



Pneumonie chez le sujet âgé : y a-t-il des spécificités ?

Rev Med Suisse 2014; 10: 2081-6

V. Prendki
B. Huttner
A. Perrier
J.-L. Reny
J. Stirnemann

Pneumonia in the elderly: are there any specificities?

Pneumonia is one of the leading causes of death in the elderly. *Streptococcus pneumoniae* is the leading etiological agent, but the identification of a pathogen remains infrequent despite advances in microbiological methods. Antibiotic resistant organisms should be considered as potential causal agents in recently hospitalized patients and patients with recent antibiotic exposure and influenza during the flu season. The clinical diagnosis is difficult due to frequent atypical presentation. Prognostic scores are not always appropriate to predict the need for hospitalization in very old patients. Studies on the role of low-dose chest CT for the diagnosis, management and prevention should help improve the management of this disease in the future.

La pneumonie fait partie des premières causes de mortalité chez le sujet âgé. *Streptococcus pneumoniae* est le premier agent étiologique mais l'identification d'un pathogène reste peu fréquente malgré les progrès microbiologiques. Il faut penser au risque de bactérie résistante chez des patients récemment hospitalisés et traités par antibiotiques et à la grippe en période d'épidémie. Le diagnostic clinique est difficile en raison d'une symptomatologie plus fruste que chez le jeune. Les scores pronostiques ne sont pas toujours adaptés pour prendre la décision d'hospitalisation chez les patients très âgés. Des études sur le rôle du scanner thoracique *low-dose* dans le diagnostic et sur la meilleure stratégie thérapeutique et préventive devraient permettre l'amélioration de la prise en charge de cette pathologie.

VIGNETTE CLINIQUE

Une patiente de 92 ans, qui vit en EMS et aux antécédents d'hypertension artérielle (HTA), est adressée aux urgences pour chute. L'examen clinique retrouve un syndrome fébrile à 38,2°C, une fréquence respiratoire (FR) à 20/min, une pression artérielle humérale à 110/70 mmHg, une saturation en O₂ à 93% en air ambiant ainsi qu'une cyphoscoliose importante et des signes de décompensation cardiaque globale avec des râles crépitants bibasaux. La protéine C réactive (CRP) est à 180 mg/l, la procalcitonine (PCT) à 0,86 µg/L, les leucocytes à 13,6 G/l sans déviation gauche. La bandelette urinaire est normale. La radiographie thoracique (RT) montre un probable foyer rétrocardiaque (figure 1). Le scanner thoracique (CT) confirme une condensation linguale compatible avec une pneumonie (figure 2). Compte tenu du contexte clinique (fièvre), une antibiothérapie orale par amoxicilline et acide clavulanique est instaurée avec une évolution finalement favorable.

INTRODUCTION

La pneumonie est une infection atteignant les alvéoles et les bronchioles. Son incidence est la plus élevée aux âges extrêmes de la vie.¹ Son intérêt est devenu majeur devant le vieillissement de la population et sa prise en charge mérite une mise au point. En effet, la symptomatologie est souvent moins spécifique^{2,3} et la radiographie thoracique parfois difficilement réalisable et interprétable.⁴ Les questions importantes, que le clinicien doit se poser, restent les mêmes que chez l'adulte jeune : quand hospitaliser le patient, quel traitement choisir, quand parler de stabilisation ?

