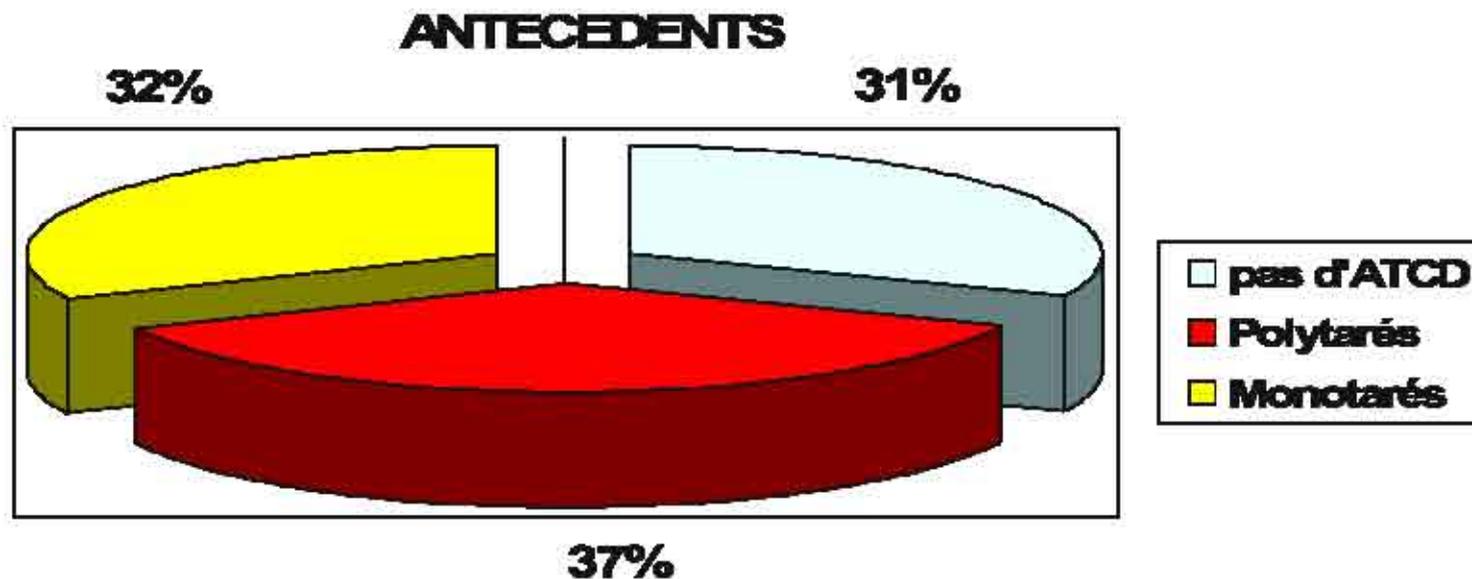
557 PATIENTS / 282 Hommes - 275 Femmes (SR = 1,02)

Age Moyen = 52 ± 20ans (15-91)





PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE



ANTECEDENTS RESPIRATOIRES : 40%

BPCO 12%

Asthme 6%

ANTECEDENTS EXTRA-RESPIRATOIRES : 47%

HTA 17%

Diabète 15%



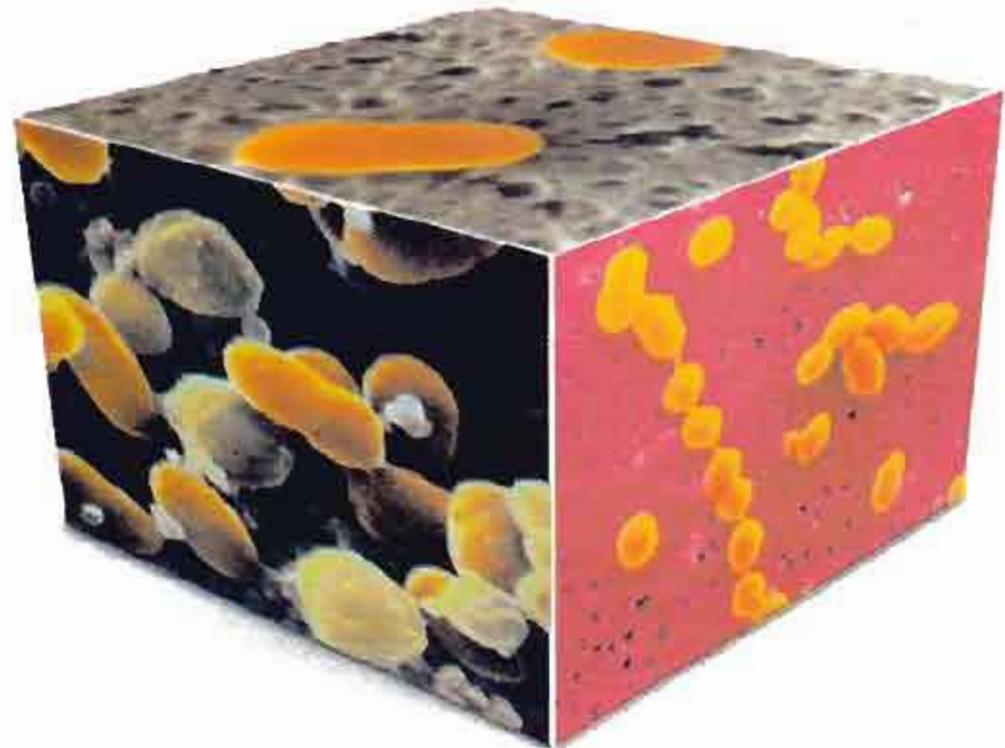
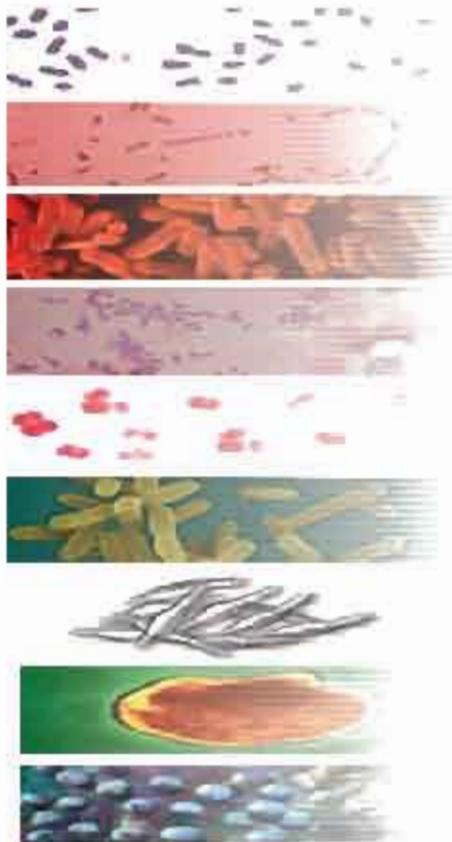
PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

	nb	%
<input type="checkbox"/> Age > 65 ans	169	32
<input type="checkbox"/> Classes III,IV et V*	194	35
<input type="checkbox"/> Pneumonie sévère	251	45
<input type="checkbox"/> Comorbidité	382	69

* Indexe de sévérité (score de Fine)

PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES

AGENTS INFECTIEUX



PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES

Agents infectieux responsables

Streptococcus Pneumoniae
> 60% pneumonies à hémocultures positives



Outpatient care compared with hospitalization for CAPA randomized trial in low-risk patients
Carratala J et al. Ann Intern Med. 2005;142:165-172.

PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES

Agents infectieux responsables



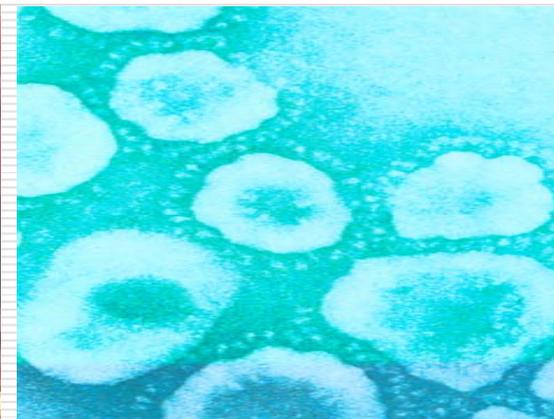
***Streptococcus Pneumoniae* ++**

30 - 47 %



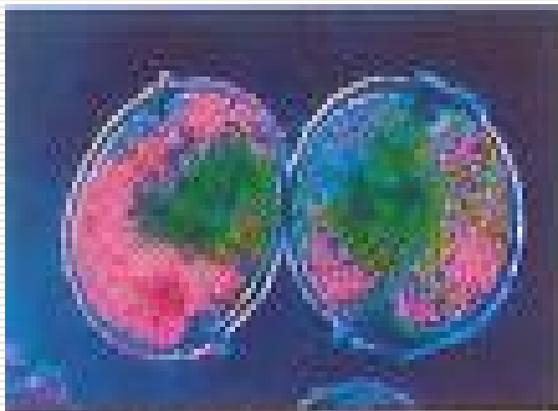
H. Influenzae

5-22%



Virus influenza

VRS, PIV-3



M. Pneumoniae

7,4 %



Chlamydia

5-10 %



Legionella

7,4%

- *S. aureus*
- Entérobactéries
- Anaérobies
- 75 ans, diabète
- Insttution
- Trb Déglutition

PNEUMOPATHIES AIGUES COMMUNAUTAIRES

Agents infectieux responsables : Facteur épidémique

- Pays et variations géographiques

 - PAC ambulatoire/hospitalisée

 - Population et patients étudiés
 - Age,
 - Tabagisme, alcool
 - Status immunitaire
 - Comorbidités

 - Variations temporelles
-

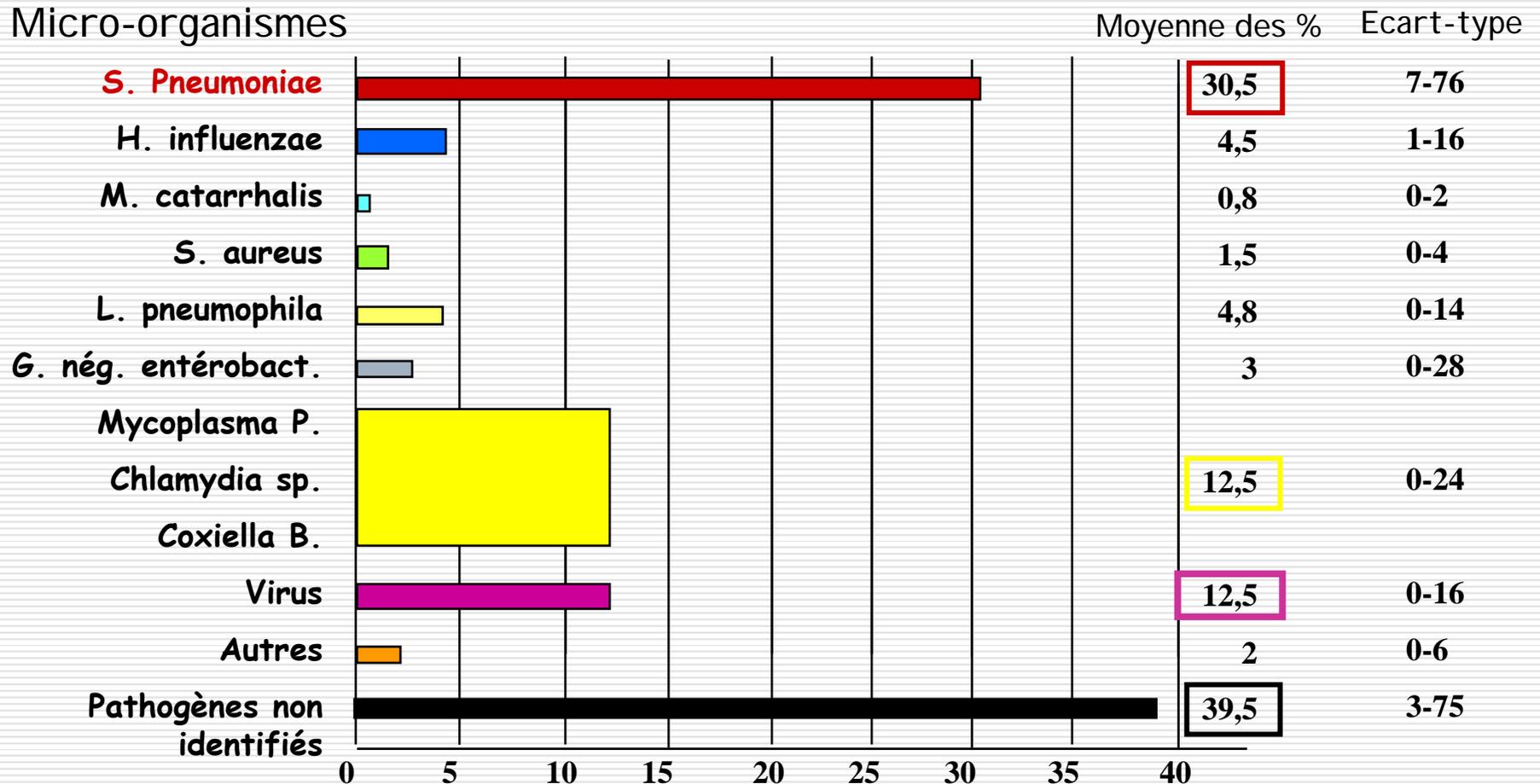
Table 6. Most common etiologies of community-acquired pneumonia.

