



# Pneumonies

## S.Taright-Mahi

**CYCLE GRADUE MEDECINE.4eme ANNEE**  
**MODULE DE PNEUMOPHTISIOLOGIE**

# A l'issue de ce cours vous serez capable de :

1. Définir une pneumonie, pneumonie communautaire, liée aux soins, nosocomiales
2. Situer l'ampleur du problème posé par les pneumonies
3. Décrire les mécanismes de survenue en citant les facteurs de risque et les facteurs favorisants
4. Décrire les 3 tableaux radio cliniques
5. Décrire les formes cliniques de pneumonie communautaires / gram+, gram-, virales
6. Prendre en charge une pneumonie
  1. Établir le diagnostic positif de pneumonie
  2. Citer les signes de gravité des pneumonies( cliniques, biologiques et radiologiques
  3. Appliquer les scores de gravité CRB, CRB65 en vue de sélectionner les patients à prendre en charge en ambulatoire
  4. Indiquer les explorations à visée microbiologique en fonction du degré de sévérité
  5. Prescrire un traitement antibiotique
  6. Surveiller le patient

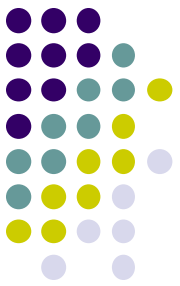
# Plan

1. Généralités
  1. 1.Définition
  - 1.2. Ampleur du problème
2. Physiopathologie
3. Présentations radio-clinique
4. Formes cliniques selon le germe
5. Prise en charge



# 1. Généralités

- 1.1. Définition
  - La pneumonie est une atteinte infectieuse du poumon profond comportant les alvéoles , les bronchioles terminales et respiratoires, l'intersticiium.



# 1.1.Définitions

La pneumonie est une atteinte infectieuse du poumon profond comportant les alvéoles , les bronchioles terminales et respiratoires, l'intersticium.

- On distingue
  - Pneumonies **communautaires** est acquise en milieu **extrahospitalier**
  - Pneumonies **nosocomiales**
    - **Acquises > 2 jours après l'admission hospitalière**
    - **Associées aux soins « Health-care Associated Pneumonia »**(Admission d'une structure de soins médicalisée **extrahospitalière** chronique)
    - Hospitalisation antérieure dans les 30 jours

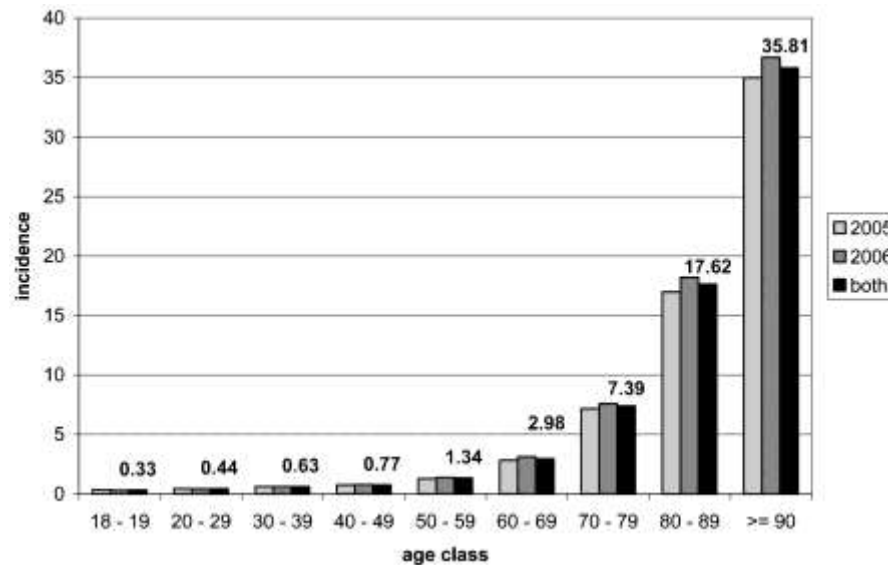


## 1.2. Ampleur du problème

- 26% de la pathologie infectieuse
- Incidence pneumonies: 5/1000 pathologies infectieuses
  - 5 à 10 % de toutes les IRB
  - 60 à 80 % d'origine bactériennes
- 30-40% des PAC nécessitent une hospitalisation
- 2-10% en USI
- facteurs de risque
  - Age chaque année au-dessus de 65 ans
  - Insuffisance cardiaque, BPCO, démence
  - Tabagisme actif
  - Hospitalisation antérieure

incidence : 2.75 et 2.96/1000 habitants (>18 yearsen 2005 et 2006

Distribution of the incidence of hospitalised community-acquired pneumonia per 1000 inhabitants and year according to age classes.



S Ewig et al. Thorax 2009;64:1062-1069

Copyright © BMJ Publishing Group Ltd & British Thoracic Society. All rights reserved.



**New perspectives on community-acquired pneumonia in 388 406 patients. Results from a nationwide mandatory performance measurement programme in healthcare quality**

S Ewig, N Birkner, R Strauss, E Schaefer, J Pauletzki, H Bischoff, P Schraeder, T Welte and G Hoeffken

Thorax 2009 64: 1062-1069 originally published online May 18, 2009  
doi: 10.1136/thx.2008.109785



# 1.2.ampleur du problème

- Mortalité
  - 1° cause parmi les maladies infectieuses
  - 2-15% des pneumonies
  - Mortalité durant l'hospitalisation:2,7%
    - 8% :90j
    - 21% : 12 mois
    - 36% : 5ans
- Coût
  - 1° cause de consommation des antibiotiques
  - 9%des arrêts de travail parmi les maladies infectieuses





# 2. Physiopathologie

## 2. Physiopathologie



- Les voies aériennes sous glottiques sont normalement **stériles**
- **Comment \_\_\_\_\_ une pneumonie:**
  - 1-Contamination:**
    - L'inhalation
    - La voie hématogène( phlébite septique, endocardite) : rare
- Mode le plus fréquent : la micro inhalation
  - \*La plupart des infections résultent de **l'aspiration d'organismes résidant dans les sécrétions nasopharyngées.**
  - \*L'infection peut également provenir de l'inhalation de particules infectées provenant **d'autres patients** (infections virales), **d'animaux** (psittacosis), **de l'environnement** (légiellose).

-

### 2-Capacité d'épuration microbienne dépassée:

- virulence microbienne
- Taille de l'inoculum
- Terrain sous jacent

## 2. Physiopathologie

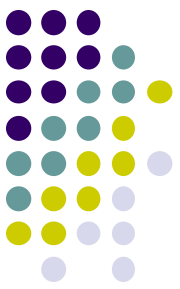


Les facteurs favorisant le développement d'une infection de type pneumonie sont:

- infection virale des voies respiratoires supérieures,
- insuffisance cardiaque,
- tabac,
- broncho-pneumopathie chronique obstructive,
- immunodépression (diabète, insuffisance rénale chronique),
- alcoolisme,
- altération de l'état de conscience.