ÉPIDÉMIOLOGIE

L'incidence de la pneumonie acquise en communauté (CAP) augmente avec l'âge, passant de 2,8 entre 65 et 69 ans à 21,81 épisodes/1000 personnes/année entre 85 et 89 ans, et elle est plus élevée chez l'homme.⁵ Le taux de mortalité est très variable, allant de 5 à 40%, et dépend de l'âge, des conditions préexistantes



Figure 1. Patiente avec suspicion de foyer pulmonaire en base gauche

(troubles cognitifs, dépendance, dénutrition) et de la sévérité de la pneumonie.^{6,7}

PHYSIOPATHOLOGIE

L'augmentation de la fréquence de la pneumonie chez le sujet âgé peut s'expliquer par le vieillissement des appareils respiratoire, digestif et immunitaire (tableau 1).⁷ Le risque de broncho-aspiration est augmenté en raison de troubles de la déglutition et de mécanismes locaux de défense altérés.⁸ La corrélation entre la fréquence des broncho-aspirations et le risque de pneumonie est connue chez



Figure 2. CT-thoracique de la même patiente montrant une condensation avec bronchogramme aérique de l'ensemble du lobe inférieur gauche (flèche)

Tableau 1. Facteurs de risque de la pneumonie du sujet âgé

(Adapté selon réf.⁷).

Causes de l'augmentation d'incidence des pneumonies avec l'âge

- Diminution de l'élasticité du parenchyme pulmonaire, de la force des muscles thoraciques et de la compli-ance thoracique
- Diminution de la sensibilité des centres respiratoires à l'hypoxie et l'hypercapnie
- Augmentation de la fréquence des inhalations et des troubles de déglutition
- Diminution du flux salivaire et de la clairance mucociliaire
- Mauvaise hygiène dentaire
- Diminution de l'immunité innée des muqueuses respiratoires
- Immunosénescence
- Pathologies respiratoires préexistantes
- Fréquence des épidémies

les patients ayant eu un accident vasculaire cérébral (AVC).⁹ Une bonne hygiène bucco-dentaire permet de diminuer le risque de pneumonie dans les établissements médicaux sociaux (EMS) et à l'hôpital.¹⁰

MICROBIOLOGIE

L'étiologie dépend du lieu de vie et des antécédents, notamment hospitalisation et prise d'antibiotiques récentes. Elle est principalement bactérienne, par ordre de fréquence: *Streptococcus pneumoniae* (40%), *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. Les entérobactéries (par exemple, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*), *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* étaient plus fréquemment retrouvés chez les patients vivant en EMS dans une série de 104 patients âgés de plus de 75 ans et atteints de pneumonie sévère.⁶ *Mycoplasma pneumoniae* et *Chlamydia pneumoniae* sont moins fréquents que chez les sujets jeunes. L'âge est par contre reconnu comme un facteur de risque pour la légionellose.⁷ La grippe saisonnière (influenza) est une cause importante de morbidité et mortalité chez le sujet âgé où il peut être difficile de distinguer une pneumonie virale d'une pneumonie bactérienne ou à influenza compliquée par une surinfection bactérienne.¹¹ Certaines études retrouvent une co-infection virale, notamment par la grippe et le virus respiratoire syncytial dans près d'un tiers des CAP.^{12,13} Cependant, l'étiologie reste souvent inconnue, dans environ 50% des cas, mais dépend du type de prélèvement réalisé à visée diagnostique.^{12,14}

CLASSIFICATION

Les pneumonies sont souvent classées en fonction de leur lieu d'acquisition: en communauté (CAP), à l'hôpital (HAP – *Hospital-acquired pneumonia*), sous ventilation (VAP – *Ventilator-associated pneumonia*). Plus récemment, la notion d'infection liée aux soins (HCAP – *Health-care-associated pneumonia*) a été introduite pour identifier des patients à plus haut risque d'infection à bactérie multirésistante (BMR) (par exemple, patient vivant en EMS ou hospitalisé les trois derniers mois).¹⁵ Toutefois, elle est controversée car elle induit une surconsommation d'antibiotiques à large spectre sans bénéfice prouvé.¹⁶

DIAGNOSTIC

Les critères diagnostiques sont basés sur des signes cliniques associés à une RT compatible. La question de la nécessité de cet examen complémentaire se pose.

