



# JNI

14<sup>es</sup> Journées  
Nationales  
d'Infectiologie

Clermont-Ferrand  
et l'interrégion Rhône-Alpes Auvergne

Du mercredi 12 au  
vendredi 14 juin 2013  
Polydome, centre d'expositions  
et des congrès



# Infections des Voies Respiratoires Basses

## Christian Chidiac

**HCL HDN Croix Rouse**

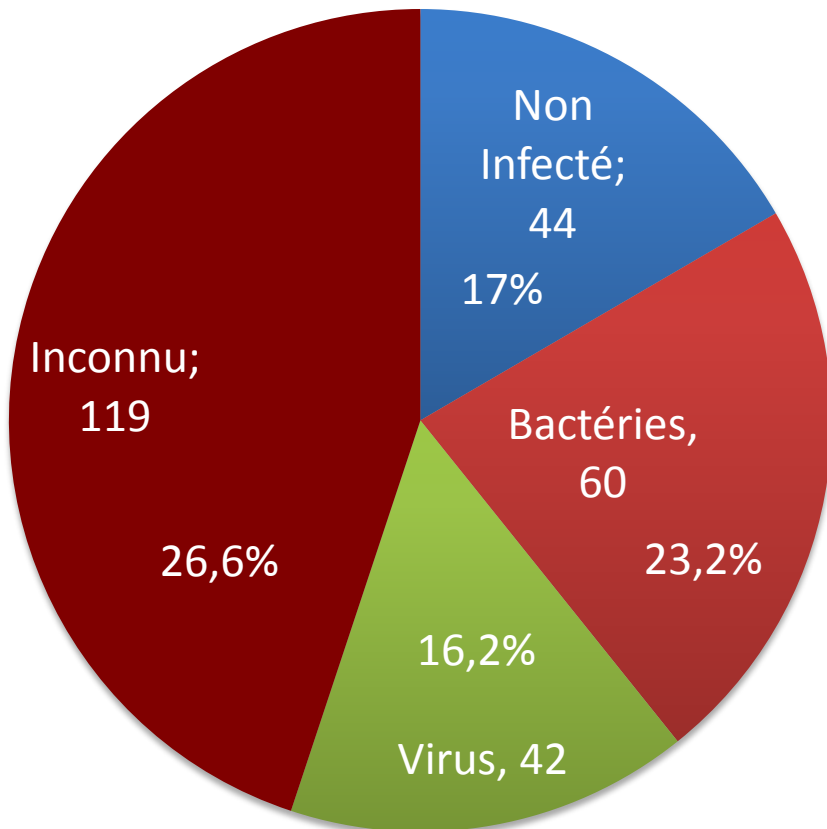
**UCBL Lyon Sud – Charles Mérieux**

**CIRI INSERM U1111**

[christian.chidiac@univ-lyon1.fr](mailto:christian.chidiac@univ-lyon1.fr)