# 2. Physiopathologie

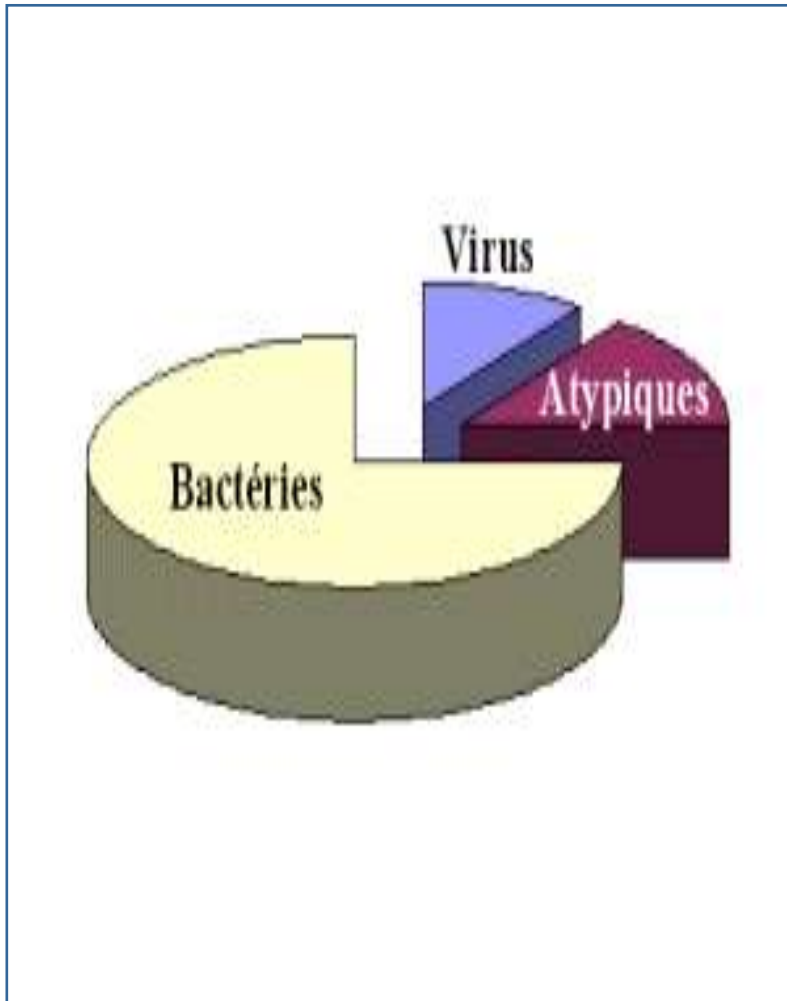
## Conséquences



L'infection peut être:

- **purement alvéolaire**, c'est l'alvéolite fibrino-leucocytaire systématisée
- **bronchique et alvéolaire** ou broncho-alvéolite localisée ou diffuse
- **interstitielle**, elle aussi localisée ou diffuse.

# Agents pathogènes en causes



## 1. Bactéries (70- 80%)

- **Streptococcus pneumoniae** est l'espèce la plus fréquemment impliquée dans les pneumonies aiguës bactériennes,
- **Occasionnellement:** Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, bacilles Gram (-) , Moraxella catarrhalis

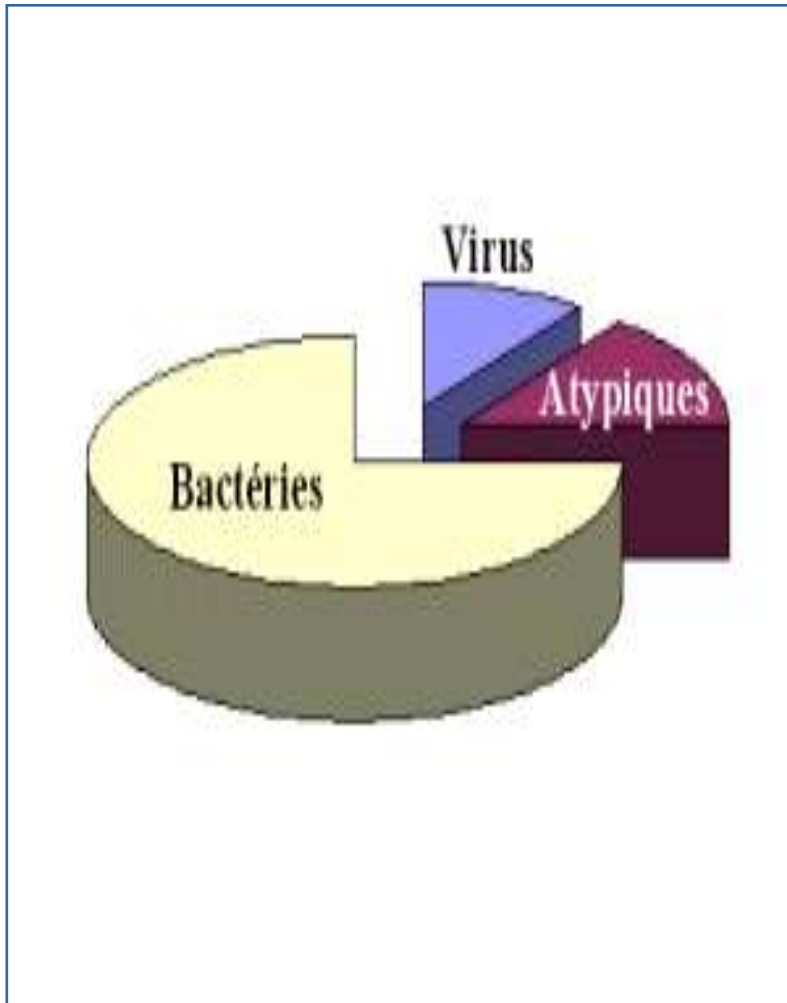
## 2. Bactéries atypiques (10- 20%)

- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- Legionella pneumophila

## 3. Virus (5-10%)

- Virus respiratoire syncytial, parainfluenza, influenza A et B
- Essentiellement chez les enfants

# Agents pathogènes en causes



## 1. Bactéries (70- 80%)

- **Streptococcus pneumoniae** est l'espèce la plus fréquemment impliquée dans les pneumonies aiguës bactériennes,
- **Occasionnellement:** Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, bacilles Gram (-) , Moraxella catarrhalis

## 2. Bactéries atypiques (10- 20%)

- Mycoplasma pneumoniae
- Chlamydia pneumoniae
- Legionella pneumophila

## 3. Virus (5-10%)

- Virus respiratoire syncytial, parainfluenza, influenza A et B
- Essentiellement chez les enfants

**SARSCOV2**



# 3. Tableaux radio-cliniques



# Tableaux radio cliniques

- 3 formes:
- Pneumonie franche lobaire aiguë
- Broncho-pneumonies en foyer(s)
- Pneumonie interstitielle



