

Pneumonie

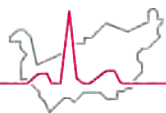
15 janvier 2019

Prof. Pierre-Auguste Petignat

Médecin chef SMIG CHVR

- **Epidémiologie**
- **Définitions**
- **Etiologie**
- **Diagnostic**
- **Examens complément.**
- **Scores**
- **Traitement**
- **Résumé**





Vos questions

1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?
2. Quels sont les critères d'hospitalisation ?
3. Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?
4. Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?
5. Pneumonie et immunodéficiência quel germe en premier ?

- **1.5 – 14 cas par 1'000 habitants par an, USA ¹**
- **8^e cause de décès en 2005 en Amérique du Nord²**
- **2^e cause décès & années de vie perdues en 2013³**
- **Risque de mortalité en cas d'hospitalisation⁴**
 - Europe 9.1%,
 - USA 7.3%
 - Amérique latine 13.3%,

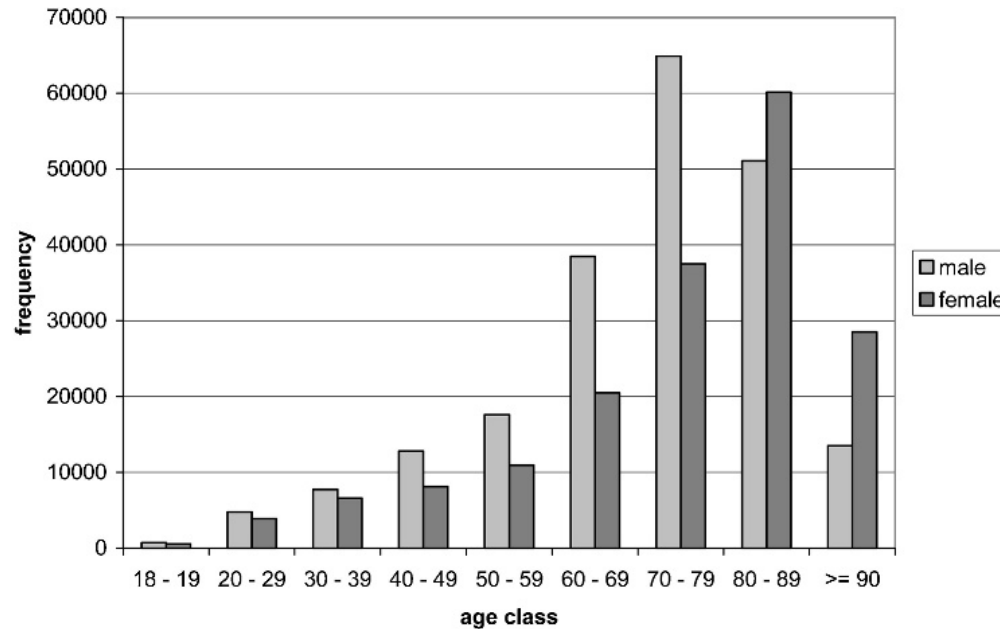
1. File TM et al. Postgrad Med 2010; 122: 130.

2. Jain S et al. NEJM 2015; 373:415.

3. GBD 2013 Mortality Lancet 2015; 385: 117.

4. Medicare gov accessed on April 2016.

Incidence de la pneumonie en fonction de l'âge, du sexe



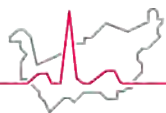
65%: >70 ans
40%: >80 ans

- Courbe en U (forte incidence en début et fin de vie)
- Plus fréquent chez l'homme

Ewig, Thorax, 2009

- **Pneumonie = infection aiguë des voies respiratoires inférieures** avec invasion du parenchyme pulmonaire par un ou plusieurs **pathogènes**
- **Pneumonie acquise en communauté** (PAD, CAP) :
Suspicion en cas de **maladie aiguë** avec **toux** et au moins un autre élément : ◇ une **fièvre** de > 4 jours, ◇ une **dyspnée / tachypnée** (>20/'), ◇ nouveaux signes focaux à l'**auscultation**, sans autre cause évidente.
Diagnostic de CAP comme ci-dessus avec cliché thoracique confirmant une **opacification pulmonaire** nouvelle.
Chez la personne âgée, une opacification pulmonaire accompagnée d'une **maladie clinique aiguë non spécifique** sans autre cause évidente.

ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines, ERJ 2017



Vos questions

- 1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?**
2. Quels sont les critères d'hospitalisation ?
3. Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?
4. Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?
5. Pneumonie et immunodéficience quel germe en premier ?

Types de Pneumonies :

- **CAP** Community **a**cquired **P**neumonia
 - **HAP** Hospital **a**cquired **P**neumonia = **nosocomiale**
pneumonie acquise après ≥ 48 h d'admission
 - **HCAP** **H**health**c**are-**a**ssociated **P**neumonia
- Contrairement à l'hospitalier : home, centre hémodialyse, clinique/hôpitaux de jour ou hospitalisation 3 mois préc.
- MDR** **M**ulti-**D**rug **R**esistant, mais 0 différence = nosocomial
- **VAP** **V**entilator **A**ssociated **P**neumonia

Chalmers JD et al. Clin Infect Dis 2014;58:30
Antimicrob Agents Chemother. 2016;60(5):2652.

CLINIQUE :

- Fièvre 80%
- Frissons 40-50%
- Douleurs thoraciques 30%
- Tachypnée > 24/' 45-70%
- Auscultation 33%

➤ MR, matité, fremitus, egophonie

Marrie TJ. Clin Infect Dis 1994;18:501

- **Fièvre, toux tachycardie et râles grossiers => sensibilité <50%** si gold standard est la Rx de thorax

Metlay et al. JAMA 1997;278:1440

CLINIQUE aspécifique

- ❑ Personne âgée : état de conscience altéré, inconfort gastro-intestinal, absence de fièvre
 - ❑ Alcoolique
 - ❑ Immunosupprimé
 - ❑ Si récidivante : néoplasie sous-jacente, tbc, corps étrangers, COP
 - ❑ Légionella: céphalées, confusion, diarrhées, hyponatrémie
 - ❑ Mycoplasme : otite, pharyngite, atteinte cutanée, anémie hémolytique
 - 👁️ Pas de corrélation entre germes atypiques et foyer radiologique
- Prina et al. Lancet 2015;386:1097

Diagnosing Pneumonia by Physical Examination

Relevant or Relic?

Arch Intern Med. 1999;159:1082-1087

52 patients dont 24 avec PAC examinés par 3 spécialistes différents ignorant l'anamnèse, le laboratoire et la radio

	Interniste	<u>Infectiologue</u>	Pneumologue
Sensibilité	0.69	0.47	0.50
Spécificité	0.65	0.58	0.75
RV+	2.0	1.1	2.0
RV-	0.48	0.91	0.67

La probabilité post test si examen clinique positif

- Interniste 9% si prévalence 5%, 66% si prévalence 50%
- Pneumologue 9.5% 66.6%

Wipf JE et al. Arch Intern Med 1999

ENJEUX DIAGNOSTIQUES

- ✓ si CAP non sévère DD avec IVRS
- ✓ si CAP sévère DD avec Insuff. card.

- Risques**
- retard ou excès d'Abtt
 - retard autres tt (diurétiques, AC,...)
 - pronostic survie, site prise en charge
- ✓ Outils marqueurs cRP, procalcitonine, BNP
 - ✓ Evolution radiologique après pression positive

Prina et al. Lancet 2015;386:1097

- Streptococcus pneumoniae¹ 35%
- Haemophilus influenzae 12%
- Mycoplasma, Chlamydia, Legionella² 22%
- Virus influenza, rhinovirus, coronaviruses 33%
- Pseudomonas aeruginosa, Enterobacteriaceae extended spectrum, β -lactamase (ESBL+), meticillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)³
- Aucun germe mis en évidence⁴ 50%

1. Arnold FW et al. A worldwide perspective of atypical pathogens in community acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175: 1086–93.

2. Ruuskanen O et al. Viral pneumonia. *Lancet* 2011; 377: 1264.

3. Prina E et al. Risk factors associated with potentially antibiotic-resistant pathogens in community-acquired pneumonia. *Ann Am Thorac Soc* 2015; 12: 153.