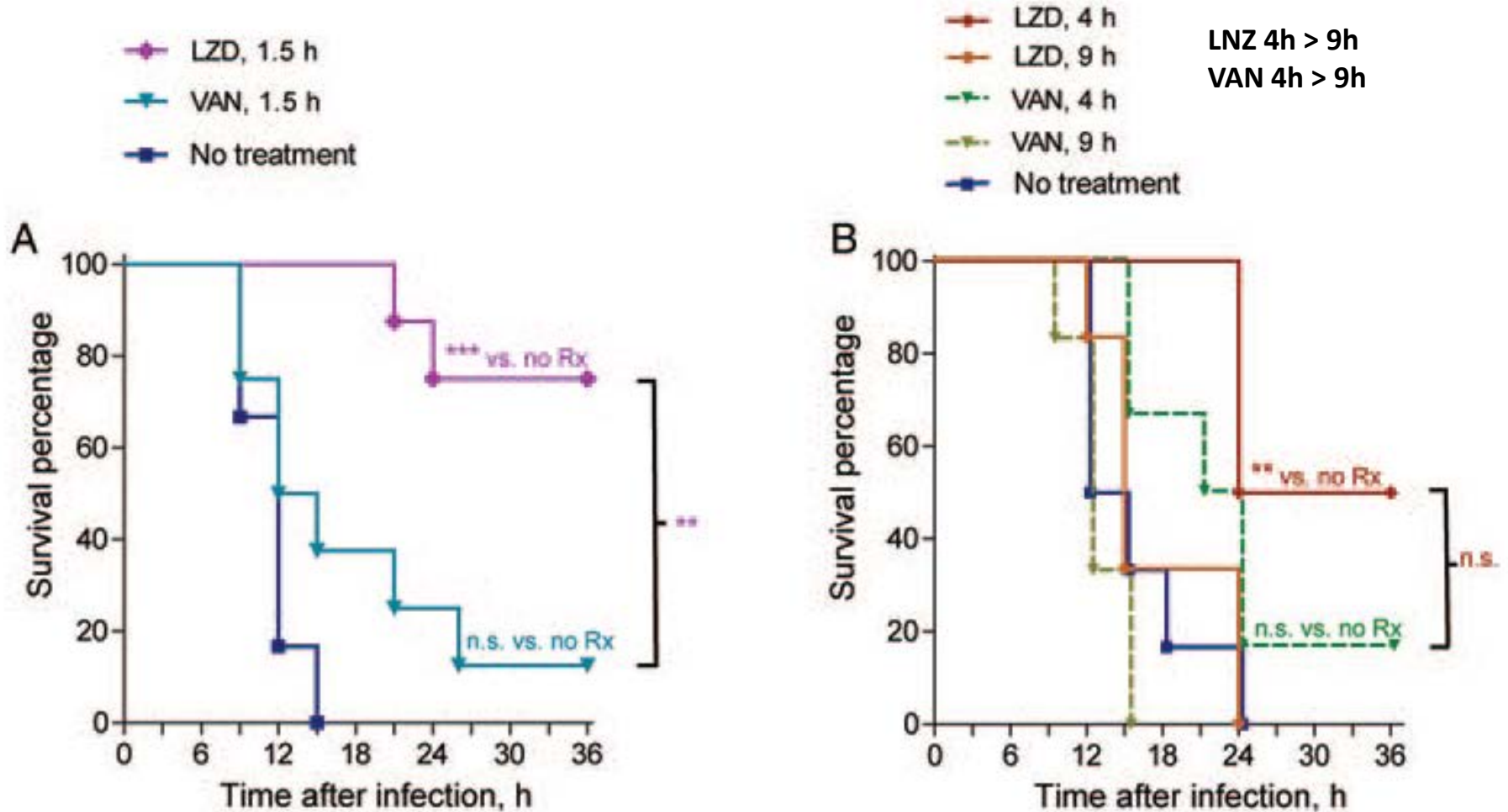
# Diagnostic Etiologique des Pneumonies Communautaires Hospitalisées : 259 PAC (1 an)