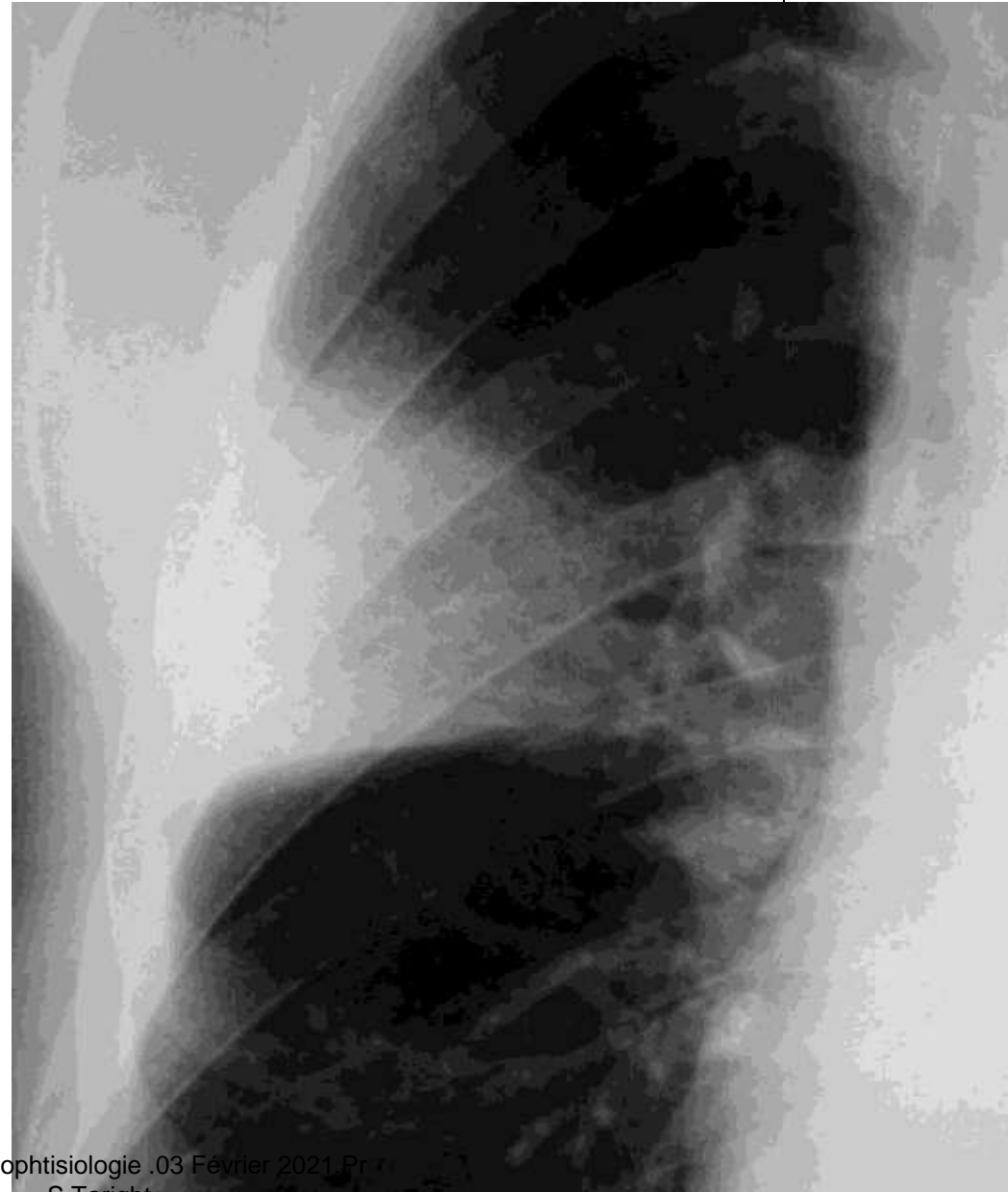


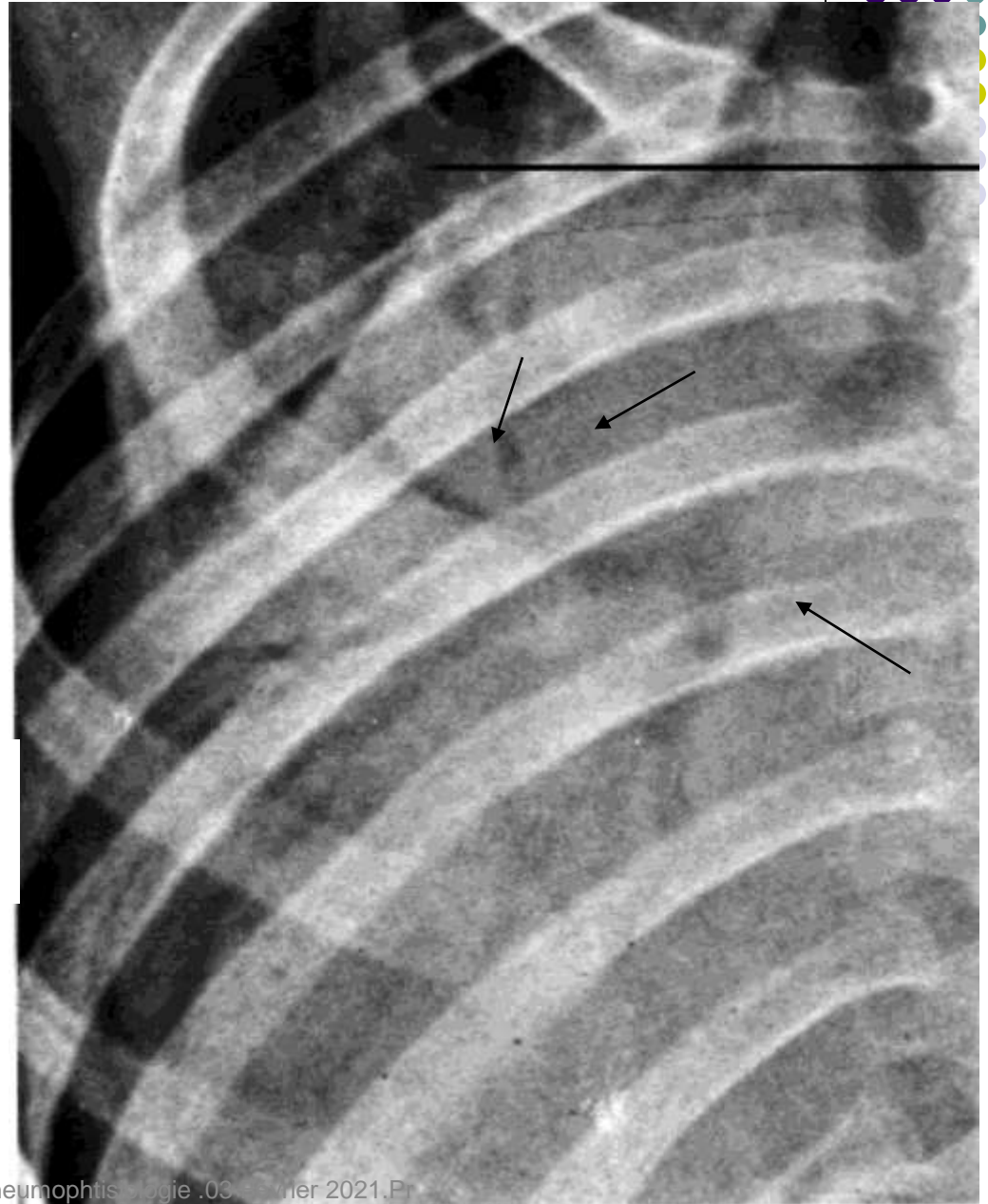
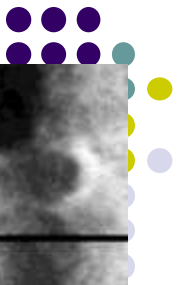
## 3.1. pneumonie franche lobaire aigue de l'adulte

- **Phase de début:** brusque
  - SG:** malaise, T°39- 40°C, frissons, tachycardie, polypnée
  - SF:** toux sèche, douleur thoracique
  - SP:** matité, MV diminués, râles crépitants
- **Phase d'état :** en 24- 48 h
  - SG :** T°39- 40°C, tachycardie, AEG
  - SF:** dyspnée, toux grasse, crachat purulente ou rouillé
  - SP :** faciès vultueux, rougeurs pommettes, herpès labial, syndrome de condensation



**opacité dense et homogène,  
systématisée , à limite inférieure  
nette qui correspond à la petite  
scissure. le segment qui s'appui  
sur la petite scissure est  
le segment2.**





**Sur ce cliché, que désignent les flèches?**

# Tableaux radio cliniques

## 3.2. Broncho-pneumonies en foyer(s)



- après un début brutal avec une fièvre à 40° et un malaise général
- l'évolution est caractérisée par
  - une fièvre désarticulée ,
  - un syndrome bronchique avec une expectoration purulente,
  - une polypnée fréquente
  - des signes généraux importants .
- L'examen clinique révèle des zones de sub-matité avec des râles sous crépitants.
- La radiographie révèle une ou plusieurs opacités alvéolaires , micro et macro nodulaires , mal limitées, hétérogènes disséminées, confluentes quelquefois pseudo-lobaires.
- Biologie:  
hyperleucocytose

# 3.3. Tableaux radio cliniques

## Pneumonie interstitielle



- début progressif, sur quelques jours voire quelques semaines
  - avec une fièvre à 38-39° ,
  - une toux sèche et des signes généraux variables ,
  - des signes d'atteinte des voies aériennes supérieures peuvent être associés .
- L'examen physique est pauvre voire normal.
- La radiographie thoracique révèle soit une opacité hétérogène localisée reticulo-nodulaire de topographie hilo-basale, soit des images reticulo-micro-nodulaires diffuses des deux champs pulmonaires

# Tableaux radio cliniques synthèse



- 3 tableaux radio-cliniques
  - PFLA
  - Bronchopneumonie
  - Pneumonie interstitielle

# Attention !



- Les manifestations peuvent être moins caractéristiques:
  - forme frustre avec début insidieux, des signes radio cliniques discrets
  - forme avec altération isolée de l'état général ou signes extra respiratoires prédominants
  - forme bruyante avec des signes de détresse respiratoire aigue rapidement progressive, une alvéolite infectieuse extensive fulminante, un œdème lésionnel
  - forme compliquée d'hémoptysies , de pneumothorax ,de dissémination septicémique à localisation métastatique méningée



# 4. FORMES CLINIQUES SELON LE GERME



# 4. Formes cliniques

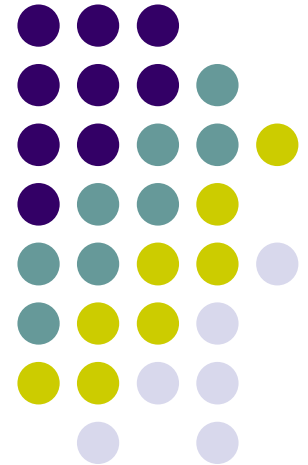
---

## 4.1. Bacteries

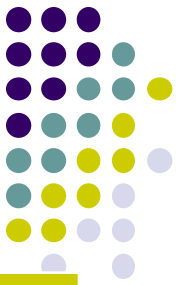


# 4.1.1.pneumonies à Gram positif

---



# 4.1.1.1.Gram+ streptocoque pneumoniae



Saprophyte des  
VAS  
Possible  
prolifération si ID

16 à 51% des PAC  
hospitalisées

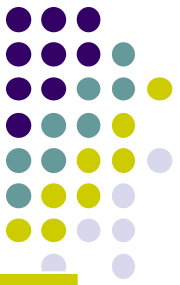
.En soins intensifs ,  
l'incidence varie de 33à à  
54%.