4. Mandell LA et al. *Clin Infect Dis* 2007;44 (suppl 2): S27.

Table 4: Aetiology of CAP in hospitalized patients

Eur Resp J 2005;26:1138 (appendix 2)

CAP in hospitalized adults

(n=8093 pts)



M. pneumoniae

(0-18%) (0-7%)

Chlamydia spp.

(0-10%) (0-6%)

Legionella spp.

(1-14%) (0-30%)

Influenza

(0-13%) (0-9%)

other viruses

(0-12%) (2-11%)

S. pneumoniae

(6-76%) (12.33%)

H. influenzae

(1-16%) (0-12%)

Other bacteria

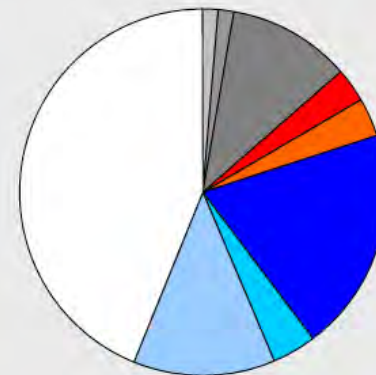
(0-33%) (7.34%)

no aetiology found

(0-72%) (14-64%)

CAP in adults admitted to ICU

(n=1331 pts)



1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?
2. **Quels sont les critères d'hospitalisation ?**
3. Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?
4. Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?
5. Pneumonie et immunodéficiência quel germe en premier ?

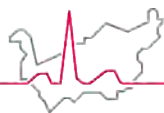
Lung (2018) 196:359–361
<https://doi.org/10.1007/s00408-018-0105-y>

RESPIRATORY INFECTIONS

CURB-65 Score is Equal to NEWS for Identifying Mortality Risk of Pneumonia Patients: An Observational Study

- **C**onfusion
- **U**rémie urée > 7 mmol
- **R**espiration FR > 30/’
- **B**lood pressure : TAS < 90 ou TAD < 60
- **65** ans ou plus

Mortalité :	0-1	1.5%	Out
	2	9.2%	IN
	>3	22%	IN / ICU



SCORES



- **Pneumonia Severity Index (PSI)**
- 20 items classifient en 5 catégories de sévérité associées avec le risque de mortalité
- Age et comorbidités = poids important, sous-estime la sévérité chez jeunes pts sans maladies préexistantes

Risque de mortalité à 30 jours

I	0.1-0.4%	Out
II (<70)	0.6-0.7%	Out
III (71-90)	0.9-2.8%	Out
IV (91-130)	8.2-9.3%	In / ICU
V (>130)	27-31%	In / ICU

Age	(-10 si femme)
Foyer	(+10)
Cancer	(+30)
Mal. hépatique	(+20)
IC	(+10)
AVC	(+10)
IR	(+10)
Confus	(+20)
FR > 30/'	(+20)
TAS < 90	(+20)
T° < 35° ou > 40°	(+15)
Pouls > 125/'	(+10)
pH < 7.35	(+30)
Urée > 10.7	(+20)
Na < 130	(+20)
Glucose > 13.9	(+10)
Ht < 30%	(+10)
PO2 < 8, SaO2 < 90%	(+10)
Epanchement pleural	(+10)*

Pneumonie grave selon ATS

- **Minimum 1 majeur**
ou 3 mineurs

Même précision sans la leucopénie, thrombopénie et hypothermie.

Salih W et al. Simplification of the IDSA/ATS criteria for severe CAP using meta-analysis and observational data.
Eur Respir J 2014; 43: 842–51

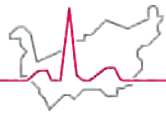
Critères majeurs

- **Nécessité VNI**
- **Choc septique**

Critères mineurs (9)

- **FR > 30**
- **PO₂ / FiO₂ < 250**
- **Infiltrat multilobaire**
- **Confusion/désorient.**
- **Urée > 7**
- **GB < 4**
- **Plaquettes < 100**
- **T° < 36°**
- **TAS < 90 néc. remplis**

ATS/IDSA consensus guidelines, 2007



SCORES

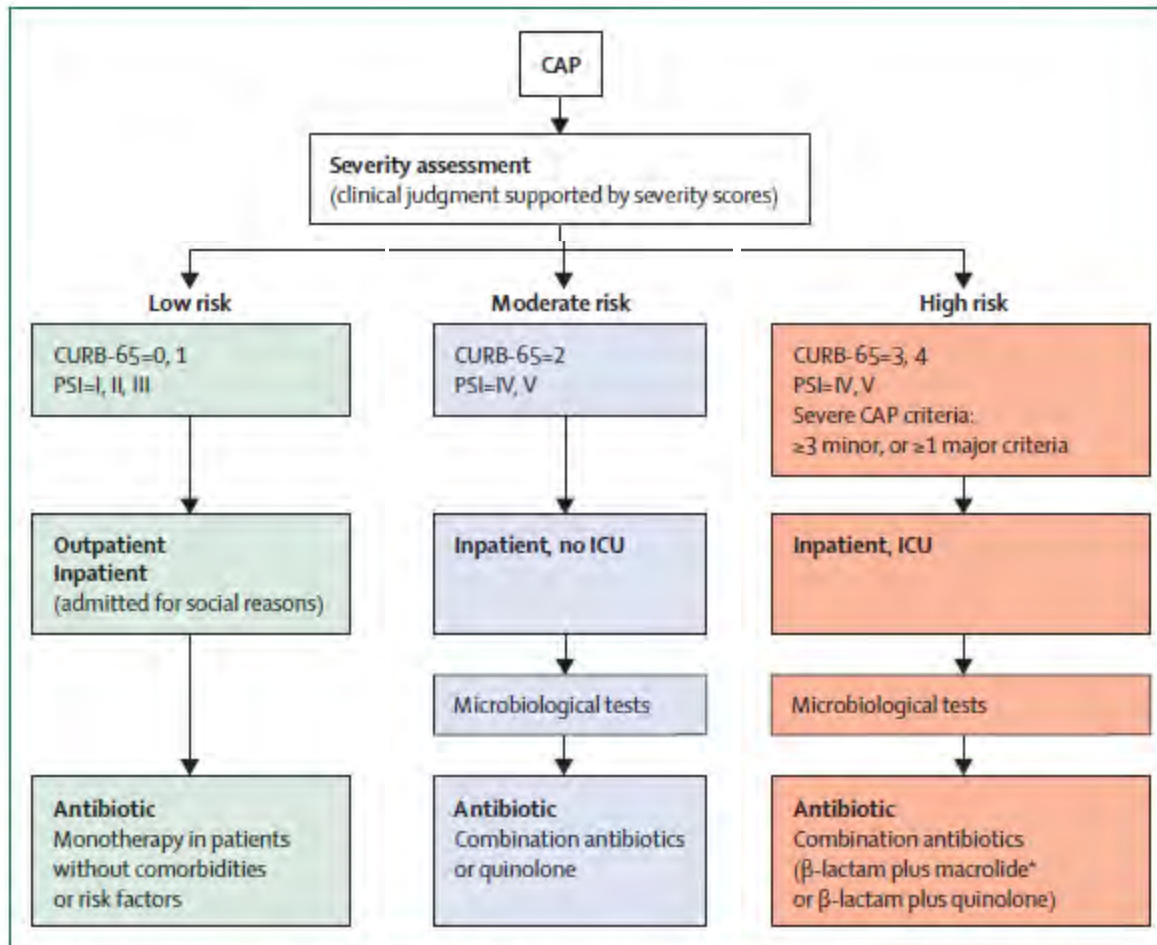


Figure 2: Acute management of the community-acquired pneumonia

CAP=community-acquired pneumonia. CURB-65=Confusion Urea Respiratory rate Blood pressure and age ≥65 year old score. PSI=Pneumonia Severity Index. ICU=intensive care unit. * Combination with macrolide is preferred.

