Pneumonie

Greg Schumaker, MD
Professeur adjoint
Pulmonaire, Critical Care & Sleep Medicine
Tufts Medical Center

Aperçu

- Diagnostic
- Epidémiologie / Microbiologie
- Triage / gravité de notation
- Traitement
- Populations particulières / Bugs
- Résumé de l'ATS / IDSA Directives
- Pneumonies nosocomiales

Types de Pneumonie

- Acquise dans la communauté
  - Présent sur admettre ou au sein premier 48 heures
  - Pas de risque pour les agents pathogènes nosocomiaux
- Associées aux soins (HCAP)
  - Patients présentant une exposition prolongée au système de soins de santé avant d'admettre
- Nosocomiales (HAP)
  - Développe ≥ 48 heures après l'admettre
- Associée à la ventilation assistée (VAP)
  - Développe ≥ 48 heures après l'intubation

Epidémiologie

- 450 000 000 cas dans le monde
- 4 millions de morts par an
- Risque le plus élevé chez les enfants <5 ans et adultes de plus de 75
- 1,4 million d'enfants de moins de 5 morts en 2010
  - 18% des décès
  - Plus de la tuberculose, le VIH et le paludisme réunis
  - La plupart de ces décès dans les pays en développement
  - Les principaux risques sont la malnutrition et la pauvreté

WHO and Ruuskanen, O, et al. Lancet, 2011.

Prévention

- Vaccination
  - Le Hib, la coqueluche, la rougeole, le pneumocoque
  - Jusqu'à 30% de réduction de l'incidence
- Nutrition
- Allaitement premier six mois
  - Jusqu'à 15% de réduction de l'incidence
- Accès rapide aux traitements
- Réduire la pollution de l'air intérieur

WHO, 2011.

Epidémiologie – Etas Unis

- Cause fréquente de septicémie
- Septième cause de décès
- 5 à 6.000.000 patients / an
- La mortalité n'est pas significativement amélioré pendant des années
- ~ $ 10B par an dépensés
- Plus de 1 million de cas par an

Microbiologie

- S. pneumo reste bactéries les plus courantes
- Virus de la grippe les plus courants
  - RSV, metapneumo, le virus parainfluenza, adénovirus
- Mycobactéries
- champignons

Microbiologie - Bactéries

- Typique
  - S. pneumo
  - H. influenzae
  - Moraxella
  - Staph a.
  - Gram négatif aérobie

Microbiologie - Bactéries

- Bactéries atypiques
  - Legionella
  - Mycoplasma
  - Chlamydia

Tableau 6. Étiologies les plus fréquentes des pneumonies communautaires

Type de patient	Étiologie
Ambulatoires	*Streptococcus pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* *Chlamydophila pneumoniae* Les virus respiratoires
Patients hospitalisés (non-USI)	*S. pneumoniae* Les virus respiratoires *M. pneumoniae* *C. pneumoniae* *H. influenzae* Legionella espèces Aspiration

Tableau 6. Étiologies les plus fréquentes des pneumonies communautaires

Type de patient	Étiologie
Patients hospitalisés (USI)	*S. pneumoniae* *Staphylococcus aureus* espèces Legionella Bacilles à gram négatif *H. influenzae*

Bugs Spécifiques

- S. pneumo
  - La consolidation lobaire
  - Rouille des expectorations colorées

  H. grippe
  - Une maladie pulmonaire sous-jacente ou de personnes âgées

Bugs Spécifiques

- Legionella
  - <10% de la PAC, une mortalité plus élevée, des épidémies
- Mycoplasma
  - Enfants, jeunes adultes et aux personnes âgées
- Chlamydia
  - Les adultes plus âgés
- Grippe

Bugs Spécifiques

- *Staphylococcus aureus*
  - Personnes âgées
  - Post-grippe
- CA-MRSA
  - Nécrosante ANP en bonne santé jeunes pt
  - Choc
  - Neutropénie
  - Leucocidine de Panton-Valentine
  - Habituellement sensibles à Bactrim, Clinda, rifampine

