



Infections pulmonaires chez le sujet âgé

Pneumonies virales et à germes intracellulaires

Pr Claire Andréjak Service de pneumologie





10ème journée du GInGer



II. PNEUMONIA

(Lobar, Croupous, or Fibrinous Pneumonia; Pneumonitis; Lung Fever).

Definition.—An infectious disease characterized by inflammation of the lungs and constitutional disturbance of varying intensity. The fever terminates abruptly by crisis. Secondary infective processes are common An organism, the diplococcus pneumoniæ, is invariably found in the diseased lung.

Etiology.—Pneumonia is one of the most wide-spread of acute diseases. Hospital statistics show that the ratio to other admissions is in the proportion of twenty to thirty per thousand.

It prevails at all ages Children are quite as susceptible to it as adults, and it is the special enemy of old age. Males are more frequently affected

ORIGINAL ARTICLE

Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults



- Cohorte observationnelle de 2320 patients avec PAC
- 97% avec des prélèvements microbiologiques
- Incidence de la pneumonie = 24,8 cas/1000
 - Augmente avec l'âge
 - 18-49 ans : 6,7/1000
 - 50-64 ans: 26,3/1000
 - 65-79 ans: 63/1000
 - ->80 ans: 164/1000

Pourquoi? (1)



- Vieillissement de l'appareil respiratoire
 - Diminution de l'élasticité pariétale
 - diminution de la capacité vitale, des débits expiratoires et donc de l'efficacité de la toux
 - Perte de l'elasticité des petites voies aériennes
 - Réduction des débits expirés
 - Altération de la production de mucus et de la motilité ciliaire
 - Stagnation des germes dans la trachée et les bronches

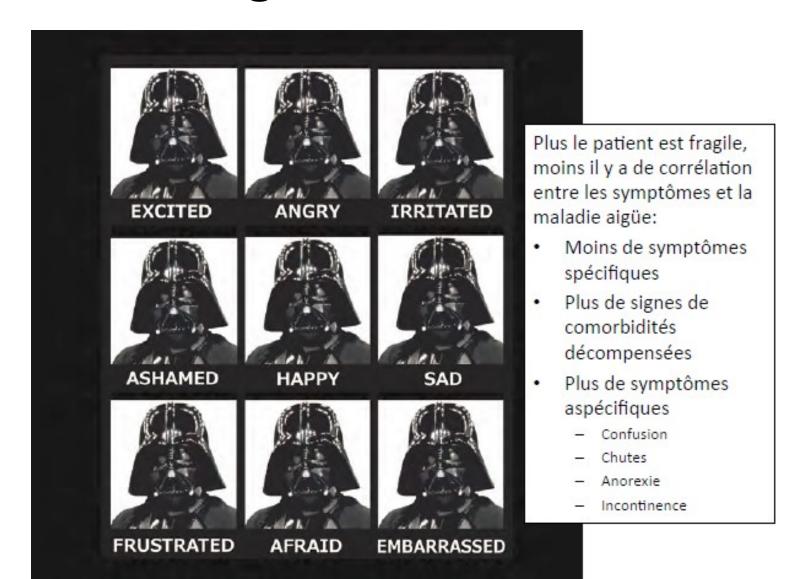
Pourquoi? (2)

- Diminution de l'acidité gastrique par atrophie gastrique
 - Diminution de l'efficacité de cette barrière anti-infectieuse en cas de reflux
- Système immunitaire moins performant
 - Atteinte de la fonction des PNN, des lymphocytes
 - Altération de l'immunité humorale et de la production des cytokines
- Polypathologie :
 - maladies touchant le système respiratoire (BPCO, DDB)
 - Maladies touchant le carrefour aérodigestif (AVC, parkinson, RGO...)
 - Dénutriton
 - Médicaments altérant la vigilance...

Patients âgés

- Risque infectieux particulièrement élevé en institution
 - Incidence des IRB serait multiplié par 10
 - PNP à pneumocoque x3
 - Risque d'épidémie : virus/légionnelle
- Mortalité élevée =
 - pneumopathies et grippe = 1^{ère} cause de décès par infection

Diagnostic difficile



Difficultés diagnostiques augmentées avec l'âge

Tableau III : Prévalence des symptomes et signes à l'admission en fonction de l'âge chez les sujets atteints de PAC [14]

Groupe d'âge	18 – 44 ans	≥ 75 ans
(Nb patients)	(N = 780)	(Nb = 280)
	%	%
Toux	90	84
Dyspnée	75	66
Douleur pleurale	60	46
Fièvre	85	53
Frissons	85	52
Céphalées	75	32
Myalgies	67	25
Tachypnée	36	65