Étiologie après recherches extensives

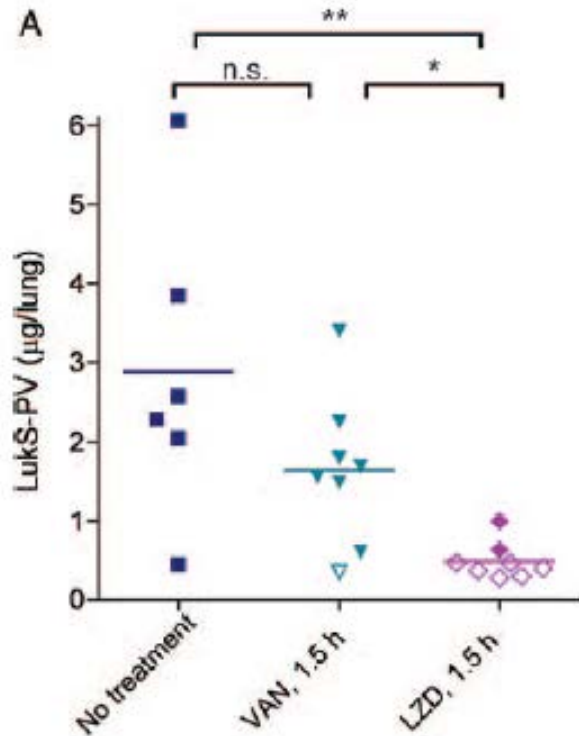


Agents étiologiques pour 108 patients avec PAC	
<b>Bactéries</b>	<b>64</b>
<i>S. pneumoniae</i>	20 (17)
<i>H. Influenzae</i>	12
<i>S. Aureus</i>	9 (3)
<i>P. Aeruginosa</i>	6 (1)
<i>K. Pneumoniae</i>	2 (1)
<i>E. Coli</i>	2
<i>Mycobacterium avium complex</i>	2
<i>Nocardia</i>	2 (1)
<i>Moraxella</i>	1
Autres	8
<b>Virus</b>	<b>44</b>
<i>Rhinovirus</i>	26
<i>Coronavirus</i>	7
<i>Parainfluenza virus</i>	4
VRS	3
<i>Metapneumovirus</i>	3
<i>Influenzavirus</i>	1
<b>Champignons</b>	<b>6</b>
<i>P. jiroveci</i>	6

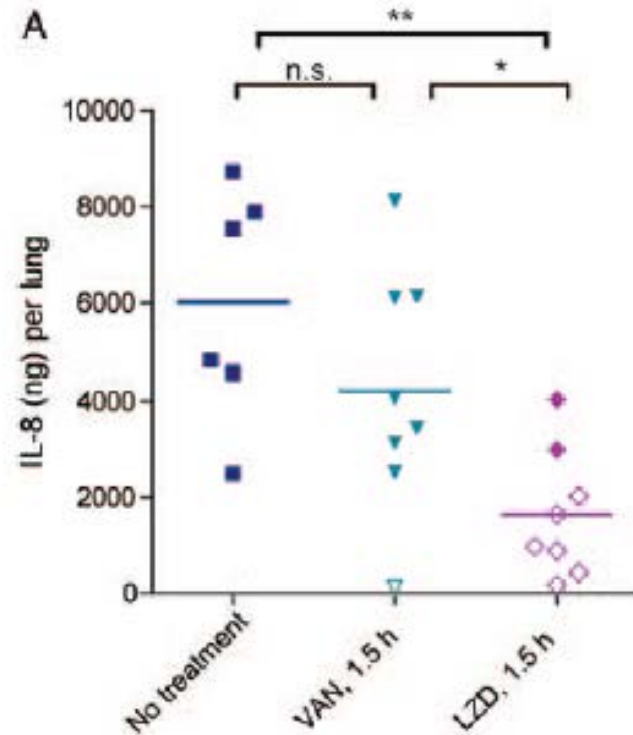
# Linézolide, SARM PVL+, et Amélioration de la Survie sur Modèle Lapin