Les Expositions et Bugs

- Les chauves-souris - Histoplasma capsulatum
- Oiseaux - C. psittaci, Cryptococcus, Histoplasma
- Les animaux de ferme - Coxiella burneti (fièvre Q)

Les patients VIH

- TB
- P. jiroveci
- Cryptococcus
- CMV
- «Habituelles» des agents typiques et atypiques

Aspiration

- CVA
- Troubles oesophagiens
- Les problèmes de déglutition
- Maladie neuromusculaire
- Drogues / abus d'alcool
- Anaérobies / Gram négatif

Facteurs de Risque SARM-C

- Les sports de contact
- L'abus de drogues intraveineuses
- Prisonniers
- Vivre dans un logement surpeuplé
- MSM

Diagnostic - Signes / Sx 's

- Fièvre
- Toux
- La radiographie thoracique Infiltrez
- Râles, râles, des bronches BS, égophonie
- Altération de l'état mental
- Signes gastro-intestinaux
- Leucocytose
- ↑ RH et RR
- Rétraction de la poitrine chez les enfants

Diagnostic

- Aucun ensemble de critères cliniques ont une grande sensibilité
- Doit avoir s'infiltrer sur une radiographie pulmonaire
- Expectorations et une radiographie pulmonaire modèles ne correspondent pas

Diagnostic - Radiographie Pulmonaire

- Lobaire infiltrer - bactéries typiques
- Interstitielles - virale ou PCP
- Nodulaire - champignons, les mycobactéries, Nocardia, actino

Tableau 4. Critères de graves pneumonies communautaires.

- Mineurs critères
  - Respiratoire Rateb> = 30 cycles / min
  - Pa02/Fi02 ratiob <= 250
  - S'infiltre multilobaire
  - Confusion / désorientation
  - L'urémie (niveau BUN,> = 20 mg / dl)
  - Leukopeniac (globules blancs, <4000 cellules/mm3)
  - La thrombocytopénie (numération plaquettaire <100 000 cellules/mm3)
  - L'hypothermie (température centrale <36 ° C)
  - Hypotension nécessitant une réanimation liquidienne énergique
- Les principaux critères
  - Ventilation mécanique invasive
  - Le choc septique à la nécessité de vasopresseurs

Micro Test

- Jusqu'à 70% des cas n'ont jamais identifié bug
- Out-patient - aucun test spécifique nécessaire
- Les patients étage - dépistage ciblé
- Les patients aux soins intensifs:
  - Cultures de sang
  - Cultures d'expectorations
  - Dépistage de l'antigène urinaire (Legionella, Pneumo)
  - Les tests peuvent améliorer les taux de mortalité dans ce groupe

Hémocultures

- Seuls + dans ~ 15% des patients atteints de pneumonie
- La majorité des cultures sont streptocoque + pneumo
- ATS / IDSA recommandent cultures:
  - Les patients de réanimation
  - Cavité sur CXR
  - Leucopénie
  - Maladie du foie chronique ou EtOH abus
  - Asplénie

Cultures d'Expectorations

- Taux de cultures + très variable (10-80%)
- ATS / IDSA directives:
  - Les patients aux soins intensifs
  - Défaut d'un traitement empirique
  - Cavité sur radiographie pulmonaire
  - L'abus d'alcool ou d'immunodépression
  - Une maladie pulmonaire sévère
  - Épanchement pleural

Dépistage de l‘Antigène Urinaire

- Meilleure précision vs crachats et les tests sanguins
- Plus facile à obtenir vs crachats
- Rapide tourner autour
- Non affecté par le traitement antibiotique jusqu'à 3 jours
- Impossible de faire des tests de sensibilité
- Test de Legionella seulement pour le groupe 1 (~ 80% des dz)
- ? Précision moindre en l'absence de bactériémie

Évaluation de la Gravité - PSI

- Provenant de patients 14K avec PAC
- Validé chez les patients 40K avec PAC
- Conçu pour prédire la mortalité
- Immunosuppression exclus
- 20 variables
- 2 processus par étapes
- Limites de la complexité utilisation