Patient type	Etiology
Outpatient	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Chlamydophila pneumoniae</i> Respiratory viruses ^a
Inpatient (non-ICU)	<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>Legionella</i> species Aspiration Respiratory viruses ^a
Inpatient (ICU)	<i>S. pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Legionella</i> species Gram-negative bacilli <i>H. influenzae</i>

Pneumonies Aigues Communautaires Hospitalisées

21 études (4982 patients)

Huchon G et al., Management of adult community-acquired lower respiratory tract infections, *Eur Resp R*, 1998



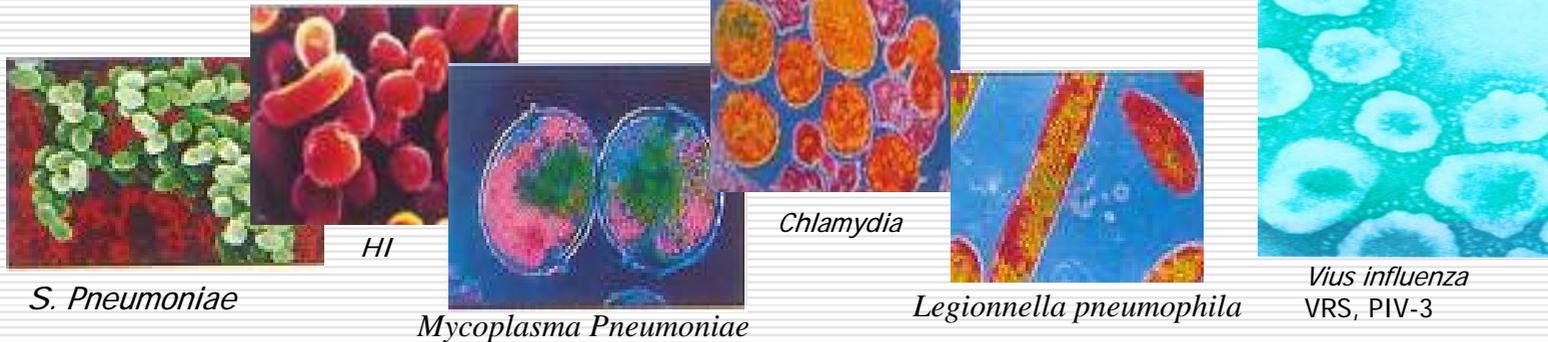
PAC TRAITEES A DOMICILE

Etudes européennes : 6 études (654 patients)

Thorax 2001

<i>Agents infectieux</i>	Moyenne	Ecart-type
<i>S. pneumoniae</i>	8,4	6,4 - 10,8
<i>H. influenzae</i>	1,1	0,4 - 2,2
<i>Legionella spp</i>	2,8	1,6 - 4,3
<i>S. aureus</i>	0	0 - 0,7
<i>M. catarrhalis</i>	0	0 - 0,6
Entérobactéries	0,2	0 - 1
<i>M. pneumoniae</i>	13,3	10,7 - 15,9
<i>C. pneumoniae</i>	8,7	6,5 - 11,3
<i>C. psittaci</i>	2	1 - 3,4
<i>C. burnetii</i>	0,8	0,3 - 1,5
Virus	12,4	9,9 - 14,9
Grippe	6,3	4,5 - 8,4
Mixtes	4,7	2,8 - 7,3
Autres	2	1,1 - 3,4
Aucun	53,7	49,8 - 57,5

PNEUMONIES COMMUNAUTAIRES MIXTES



≈ 10 %	≈ 15 - 30 %	> 30 %
<ul style="list-style-type: none"> -Brit. Soc. 1987 -Holmberg 1987 -White 1981 -Burman 1991 -Woodhead 1987 	<ul style="list-style-type: none"> -Berntsson 1988 -Kertulla 1987 -Ortvquist 1990 -Grayston 1986 -Honeybourn 2001 	<ul style="list-style-type: none"> -Lieberman (1996)

PNEUMONIES COMMUNAUTAIRES MIXTES

Associations microbiennes les plus fréquentes



S. pneum.

H. influenzae M. pneum. C. pneumo. Legionella

S. pneumoniae -

H. influenzae 8

M. catarrhalis 3

Autres bact. 5

***M. pneumoniae* 43**

***C. pneumoniae* 34**

***Legionella sp.* 23**

Virus 17



-

2

1

3

4

2

4

-

12

15

10

-

12

5

-

3

Importance des Germes Atypiques dans les PAC

C. pneumoniae, M. Pneumoniae, Legionella

❑ *Mycoplasme Pneumoniae*

- Adulte jeune et grand enfant (7ans)
- Epidémies / 3 à 6 ans

❑ *Legionella*

- Adulte et sujets âgés
- Tabagisme, pathologies pulmonaires chroniques
- Source : eaux contaminées (conditionnements d'air)



M. Pneumoniae

Rôle des Agents Viraux dans les PAC

Viral infection in adults hospitalized with community-acquired pneumonia: prevalence, pathogens, and presentation.

Johnstone J. Chest. 2008;134

- ❑ **Etude prospective : 2004-2006**
- ❑ **193 patients : 71 ans, Hommes (51%)**
- ❑ **Agent identifié : 39%**
 - **Virus : 15%**
 - ❑ Influenza (7), hMPV(7), VRS(5)
 - ❑ Rhinovirus(4), parainfluenza(3), coronavirus(4), adenovirus(2)
 - **Bactéries : 20%**
 - ❑ S.pneumoniae (37%)
- **Mixtes : 4%**

Rôle des Agents Viraux dans les PAC

Viral infection in adults hospitalized with community-acquired pneumonia: prevalence, pathogens, and presentation.

Johnstone J. Chest. 2008;134

- **193 patients : 71 ans, Hommes (51%)**

- **Groupe Infection virale /Groupe infection bactérienne**
 - **Patients plus âgés : 76 ans vs 64 ans p=0,01**

 - **Maladies cardiaques : 66% vs 32% p=0,006**

 - **Fragiles : 48% vs 21% p=0,002**
(déambulation limitée)

Rôle des BGN dans les PAC

Clinical outcomes and risk factors of community-acquired pneumonia caused by gram-negative bacilli.