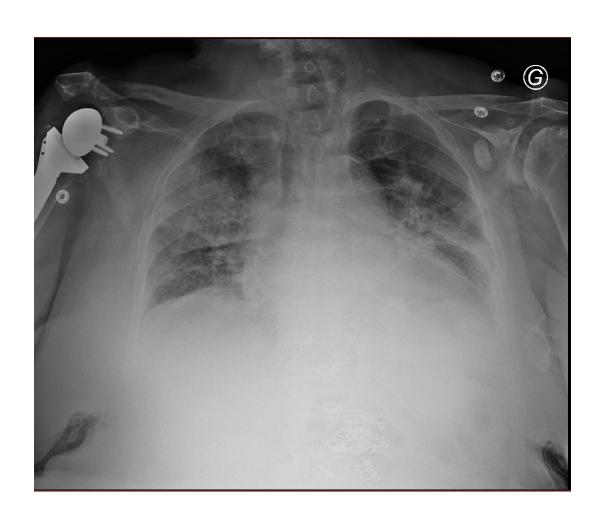
Difficultés diagnostiques augmentées avec l'âge

- 1169 pneumonies avec des patients de plus et moins de 80 ans
 - Douleurs pleurales: 37% vs 45% p= 0,007
 - Céphalées : 7% vs 21% p<0,001
 - Myalgies 8% vs 23% p <0,001
 - Absence de fièvre 32% vs 22% p <0,001
 - Ronchi et crépitants 77% vs 84% p = 0,005
- Radiologie difficile à interpréter

Fernandez-Sabé et al Medicine 2003



Clara 78 ans,
Séquelles de BK avec
pneumothorax
thérapeutique et
lobectomie
supérieure droite.
Pneumopathie, pas
d'amélioration sous
Augmentin.
amélioration après
ajout de macrolides
Pas de diagnostic
microbiologique



Anastasie 87 ans, Diagnostic final:

- Décompensation cardiaque
- pyélonéphrite
- Et grippe!

Épidémiologie

- Pneumonies communautaires =
 - Virus +++ et pneumocoques+
- Pneumonies liées aux soins dans les EPHAD
 - Virus ++ et BGN+
- Pneumonies d'aspiration: BGN et anaérobies
- Étiologies retrouvées dans 38% des cas
- Avec les outils diagnostiques conventionnels

Improved Diagnosis of the Etiology of Community-Acquired Pneumonia with Real-Time Polymerase Chain Reaction

Kate E. Templeton, Sitha A. Scheltinga, Willian C. J. F. M. van den Eeden,² A. Willy Graffelman,³ Peterhans J. van den Broek,² and Eric C. J. Claas¹

> Impact of Rapid Detection of Viral and Atypical Bacterial Pathogens by Real-Time Polymerase Chain Reaction for Patients with Lower Respiratory Tract Infection

> Jan Jelrik Oosterheert, Anton M. van Loon, Rob Schuurman, Andy I. M. Hoepelman, Eelko Hak, Steven Thijsen, George Nossent, Margriet M. E. Schneider, Willem M. N. Hustinx, and Marc J. M. Bonten J. M. B

Comprehensive Molecular Testing for Respiratory Pathogens in Community-Acquired Pneumonia

Naomi J. Gadsby, Clark D. Russell, Martin P. McHugh, Harriet Mark, Andrew Conway Morris, Ian F. Laurenson, Adam T. Hill, and Kate E. Templeton Medical Microbiology, Department of Laboratory Medicine, Royal Infirmary of Edinburgh, College of Medicine and Veterinary Medicine, University of Edinburgh, Department of Anaesthesia, University of Cambridge, and Respiratory Medicine, Royal Infirmary of Edinburgh, United Kinodom

Etiologies des PAC (adultes) avec les tests diagnostiques émergents (PCR multiplex)

- Bactériennes : 106 pts (58%)
 - *S. pneumoniae* (70 pts [38%])
 - *M. pneumoniae* (15 pts [8%])
 - *H. influenzae* (9 pts [5%])
 - M. catarrhalis (7 pts [4%])
- Mixtes Bactériennes = 9
- o Co-infections avec *S. pneumoniae*
 - 34/70 **(49%)**
 - 29 virus
 - 7 influenza virus
 - 7 rhinovirus
 - 6 bacteries chez 5 pts
 - 3 H.influenzae