Décision dépendra du score et du jugement clin.:

1. Sévérité de la pneumonie

- Hypoxémie, Empyème, Défaillance organes, Choc

2. Comorbidités décompensées

- Diabète, insuffisance cardiaque, syndrome coronarien aigu

3. Comorbidités neuro-psy

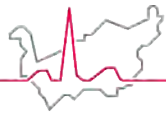
- OH, addictions, psychose, démence

4. Environnement

- Seul, SDF, ...escaliers

5. Investigations

- Cancer, endocardite, germes résistants, tbc



Vos questions

1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?
2. Quels sont les critères d'hospitalisation ?
3. **Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?**
4. Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?
5. Pneumonie et immunodéficiência quel germe en premier ?

British Thoracic Society community acquired pneumonia guideline and the NICE pneumonia guideline: how they fit together

Lim WS, et al. *Thorax* 2015;**70**:698–700.

National Institute for Health and Care Excellence

Recommendations

1. For people presenting with symptoms of lower respiratory tract infection in primary care, consider a point of care C-reactive protein test if after clinical assessment a diagnosis of pneumonia has not been made and it is not clear whether antibiotics should be prescribed. Use the results of the C-reactive protein test to guide antibiotic prescribing in people without a clinical diagnosis of pneumonia as follows:
 - Do not routinely offer antibiotic therapy if the C-reactive protein concentration is less than 20 mg/litre.
 - Consider a delayed antibiotic prescription (a prescription for use at a later date if symptoms worsen) if the C-reactive protein concentration is between 20 mg/litre and 100 mg/litre.
 - Offer antibiotic therapy if the C-reactive protein concentration is greater than 100 mg/litre.

cRP

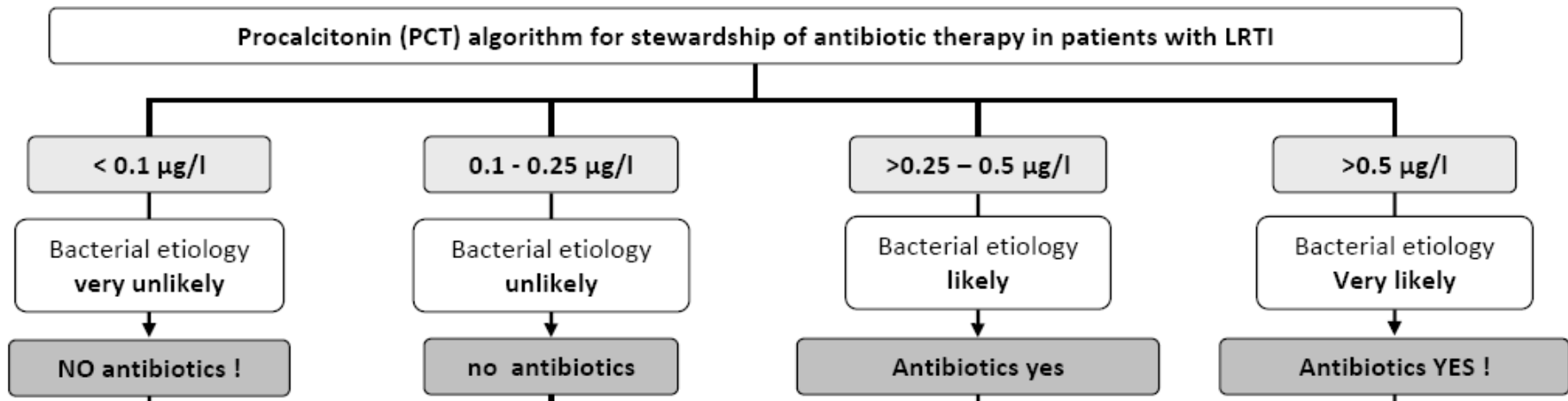
- Meta-analyse, antibiothérapie pourrait être réduite en cas d'IVRI : risk ratio [RR] 0·78 [95% CI 0·66–0·92]¹
- 2014 NICE guidelines recommandent pas d'ABtt si CRP < 20 mg/L pour pts sans diagnostic convaincant de pneumonie²

1. Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M, et al. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. Cochrane Database Syst Rev 2012.
2. Pneumonia:Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults. NICE guidelines, 2014.

Procalcitonin Algorithms for Antibiotic Therapy Decisions

A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Recommendations for Clinical Algorithms

Philipp Schuetz, MD, MPH; Victor Chiappa, MD; Matthias Briel, MD, MSc; Jeffrey L. Greenwald, MD



PCT

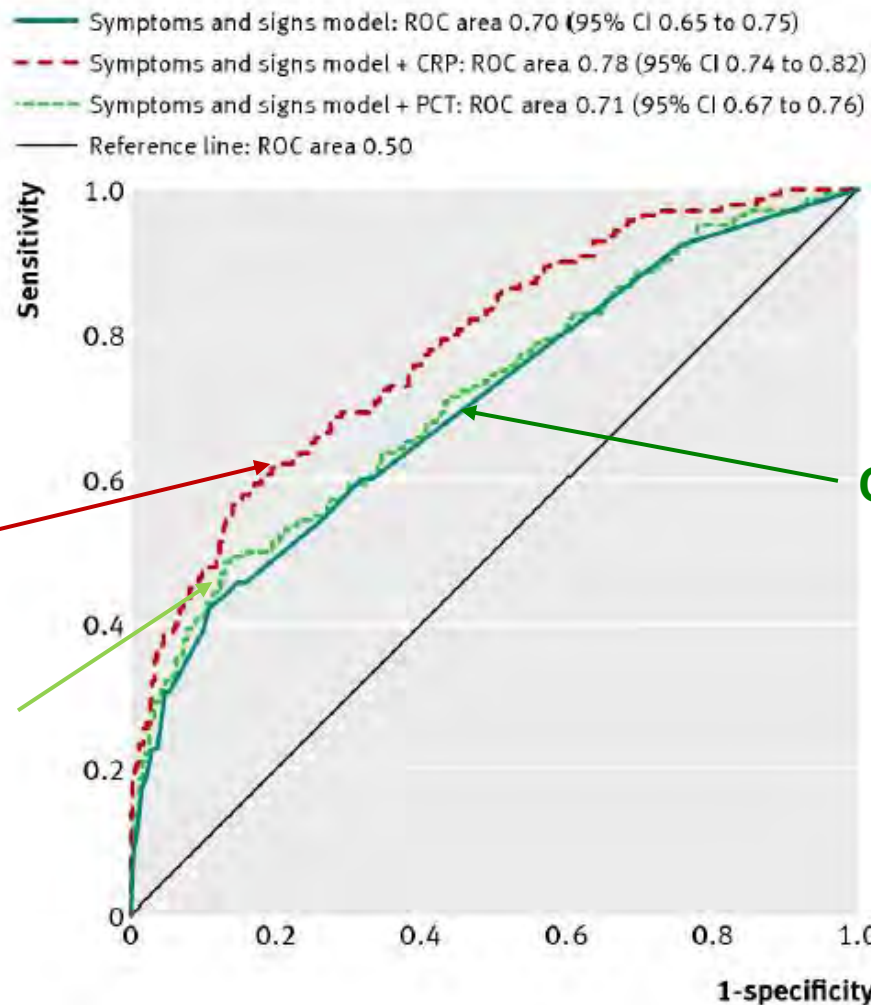
- Abtt si PCT > 0·25 µg/L et fortement si > 0·5 µg/L
- Abtt non conseillée si < 0·10 µg/L.
- Aux SI fortement conseillée si >0·25 µg/L.
- Meta-analysis, ↘ Abtt de 8 à 4 j avec différence ajustée de -3·34j (95% CI -3·79 à -2·88) sans augm. mortalité, ni insuffisance therap.¹

1. Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M, et al. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. Cochrane Database Syst Rev 2012.