Kang CI. Eur J Clin Microbiol Infect Dis.2008;27

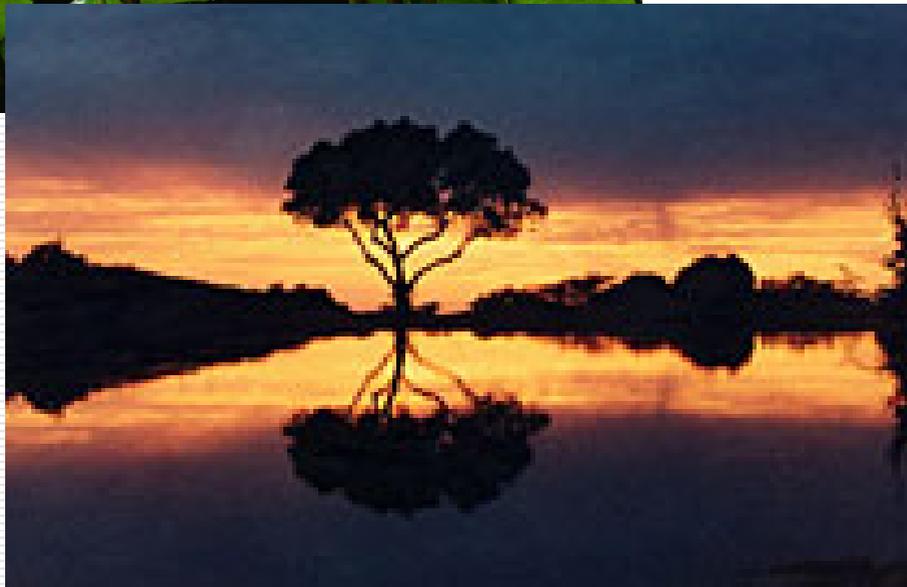
- Etude prospective : 2002-2004 912 PAC

- **BGN : 10,1%**
 - **K.pneumoniae (59) P.aeruginosa (25)**
 - **Enterobacterie (7) Acinetobacter(1) Serratia (1)**

- Facteurs associés: choc septique, cancers, cardiopathies, tabagisme, hyponatrémie ($p < 0,05$)

- Mortalité élevée : 18,3% (vs 6,1%)

Agents pathogènes des PAC en Tunisie



PRISE EN CHARGE DES PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

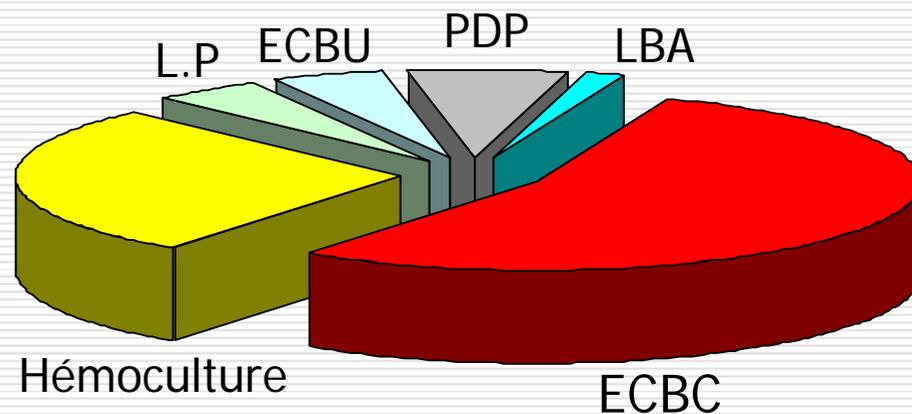
Etude multicentrique 2003-2004



**Société Tunisienne des
Maladies Respiratoires**

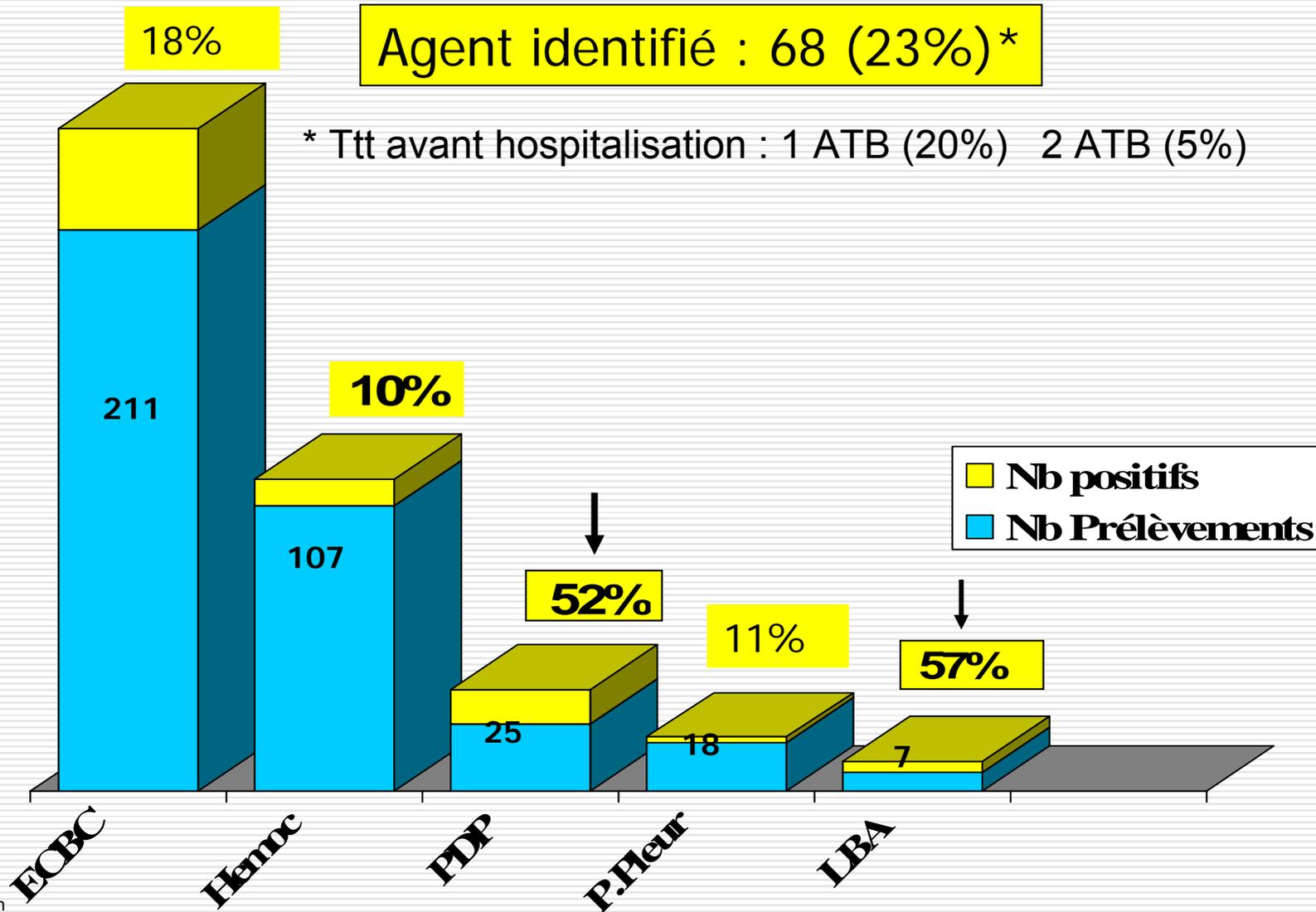
PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE ENQUETE BACTERIOLOGIQUE