- Virales: 53 pts (29%)
 - Influenza (14 pts [8%]),
 - Rhinovirus (12 pts [7%]),
 - RSV (7 pts [4%]),
 - Parainfluenza (7 pts [4%])

3/70 pts (4%) avaient une co-infection *S pneumoniae* - germe atypique

Johansson N. Clin Infect Dis 2010; 50:202-9

78/254 (31%) patients consultant au SAU pour une suspicion de PAC ont ≥ 1 pathogène détecté par PCR multiplex

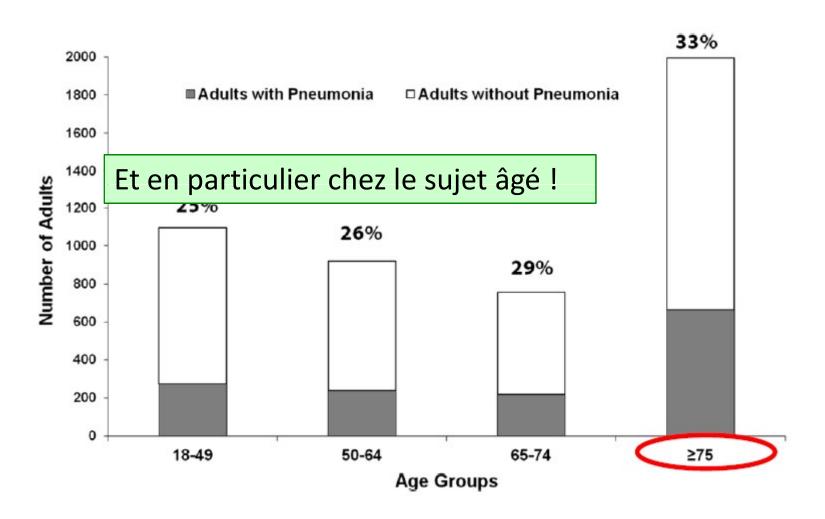
dont 73 patients (29%) avec virus et 8 patients (3%) avec M. pneumoniae

Tests conventionnels: bactérie 31 patients/190 (16%)

Туре	78 pts with pos. PCR, No. (%)		
Single agent	75 (96)		
Influenza A/B	27 (35)		
Rhinovirus	20 (26)		
Respiratory syncytial virus A/B	7 (9)		
Coronaviri Place majeur des virus chez tout 7 (9)			
Mycoplast le monde	6 (8)		
Parainflue On les trouve si on les d	cherche 4 (5)		
Human metapneumo virus (niviev)	3 (4)		
Adenovirus	1 (1)		
Multiple agents	3 (4)		
Coronavirus 229E - M. pneumoniae	1 (1)		
Coronavirus OC43 - hMPV	1 (1)		
Rhinovirus - M. pneumoniae	1 (1)		

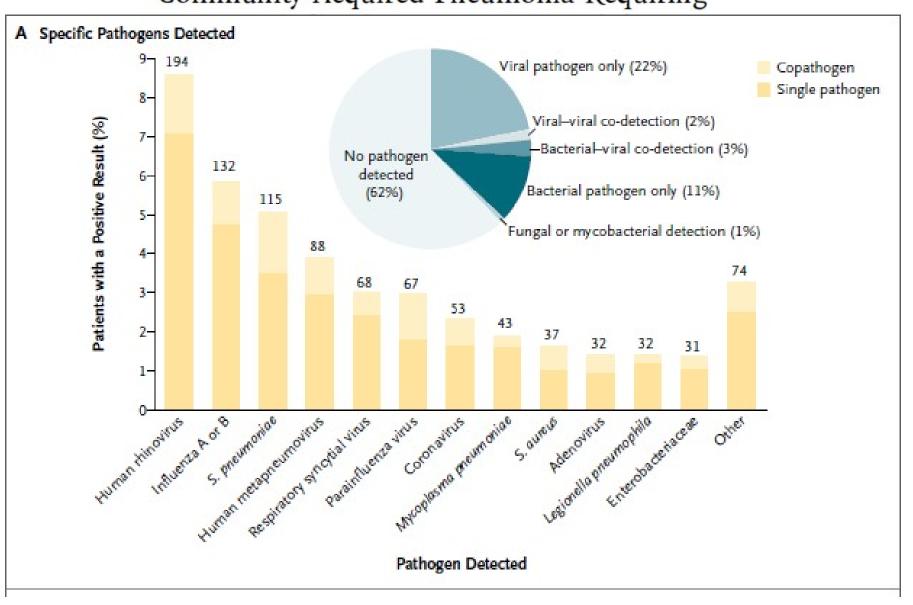
Das D. Clin Microbiol Infect **2015**; 21: 608.e1–608.e8