Fine, MJ, et al. NEJM, 1997

PSI

- Démographie
  - Age (en années)
  - Genre (-10 pour les femmes)
  - Soins infirmiers à domicile (10)
- Co-morbidités
  - Malignité (30)
  - Neuro (10)
  - CHF (10)
  - CKD (10)
  - ESLD (20)

PSI

- Exam
  - Altération de l'état mental (20)
  - RR> 30 (20)
  - RH> 125 (10)
  - PAS <90 (20)
  - Température <35 º ou> 40 º (15)

PSI

- Labs / CXR
  - PH <7,35 (30)
  - Sodium <130 (20)
  - Hct <30 (10)
  - BUN> 30 (20)
  - PaO2 <60 (10)
  - Le glucose> 250 (10)
  - Un épanchement pleural (10)

PSI - Mortalité

- Classe I - 0,1-0,4% (pas de prédicteurs)
- Classe II - 0,6-0,7% (<70 points)
- Classe III - 0,9 à 2,8% (70-90)
- Classe IV - 4-10% (90-130)
- Classe V - 27% (> 130)

PSI - Utilitaire

- Fonctionne bien à la prévision de la mortalité
- Impossible de prédire de façon constante besoin de soins intensifs
- Succès mitigé à guider hors-pt vs en milieu hospitalier
  - Classe I-III potentiel thérapeutique ambulatoire montré dans certaines études ED
  - Dans les études utilisant PSI, jusqu'à 30-60% de risque faible pts étaient encore admis

Singanayagam, A ,et al. Q J Med, 2009.
Niederman, M, Respirology, 2009.

CURB-65 (BTS)

- La confusion
- L'urémie (BUN> 20)
- RR ≥ 30
- BP - PAS <90 ou PAD <60
- 65 ans ou plus
- CRB-65 exclut BUN

Lim, WS, et al. Thorax, 2003.

CURB-65

- Obtenez 1 point pour chacune des 5 articles
- 0 - 0,7% de la mortalité
- 1 - 1,7% de la mortalité
- 2 - 8,3% de la mortalité
- 3 - 17% de la mortalité
- 4 - 41% de la mortalité
- 5 - 57% de la mortalité

CURB-65

- 0-1 - traiter comme hors-patient
- 2 - brève observation admettre
- 3 ou plus - admettent, à évaluer pour les soins intensifs

ATS/IDSA

Tableau 4. Critères de graves pneumonies communautaires.

- Critères mineurs
  - Fréquence respiratoire> = 30 cycles / min
  - Pa02/Fi02 ratio <= 250
  - S'infiltre multilobaire
  - Confusion / désorientation
  - L'urémie (niveau BUN,> = 20 mg / dl)
  - Leukopeniac (globules blancs, <4000 cellules/mm3)
  - La thrombocytopénie (numération plaquettaire <100 000 cellules/mm3)
  - L'hypothermie (température centrale <36 ° C)
  - Hypotension nécessitant une réanimation liquidienne énergique
- Les principaux critères
  - Ventilation mécanique invasive
  - Le choc septique à la nécessité de vasopresseurs

SMART-COP

- Outil de prédire besoin de vasopresseurs / MT
- Basé sur l'étude de 882 patients
- PAS <90
- S'infiltre multilobaire
- L'albumine <3.5
- RR> 25 ou 30 (selon l'âge)
- Tachycardie> 125
- La confusion
- Réduite en oxygène
- pH <7,35

SMART-COP

- L'hypotension, l'hypoxie et à faible pH de chaque 2 points
- Tous les autres 1 point chacune
- 92% des patients nécessitant des soins de réanimation avaient ≥ 3 points
- Moins précis chez les patients <50

Charles, PC, et al., Clin Infect Dis, 2008.