	Nb	%
■ ECBC	211	<u>70</u>
■ Hémoculture	107	<u>35</u>
■ L.pleural	18	6
■ ECBU	19	6
■ PDP	25	8
■ LBA	7	2



Prélèvements = 302 /557 (54%)

PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE ENQUÊTE BACTERIOLOGIQUE



PNEUMOPATHIES COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

ENQUÊTE BACTERIOLOGIQUE

	HC	ECBC	PDP	LBA	LP	Nb	%
S. pneumo	7	4	5		2	18	26
S.aureus	1					1	1
H Influenzae	1	18	6	2		27	40*
K.Pneumoniae	1	5		1		7	10*
P.aeruginosa		6		1		7	10*
Autres BGN		2	2			4	6
B.Catharalis		4				4	6
Total	10	39	13	4	2	68	100

* Comorbidité : maladies respiratoires et cardiopathies (69%)



Agents Pathogènes En Tunisie

W. Mahjoubi, E. Mhiri Zghal, L. Slim Saidi

Microbiology Laboratory - A. Mami Hospital - Ariana

Congress of the Tunisian Society of Respiratory Disease December 2004

- ❑ 221 cas de PAC (Janvier 2002- Juin 2004)
 - ❑ 150 hommes et 71 femmes
 - ❑ Moyenne d'âge : 42.7 ans
 - ❑ 117 patients hospitalisés dans services de Pneumologie
 - ❑ 104 patients hospitalisés en réanimation médicale
 - ❑ **Germe isolé : 143 (65%)**
 - Prélèvements respiratoires (121) Hémocultures (22)
-



Agents Pathogènes En Tunisie

W. Mahjoubi, E. Mhiri Zghal, L. Slim Saidi

Microbiology Laboratory - A. Mami Hospital - Ariana

Congress of the Tunisian Society of Respiratory Disease December 2004

Causative Pathogens	%
<i>Streptococcus Pneumoniae</i>	38,5
<i>Haemophilus Influenzae</i>	15
<i>Staphylococcus Aureus</i>	4,5
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	4,5
<i>Moraxela Catarrhalis</i>	2,5
<i>Legionella Pneumophila</i>	2
<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	8,5
<i>Chlamydiae Pneumoniae</i>	3,5
<i>Coxiella burnetti</i>	1

} 94 patients



RESISTANCE MICROBIENNE



- ❑ Fléau mondial des germes résistants
- ❑ *S.pneumoniae* de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP)

S. Pneumoniae

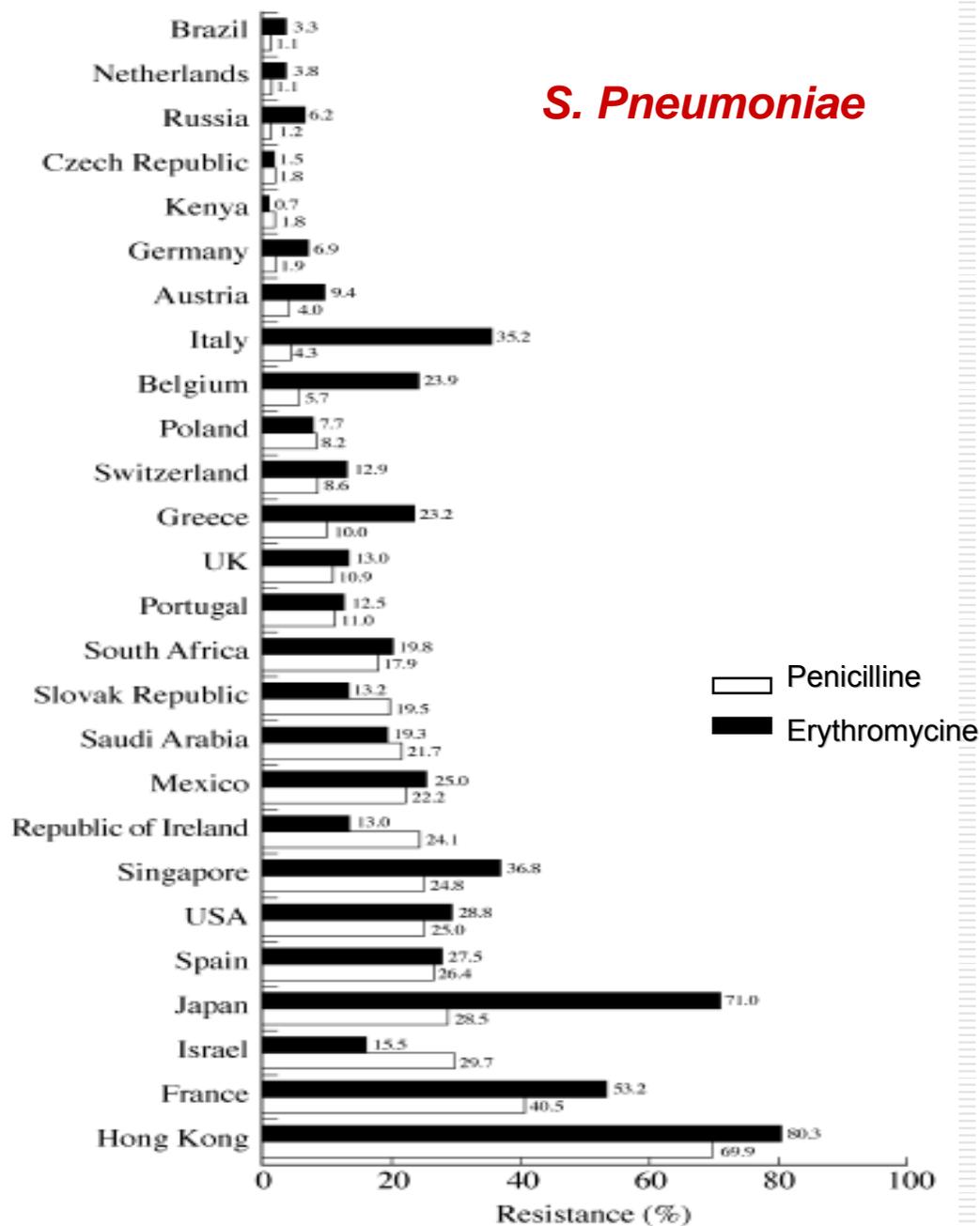


Figure 1. Comparative prevalences of erythromycin (filled bars) and penicillin (open bars) in *S. pneumoniae* (MICs ≥ 0.5 and ≥ 2 mg/L, respectively). Alexander Project 1998–2000.