Avant l'antibiothérapie la  
mortalité était de 77%, de  
1950 à 1970 elle s'est  
stabilisée à 28% environ.

Module pneumophtisiologie .03 Février 2021.Pr

Problème de résistance,

# 4.1.1.1. Gram+ streptocoque pneumoniae



Saprophyte des VAS  
Possible prolifération si ID

La mortalité liée:

- à la résistance ,
- facteurs de risque : une hospitalisation antérieure ou une antibiothérapie préalable par une bétalactamine et le caractère nosocomiale de l'infection.

Module pneumophtisiologie 3 Février 2021. Pr S. Targuit

• défenses immunitaires

# 4.1.1.1.Gram+ streptocoque pneumoniae



		présentation
Saprophyte des VAS Possible prolifération si Immunodepression	16 à 51% des PAC hospitalisées . En soins intensifs , l'incidence varie de 33à à 54%. Avant l'antibiothérapie la mortalité était de 77%, de 1950 à 1970 elle s'est stabilisée à 28%	<ul style="list-style-type: none"><li>• PFLA Ou forme frustre ( Immunodéprimé)</li><li>• FNS Hyperleucocytose</li><li>• Isolement du germe :</li></ul>

## 4.1.1.2. Gram +: staphylocoque



une **sévérité**  
liée

- à la  
résistance  
aux  
antibiotiqu  
es
- au  
caractère  
nécrotique



# Gram +:staphylocoque

une **sévérité**  
liée

présentation

•à la  
**résistance**  
**aux**  
**antibiotiqu**  
**es**  
•au  
**caractère**  
**nécrotique**

Tableau de  
septicemie  
Radio:foyer  
central ou  
segmentaire  
après inhalation  
ou infiltrats  
multiples après



# Gram +:staphylocoque

une <b>sévérité</b> liée	présentation	
<ul style="list-style-type: none"><li>•à la <b>résistance aux antibiotiques</b></li><li>•au <b>caractère nécrotique</b></li></ul>	<p>Tableau de septicémie Radio:foyer central ou segmentaire après inhalation ou infiltrats multiples après</p> <p>Module pneumophtisiologie .03 Février 2021.Pr S.Tarighi</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•FNS Hyperleucocytose</li><li>•Isolement du germe /Porte d'entrée +++</li></ul>





# Gram +:staphylocoque

une <b>sévérité</b> liée	présentation	Le pronostic dépend
<ul style="list-style-type: none"><li>•à la <b>résistance aux antibiotiques</b></li><li>•au <b>caractère nécrotique</b></li></ul>	<p>Tableau de septicémie Radio:foyer central ou segmentaire après inhalation ou infiltrats multiples après</p> <p><small>Module pneumophtisiologie .03 Février 2021.Pr S.Tarigh</small></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>•des <b>maladies associées,</b></li><li>•de <b>l'importance de l'infection</b></li><li>•de la <b>sensibilité aux antibiotiques.</b></li></ul>

## 4.1.2. Bactéries à gram négatif



- pronostic défavorable en particulier en cas
  - d'immunodépression,
  - d'alcoolisme,
  - d'age avancé.

# Gram négatif



- différents types d'enterobacteries et de pseudomonas
  - Klebsiella pneumoniae ,
  - Escherichia coli,
  - pseudomonas aeruginosa
  - acinnectobacter spp.
- le plus souvent responsables de pneumonies nosocomiales
- mais également de PAC à partir d'une colonisation oropharyngée suivie d'inhalation ou de micro aspirations



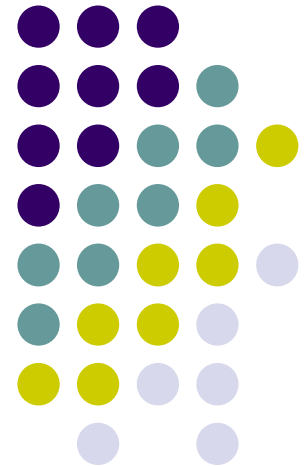
# Gram négatif

- Il existe fréquemment une comorbidité.
- La présentation est celle d'une pneumonie typique, le pronostic est cependant défavorable en particulier en cas d'immunodépression, d'alcoolisme, d'âge avancé.

Module pneumophtisiologie .03 Février 2021.Pr  
S.Taright

# 4.1.3. Germes intra cellulaires

---



# Mycoplasme



- plus petites bactéries connues

- **absence de paroi rigide** ce qui explique leur morphologie variable et leur capacité à passer à travers les filtres

- intra cellulaires facultatives capables de croître en milieu acellulaire.

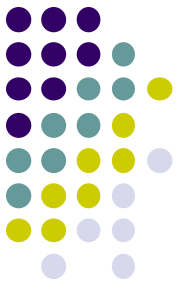
- Croissance lente

- Transmission interhumaine

- **« petites épidémies »**

- A la symptomatologie respiratoire qui domine le tableau s'associent de nombreux **signes extra respiratoires** : cutané cardiaque neurologique

# **Mycoplasma** **Diagnostic**



**la sérologie qui permet de mettre en évidence l'apparition d anticorps spécifiques une ascension des anticorps anti-M pneumoniae entre 2 sérums prélevés a 15 jours d intervalle séroconversion ou une ascension du titre de ces anticorps**



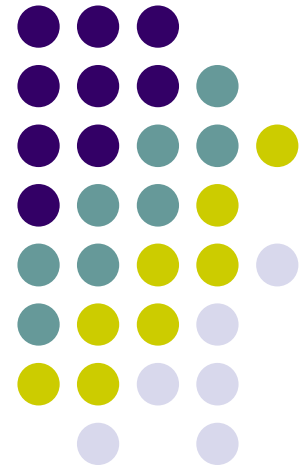
# Chlamydia



- Le genre comprend 3 espèces  
chlamydia trachomatis  
chlamydia psittaci et Chlamydia pneumoniae
- Contrairement à C. psittaci le réservoir de C.pneumoniae est exclusivement humain

L infection est rare avant 5 ans et augmente brutalement entre 5 et 9 ans avec l admission a l école pouvant toucher jusqu a 9% des enfants puis décroître a 1% chez la population adulte. La periode d incubation dure de quelques jours a plusieurs mois

# légionelloses



# Historique



l'hôtel Bellevue-  
Stratford à Philadelphie  
(USA) en juillet 1976



58<sup>ème</sup> congrès des  
Legionnaires



Enquête du CDC.



Legionella est une  
bactérie découverte  
en 1977.

Fraser DW and al. N. Engl. J.Med. 297:1189-1197, 1977.  
Mc Dade J.E and al. N. Engl. J.Med. 297:1197-1203, 1977.

Merci au Dr I.K.Souami

# Caractéristiques des legionnelles



- Bactéries du genre Legionnella
- famille des Legionnellaceae qui comporte 50 espèces différentes et 65 serogroupes antigeniquement distincts.
- Elles sont présentes dans l'environnement et sont capables de parasiter certaines cellules eucaryotes comme des protozoaires ou des amibes.

# Caractéristiques des legionnelles



- Chez l'homme elles peuvent se multiplier dans de nombreuses cellules notamment les macrophages alvéolaires.
- Leur croissance dans l'eau est fortement dépendante de la température : au dessous de 25 C elles survivent sans se multiplier. La température optimale est comprise entre 25 et 43 C
- L'isolement des legionnelles nécessite des milieux particuliers.
- La croissance est lente 3 a 10 jours.
- Le typage génomique permet de comparer les profils des souches.