Pneumonia among adults hospitalized with laboratory-confirmed seasonal influenza virus infection—United States, 2005–2008

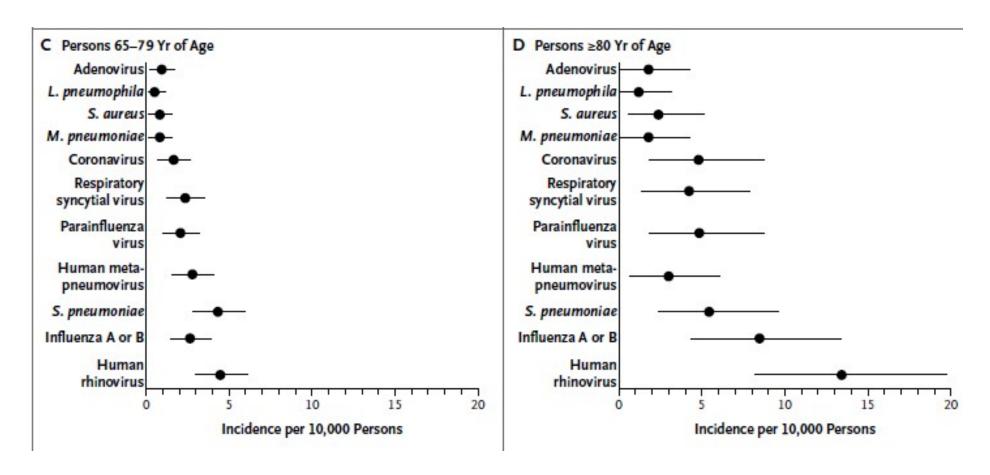


ORIGINAL ARTICLE

Community-Acquired Pneumonia Requiring



Et chez le sujet âgé?



Plus de 80 ans = 1-Rhinovirus (14/10000), 2- Grippe (9/10000),

3- pneumocoque/VRS/parainfluenza/metapneumovirus (4 à 5/10000) puis derrière atypiques....`
Moins net, et moins fréquent chez le 65-79 ans

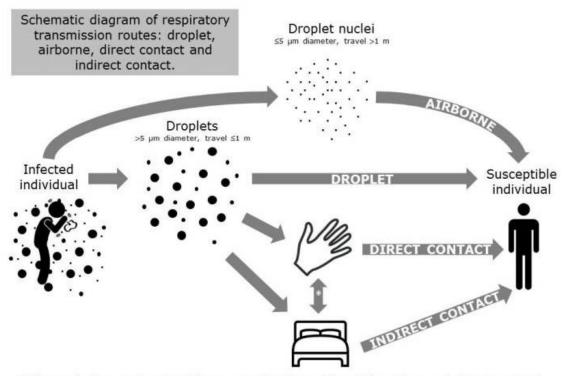
Virus respiratoires « classiques »

Courte période d'incubation

Virus	Incubation period (days)	Infectious period	Mode of transmission
Influenza virus	1-4	7 days	Direct contact, aerosolized droplets
PIV	1-7	1-3 wk	Direct contact or aerosolized droplets
RSV	2–8	3–8 days, up to 3–4 wk in infants	Direct contact or aerosolized droplets
Adenovirus	2-14	Days to mo	Direct contact or aerosolized droplets
Rhinovirus	2-3	7-10 days	Contact, droplet
hMPV	4-6	Mean of 5 days	Droplets
CoV (non-SARS)	2-4	Not known	Direct contact or aerosolized droplets
SARS CoV	2-10	Not known	Aerosolized droplets or fecal material
Bocavirus	Not known	Not known	Not known
Parvovirus type 4/5	Not known	Not known	Not known
Mimivirus	Not known	Not known	Not known, water droplet (?); A. polyphagia; may be vector

Virus respiratoires « classiques »

 Transmission inter-humaine par contact direct ou émission de microgouttelettes sous forme d'aérosol



^{*} Transmission routes involving a combination of hand & surface = indirect contact.

Definition of 'Droplet' and 'Droplet nuclei' from Annex C: Respiratory droplets, in Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings, Atkinson J., et al., Editors. 2009: Geneva.