H. Influenzae

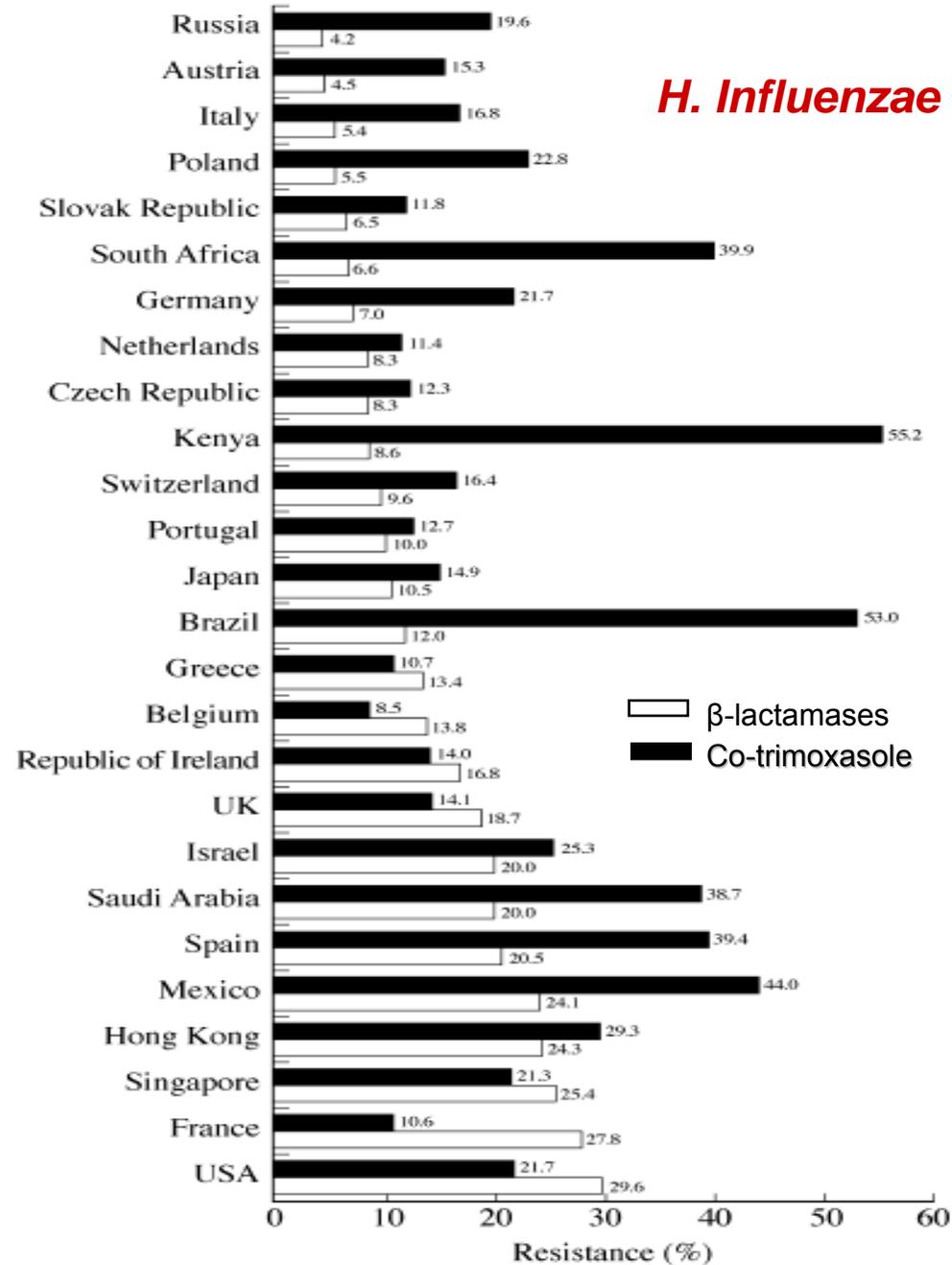
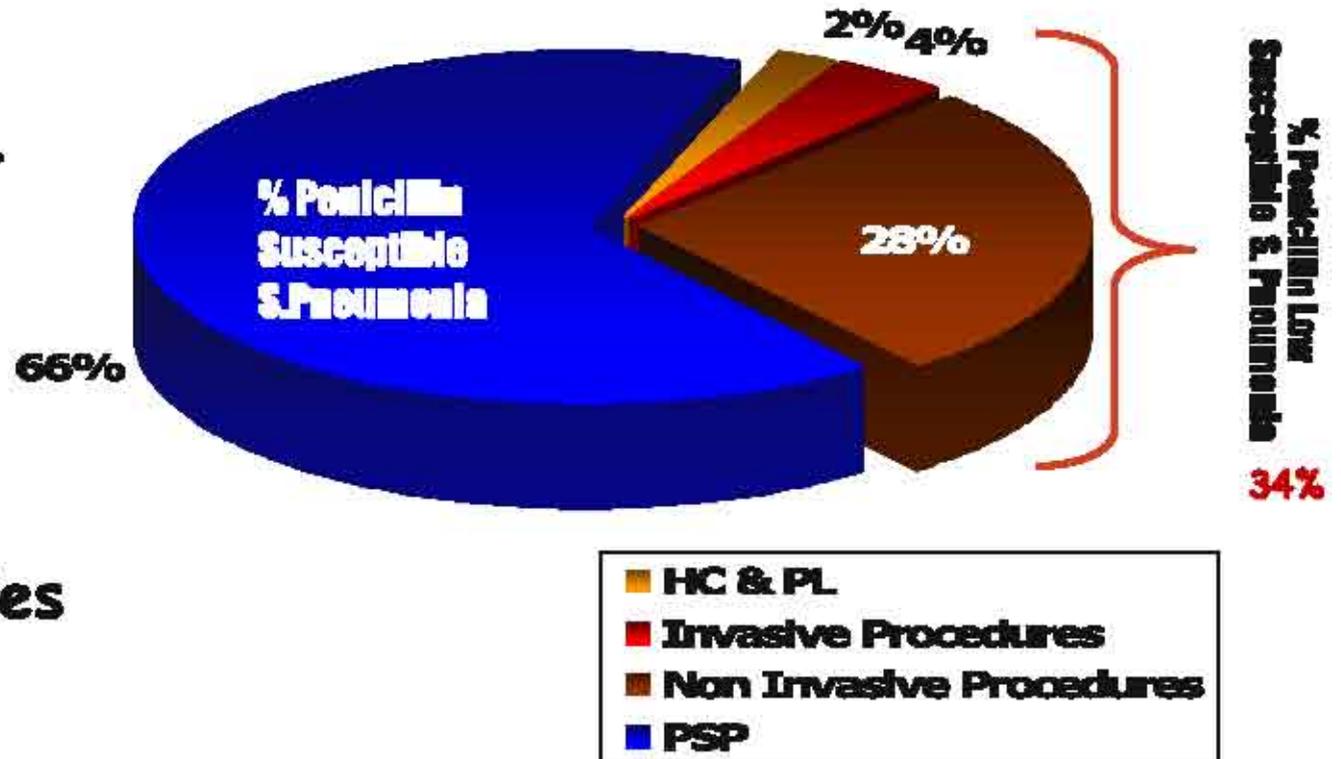


Figure 2. Prevalence of co-trimoxazole resistance (MIC ≥ 1 mg/L) (filled bars) and β -lactamase production (open bars) in *H. influenzae*, Alexander Project 1998–2000.