Etude diagnostique,
2820 pts, médecine 1^{er} recours
(16 pays européens)
Age moyen 50 ans,
40% hommes,
prévalence pneumonie 5% (n=140)

Clinique + CRP

Clinique + PCT



	Outpatient	Inpatient, low severity	Inpatient, no ICU, moderate severity	Inpatient, ICU, high severity
Sputum culture	None routinely	Yes	Yes	Yes
Blood culture	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Legionella urinary antigen	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Pneumococcal urinary antigen	None routinely	None routinely	Yes	Yes
Invasive respiratory tract sample culture	None routinely	None routinely	None routinely	Yes
Others	None routinely	None routinely	None routinely	Yes*

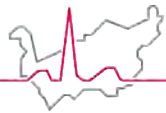
Legionel SE 74%, SP 99%
Pneumo SE 74%, SP 99%

Figure 1: Microbiological investigations

ICU=intensive care unit. *Others indicates fungal, tuberculosis cultures, PCR, specific serology, lung biopsy.

Tests recommandés pour CAP sévère, asplénie, immunosuppression, infection HIV et dépendance alcoolique, sepsis sévère, choc septique, risque de pathogène résistants au tt empirique

Woodhead M et al, Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections—full version. Clin Microbiol Infect 2011; 17 (suppl 6): E1–59.



Couverture des intracellulaires

1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?
2. Quels sont les critères d'hospitalisation ?
3. Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?
4. **Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?**
5. Pneumonie et immunodéficiência quel germe en premier ?

Guidelines IDSA/ATS depuis 2007 recommandent :

- ✓ traitement empirique par **macrolide ou fluoroquinolone** sans effectuer de recherche bactériologique
- ✓ Efficacité de ce traitement dans une étude de 700 patients ambulatoires
- ✓ Seulement 2.2% des patients requièrent une hospitalisation dans les 3 semaines suivant la visite initiale aux urgences

Antibiotic therapy for ambulatory patients with community-acquired pneumonia in an emergency department setting.

Arch Intern Med. 2003;163(7):797

Guidelines IDSA/ATS depuis 2007 recommandent :

- ✓ **Macrolide** en 1^{ère} intention
- ✓ Eviter l'émergence de résistance au fluoroquinolone
 - ✓ Risque d'infection à Clostridium
 - ✓ Risque de retard de diagnostic d'une tuberculose

Proposed changes to management of lower respiratory tract infections in response to the Clostridium difficile epidemic.

J Antimicrob Chemother. 2010;65(4):608.

Arch Intern Med. 2003;163(7):797

Prise en charge de la pneumonie en ambulatoire

Nicolas
Garin

Rev Med Suisse 2018; volume 14.
187-189

RPC émise par	Niveau de gravité de la pneumonie		
	Faible	Moyenne	Forte
European Respiratory Society/European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (2011 ¹⁶)	Amoxicilline ou doxycycline		
Infectious Disease Society of America/ American Thoracic Society (2007 ¹⁷)	Patient en bonne santé habituelle: macrolide ou doxycycline Patient avec comorbidités: fluoroquinolone ou bêtalactamine + macrolide		
National Institute for Health and Care Excellence - Grande-Bretagne (2014) ⁸	Amoxicilline (doxycycline)		

Le traitement antibiotique empirique recommandé en première intention en Suisse pour un patient ambulatoire est l'amoxicilline/acide clavulanique ou la doxycycline. Les macrolides et les fluoroquinolones sont réservés à des situations d'allergie ou d'échec d'un traitement précédent.

Recommandations internationales et locales

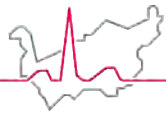
✓ **Béta-lactame** + **macrolide**

Co-Amoxicilline 3x1.2 g/j Clarithromycine 2x500mg/j

Rocéphine 2g/j

- ✓ La combinaison de Beta-lactam + macrolide est associée avec un meilleur pronostic chez les patients avec CAP sévère possiblement lié à l'effet immunomodulateur des macrolides

Community-acquired pneumonia. Lancet. 2015 Sep;386(9998):1097-108.



Hôpital du Valais
Spital Wallis

TRAITEMENT CAP en hospitalier



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE MÉDECINE

Original Investigation

β -Lactam Monotherapy vs β -Lactam-Macrolide Combination Treatment in Moderately Severe Community-Acquired Pneumonia A Randomized Noninferiority Trial

Nicolas Garin, MD; Daniel Genné, MD; Sebastian Carballo, MD, DPhil; Christian Chuard, MD; Gerhardt Eich, MD; Olivier Hugli, MD, MPH; Olivier Lamy, MD; Mathieu Nendaz, MD, MHPE; Pierre-Auguste Petignat, MD; Thomas Perneger, MD, PhD; Olivier Rutschmann, MD, MPH; Laurent Seravalli, MD; Stephan Harbarth, MD, MS; Arnaud Perrier, MD

OBJECTIVE To test noninferiority of a β -lactam alone compared with a β -lactam and macrolide combination in moderately severe community-acquired pneumonia.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE We did not find noninferiority of β -lactam monotherapy in patients hospitalized for moderately severe community-acquired pneumonia. Patients infected with atypical pathogens or with PSI category IV pneumonia had delayed clinical stability with monotherapy.

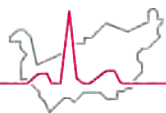
JAMA Intern Med. 2014;174(12):1894-1901. doi:10.1001/jamainternmed.2014.4887
Published online October 6, 2014.

Prise en charge de la pneumonie en ambulatoire

Nicolas
Garin

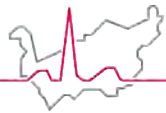
Rev Med Suisse 2018; volume 14:
187-189

RPC émise par	Niveau de gravité de la pneumonie		
	Faible	Moyenne	Forte
European Respiratory Society/European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (2011) ¹⁶	Amoxicilline ou doxycycline	Bêtalactamine^a ± macrolide^b ou fluoroquinolone^c	Céphalosporine (avec ou sans activité anti-<i>Pseudomonas</i>) + macrolide ou fluoroquinolone ± céphalosporine
Infectious Disease Society of America/ American Thoracic Society (2007) ¹⁷	Patient en bonne santé habituelle: macrolide ou doxycycline Patient avec comorbidités: fluoroquinolone ou bêtalactamine + macrolide	Fluoroquinolone ou bêtalactamine + macrolide	Bêtalactamine + azithromycine ou bêtalactamine + fluoroquinolone
National Institute for Health and Care Excellence - Grande-Bretagne (2014) ⁸	Amoxicilline (doxycycline)	Amoxicilline + macrolide	Amoxicilline/clavulanate ou céphalosporine + macrolide



Vos questions

1. Comment considérer (nosocomiale / communautaire) dans le traitement et le diagnostic les proches du personnel soignant ? le personnel soignant lui-même ? Les habitants d'un EMS ?
2. Quels sont les critères d'hospitalisation ?
3. Pneumonie bactérienne et virale : quoi chercher pour différencier ?
4. Quand traiter pour couvrir les intracellulaires ?
5. **Pneumonie et immunodéficience quel germe en premier ?**



Facteurs de risque et prophylaxie de la pneumonie à *Pneumocystis jirovecii* chez les patients non VIH *Rev Med Suisse 2018; 14: 1829-33*

- Les hémopathies malignes, les transplantations de moelle osseuse et d'organes solides et les déficits immunitaires primaires doivent être accompagnés de la prescription d'une prophylaxie
- Un traitement de corticostéroïdes expose à un risque élevé de PcP. Le dosage seuil pour l'introduction d'une prophylaxie dépend de la pathologie sous-jacente et est encore inconnu à ce jour
- Les traitements de rituximab, de cyclophosphamide et d'anti-TNF α , ainsi qu'un taux de lymphocytes CD4 bas doivent être des arguments en faveur d'une prophylaxie ou éveiller la suspicion clinique d'une PcP en cas de symptômes compatibles

Facteurs de risque et prophylaxie de la pneumonie à *Pneumocystis jirovecii* chez les patients non VIH *Rev Med Suisse 2018; 14: 1829-33*

Maladie inflammatoire de l'intestin pas indiquée
 Pneumologie pas indiquée
 Rhumatologie

Diagnostics	Recours à une prophylaxie selon le dosage de corticostéroïdes (en équivalent de prednisone par jour)		
	< 15 mg	15-30 mg	> 30 mg
Granulomatose avec polyangéite	+ ^b	+	+
Sclérodermie systémique	-	+ ^a	+
Dermatomyosite/polymyosite	-	+ ^a	+
Lupus érythémateux systémique	-	+	+
Polyarthrite rhumatoïde	-	-	+ ^a

Diagnostic de la pneumonie à *Pneumocystis jirovecii* chez le patient non VIH

Drs Ludovic Tapparel et
Pierre-Auguste Petignat
Département de médecine
CHCVs – Sion

Rev Med Suisse 2010; 6: 1922-5

Tableau 1. Causes d'immunosuppression non VIH favorisant l'émergence de PPJ¹⁴

Les immunodéficiences *primaires*

- Syndrome d'hyper-IgM lié à l'X
- Immunodéficiences combinées sévères, ...