# Linézolide, SARM PVL+, et Amélioration de la Survie sur Modèle Lapin



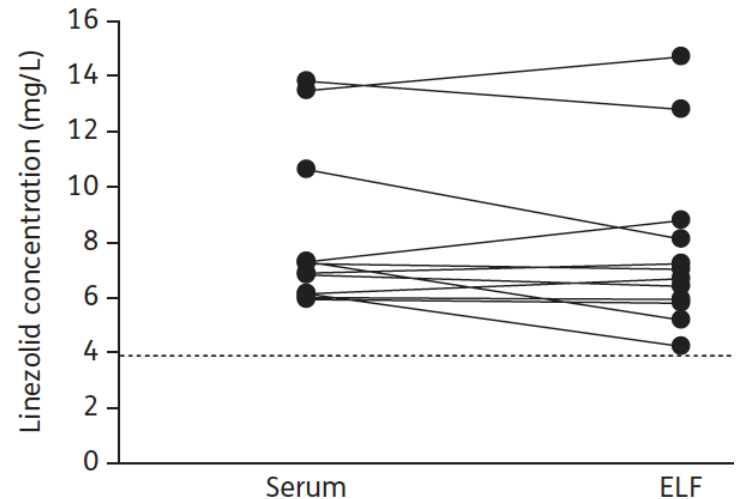
In vivo suppression of PVL production in lungs of rabbits treated with LNZ and VAN



In vivo suppression of IL-8 production in lungs of rabbits treated with LNZ and VAN

# PK et Diffusion Alvéolaire du Linézolide en Perfusion Continue chez le Patient Ventilé

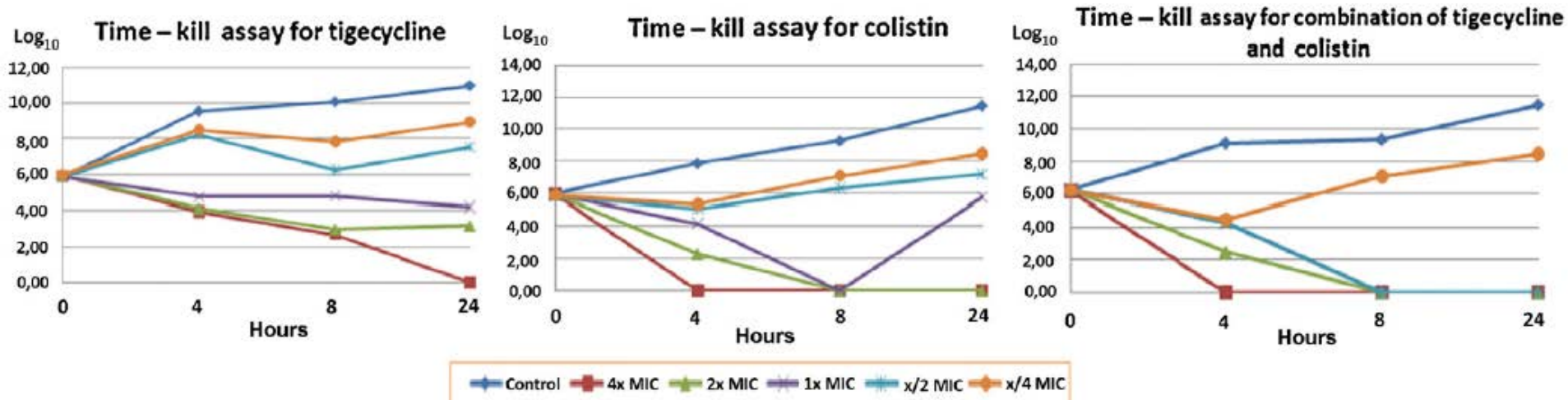
- Étude prospective, ouverte
- 20 pts ICU, VM
- 600 mg dose de charge puis 1200 mg/24 h en continue
- Dosages HPLC