Biomarqueurs - Procalcitonine (PCT)

- L'élévation du niveau lors d'une infection
  -? Plus spécifique à une infection bactérienne
  -? Plus spécifique à l'infection que la CRP
- Faible PCT haute VPPNE (98,9%) pour la mortalité par la PAC
  - Même chez les patients atteints du CRB-65 de haute
- Haute PCT, et le défaut de déposer, a / w ↑ mortalité
- Haute d'une culture du PCT / w + du sang

Kruger, S, et al., Eur Resp J, 2008

PCT Guidées Antibiothérapie

- 302 patients de la PAC, randomisée, ouverte
- Les patients de contrôle - la pratique habituelle
- PCT groupe - l'utilisation d'antibiotiques encouragée si PCT élevée, découragé si PCT à faible
  - PCT fait jour 1, 4, 6 et 8
- PCT groupe avait utilisent beaucoup moins d'antibiotiques
  - Principalement par des formations plus courtes de l'antibiotique dans les points du PCT
- Même besoin de soins intensifs, la mortalité, etc

Christ-Crain, M, et al. AJRCCM, 2006

D'autres Biomarqueurs d'Intérêt

- CRP
  -? Notamment suggestives de pneumocoque
- Pro-peptide natriurétique auriculaire
- Pro-vasopressine

ATS / IDSA Résumé

Site de soins

•Considérez CURB-65 ou PSI pour guider l'emplacement tx

- CURB-65 ≥ 2, en milieu hospitalier

•Soins intensifs, si ≥ 3 critères mineurs de l'ATS critères

Test de diagnostic

•Doit avoir infiltrer le CXR

•Option tests diagnostiques pour les patients externes

ATS / IDSA Sommaire - Traitement Ambulatoire

- Pas de co-morbidités significatives
  - Macrolides (Niveau 1)
  - La doxycycline (Niveau 3)
- Major de co-morbidités
  - Respiratoire quinolones (Niveau 1)
  - β -lactamines macrolides +
- Cochrane (2009) - données actuelles insuffisantes pour le choix des antibiotiques dans les ambulatoire de la PAC

ATS / IDSA Sommaire - Traitement Hospitalier

- Non-soins intensifs
  - Respiratoire quinolones
  - β -lactamines macrolides +
- Soins intensifs
  - β -lactamines + soit an IV macrolides ou quinolones respiratoires
  - Évaluer pour Pseudomonas & CA SARM

ATS / IDSA Résumé - Questions aux Antibiotiques

- Le temps de la 1re dose
  - N'a pas précisé l'heure exacte, mais
  - 1ère dose doit être donnée dans l'ED
- Commutateur IV orale
  - Hémodynamiquement stables
  - Cliniquement amélioration
  - Capable de prendre PO avec IG fonction normale

ATS / IDSA Sommaire - Durée Antibiotiques

- Au moins 5 jours de thérapie efficace
- Afébriles pendant au moins 48 heures
- Tout au plus une échouent critères de stabilité clinique
- Plus longue durée si:
  - ABX initiale n'est pas efficace contre les pathogènes
  - Organisme résistant
  - Une infection extrapulmonaire
  - Hôte immunodéprimé

Tableau 10. Critères de Stabilité Clinique

- Température <= 37,8 ° C
- La fréquence cardiaque <= 100 battements / min
- Fréquence respiratoire <= 24 cycles / min
- La pression artérielle systolique> = 90 mm Hg
- Saturation artérielle en oxygène> = 90% ou pO2> = 60 mm Hg à l'air ambiant
- Aptitude à maintenir un apport orale
- Normale de l'état mental

Stabilité Clinique

- Les patients hospitalisés prendre 2-4 jours pour atteindre la stabilité
- Peut être plus longtemps avec lobaire ou une pneumonie nécrosante
- Peut prendre jusqu'à un mois pour tous les symptômes de résoudre
- Peut prendre jusqu'à 3 mois pour radiographie pulmonaire pour effacer

Echec du Traitement

- L'absence d'amélioration ou de détérioration clinique
- Survient chez jusqu'à 15% des cas
- Précoce - aggravation premières 72 heures
- Late - ≥ 72 heures de thérapie