Les immunodéficiences *secondaires*

Les *cancers hématologiques* comme les leucémies et lymphomes. L'utilisation de corticostéroïdes, d'analogues des purines ou d'autres agents cytotoxiques (vincristine, cyclophosphamide, méthotrexate) augmente l'immunosuppression et le risque de développer une PCP

Les *tumeurs solides*, parmi lesquelles les tumeurs *cérébrales primaires ou secondaires* (utilisation de hautes doses de corticostéroïdes), les *cancers pulmonaires* et *du sein* sont le plus souvent associés à la PPJ

Les *affections rhumatologiques* (vasculites, collagénoses) et autres *maladies inflammatoires* (par exemple RCUH) dont les patients sont souvent au bénéfice d'une corticothérapie et de traitements immunosuppresseurs

Les patients immunosupprimés dans le cadre d'une *transplantation d'organe* ou de moelle osseuse

	European ⁵		British (NICE/BTS) ^{4,6}		American (IDSA/ATS) ³	
	Preferred	Alternative	Preferred	Alternative	Preferred	Alternative
Outpatient without comorbidities; low severity	Amoxicillin or tetracycline	Macrolide	Amoxicillin	Macrolide or tetracycline	Macrolide	Doxycycline
Outpatient with comorbidities or high rate bacterial resistance	Respiratory fluoroquinolone				β -lactam plus macrolide	Respiratory fluoroquinolone
Inpatient not in ICU; moderate severity	Aminopenicillin with or without macrolide	Respiratory fluoroquinolone	Amoxicillin plus macrolide	Respiratory fluoroquinolone	β -lactam* plus macrolide	Respiratory fluoroquinolone
Inpatient in ICU; high severity	Third-generation cephalosporin \S plus macrolide	Respiratory fluoroquinolone with or without a third-generation cephalosporin \S	β -lactamase stable β -lactams \P plus macrolide	Respiratory fluoroquinolone	β -lactam \ddagger plus macrolide	β -lactam \ddagger plus respiratory fluoroquinolone

\S Third-generation cephalosporin (eg, cefotaxime, ceftriaxone).

*Preferred β -lactam drugs include cefotaxime, ceftriaxone, and ampicillin.

\P β -lactamase-stable β -lactams include co-amoxiclav, cefotaxime, ceftazidime, ceftazidime-avibactam, ceftaroline fosamil, ceftriaxone, cefuroxime, and piperacillin-tazobactam.

\ddagger Preferred β -lactam drugs include cefotaxime, ceftriaxone, or ampicillin-sulbactam.

Facteurs de risque de Pneumocoques résistants :

1. Age > 65 ans
2. Traitement de Beta-lactame, macrolide, fluoroquinolone dans les 3 à 6 mois
3. Alcoolisme
4. Comorbidités
5. Immunosuppression (maladie ou traitement)
6. Exposition à un enfant d'une garderie, école

Previous antibiotic exposure and antimicrobial resistance in invasive pneumococcal disease: results from prospective surveillance

Clin Infect Dis. 2014 Oct;59(7):944-52

Timing du traitement antibiotique

- Dans les 4 heures

Pas d'augm. mortalité : **OR 0.95** , (95%CI 0.73-1.23)

Yu KT et al. Evidence behind the 4-hour rule for initiation of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *Ann Emerg Med* 2008; **51**: 651–62.

- Dans l'heure si sepsis sévère ou choc septique

Noritomi DT et al. Implementation of a multifaceted sepsis education program in an emerging country setting: clinical outcomes and cost-effectiveness in a long-term follow-up study. *Intensive Care Med* 2014; **40**: 182–91.

Durée du traitement antibiotique

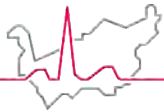
- 5 jours si stabilité clinique après 3 jours
- 7 jours si pneumonie sévère

Choudhury G et al. Seven-day antibiotic courses have similar efficacy to prolonged courses in severe community-acquired pneumonia—a propensity-adjusted analysis. *Clin Microbiol Infect* 2011; **17**: 1852–58.

- Dirigée par PCT (< 0.25 ug/mL ou \searrow 80-90%) ou cRP

Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M, et al. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; **9**: CD007498.

- **1^{ère} cause sepsis, ~ 14/1'000 hab/an, ~9% mortalité**
- **? (50%),** Pneumocoques (35%), Virus (33%), atypiques (22%)
- **Clinique difficile :** toux, dyspnée, fièvre, ...
- **Imagerie :** Rx Thorax et CT Low dose si hésitation
- **Biomarqueurs :** cRP plutôt que PCT dans la pneumonie, également utile pour la durée ABtt
- **Antibiothérapie : suivre les guidelines**
 - Augmentin vs Ceftriaxone + Klacid si communautaire
 - Céfépime vs Piperacillin-tazobactam si nosocomiale
 - Durée courte 5 ou 7 jours sauf si Legionelle (-> 21j si sévère/IC)
- **Prévention par vaccination**



Hôpital du Valais
Spital Wallis



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE MÉDECINE

Merci de votre attention

Pneumonie communautaire

- 1. Localisation ?**
- 2. Sévérité ?**
- 3. Germes ?**

Discussion :

- 1. Critères diagnostiques,**
- 2. Examens complémentaires (Rx Thorax, cRP, cultures),**
- 3. Traitement et l'évolution**

Recommandations

Vaccination ? Rx Thorax ? Fonctions pulmonaires ?

Rx Thorax

- Concordance médiocre entre observateurs lors de l'interprétation de RX (Kappa 0.37-0.53), meilleure pour écarter que pour confirmer infiltrat
- Valeur prédictive positive d'un diagnostic initial de pneumonie aux urgences (gold standard: diagnostic final): 59-77 %

Am J Emerg Med 2012
Chandra Am J Emerg Med 2010
Kanwar, Chest 2005
Hopstaken, Clin Radiology 2004
Albaum, Chest 1996

Low-dose CT for the diagnosis of pneumonia in elderly patients: a prospective, interventional cohort study

200 patients with a median age of 84 years were included. After LDCT, the estimated probability of pneumonia changed in 90 (45%) patients: 60 (30%) were downgraded, 30 (15%) upgraded. The NRI was 8% (NRI event -6% + NRI non event 14%).

Net Reclassification Improvement (NRI)