CLINIQUE

Une étude prospective s'intéressant à 1812 patients atteints de CAP a montré que les signes cliniques systémiques ou respiratoires en début de pneumonie étaient moins fréquemment rapportés pour les patients âgés.² Ces résultats ont été confirmés par une autre série portant sur 1474 patients où ceux de plus de 80 ans présentaient moins souvent de fièvre, de douleur thoracique, de céphalées, de myalgies et plus souvent une confusion.³ Les complications intrahospitalières et la mortalité y étaient significativement plus élevées que chez les plus jeunes (âge moyen de 60 ans). De même, dans une étude s'intéressant aux patients atteints de bactériémies acquises en communauté, les sujets de plus de 85 ans présentaient moins de signes cliniques de sepsis mais plus de risques de défaillance viscérale et un pronostic plus mauvais que les jeunes.¹⁷

BIOLOGIE

Il est recommandé de pratiquer un hémogramme, un ionogramme sanguin avec urée et créatinine, une CRP et deux paires d'hémocultures chez les patients hospitalisés.¹⁸ Le diagnostic est peu probable avec un taux de CRP inférieur à 20 mg/l après une symptomatologie de plus de 24 heures alors qu'un taux supérieur à 100 mg/l le rend probable devant une clinique compatible.¹⁸ Il existe peu de données sur la PCT chez le sujet âgé, mais une étude a néanmoins montré qu'elle était très spécifique (94%) mais beaucoup moins sensible (24%) dans les infections du sujet âgé que chez le plus jeune.¹⁹ Malgré une mauvaise sensibilité (moins de 10%), les hémocultures positives permettent d'identifier l'agent causal et d'adapter l'antibiothérapie. L'utilité de l'examen des expectorations est débattue de longue date en raison d'une sensibilité et d'une spécificité médiocres. En présence d'un prélèvement de qualité (en l'absence de contamination salivaire), le germe peut être identifié par la coloration de Gram et la culture. La recherche d'antigène urinaire se fait pour *Legionella pneumophila* (sensibilité de 60 à 95%, spécificité de 99%) en cas de gravité et de facteurs de risque pour la légionelle (sexe masculin, tabac, diabète, insuffisance rénale terminale, immunosuppression, contact avec système de conditionnement de l'air).²⁰ De même, elle ne devrait être réalisée pour *Streptococcus pneumoniae* qu'en cas de gravité (sensibilité de 65 à 100%, spécificité de 94%) ou d'épanchement pleural parapneumonique, sachant qu'en cas de positivité, elle permet de restreindre le spectre antibiotique.¹⁸ Les sérologies pour *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae* et *Legionella pneumophila* sont utiles uniquement à visée épidémiologique. Le frottis nasopharyngé qui permet de mettre en évidence par *polymerase chain reaction* (PCR), de façon très sensible et rapide, de nombreux virus, notamment celui de la grippe ainsi que *Mycoplasma pneumoniae* et *Chlamydomphila pneumoniae*, a une importance pour la surveillance épidémiologique et le contrôle des

épidémies hospitalières. Les prélèvements respiratoires profonds ne sont généralement réalisés qu'en cas d'échec thérapeutique ou en soins intensifs.

RADIOLOGIE

La RT, qui est l'examen complémentaire de référence, peut être compliquée à réaliser lorsqu'elle n'est pas accessible et à interpréter (alitement, déformation de la cage thoracique), avec une forte variabilité interobservateurs, même

Tableau 2. Description des scores CURB65 et Pneumonia Severity Index (PSI)²¹ destinés à évaluer le degré de sévérité d'une pneumonie acquise en communauté

* défini comme désorientation aiguë, coma ou stupeur.