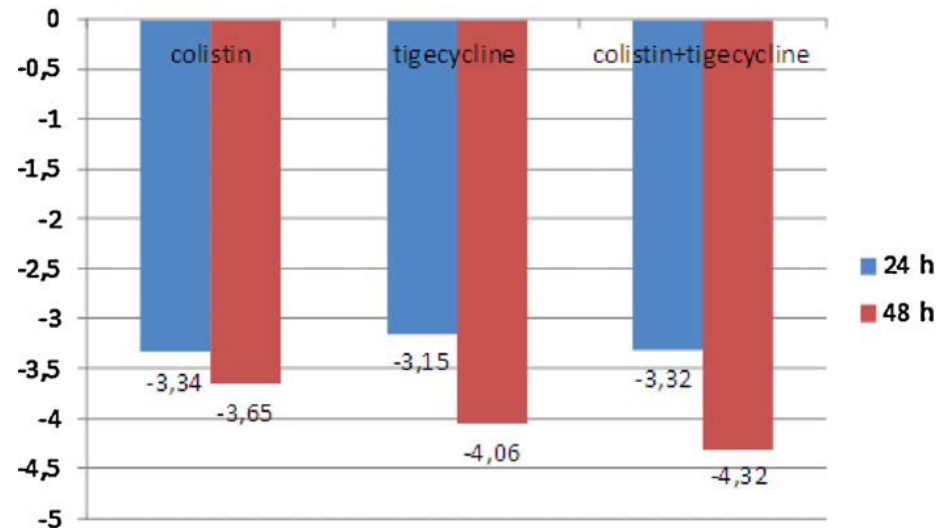
## Steady-state serum and alveolar linezolid pharmacokinetic parameters

	$C_{ss}$ (mg/L)			$AUC_{0-24}$ (mg.h/L)		Alveolar diffusion %
	Serum	BAL	ELF	Serum	ELF	
<b>Median</b>	7,1	0,5	6,9	169	164	<b>97</b>
<b>IQR</b>	6,1-9,8	0,3-0,7	5,8-8,6	146-235	139-202	80-108
<b>Min-max</b>	5,9-13,8	0,2-2,2	4,2-14,7	141-325	101-352	69-122

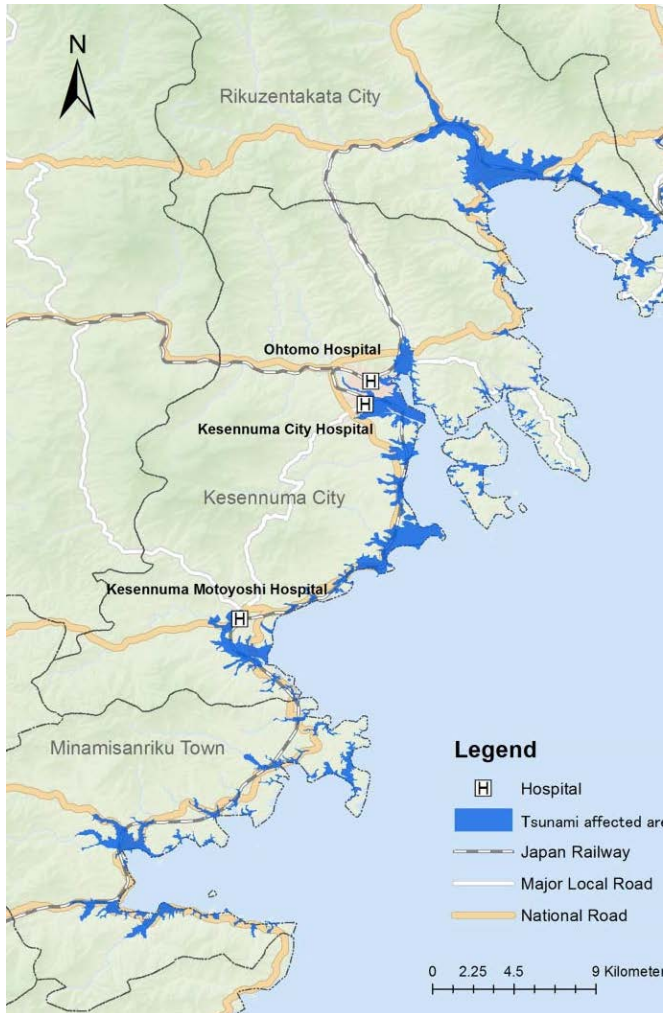
# Efficacité de Colimycine + Tygécycline sur Modèle Murin de Pneumonie à *A. baumannii* Multi-R