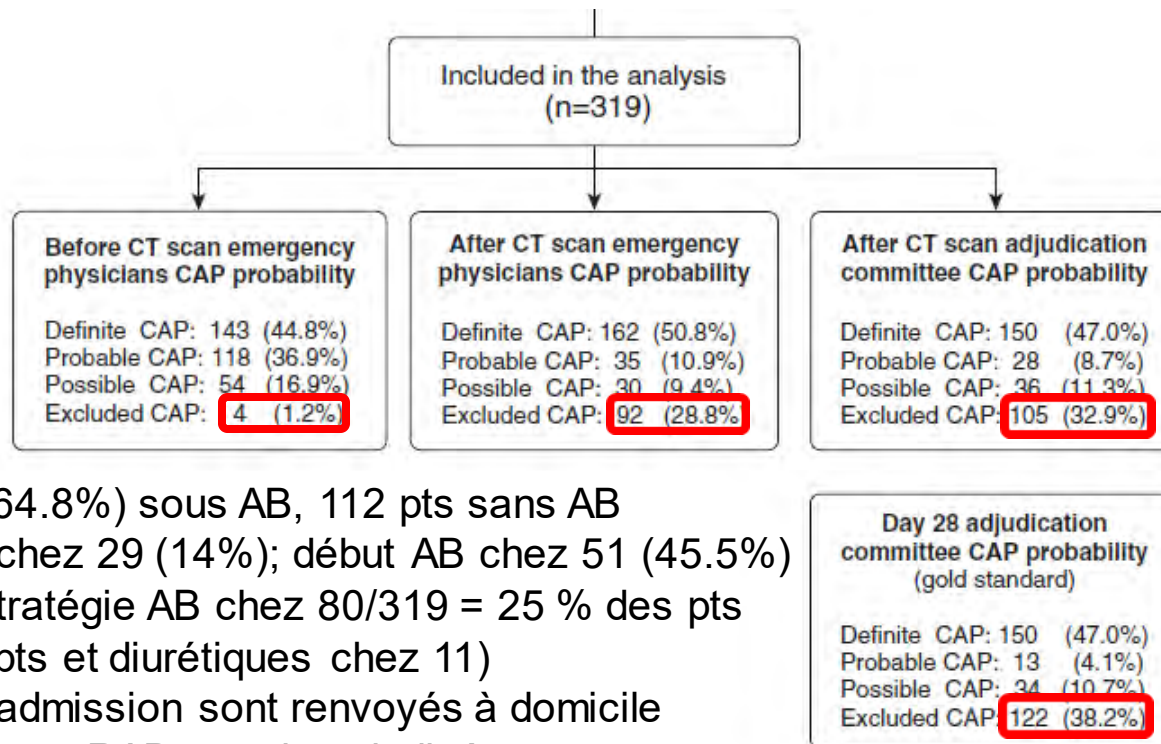
		Clinician's estimates of the probability of pneumonia after LDCT				Change of probability n % [95% CI]	
		Low	Intermediate	High	TOTAL		
Clinician's estimates of probability of pneumonia before LDCT	Low	10	3	4	17	7	41 [18 - 24]
	Intermediate	34	13	23	70	57	81 [72 - 90]
	High	13	13	87	113	26	23 [15 - 31]
TOTAL		57	29	114	200	90	45 [38 - 52]

Prendki V. et al. ERJ 2018

Early Chest Computed Tomography Scan to Assist Diagnosis and Guide Treatment Decision for Suspected Community-acquired Pneumonia

AJRCCM 2015

Yann-Erick Claessens¹, Marie-Pierre Debray², Florence Tubach³, Anne-Laure Brun⁴, Blandine Rammaert⁵, Pierre Hausfater⁶, Jean-Marc Naccache⁷, Patrick Ray⁸, Christophe Choquet⁹, Marie-France Carette¹⁰, Charles Mayaud⁷, Catherine Leport¹¹, and Xavier Duval¹²



Avant CT: 207 pts (64.8%) sous AB, 112 pts sans AB
 Après CT: arrêt AB chez 29 (14%); début AB chez 51 (45.5%)
 Au total: chgmt stratégie AB chez 80/319 = 25 % des pts
 (+début AC chez 3 pts et diurétiques chez 11)
 22 pts prévus pour admission sont renvoyés à domicile
 23 patients prévus pour RAD sont hospitalisés

US pulmonaire

- ❑ utile pour le diagnostic de pneumonie
- ❑ Méta-analyse pour le diagnostic de pneumonie :
 - SE 94% (95% CI 92·0–96·0)
 - SP 96% (95% CI 94·0–97·0)

Mais : courbe d'apprentissage, répétabilité, opérateur dépendant

Chavez MA et al. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res* 2014; 15: 50.

ORIGINAL ARTICLE

Adjunctive Glucocorticoid Therapy in Patients with Septic Shock

- > 60 ans d'investigations, la controverse persiste
- ↘ durée des symptômes et de la durée de séjour (1 j)
- Pas d'effet sur la mortalité
- ↗ risque d'hyperglycémie nécessitant de l'insuline
- ↗ risque de réadmission pour pneumonie (rebond de l'inflammation ?)
- A utiliser dans cas sélectionnés (high cRP, éosino,...)

- **Surviving Sepsis Campaign préconise la mesure du lactate (> 4 mmol/L) pour initier rapidement l'expansion volumique ou en cas d'hypotension avec NaCl, 30 mL/kg**
- **Mais controversé en raison du risque de surcharge volumique aggravant la fonction respiratoire**

Azevedo L et al. Clinical outcomes of patients requiring ventilatory support in Brazilian intensive care units: a multicenter, prospective, cohort study. *Crit Care* **2013**; 17: R63.

- **Meta-analyse suggère que l'usage approprié de VNI dans la pneumonie réduit**
 - L'intubation oro-trachéale (**OR 0·28**, 95% CI 0·09–0·88)
 - La mortalité aux SI (**OR 0·26**, 95% CI 0·11–0·61) et
 - La durée de séjour aux SI (**-1j**, 95% CI -2·05 à -0·05).

Mais seulement 151 pts, surtout avec BPCO ou immunosupprimés.

Zhang Y et al. Oxygen therapy for pneumonia in adults.
Cochrane Database Syst Rev 2012;3: CD006607.

Que faire quand une pneumonie persiste?

Drs BENOIT LECHARTIER^a, MAURA PRELLA^a, ORIOL MANUEL^b et Pr LAURENT P. NICOD^a

Rev Med Suisse 2016; 12: 1942-7

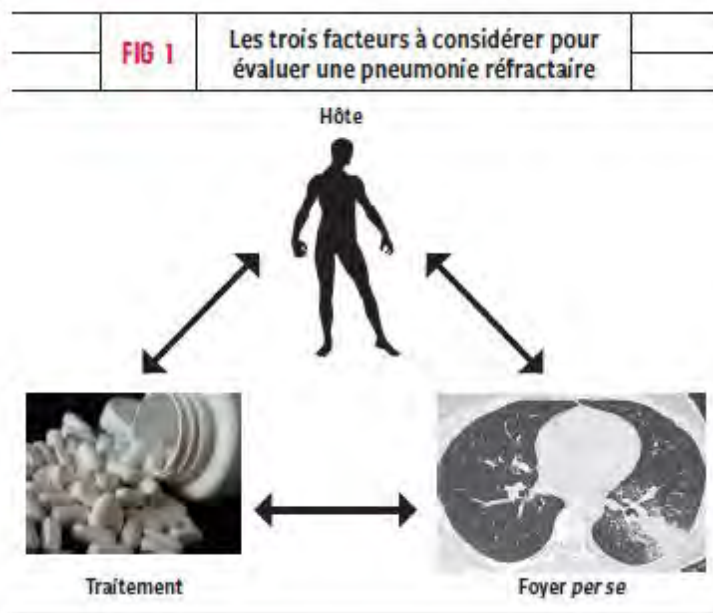


TABLEAU 2	Evolution du cliché thoracique selon le germe
------------------	---

Délai attendu jusqu'à résolution radiologique complète.

Agents pathogènes
• <i>Legionella pneumophila</i> : 8-24 semaines
• <i>Staphylococcus aureus</i> : 12-20 semaines
• Pneumocoque avec sepsis: 12-20 semaines
• Pneumocoque sans sepsis: 4-12 semaines
• <i>Mycoplasma pneumoniae</i> : 2-4 semaines

Que faire quand une pneumonie persiste?