# Légionelloses : clinique

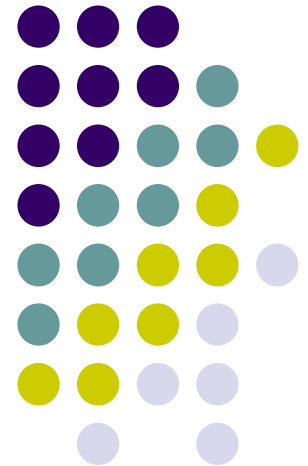
- formes cliniques variables :
  - du syndrome pseudo grippal au tableau de détresse respiratoire **associé ou non à des manifestations extra respiratoires.**
- Après une phase d'incubation silencieuse qui dure de 2 à 10 jours, les malades présentent une fièvre, un malaise général des myalgies, des céphalées, de l'anorexie et une toux sèche sans signe rhino pharyngé.



# Légionelloses : clinique

- formes cliniques variables : du syndrome pseudo grippal au tableau de détresse **respiratoire associé ou non à des manifestations extra respiratoires**.
- Après une phase d'incubation silencieuse qui dure de 2 à 10 jours, les malades présentent une fièvre, un malaise général des myalgies, des céphalées, de l'anorexie et une toux sèche sans signe rhino pharyngé.
- Puis en quelques jours la toux augmente avec des douleurs thoraciques et une dyspnée.
- La fièvre peut s'aggraver et s'accompagner de bradycardie (pouls dissocié) en particulier chez les personnes âgées.
- Des **signes extra respiratoires** peuvent se manifester comme des signes digestifs, neurologiques témoignant de l'atteinte générale de l'organisme.
- L'examen physique peut révéler des râles bronchiques, ou une matité ou un syndrome d'épanchement pleural.

**La triade  
« pneumonie+diarrhée+confusion  
» doit faire évoquer une  
légionellose.**





# La triade « pneumonie+diarrhée+confusion » doit faire évoquer une légionellose.

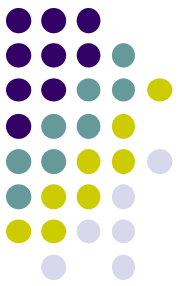
Notion de « résistance » bêtalactamines



# Légionelloses



- Radiographie du thorax
  - Les signes radiologiques bien que non spécifiques sont présents dans 90% des cas.
  - L'infiltration initiale est suivie rapidement d'une zone de condensation unique ou multiple siégeant surtout dans les lobes inférieurs.



# Légionelloses formes cliniques

## Formes graves

- une prédominance des signes extra respiratoires comme des formes neurologiques, cardiaques, digestives, rénales et musculaires.
- Elles surviennent chez des malades immunodéprimés.

## Forme bénigne » fièvre de Pontiac «

- décrite en 1968 lors d'une épidémie d'affections pseudo grippales à Pontiac diagnostiquée rétrospectivement par sérodiagnostic .
- une forte fièvre, des frissons, des douleurs musculaires, des maux de tête, des vertiges parfois de la diarrhée et de légers troubles de la conscience .
- Il n'y a pas de pneumonie et la phase d'incubation est courte de quelques heures .Elle guérit sans traitement en quelques

jours .



# Légionelloses, Biologie

- NFS : polynucleose
- bilan hépatique et/ou rénal perturbé
- gazométrie sanguine : perturbée
- par ailleurs une hyponatremie, une augmentation des transaminases et surtout l'hypophosphatémie sans être spécifiques seraient plus caractéristiques des légionelloses .



# légionelloses

- Recherche **d'antigènes solubles dans les urines**
- Détection par méthode immunoenzymatique (ELISA) en 4heures ou par immunochromatographie sur membrane en 15 minutes utilisant des anticorps poly clonaux de Legionnella pneumophile de séro groupe 1 .
- Méthode facile, rapide permet un diagnostic précoce ,peut être positif dès les premiers jours et persister jusqu'à plus de 60 jours (300 jours pour certains auteurs ) même après antibiothérapie.
- La sensibilité est de 60 à 80% :



## 4.2. Pneumonies virales

- en général **atteinte concomitante de plusieurs segments respiratoires**, une rhinopharyngite et de la toux, et des **signes généraux** modérés (en dehors de la grippe)
- Les pneumonies infectieuses virales sont beaucoup plus rares chez l'adulte que chez l'enfant.
- Les infections virales respiratoires virales ont un caractère épidémique et surviennent entre octobre et avril.
- Complication possible au décours de la grippe

# Sarscov2= COVID-19



- Pandémie actuelle
- Coronavirus=Sarscov2
- Signes cliniques très variés et variables chez un même malade
  - Signes généraux
  - Signes respiratoires
  - Anosmie, agueusie
  - Signes digestifs
  - Signes neurologiques, cutanés

# Sarscov2= COVID-19



- Pandémie
- Coronavirus=Sarscov 2
- Signes cliniques très variés et variables chez un même malade
  - Signes généraux
  - Signes respiratoires
  - Anosmie, agueusie
  - Signes digestifs
- 80% formes bénignes
- Complications :  
pneumonie





# Pneumonie COVID-19

- Facteurs de risque
- Imagerie lésions interstitielles
- Diagnostic de certitude: PCR +++++++
- Formes (avec atteinte respiratoire)
  - Légère
  - Modérée
  - Sévère
  - Critique

# **5.PRISE EN CHARGE**



# 5.prise en charge

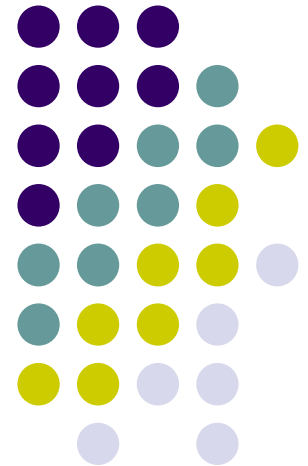
- questions :
  - Comment établir le diagnostic?=Diagnostic positif
    - S'agit-il d'une IRB?
      - Quel type d'IRB?
      - Radiographie du thorax ?
    - Quels diagnostics éliminer ?
  - Quel est le degré de sévérité? Sévérité
  - Quel germe? Faut il isoler le germe pour traiter? quels sont les prélèvements à faire?
  - Quel traitement? Faut il un antibiotique ? Si oui lequel antibiotique

# Comment établir le diagnostic?=Diagnostic positif



- Clinique
- Radiographie du thorax

# S'agit-il d'une IRB?





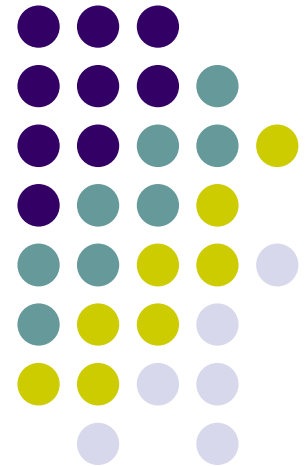
# S'agit-il d'une IRB? Facile !

- Toux souvent grasse
- Au moins un signe fonctionnel ou physique d'atteinte respiratoire basse
  - Dyspnée
  - Douleurs thoraciques
  - Sifflements
  - Signes auscultatoires récents diffus ou en foyer
- Au moins un signe général suggestif d'infection
  - Fièvre
  - Sueurs
  - Céphalées
  - Arthralgies
  - Mal de gorge
  - « rhume »

# prise en charge

---

Faut-il une  
Radiographie du  
thorax ?