CURB-65 (1 critère = 1 point)

- Confusion
- Urée > 19 mg/dl ou 7 mmol/l
- Fréquence respiratoire > 30/min
- Pression artérielle < 90/60 mmHg
- Age > 65 ans

Un résultat ≥ 2 est en faveur d'une pneumonie grave (risque de mortalité multiplié par 36)

Variables	Points	Résultat
Homme	Age	: _____
Femme	Age -10	: _____
Résident(e) d'EMS	+10	: _____
Néoplasie évolutive	+30	: _____
Hépatopathie chronique	+20	: _____
Insuffisance cardiaque congestive	+10	: _____
Maladie cérébro-vasculaire	+10	: _____
Insuffisance rénale	+10	: _____
Statut mental altéré*	+20	: _____
Fréquence respiratoire > 30/mn	+20	: _____
TA systolique < 90 mmHg	+15	: _____
Température < 35°C ou > 40°	+10	: _____
Tachycardie > 125/min	+10	: _____
pH artériel < 7,35	+30	: _____
Urée > 10 mmol/l	+20	: _____
Natrémie < 131 mmol/l	+20	: _____
Glycémie > 14 mmol/l	+10	: _____
Hématocrite < 30%	+10	: _____
PaO ₂ < 60 mmHg ou SatO ₂ > 90% à l'admission	+10	: _____
Epanchement pleural	+10	: _____
TOTAL		
Interprétation du score		
Classe	Points	Probabilité de mortalité
I	-	0,1%
II	≤ 70	0,6-0,7%
III	71-90	0,9-2,8%
IV	91-130	8,2-9,3%
V	> 131	27-31%



auprès des plus expérimentés.²¹ Sa sensibilité va de 43 à 65% et sa valeur prédictive positive de 27 à 83%.²² Elle reste à réaliser lors d'une hospitalisation même si elle sert surtout à éliminer des complications. En cas d'indisponibilité en EMS, elle n'est pas indispensable pour débiter un traitement. Le CT, dont la supériorité est présumée depuis longtemps dans le diagnostic des infections du parenchyme pulmonaire, pourrait améliorer le diagnostic de la pneumonie, en particulier chez le sujet âgé. Dans une étude s'intéressant à 58 patients alités, d'âge moyen de 84 ans avec une forte probabilité clinique d'avoir une pneumonie, Esayag a montré que 32% des diagnostics étaient rattrapés par le CT par rapport à la RT.⁴ Cependant, l'intérêt du CT doit être conforté par d'autres études, en raison de son coût et des problèmes d'accessibilité.

SCORES PRONOSTIQUES ET DÉCISION À L'HOSPITALISATION

Il est important de déterminer si le patient doit être hospitalisé en urgence. Les scores prédictifs les plus utilisés sont le PSI (Pneumonia Severity Index) et le CURB65 (confusion, urée, FR et pression artérielle systolique (PAS)) (tableau 2). Cependant, la valeur prédictive de ces scores diminue avec l'âge.²³ Par ailleurs, le CURB65 semble moins performant pour prédire la mortalité à J30 des patients hospitalisés pour pneumonie acquise en EMS que le score SOAR basé sur la PAS, l'oxygénation, l'âge et la FR.²⁴ Le problème de ces scores est qu'ils ne prennent pas en compte le statut fonctionnel. Des auteurs ont montré que la dépendance pour les actes de la vie quotidienne était un facteur prédictif important de mortalité à J30 dans la NHAP (*nursing-home acquired pneumonia*).²⁵ Le jugement clinique, l'appréciation des facteurs sociaux (isolement à domicile, troubles cognitifs,

disponibilité de ressources humaines et matérielles en EMS) et de la volonté du patient restent indispensables dans sa prise en charge.

TRAITEMENT

Le choix du traitement curatif doit prendre en compte les volontés du patient, ses capacités fonctionnelles et cognitives, ses comorbidités, mais jamais l'âge seul.