Drs BENOIT LECHARTIER^a, MAURA PRELLA^a, ORIOL MANUEL^b et Pr LAURENT P. NICOD^a

Rev Med Suisse 2016; 12: 1942-7

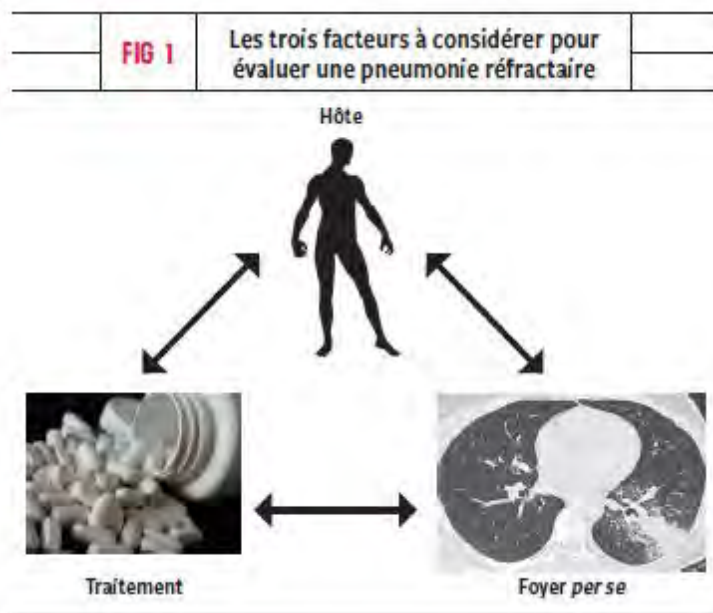
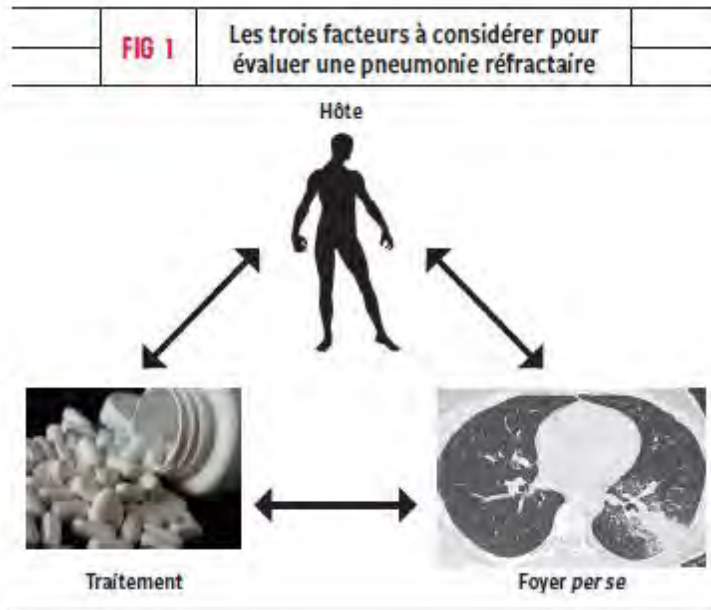


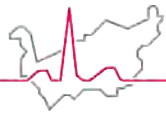
TABLEAU 3	Facteurs liés à l'hôte prolongeant la résolution clinique et radiologique d'une pneumonie
Age avancé (> 70 ans)	
Pneumopathie sous-jacente	
Ethyisme chronique	
Néoplasie active	
Diabète	
Immunosuppression innée	<ul style="list-style-type: none"> • Déficiences en immunoglobulines ou facteurs du complément • Polymorphismes génétiques influençant la réponse immunitaire
Immunosuppression acquise	<ul style="list-style-type: none"> • VIH • Corticothérapie au long cours • Transplantation d'organes solides, allogreffe de moelle • Traitements par immunomodulateurs biologiques (anti-TNF, par ex. étanercept), anti-IL1, anti-CD20 (rituximab) • Nouvelles immunothérapies oncologiques (par ex. nivolumab)

Que faire quand une pneumonie persiste?

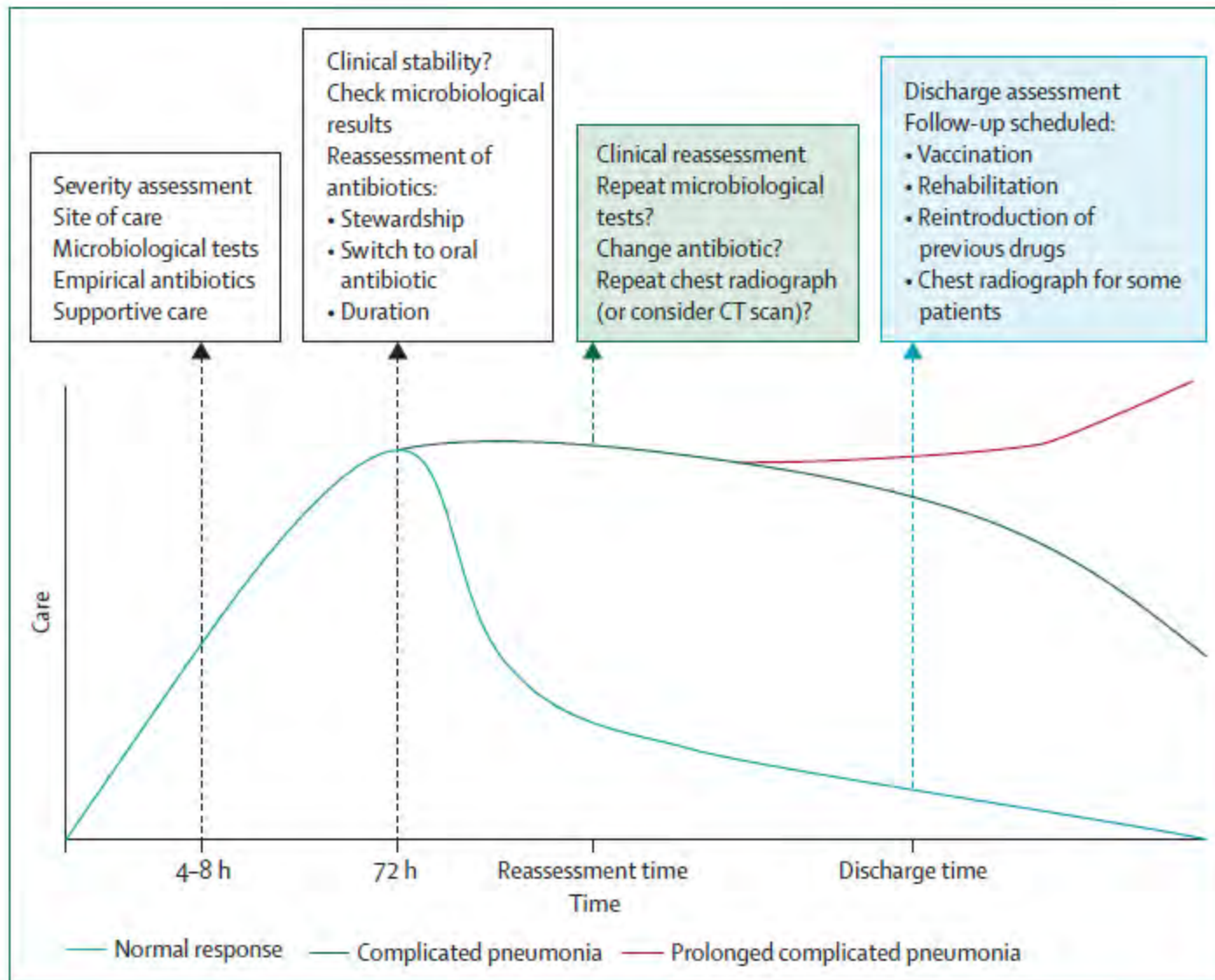


- Une pneumonie est réfractaire en l'absence d'amélioration clinique après 3 à 5 jours d'antibiothérapie adéquate
- Le recours au CT-scan thoracique doit être systématique devant une pneumonie persistante, notamment afin de caractériser le foyer et de rechercher des complications infectieuses