Resistance à la pénicilline parmi les souches de *S. Pneumoniae*

- 964 prélèvements.
- Période : 2000 - 2004.
- Infections des voies respiratoires.



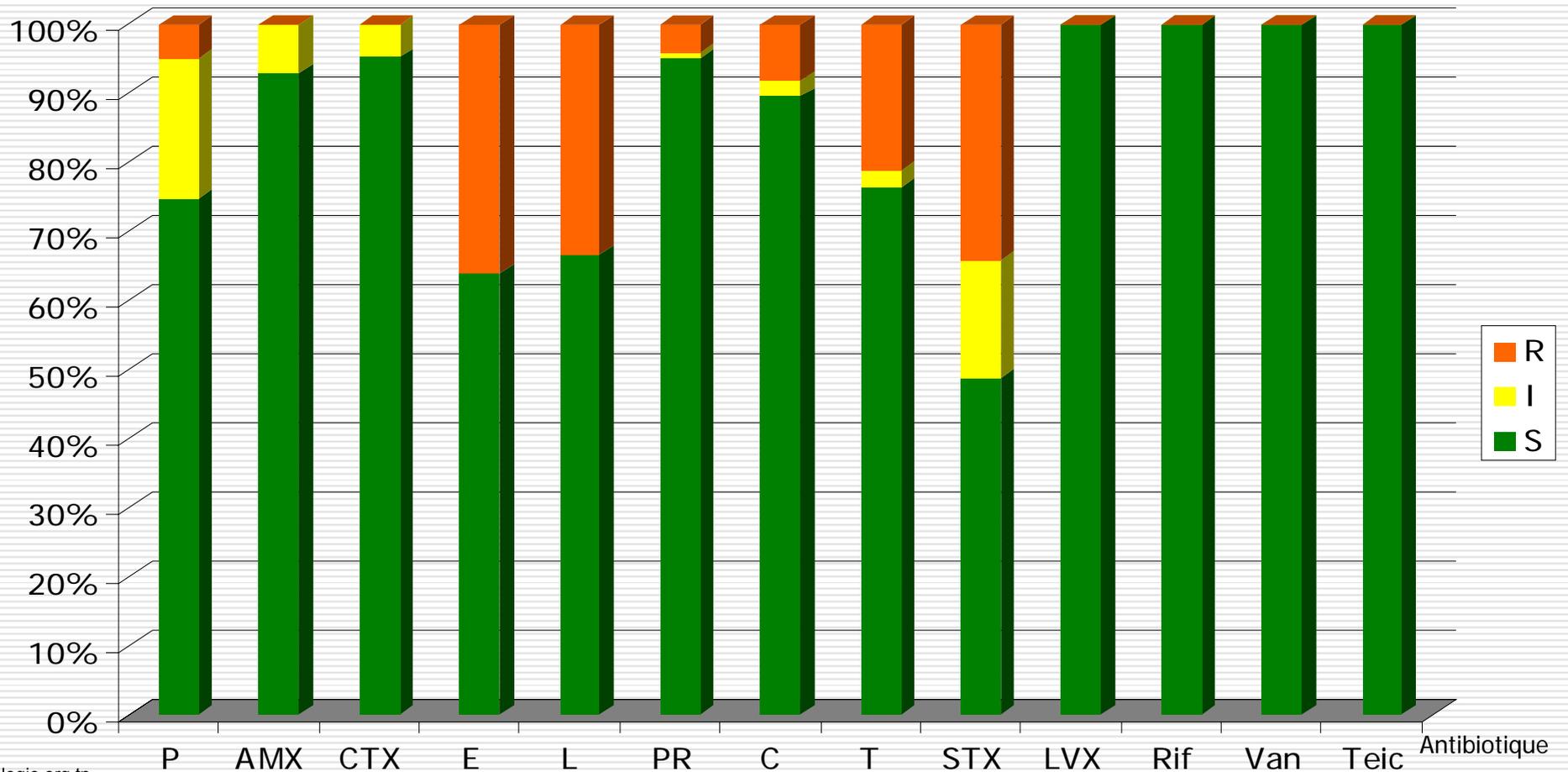
W. Mahjoubi, E. Mhiri Zghal, L. Slim Saidi
Microbiology Laboratory Ariana Hospital RICAI 2005

PNEUMONIE COMMUNAUTAIRE GRAVE A PNEUMOCOQUE

Etude rétrospective : 01/1999 - 08/2008 Service Réanimation médicale Ariana

Germe identifié : 187 (68,5 %)

S.pneumoniae : 132 (48,3 %)



ANTIBIO-RESISTANCE EN TUNISIE

Données 2004-2007

S. BenRejeb – I. Boutiba-BenBoubaker

Sfax - HCN - Hôpital d'Enfants - CNGMO n= 2865 lits

□ 134 - 173 souches *S.pneumoniae*

- PSDP : 50 % Résistance haut niveau: 10 %
- Sensibilité diminuée Amx : 27-32 % Ctx : 16-23%
- Rce haut niveau Amx: 4 % Ctx: 1% Cycli: >30% Erythr: 48-56%

Concentrations critiques (mg/l) : PénicG : I: 0,125-1 R>1 Amx et Ctx : I: 1 -2, R>2