Compte bactérien dans le parenchyme pulmonaire :  
 Coli vs tige vs placebo :  $P < 0,05$   
 Coli vs Tige vs Combi : NS  
 48h vs 24h :  $P < 0,05$



# Tsunami et Pneumonie



- 11 mars 2011
- Etude 3 CH Nord Est préfecture de Miyagi
- Toutes PAC de l'adulte > 18 ans, hospitalisées 03 2010 – 06 2011
- 550 PAC; 325 avant et 225 après
- Taux d'incidence hebdomadaire dans les 3 mois suivant la catastrophe :
  - Hospitalisation **x 5,7** (IC95% 3,9 à 8,4)
  - Décès **x 8,9** (IC95% 4,4 à 17,8)
- Long séjours et zones d'évacuation

# Tsunami et Pneumonie

**Table 2** Incidence of pneumonia hospitalisations and pneumonia-associated mortality among people aged  $\geq 18$  years before and after the 2011 Tohoku earthquake and tsunami, Kesenuma City, Miyagi, Japan

	Pre-disaster period (1 March 2010–10 March 2011)*			Post-disaster period (11 March 2011–30 June 2011)*			Rate ratio (95% CI)†
	Pop.‡	N‡	Weekly incidence rate§ (95% CI)	Pop.‡	N‡	Weekly incidence rate§ (95% CI)	
<i>Pneumonia hospitalisations</i>							
Total	63365	305	9.2 (8 to 10.4)	61104	208	38.3 (28.6 to 48)	5.7 (3.9 to 8.4)
Age category (years)							
18–49	23354	14	1 (0.4 to 1.5)	22291	6	3.6 (-0.4 to 7.7)	10 (1.9 to 54.3)
50–64	17590	24	2.5 (1.3 to 3.6)	17245	18	7.3 (0.6 to 14)	6.1 (1.5 to 24.7)
65–79	15803	85	10.6 (8.2 to 13.1)	15241	62	62.6 (37.5 to 87.7)	6.2 (3.3 to 11.5)
80+	6618	182	52.3 (43.8 to 60.8)	6327	122	193.3 (129.1 to 257.5)	5.2 (3.2 to 8.5)
Residence location							
Home	62239	262	8.1 (7 to 9.2)	54460	111	21 (12.9 to 29)	2.7 (1.7 to 4.4)
Nursing home	1126	43	57 (38.6 to 75.5)	796	38	882.8 (481.3 to 1284.3)	28.2 (11.7 to 68)
Evacuation shelter	–	–	–	5848	59	328.7 (190.8 to 466.7)	10.2 (6.2 to 16.9)
<i>Pneumonia-associated deaths</i>							
Total	63365	55	1.6 (1.2 to 2.1)	61104	49	12.8 (7.5 to 18.1)	8.9 (4.4 to 17.8)
Age category (years)							
18–79	56747	13	0.4 (0.2 to 0.7)	54777	12	8.7 (3 to 14.4)	18.6 (5.3 to 64.9)
80-	6618	42	12 (8.5 to 15.5)	6327	37	66.3 (32.8 to 99.8)	6.7 (3 to 14.8)
Residence location							
Home	62239	46	1.4 (1 to 1.8)	54460	27	7.1 (2.7 to 11.5)	4.8 (2 to 11.2)
Nursing home	1126	9	12.4 (4.5 to 20.3)	796	17	555.2 (216.6 to 893.7)	40.6 (9.1 to 180.8)
Evacuation shelter	–	–	–	5848	5	80.6 (0.2 to 160.9)	11.6 (3.7 to 36.2)

\*The pre-disaster and post-disaster cases were categorised according to the date of onset. The near-drowning-related cases were excluded.

†Population in 28 February 2011 for the pre-disaster period and in 31 May 2011 for the post-disaster period. The population in each residential category reflects the period average. Data provided by Kesenuma City Hall.