Antibiothérapie (ATB)

Elle est empirique (tableau 3) et choisie en fonction du statut immunitaire, du lieu d'acquisition, de l'écologie locale et de la sévérité de la pneumonie. L'élargissement du spectre en cas de NHAP est controversé mais peut être indiqué chez les patients avec antibiothérapie récente ou colonisation connue par des BMR (par exemple, patient avec BPCO avec portage respiratoire de *Pseudomonas aeruginosa*) ou immunodéprimés. Une étude désignait une dépendance pour les actes de la vie quotidienne (selon le score de Katz) et l'usage d'antibiotiques les six mois précédents comme les meilleurs facteurs prédictifs de BMR dans les NHAP sévères: le risque de BMR passait de 7 à 42 et 90% respectivement chez les patients ayant reçu une antibiothérapie (ATB) antérieure, selon que le score de Katz était inférieur ou supérieur à 12,5.²⁶ En cas de critères de gravité, on rajoute un macrolide pour couvrir la légionellose. Une méta-analyse récente suggère la supériorité de l'association bêta-lactamines/macrolides chez les patients hospitalisés pour CAP mais les résultats restent toutefois controversés.²⁷ L'administration des antibiotiques se fait initialement par voie intraveineuse lors de signes de sepsis ou de troubles de la déglutition et/ou mauvaise compliance. Elle est à débiter le plus rapidement possible chez les patients en choc sep-

Tableau 3. Traitement empirique des pneumonies
(Adapté selon les recommandations européennes).¹⁹

	Pneumonie communautaire non sévère	Pneumonie communautaire sévère	Pneumonie avec risque de <i>Pseudomonas</i> ^c	Broncho-aspiration
1^{er} choix	Amoxicilline/acide clavulanique 875/125 mg soit 1000 mg PO 3 x/j ou 500/125 soit 625 mg PO 3 x/j ^a	Amoxicilline/acide clavulanique 1,2 g IV 1 x/8 h + clarithromycine 500 mg PO 2 x/j	Pipéracilline-tazobactam 4,5 g IV 1/8 h ^d ou Céfépime 2 g IV 1 x/8 h ± clarithromycine 500 mg PO 2 x/j	Amoxicilline/acide clavulanique 1,2 g IV 1 x/8 h ou pipéracilline-tazobactam 4,5 g IV 1/8 h en cas d'échec ou de risque de résistance
Alternative 1	Céfuroxime 500 mg PO 2 x/j	Ceftriaxone 2 g IV 1 x/24 h + clarithromycine 500 mg PO 2 x/j	Imipénème 500 mg IV 1 x/6 h ou méropénème 2 g IV 1 x/8 h ± clarithromycine 500 mg PO 2 x/j	Clindamycine PO 600 mg 3 x/j
Alternative 2	Lévofloxacine ^b 500 mg PO 1 x/j uniquement en cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines	Lévofloxacine ^b 500 mg IV 1 x/12 h		

^a La posologie orale habituellement recommandée en première intention est de 500 mg d'amoxicilline + 125 mg d'acide clavulanique. Cette posologie peut cependant être controversée compte tenu de la biodisponibilité orale de l'amoxicilline qui est d'environ 50-60% avec une grande variabilité, et l'augmentation des souches de pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline (> 10% en Suisse en 2013).^{32,33} C'est pourquoi, nous proposons d'augmenter les doses orales à 1000 mg x3/j (soit 875/125 mg), avec une bonne tolérance.^{34,35}

^b Les quinolones respiratoires sont à éviter sauf en cas d'indication claire pour maintenir leur activité dans l'avenir (sélection rapide de résistances).

^c Facteurs de risque pour *Pseudomonas*: hospitalisation récente (moins de 3 mois), administration récente (moins de 3 mois) ou fréquente (plus de 4 cures par an) d'antibiotiques, infection sévère, corticoïdes par voie orale (> 10 mg de prednisolone par jour les 2 semaines précédentes).

^d En cas d'infection sévère, considérer l'ajout de ciprofloxacine à forte dose (qui couvre aussi les germes atypiques) ou amikacine en une dose journalière pour une courte durée (3 jours).