# Bronchite?Pneumonie?

- BRONCHITE

- Fièvre inconstante ,peu élevée
- Brûlure rétro sternale
- Toux parfois précédée d'infection des voies aériennes
- Auscultation normale oe râles bronchiques diffus

- PNEUMONIE

- Fièvre +37,8°C
- FC+100/mn
- FR+25/mn
- Douleur thoracique
- Absence d'infection des voies respiratoires hautes
- Signes auscultatoires en foyer



# Bronchite ? Pneumonie ?

## Quand demander une radiographie du thorax



- En cas de suspicion de pneumonie
- Séméiologie d'infection respiratoire basse et comorbidités, age +75 ans, vie en institution
- **Attention sujet âgé !**

# Après : éliminer



1. **Tuberculose pulmonaire:** est suspectée sur le terrain, **le caractère progressif et subaigu de la symptomatologie**, la prédominance des lésions aux sommets et l'existence d'une abcédation.
2. **Embolie pulmonaire**
3. **Poumon cardiaque**
4. **L'épanchement pleural:** peut parfaitement simuler une pneumopathie.
5. **Cancer broncho-pulmonaire** peut être révélé par une pneumopathie et **doit être systématiquement recherché chez le patient fumeur**. Les caractères de la pneumonie peuvent être des éléments d'orientation: **caractère rétractile, récidivant dans le même territoire ou régressant de manière incomplète**. A distance de l'épisode aigu, il faut programmer une fibroscopie et un scanner.
6. **Pneumopathie immuno-allergique( l'alvéolite allergique extrinsèque):** survient dans un contexte environnemental évocateur (oiseaux, foin moisi)

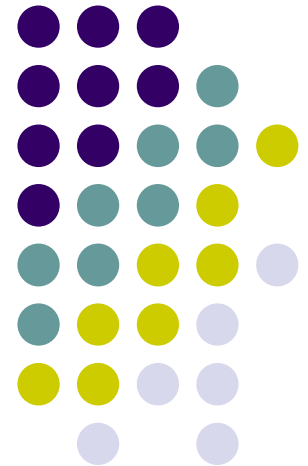
Clinique

Radiographie du thorax

**ETABLIR LE DIAGNOSTIC :FACILE**

# Quel est le degré de severité ?

---



# Signes cliniques de gravité à rechercher



- Anamnèse
  - Age avancé
  - Grabatisation préalable à la pneumonie
  - Immunodépression
  - Splénectomie
  - Hospitalisation récente
  - Maladies néoplasique, hépatique, cérébro-vasculaire, rénale
  - Insuffisance cardiaque congestive.

# Signes cliniques de gravité à rechercher



- Anamnèse
  - Age avancé
  - Grabatisation préalable à la pneumonie
  - Immunodépression
  - Splénectomie
  - Hospitalisation récente
  - Maladies néoplasique, hépatique, cérébro-vasculaire, rénale
  - Insuffisance cardiaque congestive.

## Attention prendre en compte

- les Conditions socio économiques défavorables
- Risque d'inobservance
- Isolement social

# Signes cliniques de gravité à rechercher



- Altération des fonctions vitales
  - Rythme respiratoire  $> 30/\text{min}$
  - Sepsis grave ou choc septique
  - Confusion aiguë
  - Température  $< 35^{\circ}\text{C}$  ou  $> 40^{\circ}\text{C}$
  - Troubles de la déglutition.



# Signes para-cliniques

- Radiologiques :
  - Atteinte pulmonaire multi lobaire
  - Extension rapide de la pneumonie
  - Existence d'une cavité,
  - Présence d'une pleurésie
- Biologiques :
  - Acidose métabolique
  - Leucopénie  $< 4\ 000/\text{mm}^3$  ou hyperleucocytose  $> 30\ 000/\text{mm}^3$
  - Insuffisance rénale aiguë
  - coagulopathie





# Comment classer les malades ?

## **SCORE CLINIQUE**

# Pourquoi élaborer des scores?



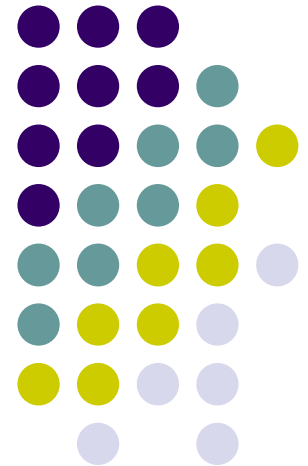
- Pour décrire une population
- Évaluer les performances d'une unité de soins
- Stratifier les patients en vue d'évaluer de nouvelles thérapeutiques
- Aide à la prise en charge , dans le cas des pneumonies: qui prendre en charge en ambulatoire? Qui hospitaliser et ou?

# Comment sont élaborer les scores ?



- Les scores sont établis à partir de vastes bases de données anciennes, différentes de celles des services où ils vont être appliqués
- Méthodologie de construction et de validation doit être connue

# Quels scores ?



# scores de gravité pneumonies



- Score de Fine (Pneumonia severity index)
- British Thoracic Society (CURB 65) ou CRB 65 (score simplifié)
- American Thoracic Society (ATS)

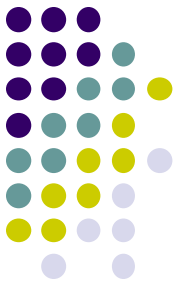


# Pneumonia Severity Index

- Score prédictif de mortalité à 30 j des PAC chez les patients hospitalisés
- But: recherche de variables prédictives de mortalité



# The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE



## A PREDICTION RULE TO IDENTIFY LOW-RISK PATIENTS WITH COMMUNITY- ACQUIRED PNEUMONIA

MICHAEL J. FINE, M.D., THOMAS E. AUBLE, PH.D., DONALD M. YEALY, M.D., BARBARA H. HANUSA, PH.D.,  
LISA A. WEISSFELD, PH.D., DANIEL E. SINGER, M.D., CHRISTOPHER M. COLEY, M.D., THOMAS J. MARRIE, M.D.,  
AND WISHWA N. KAPOOR, M.D., M.P.H.

# PSI



- 1° étape: n= 14199, hôpitaux nord américains
- 2° étape: validation
- N= 38039
- Dernière étape de validation « pneumonia PORT » 2287 dont 944 ambulatoires





# CALCUL DU SCORE

critères	Points
Homme	Age
Femme	Age-10
Vie communautaire	+10
Antécédents	points
Néoplasie	+30
Hépatique	+20
Insuff. card	+10

clinique	points
Tr.consc	+20
FR+30	+20
PAS<90	+20
T°+40,<35	+15
Pouls+125	+10
Paracliniques	Points
Ph<7,35	+30
Urée+0,3g/l	+20



# CALCUL DU SCORE

Fine et coll *New Engl.J.Med*1997;336:243\_250

CLASSE	SCORE	Mortalité N=14199	Mortalité N=38039
I		0,4%	0,1%
II	<70	0,7%	0,6%
III	71-90	2,8%	2,8%
IV	91-130	8,5%	8,2%
V	+130	31,1%	29,2%



# Score BTS CURB65

- Score prédictif de mortalité ,réactualisé en associant le facteur « age »
- Construit et validé sur 1000PAC(bases de données Royaume Uni,Nouvelle Zélande et aux Pays Bas)



# Score BTS CURB65

- Confusion mentale
  - Urée sanguine
  - Respiratory rate + 30
  - Blood pressure
    - TAS <90
    - OU TAD <60
  - 65 Age  $\geq 65$
- Un patient présentant au moins 2 de ces 4 facteurs multiplie par 36 le risque de mortalité



# Score BTS CURB65

- Mortalité de
  - 0,7% pour un score de 0
  - 3,2% pour un score à 1
  - 13% pour un score à 2
  - 17% pour un score à 3
  - 41,5% pour un score à 4
  - 57% pour un score à 5

# Score 65 (score simplifié)

(Lim WS et al, Thorax 2003,58:377-82)