Patterns et étiologies des types de défaut de répondre

Détérioration ou la progression

- Précoce (<72 h de traitement)
  - Gravité de la maladie lors de la présentation
  - Micro-organismes résistants
    - Pathogène uncovered
    - Inappropriée par la sensibilité
  - L'infection métastatique
    - Empyème / parapneumoniques
    - L'endocardite, la méningite, l'arthrite
  - Diagnostic inexact
    - PE, l'aspiration, le SDRA, vascularite (par exemple, SLE)
- Retardé
  - Surinfection nosocomiales
    - Pneumonies nosocomiales
    - Extrapulmonaire
  - Exacerbation des comorbidités
  - Maladie intercurrente non infectieuses
    - L'embolie pulmonaire
    - Infarctus du myocarde
    - L'insuffisance rénale

Patterns et étiologies des types de défaut de répondre

- Une absence d'amélioration
  - Précoce (<72 h de traitement)
    - Réponse normale
  - Retard
    - Micro-organismes résistants
    - Pathogène uncovered
    - Inappropriée par la sensibilité
  - Épanchement parapneumoniques / empyème
  - Surinfection nosocomiales
    - Pneumonies nosocomiales
    - Extrapulmonaire
  - Non infectieuses
    - Complication de la pneumonie (par exemple, BOOP)
    - Un mauvais diagnostic: PE. CHF, vascularite
    - Fièvre médicamenteuse

Facteurs de Risque de Défaut de Réponse

- Multi-lobaire de pneumonie
- PSI haute
- Cavité ou un épanchement
- Leucopénie
- Les maladies du foie

Evaluation des Non-répondeurs

- Répétez les cultures
- Poitrine CT
- Tests invasifs
  - Bronchoscopie
  - Thoracentèse
  - La biopsie pulmonaire
- Réévaluer les risques d'exposition pré-hospitaliers

La Mortalité de la PAC aux États-Unis

- ~ 1% dans les patients externes
- ~ 5-10% chez les patients Ward
- Jusqu'à un tiers des patients de réanimation
- La mortalité plus élevée chez les non-répondeurs
- La mortalité plus élevée chez les patients atteints concomitante événement cardiaque aiguë

La Mortalité de la PAC

- > En résistant à GNR et Staph
- Intermédiaire dans le streptocoque, la grippe
- Plus bas dans les mycoplasmes

Résultats de la PAC

- 1555 patients dans l'étude des résultats de la pneumonie
- Tant les patients hospitalisés et des malades externes inclus
- 8,7% sont décédés dans les 90 jours
- 29% sont décédés dans les 1ere année, 19% sont morts en 2ème année
- 16% sont décédés dans l'année 3
- Résultat par rapport aux témoins appariés pour l'âge
- Une mortalité plus élevée chez les patients de pneumonie dans tous les groupes d'âge

Mortensen, EM, et al., Clin Inf Dis, 2003.

Résultats de la PAC

- 170 patients atteints de la pneumonie à pneumocoques
- L'incidence estimée de
  - IM aigu
  - Fibrillation auriculaire ou VT
  - Nouveau ou d'aggravation de CHF
- 33 (19%) avaient ≥ 1 événement cardiaque
  - 12 MI, 13 CHF and 8 arythmie

Musher, DM, et al., Clin Inf Dis, 2007.

CAP & Stéroïdes

- 46 patients dans les PAC sévères RCT
- Bolus mg d'hydrocortisone 200 puis 10mg/hr pendant 7 jours
- 1 º point final: l'amélioration de P / F, MODS et le développement d'un choc septique par Jour 8
- 2 º point final: durée MV, LOS, la mortalité
- Tous les 1 º points d'extrémité mieux dans le groupe TX
- 2 º points d'extrémité aussi mieux

Confalonieri, M, et al. AJRCCM, 2005.