Tableau 4. Traitement des échecs

(Adapté selon réf.³⁶).

- Vérifier l'observance et la tolérance médicamenteuse
- Optimiser les thérapies adjuvantes (réhydratation, renutrition, O₂, physiothérapie)
- Stabiliser les comorbidités (insuffisance cardiaque, BPCO)
- Chercher des complications, en particulier l'épanchement pleural parapneumonique, par des investigations complémentaires (CT, ponction pleurale en cas d'épanchement...)
- Mettre en question le diagnostic: processus non infectieux (insuffisance cardiaque, maladie thromboembolique, cancers, lymphomes, arthrites microcristallines...), autres foyers infectieux (tuberculose...)
- Elargissement du spectre ATB (couvrir les bactéries multirésistantes ou atypiques)*
- Discuter au cas par cas la réalisation d'un lavage broncho-alvéolaire

A noter qu'un échec du traitement ne peut pas être jugé avant 48-72 heures de traitement antibiotique.

* Selon l'expérience des auteurs, l'élargissement du spectre est trop souvent considéré comme première option en cas d'échec alors qu'il devrait être discuté en dernier.

tique mais après réalisation d'hémocultures. On propose le passage per os après amélioration des symptômes, en général après 48 à 72 heures de traitement. La durée totale du traitement est de cinq à sept jours sauf en cas de légionellose ou d'autre germe atypique (dix à quatorze jours) ou d'abcès pulmonaire. Il faut adapter les doses à la fonction rénale en se méfiant des interactions médicamenteuses et adapter l'ATB aux résultats microbiologiques.

TRAITEMENTS ASSOCIÉS

Ils comprennent le paracétamol, les bêta2-mimétiques et anticholinergiques, l'oxygénothérapie, la renutrition, la mobilisation précoce et la prévention des thromboses veineuses profondes. La physiothérapie respiratoire reste controversée.²⁸ Les antitussifs, les mucofluidifiants n'ont pas leur place, tout comme les corticoïdes en l'absence de bronchospasme ou de choc septique. Il faut traiter les comorbidités décompensées. La ventilation non invasive peut être utile en cas d'insuffisance respiratoire aiguë. Des soins palliatifs peuvent être évoqués selon l'état général, la gravité du patient, son pronostic et d'éventuelles directives anticipées. Enfin, un traitement antigrippal par inhibiteurs des neuraminidases (oseltamivir ou zanamivir) débutés précocement (dans les 48 heures après le début des symptômes) peut réduire la durée des symptômes de grippe chez des personnes jeunes en bonne santé, sans évidence pour une réduction des complications, de la mortalité et de la transmission chez les sujets âgés.²⁹ Toutefois, un traitement antiviral empirique peut être envisagé pour des patients avec suspicion ou confirmation d'influenza pendant la période d'épidémie avec des symptômes sévères et à risque accru de complications, surtout si les symptômes sont apparus depuis moins de 72 heures.

ÉVOLUTION

La stabilité clinique habituellement obtenue entre trois et sept jours chez des sujets sans antécédent peut être plus tardive chez des sujets âgés et fragiles.¹⁷ En cas d'échec clinique, plusieurs hypothèses doivent être évoquées (ta-

bleau 4). Muder a montré que le statut fonctionnel des patients était un facteur déterminant majeur de la survie après une pneumonie: à 24 mois, le taux de mortalité était plus élevé chez les patients plus dépendants dans les actes de la vie quotidienne.³⁰

PRÉVENTION

Elle est essentielle et comprend une bonne hygiène bucco-dentaire, une position proclive à 45 degrés pour éviter les inhalations et la vaccination antigrippale annuelle avant les périodes d'épidémie pour les patients, leur entourage et le personnel soignant. La vaccination antipneumococcique est également recommandée pour les plus de 65 ans à risque, même si l'efficacité reste modeste, sachant que le vaccin conjugué 13 valent permet une meilleure immunisation.