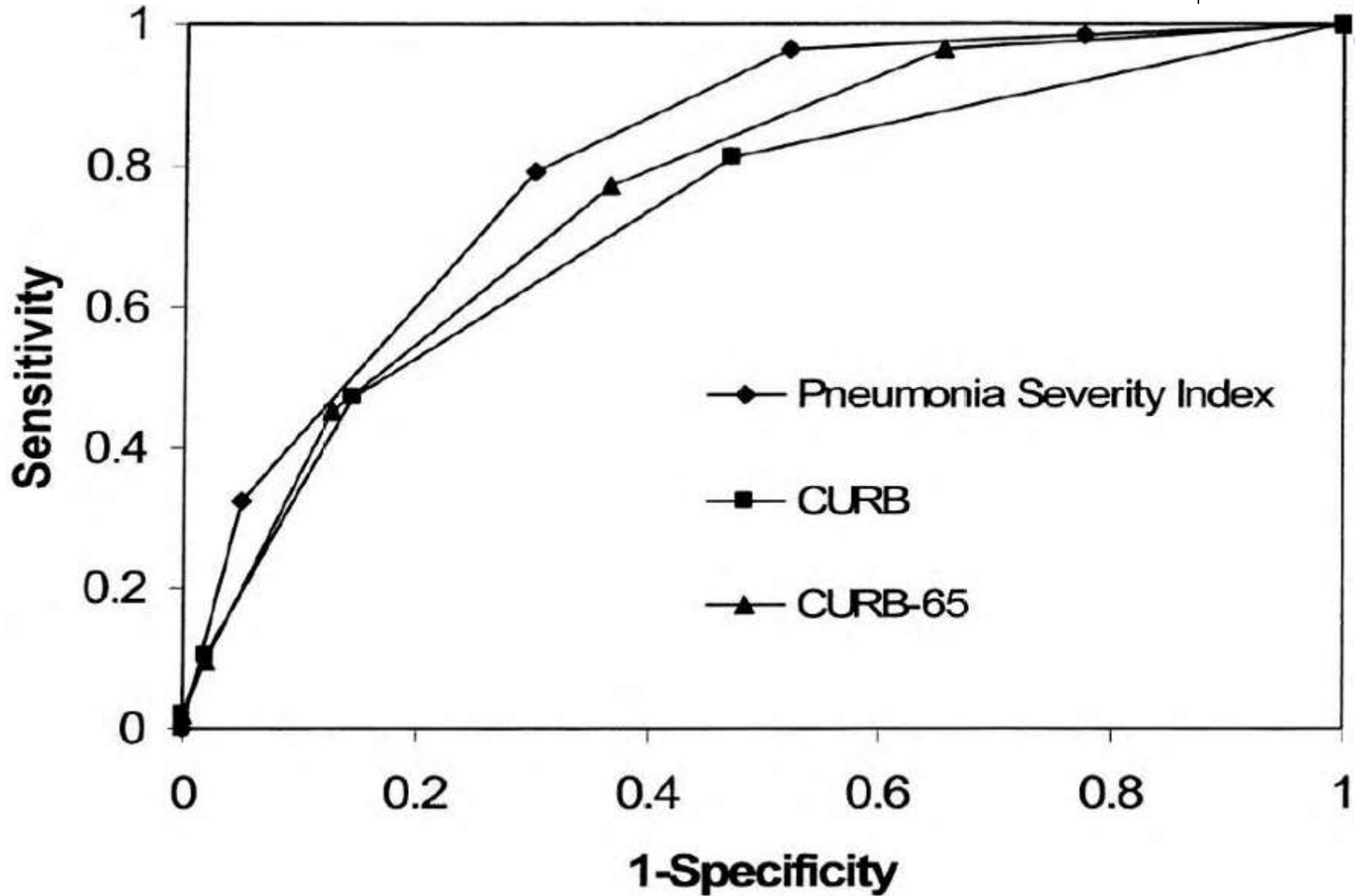
- **C** mental confusion
- **R** Respiratory rate  $\geq 30$
- **B** Blood pressure
  - systolic  $< 90$
  - Diastolic  $< 60$
- **65**
- Score utilisable en ville
- Si 0 critère : traitement ambulatoire possible
- Si  $\geq 1$  critère : évaluation à l'hôpital

# Aujesky D et coll

## Am J Med 2005,118:384-92



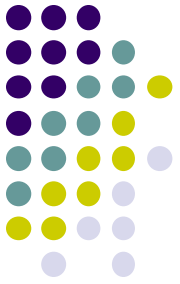
- Étude prospective
- 3181 PAC
- Mortalité à j30
- Comparaison du pouvoir discriminant des scores pour tenter de prédire la mortalité







# EN PRATIQUE CRB-65



# QUEL GERME?



*« aucun signe clinique ou radiologique n'a de valeur discriminante suffisante pour préciser ,sur ces seuls arguments ,le micro-organisme en cause »*

(AFSSPS ,1999)

## **QUEL GERME?**



# Quel germe ?

- Sélectionner les patients devant bénéficier d'explorations microbiologiques
- Choisir en fonction du mode de prise en charge
- Bactérie mais aussi virus!



# QUELS PRÉLÈVEMENTS?

# Quels prélèvements disponibles ?



- Hémocultures
- ECBC
- Prélèvements au niveau d'une porte d'entrée
- Sérologies
- Prélèvements Fibroscopie protégée
- Sonde d'aspiration



# hémocultures

- Reconnue comme méthode diagnostique fiable et spécifique en pathologie infectieuse
- Positivité dépendante du lieu de prise en charge
  - 2% en ambulatoire
  - 0 et 25% hospitalisés
- Positivité et Gravité de la pneumonie
  - Augmentation de la fréquence de (+)/risque de décès
  - Pas de corrélation
    - 1022 patients ,760 H,absence de corrélation entre le PSI et la fréquence de (+) de l'hémoculture

# ECBC



- Simple mais!
- Technique :
  - Expectoration correcte sans souillure par les sécrétions oropharyngées
  - Difficulté de différencier une colonisation des voies aériennes inférieures d'une atteinte parenchymateuse
  - Absence de standard diagnostique



# ECBC



- Valider l'échantillon :
  - origine tractus respiratoire inferieur
    - 10cellules épithéliale squameuse
    - +25leucocytes/champ à faible grossissement
- Difficulté de préparation de l'échantillon
- Quantification bactérienne
- Positivité dépend de la gravité de la pneumonie

# Prélèvements



- Porte d'entrée
- Ponction pleurale

# Antigènes urinaires pneumococciques



- Contre immunoelectrophorese, agglutination sur latex, coagglutination: sensibilité <50%
- Test immunochromatographique (Binax NOW®)
  - Detection de polysaccharide C de la paroi cellulaire
  - Resultats en 15 mn
  - Sensibilité dependante de la sévérité
  - Spécifité voisine de 100%
  - Mais pas d'utilisation validée en routine
  - Ne pas oublier: étiologies polymicrobienne possible

# Antigènes urinaires de Legionnella Pneumophila



- Sensibilité variable selon
  - Technique
  - Le mode d'acquisition
    - 94% voyageurs
    - 76 à 87% communautaires
    - 44 à 46% nosocomiales
- Apparaît 1 à 3 jours après le début
  - Ne pas faire le test trop tôt
- Peut durer 1 an
  - Éviter de parler de récurrence
- Corrélation entre sévérité et l'excrétion urinaire
- Ne concerne que le type I

# Sérologies



- Legionnella
  - Plusieurs méthodes
  - Sensibilité varie
    - + élevée avec microagglutination(80%)
    - Sérogroupe I-4 (75-80%)
  - Temps de conversion long (semaines)
  - Autres legionnelle seroconversion 1/2
  - Spécificité
    - Chez 33% des malades : présence détectable 48 mois après début
    - Détermination classe d'anticorps apparus non utile car délai et intensité réaction immunitaire variables
    - Observation de faux positifs
- Non pertinence diagnostique d'un **seul** taux élevé d'anticorps
- **Outil épidémiologique**

# sérologies



- **Chlamydia**

- Plusieurs techniques
  - Délai long
- Méthodologie non standardisée
- Interprétation subjective
- Possibilité d'une positivité résiduelle
- Critères d'infection aiguë: séroconversion des IgG X4 ou taux unique IgM  $\geq 16$

- **M.Pneumoniae**

- IgG pic 5 semaines après le début (non à la 1<sup>o</sup>)
- IgM apparaissent 1<sup>o</sup> semaine et pic 3<sup>o</sup> semaine
- Production d'IgM inconstante
- Différenciation IgM d'autres mycoplasmes difficile



# Explorations invasives

- Fibroaspiration protégée
- Brossage distal protégé
  - Seuil culture :  $10^3$  CFU/ml
- LBA
  - Seuil culture :  $10^3$  et  $10^5$  CFU/ml



# identifier le germe responsable

- Quel examen ?
- NON INVASIFS(en ambulatoire):
  - NFS
  - Hémocultures
  - Pas de sérologies



# A l'hôpital



- NON INVASIFS

- NFS
- Hémocultures
- Porte d'entrée
- Examen des crachats
- Sérologies
  - Légionellose, mycoplasme, chlamydia: études épidémiologiques
  - Préférence igM et PCR(sensibilité >