CAP & Stéroïdes

- 213 patients hospitalisés pour PAC
- Randomisés à 40 prednisone pendant 7 jours
- 1 résultat º: cure à 7 jours
- 2 résultats º: cure à 30d, LOS, le temps de la stabilité defervesence, CRP
- Résultats - Aucune différence, même en partie avec de graves pna
  -Plus d'échec tardif avec de la prednisone

Pneumonie Virale

- Plus fréquente chez les enfants
- Probablement sous-diagnostiquée historiquement
- Possibilités de diagnostic sont l'amélioration
- Souvent co-existe avec une pneumonie bactérienne
- Options de traitement limitées
- Les modèles saisonniers
- Peut avoir des épidémies

Ruuskanen, O, et al. Lancet, 2011.

Pneumonie Virale - Diagnostic

- Écouvillons nasaux, des aspirations, des lavages
- prélèvement de gorge
- Crachats expectorés ou induits
- BAL
- Les techniques de PCR ont augmenté le rendement

Pneumonie Virale - Diagnostic

- Les signes et symptômes se confondent avec ceux de la pneumonie bactérienne
- Viral peut avoir l'apparition plus insidieuse ou prodrome
- ? Plus susceptibles d'avoir une respiration sifflante
- Considérez si ne répond pas aux antibiotiques

Virus

- VRS
- Grippe
- Parainfluenza
- Virus metapneumo
- Coronavirus (SRAS)
- La grippe aviaire A (H5N1)
  - Taux de mortalité de 60%
- La grippe pandémique A (H1N1)

Antiviraux

- Inhibiteurs Neurominidase - Les virus grippaux - L'oseltamivir, le peramivir, le zanamivir, l'amantadine et la rimantadine

- La ribavirine - RSV, humains metapneumo, par

Pneumonie Associée aux Soins Santé (HCAP)

- Résidents des maisons de soins infirmiers
- Hospitalisation récente
- Dialyse chronique
- Perfusions à domicile
- Thérapie de soins à domicile plaies

Pneumonie Nosocomiale (PAH)

- Développe ≥ 48 heures après admettre
- Plus grand risque de HAP est chez les patients intubés
- 4-7/1000 Incidence estimée admet
- Les patients atteints de HAP ont une mortalité de 20-50%

La pneumonie sous Ventilation Assistée (PVA)

- Développe> 48 heures après l'intubation
- Non présent au moment de l'intubation
- 1-4% de risque quotidienne tout intubé

Organismes MR

- Résistant à ≥ 2 antibiotiques habituellement utilisés pour traiter l'organisme
- Facteurs de risque d'infection MDR:
  - Ont reçu des antibiotiques dans les derniers jours de 90 à 180
  - Hospitalisé ≥ 2 jours dans les derniers 90 jours
  - L'hospitalisation actuelle a été pendant ≥ 5 jours
  - Une incidence élevée d'organismes locaux MDR
  - Patients immunodéprimés

Traitement

- Principes généraux
  - Démarrer rapidement une antibiothérapie empirique basée sur locaux anti-biogram
  - Blood & culture des crachats si possible
  - Mise en place rapide d'ABX appropriée cruciale
  - Evaluer les risques pour l'organisme MDR
  - Descalate aussi rapidement que mesure (dans les 72 heures)

Importance de la synchronisation d'ABX

- Étude d'observation de 107 patients consécutifs en simple VAP soins intensifs
- Pt comparaison avec un retard> 24 heures dans ABX
- Mortalité chez les patients de retard 70% vs 28%
- Même ajusté pour la sévérité de la maladie, etc, retard ABX encore conduit à une mortalité accrue

Iregui M, et al. Chest, 2002.

Importance des Antibiotiques Appropriés

- Étude rétrospective de patients HCAP 431
- Seul centre
- La mortalité chez les patients atteints régime approprié était de 18% vs 30% (p 0,013)

Zilberberg, et al. Chest, 2008.