CONCLUSION

La pneumonie du sujet âgé est un problème de santé publique en raison de sa fréquence et de sa sévérité. Cependant, son diagnostic reste un défi pour les cliniciens en raison de symptômes fréquemment atypiques et du manque de sensibilité et de spécificité des examens complémentaires, voire de leur difficulté de réalisation. La prévention est primordiale. ■

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Implications pratiques

- > Les symptômes de la pneumonie sont souvent plus frustes chez la personne âgée
- > Le traitement de la pneumonie chez le sujet âgé doit prendre en compte les comorbidités, et surtout toute hospitalisation et prise d'antibiotiques récentes
- > Le statut fonctionnel des patients est un facteur de survie après une pneumonie

Adresses

Dr Virginie Prendki
Pr Jean-Luc Reny
Service de médecine interne et de réhabilitation
Département de médecine interne
Hôpital des Trois-Chêne, HUG
Chemin du Pont-Bochet 3
1226 Thônex
virginie.prendki@hcuge.ch
jean-luc.reny@hcuge.ch

Dr Benedikt Huttner
Service prévention et contrôle de l'infection
et maladies infectieuses
Département des spécialités de médecine
Pr Arnaud Perrier
Dr Jérôme Stirnemann
Service de médecine interne générale
Département de médecine interne,
de réhabilitation et de gériatrie
HUG, 1211 Genève 14
benedikt.huttner@hcuge.ch
arnaud.perrier@hcuge.ch
jerome.stirnemann@hcuge.ch