- INVASIFS

- Fibroscopie protégée



# TRAITEMENT

## ANTIBIOTIQUE+SOINS DE SUPPORT

**TRAITEMENT FAUT IL UN  
ANTIBIOTIQUE= BACTÉRIE EN  
CAUSE++++**

**LE CHOIX SE FAIT « EN URGENCE »**

# TRAITEMENT FAUT IL UN ANTIBIOTIQUE=

## BACTÉRIE EN CAUSE++++

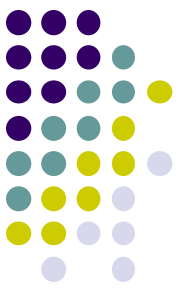
- Analyse du tableau radio-clinique
- NFS

# Quel germe?

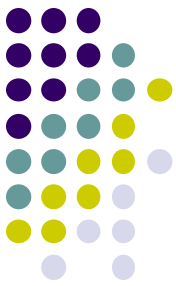
- Circonstances de survenue:  
communautaire/nosocomiale ou liée aux soins
- Epidémie? Pandémie?
- Age
- comorbidités
- facteurs de risque : tabac, alcoolisme, toxicomanie

# Identifier le germe

## facteurs de risque et principaux agents pathogènes à évoquer



- Age +65ans:pneumocoque
- Institutionalisation:Pnc,BGN,staph,anaérobies, legionnellose
- Alcoolisme:BGN
- Comorbidités:pnc,staph,HI,BGN
- Hospitalisation antérieure
  - Année antérieure:pnc à sensibilité diminuée
  - 2 à4semaine précédente:BGN
- Inhalation:BGN,staph,anaérobies



## REVIEW Community-acquired pneumonia M. Falguera, M.F. Ramírez Rev Clin Esp. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2015.06.002>

### Microorganisms responsible for community-acquired pneumonia and their correlation with specific clinical and epidemiological characteristics.

Microorganisms	Epidemiological data	Clinical and radiological data
<b>Streptococcus pneumoniae</b>	The most common in any situation.	Winter predominance Typical clinical condition: chills, rust-colored sputum, pleuritic pain, leukocytes
<b>Haemophilus influenzae</b>	Individuals with underlying diseases, especially smokers and patients with COPD Typical	clinical condition: chills, rust-colored sputum, pleuritic pain, leukocytes
<b>Staphylococcus aureus</b> Very	Drug addiction, previous influenza virus infection Very severe	conditions with bilateral infiltrates, cavitations and pleural effusion. Frequent bacteremia
<b>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</b>	Healthcare centers with a high rate of colonization, previous antibiotic therapy, recent hospitalization	Very severe conditions with bilateral infiltrates, cavitations and pleural effusion. Frequent bacteremia
<b>Gram-negative bacilli and Pseudomonas aeruginosa</b>	Immunosuppression, patients with advanced COPD, treatment with systemic corticosteroids or bronchiectasis	Very severe clinical condition with septic shock. Radiological cavitation
<b>Aspergillus fumigatus</b>	Patient with asplenia	Cavitary infiltrates with



**REVIEW Community-acquired pneumonia M. Falguera, M.F. Ramírez Rev Clin Esp. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2015.06.002>**

**Microorganisms responsible for community-acquired pneumonia and their correlation with specific clinical and epidemiological characteristics.**

Microorganisms	Epidemiological data	Clinical and radiological data
<b>Mycoplasma pneumoniae</b>	Young individuals with no underlying diseases. Outbreaks in communities or relatives	Generally mild clinical condition and slightly symptomatic (atypical clinical condition)
<b>Chlamydophila pneumoniae</b>	Equally affects all population subgroups	Clinical condition without particular



# MAIS!

Pronostic dépend du délai  
d'instauration du traitement



# Pronostic en fonction du délai d'instauration du traitement

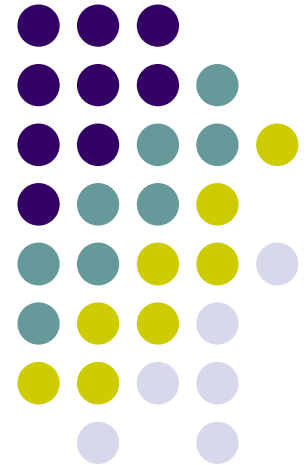


- 3555 hôpitaux, 14069 patients  $\geq 65$  ans
- Diminution mortalité à 30j avec administration du traitement  $< 8h$ /arrivée
- 687 patients, délai d'administration  $< 24h$
- Accroissement de la durée d'hospitalisation :
  - 4j si  $+ 2h$  et  $< 4j$
  - 5j si  $+ 12h$

*Meehan TP (JAMA 1997.278: 2080-4)*

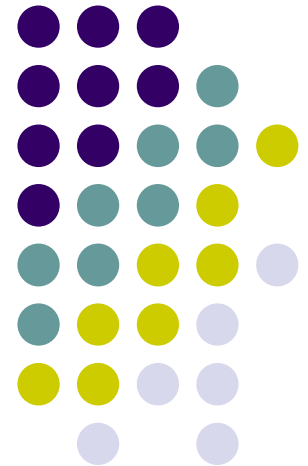
# Le traitement doit débuter avant **h+1** de l'admission

---



# Choix de l'antibiotique

---





# Choix antibiotique

- Dépend de la nature et du niveau de résistance des germes à l'échelle locale
- Allergie, intolérance
- Cout

L'antibiotique de dernière génération, le plus cher n'est pas forcément indiqué ni efficace



# Choix antibiotique

- Dépend de la nature et du niveau de résistance des germes à l'échelle locale
- Allergie, intolérance
- Cout

L'antibiotique de dernière génération, le plus cher n'est pas forcément indiqué ni efficace

**ATTENTION A LA SELECTION DE  
GERMES RESISTANTS**



# Choix de l'antibiotique

- Monoantibiothérapie
- Bétalactamines: amoxicilline
- Macrolides si allergie
- Association si staphylocoque

# Si prise en charge en ambulatoire



- Rappel voie orale= voie injectable
- Délivrer ordonnance
- Faire prendre la 1ere dose d'antibiotique dans les meilleurs délais
- Informer le patient du diagnostic
- Informer le patient
  - sur les éléments de surveillance: fièvre avec mesure de la température, apparition de nouveaux signes
  - Nutrition, hydratation



# Surveillance clinique++++++



# Patients non répondeurs

- Causes: résistance, germe virulent ou défenses ↓
- Complications
  - Extension des lésions
  - PleurésiePneumothorax

# **PNEUMONIES VIRALES**



# Pneumonie COVID-19

- Repositionnement de molécules
- Traitement en Algérie selon instruction ministérielle
  - Hydroxichloroquine+ azithromycine
  - Soins de support si nécessaire : O2, Anticoagulants, corticoïdes ect...



# Prévention

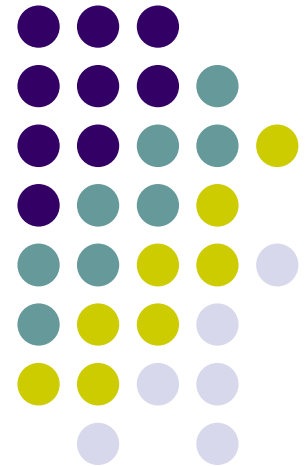
- Lutte anti-tabac, facteurs de risque /obésité, diabète
- Hygiène: lavage des mains, distanciation
- Vaccination antigrippale
  - Personnel soignant +++++
- Vaccination antipneumococcique
  - Enfants
  - Groupes à risque

# Synthèse prise en charge

- Je retiens le diagnostic : clinique, radiographie du thorax
  - J'élimine les autres diagnostics!!!!
- J'évalue la gravité
  - Recherche des facteurs
  - CRB65
- Dois je isoler le Germe?

**Données épidémiologiques, cliniques,  
radiologiques,**

**GERME ? J'ANALYSE!**





# Pronostic

- Recherche étiologique
  - Aucun impact significatif
- De l'antibiothérapie +++++++
  - Délai d'instauration du traitement
  - Nature
- Données microbiologiques
  - Faible en ambulatoire et hospitalisation
  - Supérieur en réanimation



# **PREVENTION ++++**