Antibiothérapie Empirique

HAP, VAP ou HCAP Soupçonné
(Tous gravité de la maladie)

Facteurs de risque de
Multi-résistante (MDR) Pathogènes
(Avant ABX, hospitalisation, à
déclenchement tardif)

Non

Oui

<u>Antibiotiques à spectre limité:</u>
Ceftriaxone + azithromycine,
3ème ou 4ème quinolones ou
Ampicilline / sulbactam,
L'ertapénème

<u>Large spectre anti-pseudo</u>
<u>Antibiotiques:</u>
3e-4e Ceph, carbapénèmes, ou
BL / BLI
+ Quinolones ou AG
+ / - Vancomycine ou linézolide

Directives de traitement

- 303 patients dans quatre unités de soins intensifs
- 129 avaient antibiotiques guides recommandées
- 174 patients n'ont pas recommandée abx
- 34% des patients observants morts vs 20%

- D'autres études ont suggéré des résultats opposés
- Souligne l'importance de la thérapie à s'adapter à des agents pathogènes locaux

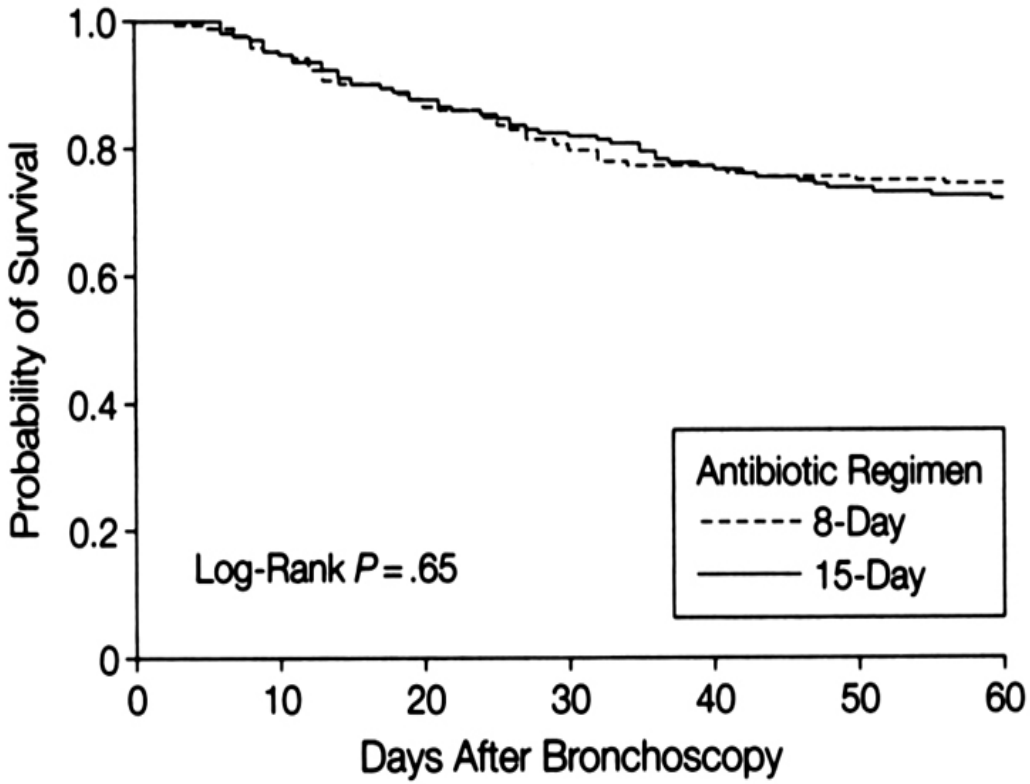
Kett, DH, et al. Lancet Infect Dis, 2011.

Durée des Antibiotiques

- Prospective RCT de 401 patients avec VAP
- Sont exclus les patients immunodéprimés
- Comparé 8 vs 15 jours d'antibiotiques
- Résultats: jour de décès, de récidive et ABX gratuitement
- Aucune différence dans la mortalité jours ou aux soins intensifs
- Globalement le taux de récidive n'est pas différente
- Si GNR, 8d groupe avait de récidive plus élevé, mais aucune différence de mortalité et moins de résistance

Chastre, et al. JAMA, 2003

Durée de la VAP Thérapie: 8 vs 14 jours



No. at Risk							
8-Day Antibiotic Regimen	197	187	172	158	151	148	147
15-Day Antibiotic Regimen	204	194	179	167	157	151	147

Chastre, JAMA 2003: 290:2588-98