Bibliographie

- 1 Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in eastern Finland. *Am J Epidemiol* 1993;137:977-88.
- 2 Metlay JP, Schulz R, Li YH, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997;157:1453-9.
- 3 * Fernández-Sabé N, Carratalà J, Rosón B, et al. Community-acquired pneumonia in very elderly patients: Causative organisms, clinical characteristics, and outcomes. *Medicine* 2003;82:159-69.
- 4 Esayag Y, Nikitin I, Bar-Ziv J, et al. Diagnostic value of chest radiographs in bedridden patients suspected of having pneumonia. *Am J Med* 2010;123:88.e1-5.
- 5 Millett ER, Quint JK, Smeeth L, Daniel RM, Thomas SL. Incidence of community-acquired lower respiratory tract infections and pneumonia among older adults in the United Kingdom: A population-based study. *PLoS One* 2013;8:e75131.
- 6 El-Solh AA, Sikka P, Ramadan F, et al. Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:645-51.
- 7 ** Janssens JP, Krause KH. Pneumonia in the very old. *Lancet Infect Dis* 2004;4:112-24.
- 8 Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. *Dysphagia* 1994;9:141-6.
- 9 Horner J, Massey EW, Riski JE, Lathrop DL, Chase KN. Aspiration following stroke: Clinical correlates and outcome. *Neurology* 1988;38:1359-62.
- 10 Sjögren P, Nilsson E, Forsell M, Johansson O, Hoogstraate J. A systematic review of the preventive effect of oral hygiene on pneumonia and respiratory tract infection in elderly people in hospitals and nursing homes: Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:2124-30.
- 11 Chertow DS, Memoli MJ. Bacterial coinfection in influenza: A grand rounds review. *JAMA* 2013;309:275-82.
- 12 Johansson N, Kalin M, Tiveljung-Lindell A, Giske CG, Hedlund J. Etiology of community-acquired pneumonia: Increased microbiological yield with new diagnostic methods. *Clin Infect Dis* 2010;50:202-9.
- 13 Lieberman D, Shimoni A, Shemer-Avni Y, et al. Respiratory viruses in adults with community-acquired pneumonia. *Chest* 2010;138:811-6.
- 14 File TM. Community-acquired pneumonia. *Lancet* 2003;362:1991-2001.
- 15 American Thoracic Society; Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416.
- 16 Ewig S, Welte T, Torres A. Is healthcare-associated pneumonia a distinct entity needing specific therapy? *Curr Opin Infect Dis* 2012;25:166-75.
- 17 Lee CC, Chen SY, Chang JJ, Chen SC, Wu SC. Comparison of clinical manifestations and outcome of community-acquired bloodstream infections among the oldest old, elderly, and adult patients. *Medicine* 2007;86:138-44.
- 18 ** Woodhead M, Blasi F, Ewig S, et al. European Respiratory Society, European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Eur Respir J* 2005;26:1138-80.
- 19 Stucker F, Herrmann F, Graf JD, et al. Procalcitonin and infection in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1392-5.
- 20 Marston BJ, Lipman HB, Breiman RF. Surveillance for Legionnaires' disease. Risk factors for morbidity and mortality. *Arch Intern Med* 1994;154:2417-22.
- 21 Albaum MN, Hill LC, Murphy M, et al. Interobserver reliability of the chest radiograph in community-acquired pneumonia. PORT Investigators. *Chest* 1996;110:343-50.
- 22 Self WH, Courtney DM, McNaughton CD, Wunderink RG, Kline JA. High discordance of chest x-ray and computed tomography for detection of pulmonary opacities in ED patients: Implications for diagnosing pneumonia. *Am J Emerg Med* 2013;31:401-5.
- 23 Chen JH, Chang SS, Liu JJ, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects. *Thorax* 2010;65:971-7.
- 24 El-Solh AA, Alhajhusain A, Abou Jaoude P, Drinka P. Validity of severity scores in hospitalized patients with nursing home-acquired pneumonia. *Chest* 2010;138:1371-6.
- 25 Mehr DR, Zweig SC, Kruse RL, et al. Mortality from lower respiratory infection in nursing home residents. A pilot prospective community-based study. *J Fam Pract* 1998;47:298-304.
- 26 El Solh AA, Pietrantoni C, Bhat A, Bhora M, Berbari E. Indicators of potentially drug-resistant bacteria in severe nursing home-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2004;39:474-80.
- 27 Asadi L, Sligl WI, Eurich DT, et al. Macrolide-based regimens and mortality in hospitalized patients with community-acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2012;55:371-80.
- 28 Yang M, Yan Y, Yin X, et al. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2:CD006338.
- 29 Jefferson T, Jones M, Doshi P, et al. Oseltamivir for influenza in adults and children: Systematic review of clinical study reports and summary of regulatory comments. *BMJ* 2014;348:g2545.
- 30 Muder RR. Pneumonia in residents of long-term care facilities: Epidemiology, etiology, management, and prevention. *Am J Med* 1998;105:319-30.
- 31 Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997;336:243-50.
- 32 Janknegt R, Boogaard-Van den Born J, Hameleers BA, et al. Pharmacokinetics of amoxicillin in elderly inpatients. *Pharm Weekbl Sci* 1992;14:27-9.
- 33 www.anresis.ch
- 34 Petitpretz P, Chidiac C, Soriano F, et al. The efficacy and safety of oral pharmacokinetically enhanced amoxicillin-clavulanate 2000/125 mg, twice daily, versus oral amoxicillin-clavulanate 1000/125 mg, three times daily, for the treatment of bacterial community-acquired pneumonia in adults. *Int J Antimicrob Agents* 2002;20:119-29.
- 35 File TM, Lode H, Kurz H, et al. Double-blind, randomized study of the efficacy and safety of oral pharmacokinetically enhanced amoxicillin-clavulanate (875/125 milligrams), both given twice daily for 7 days, in treatment of bacterial community-acquired pneumonia in adults. *Antimicrob Agents Chemother* 2004;48:3323-31.
- 36 * Faverio P, Aliberti S, Bellelli G, et al. The management of community-acquired pneumonia in the elderly. *Eur J Intern Med* 2014;25:312-9.

* à lire

** à lire absolument