TABLEAU 5	Diagnostics à évoquer face à une pneumonie qui persiste (résumé)
BPCO: bronchopneumopathie chronique obstructive; SARM: staphylocoque doré résistant à la méticilline.	
Facteurs liés à l'hôte	<ul style="list-style-type: none"> • Age > 70 ans; comorbidités (BPCO, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, cachexie) • Tabagisme, éthylisme chronique • Immunosuppression
Complications infectieuses	<ul style="list-style-type: none"> • Epanchement parapneumonique, empyème, abcès pulmonaire • Infection disséminée (arthrite septique, endocardite...)
Germes résistants	<i>Haemophilus influenzae</i> ; SARM; <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Pathogènes inhabituels (et facteurs de risques)	<ul style="list-style-type: none"> • Germes atypiques: <i>Legionella</i>, <i>Chlamydia</i>, <i>Mycoplasma</i> • Tuberculose (personnes âgées, VIH, origine de zones à haute prévalence) • Mycobactéries atypiques (bronchectasies, VIH) • <i>Nocardia</i>, <i>Actinomyces</i> (immunosupprimés) • Champignons: <i>Cryptococcus</i>, <i>Histoplasma</i>, <i>Coccidiomyces</i> (zones d'endémie) • <i>Pneumocystis jiroveci</i> (immunosupprimés) • Expositions à des animaux: <i>Francisella tularensis</i> (lapins), <i>Coxiella burnetii</i> (fièvre Q, animaux d'élevage), <i>Chlamydia psittaci</i> (oiseaux)
Résolution radiologique retardée	Pneumonie étendue (multilobaire ou bilatérale), sepsis, épanchement parapneumonique
Pathologies mimant une pneumonie (causes non infectieuses)	Néoplasie, vasculite, œdème pulmonaire, connectivite, pneumopathie interstitielle, pneumonie à éosinophiles, pneumonie organisée, protéinose alvéolaire, pneumopathie médicamenteuse, pneumopathie radique



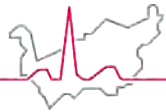
SUIVI ET COMPLICATIONS



Réadmission

- 7 à 12% sont réadmis dans les 30j
- La cause de réadmission est liée aux comorbidités dans 50% des cas : cardiovasculaire, pulmonaire, neurologique
- Parfois liée à un nouvel épisode de pneumonie
- FR réadmission : insuffisance du tt initial, instabilité clinique à la sortie, âge avancé, comorbidités et status fonctionnel

Jasti H et al. Causes and risk factors for rehospitalization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. Clin Infect Dis 2008; 46: 550–56.



VACCINATION

- **Influenza**

- Réduction de 30% de récurrence de pneumonie et de mortalité

Nichol KL et al. Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. N Engl J Med **2003**;348: 1322–32.

- **Pneumocoques**

- Vaccin PCV13 (Prevenar)

Bonten MJ et al. Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults. N Engl J Med **2015**; 372: 1114–25.

Summary of the international clinical guidelines for the management of hospital-acquired and ventilator-acquired pneumonia

ERJ Open Res 2018; 4: 00028-2018

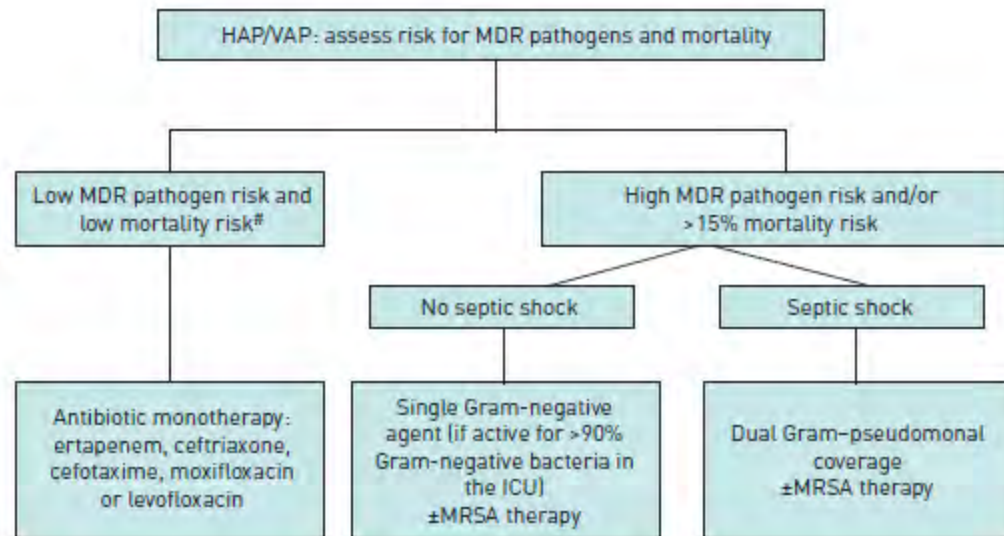
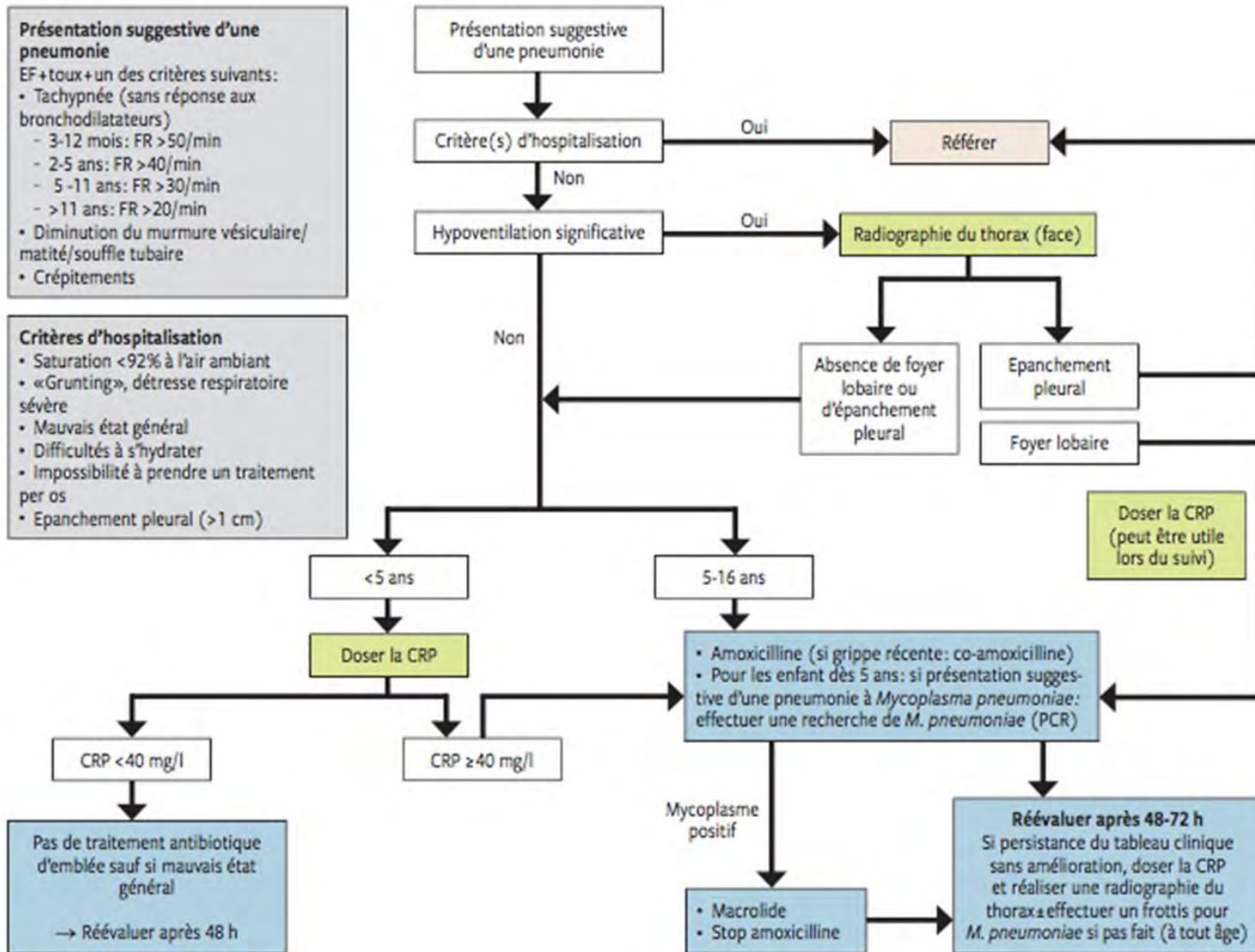


FIGURE 1 Empirical antibiotic treatment algorithm for hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP). MDR: multidrug-resistant; ICU: intensive care unit; MRSA: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. #: low risk for mortality is defined as a $\leq 15\%$ chance of dying, a mortality rate that has been associated with better outcomes using monotherapy than combination therapy when treating serious infection [18]. Reproduced from [2].

Pneumonie chez l'enfant



Wagner, Gehri et al, RMS(2016)