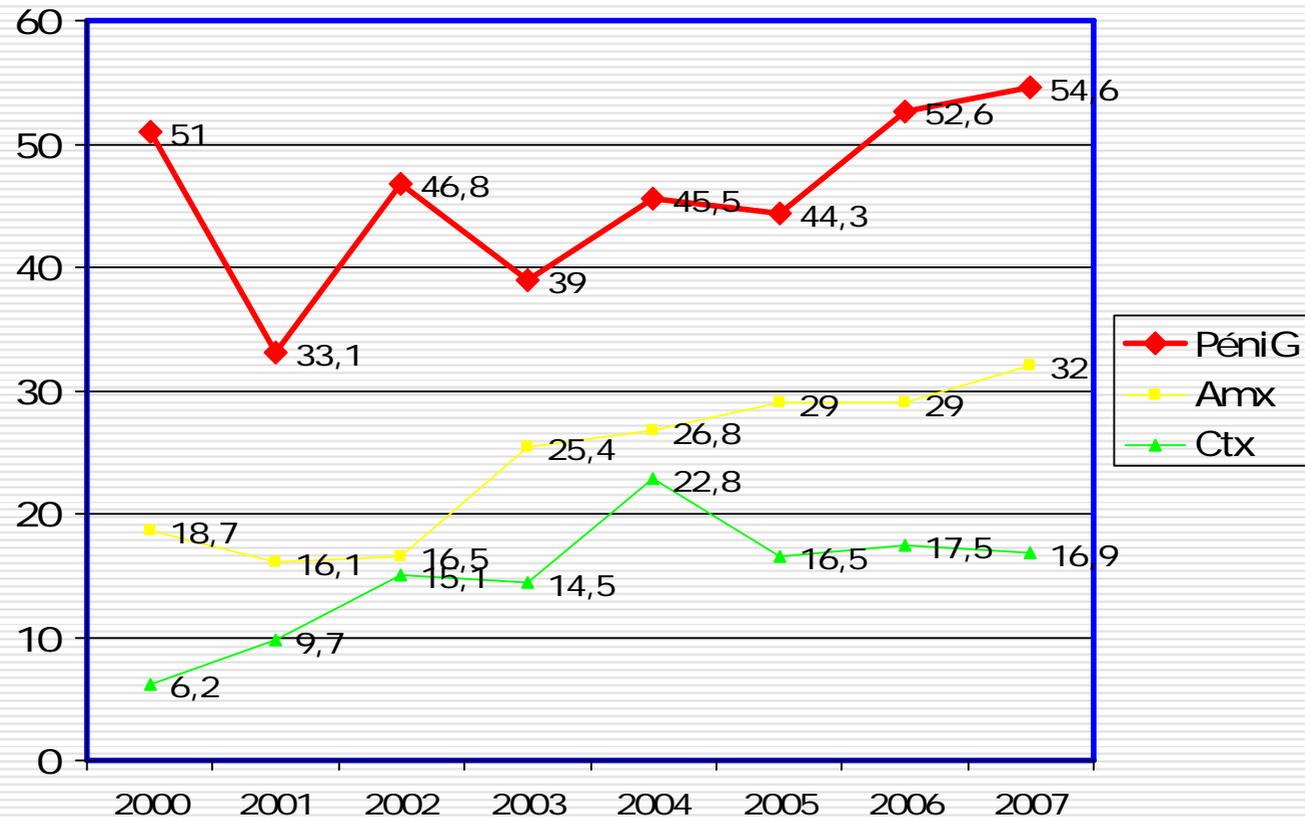
□ 169-193 souches *H.Influenzae*

Productrices β -lactamases : 30%

ANTIBIO-RESISTANCE EN TUNISIE

Données 2004-2007

S. BenRejeb – I. Boutiba-BenBoubaker





RESISTANCE MICROBIENNE



□ Bactéries Multirésistantes aux ATB (BMR)

- De plus en plus fréquentes
- Problème majeur de santé publique
- Réservoir essentiel : Hôpital mais BMR dans la communauté !!
- Facteurs favorisants:
 - Usage abusif des ATB
 - Pratiques d'hygiène insuffisantes (lavage des mains)

Emergence des BMR dans la Communauté

529 PAC sévères, 276 confirmées microbiologiquement (52,2 %)

Table 6. Etiological findings for 276 patients with severe community-acquired pneumonia and microbiological documentation of etiology.

Pathogen	No. (%) of patients		
	All (n = 297)	Immunocompetent (n = 248)	Immunocompromised (n = 49)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	143 (48.1)	126 (50.8)	17 (34.7)
<i>Legionella</i> species	23 (7.7)	20 (8.1)	3 (6.1)
<i>Haemophilus influenzae</i>	22 (7.4)	19 (7.7)	3 (6.1)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20 (6.7)	16 (6.5)	4 (8.2)
Methicillin-susceptible <i>Staphylococcus aureus</i>	16 (5.4)	12 (4.8)	4 (8.2)
Methicillin-resistant <i>S. aureus</i>	3 (1.0)	3 (1.2)	...
Gram-negative bacilli ^a	18 (6.1)	13 (5.2)	5 (10.2)
<i>Pneumocystis jiroveci</i>	10 (3.4)	6 (2.4)	4 (8.2)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	8 (2.7)	5 (2.0)	3 (6.1)
Varicella-zoster virus	8 (2.7)	8 (3.2)	...
<i>Aspergillus</i> species	1 (0.3)	1 (0.4)	...
<i>Nocardia</i> species	1 (0.3)	...	1 (2.1)
Other ^b	24 (8.1)	19 (7.7)	5 (10.2)

Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Hospitalized Adults and Children without Known Risk Factors

Edward J. Gorak, Stephen M. Yamada, and
Joel D. Brown

*From the Department of Medicine, Infectious Disease Service, and
Preventive Medicine Services, Tripler Army Medical Center; and
Department of Medicine, The University of Hawaii, John A. Burns
School of Medicine, and The Queen's Medical Center.*

Clinical Infectious Diseases 1999;29:797–800

Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections in France: Emergence of a Single Clone That Produces Panton-Valentine Leukocidin

Philippe Dufour,¹ Yves Gillet,² Michèle Bes,¹ Gerard Lina,¹ Fr
and Hervé Richet³

Clinical Infectious Diseases 2002;35:819–24

INFECTIOUS DISEASE/EDITORIAL

MRSA Community-Acquired Pneumonia: Should We Be Worried?

Gregory J. Moran, MD
David A. Talan, MD

From the Department of Emergency Medicine and Division of Infectious Diseases, Olive View–UCLA
Medical Center, Sylmar, CA.

Annals of Emergency Medicine 2009

Facteurs Augmentant le Risque de Resistance Microbienne

❑ PSDP

Age > 65 ans

- Enfants < 5 ans, séjour en crèche
- Alcoolisme
- Zone géographique à haute prévalence
- Traitement par β -lactamine dans les 3 mois précédents
- Admission à l'hôpital dans les 3 mois précédents
- Antécédents de pneumonie
- Immuno-dépression (Infection à VIH, corticothérapie)

❑ MRSA :

- Pneumonie excavée en absence de risque d'anaérobie
- mauvais état bucco-dentaire, trouble de la conscience..

Facteurs augmentant le risque de résistance microbienne

□ *Pseudomonas aeruginosa*

- DDB, mucoviscidose, BPCO sévère ou décompensation fréquente
- Corticothérapie (> 10 mg de prednisone par jour)
- Antibiothérapie antérieure
- Malnutrition

□ BGN : *K.pneumoniae*, *Acinetobacter*...

- Éthylisme chronique
- Antibiothérapie récente

Pneumopathies Aigues Communautaires

CONCLUSION

- PAC fréquentes et de gravité potentielle
- Morbidité et mortalité sur terrain particulier (Sujets âgés, enfants, comorbidités,.....)
- Agent pathogène non identifié (20 à 70 %)
- Virulence de l'agent pathogène (PDSP,MRSA,.....)



- 1. Traitement ATB empirique**
- 2. Précocité du diagnostic + Efficacité du traitement curatif conditionnent les chances de survie**