© Jon Otter

Virus et infections respiratoires

- Bronchiolite: VRS, hMPV, Parainfluenza,
 Adénovirus, Rhinovirus, Coronavirus,
 Rougeole, Influenza
- Pneumonie: Influenza, Parainfluenza,
 Adénovirus, VRS, Rhinovirus, hMPV

Pavia AT. Clin Infect Dis **2011**; 52(Suppl 4): S284–S289

Ruuskanen O. Lancet 2011; 377: 1264–75

Chez l'adulte...

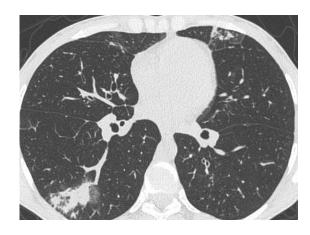
• Si on allait au TDM...(ce qui n'est pas indiqué en routine...)



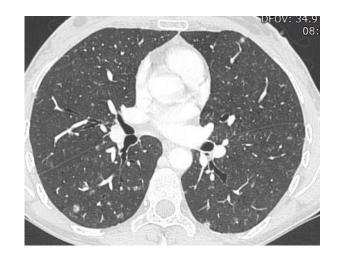
VRS



Parainfluenza



Adenovirus



Rhinovirus



metapneumovirus

Williams JV. N Engl J Med 2004; Barton TD. Clin Chest Med 2005; Williams JV. J Infect Dis 2010; Hopkins P. AJRCCM 2008

Prévenir ou guérir ?

- Prendre en charge les facteurs de risque individuels de PNP
- Détecter et prendre en charge les épidémies = gestion collective des infections
 - Détecter les premiers cas
 - Recherche étiologique = test diagnostique rapide grippe au moins... PCR Virus respiratoires...
 - Mesure barrière gouttelettes
 - Éviter les regroupements dans les lieux communs en période épidémique (repas, activités)
- VACCINER (contre la grippe)!

Principal risque = complications

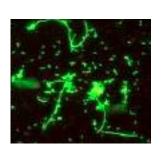
- Décompensations de comorbidités
 - Respiratoires
 - Complications cardiovasculaires
- Surinfections
 - PNP à pneumocoques, Haemophilius,
 Staphylococcus aureus
- Excès de 10% par an de mortalité lié à la grippe chez les plus de 65 ans

Épidémiologie

	CAP % reported
Streptococcus pneumoniae	5-58
Haemophilus influenzae	2-14
Staphylococcus aureus	0–7
Moraxella catamhalis	0-4
Pseudomonas aeruginosa	1–5
Escherichia coli	1–7
Klebsiella pneumoniae	0-4
Non-typical	
Legionella pneumophilia	0-15
Chlamydia pneumoniae	0-28
Coxiella burnetti†	0–6
Mycoplasma pneumoniae	1–13
Viruses	1111111
Influenza A	1-32‡
Parainfluenza	0-4

En 1^{ère} place bactérienne : le pneumocoque

Mycoplasma pneumoniae



- Rarissime chez le sujet âgé
- Non identifié chez les patients âgés en réanimation admis pour pneumonie sévère
- essentiellement adulte jeune <40 ans
- Diagnostic : PCR, sérologie

Legionella pneumophilia

- Rare
- Mais l'âge est un facteur favorisant
- Y penser sur des formes sévères
 - Tableau toujours atypique chez le sujet âgé
- Antigénurie :
 - Se=35-65%, Sp=100%; VPP = 100%; VPN=48%
 - Examen de référence pour le diagnostic des infections à Legionella pneumophila de sérotype 1
- Penser à la culture et à la sérologie

Chlamydia pneumoniae

- Rôle dans les pneumonies discuté...
- Rare
- Diagnostic PCR (multiplex)
- Plus d'indication des sérologies (séroprévalence trop importante et faible sensibilité)

Et... les mycobactéries!

- Incidence la plus élevée de tous les groupes d'âge = les plus 65 ans (hormis patients VIH)
- Personnes en institution= Incidence tuberculose 3 à 4 fois plus élevée que dans la communauté
- Présentation atypique
 - Moins de toux, moins de fièvre
 - Diagnostic difficile
- = diagnostic retardé
 - Mortalité augmentée
- Y penser!
- Favorisée par les comorbidités, l'immunosénescence, malnutrition, vie en communauté, conditions socioéconomiques potentiellement précaires

Au total

- Diagnostic difficile
- Présentation atypique
- virus ++++ (grippe, rhinovirus, VRS..,
- Y penser, pour prendre les mesures préventives...(isolement gouttelettes)
- Vaccination antigrippale