‡Number of patients living in Kesenuma.

§Per 100 000 people. Weekly incidence rates were estimated using segmented generalised linear Poisson regression models allowing for time trends and the change in the population size.

¶Rate ratios were estimated using segmented generalised linear Poisson regression models. Rate ratios for evacuation shelter residents were estimated using the overall pre-disaster incidence as a reference.



# Risk Factors and Pathogenic Significance of Bacteremic Pneumonia in Adult Pts with Pneumococcal Community-Acquired Pneumonia (n = 981)

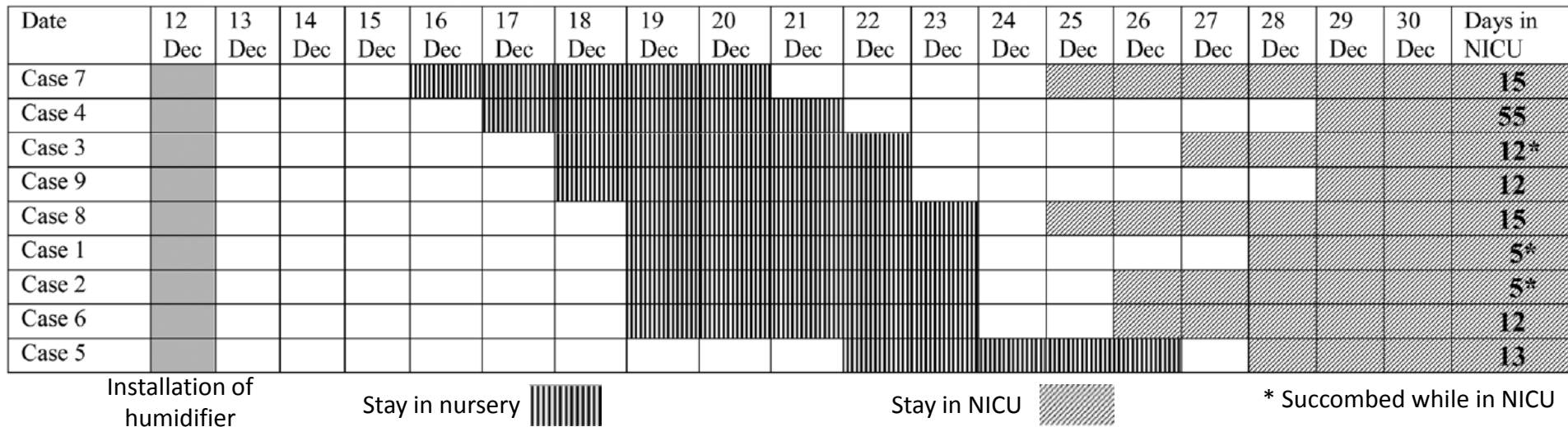
## Independent risk factors associated with bacteremic pneumonia among pts with pneumococcal CAP

Variables	OR (95% CI)	<i>P</i>
Immunosuppressant use	5,34 (1,39-20,49)	0,015
Age < 65 Yr	1,76 (1,16-2,68)	0,008
Diabetes mellitus	1,67 (1,04-2,67)	0,034
Smoking	0,59 (0,35-0,92)	0,022

## Treatment outcome of bacteremic pneumococcal pneumonia versus non-bacteremic pneumonia

	Bacteremic	Non-bacteremic	<i>P</i>
Initial response			
Improvement	49/77 (63,6%)	551/664 (83,0%)	< 0,001
Failure	12/77 (15,6%)	80/664 (12,0%)	
Death	15/77 (19,5%)	16/664 (2,5%)	
Unknown	1/77 (1,3%)	17/664 (2,6%)	
30-d mortality	22/77 (28,6%)	58/682 (8,5%)	< 0,001
Infection-related mortality	15/77 (19,5%)	27/682 (4,2%)	< 0,001

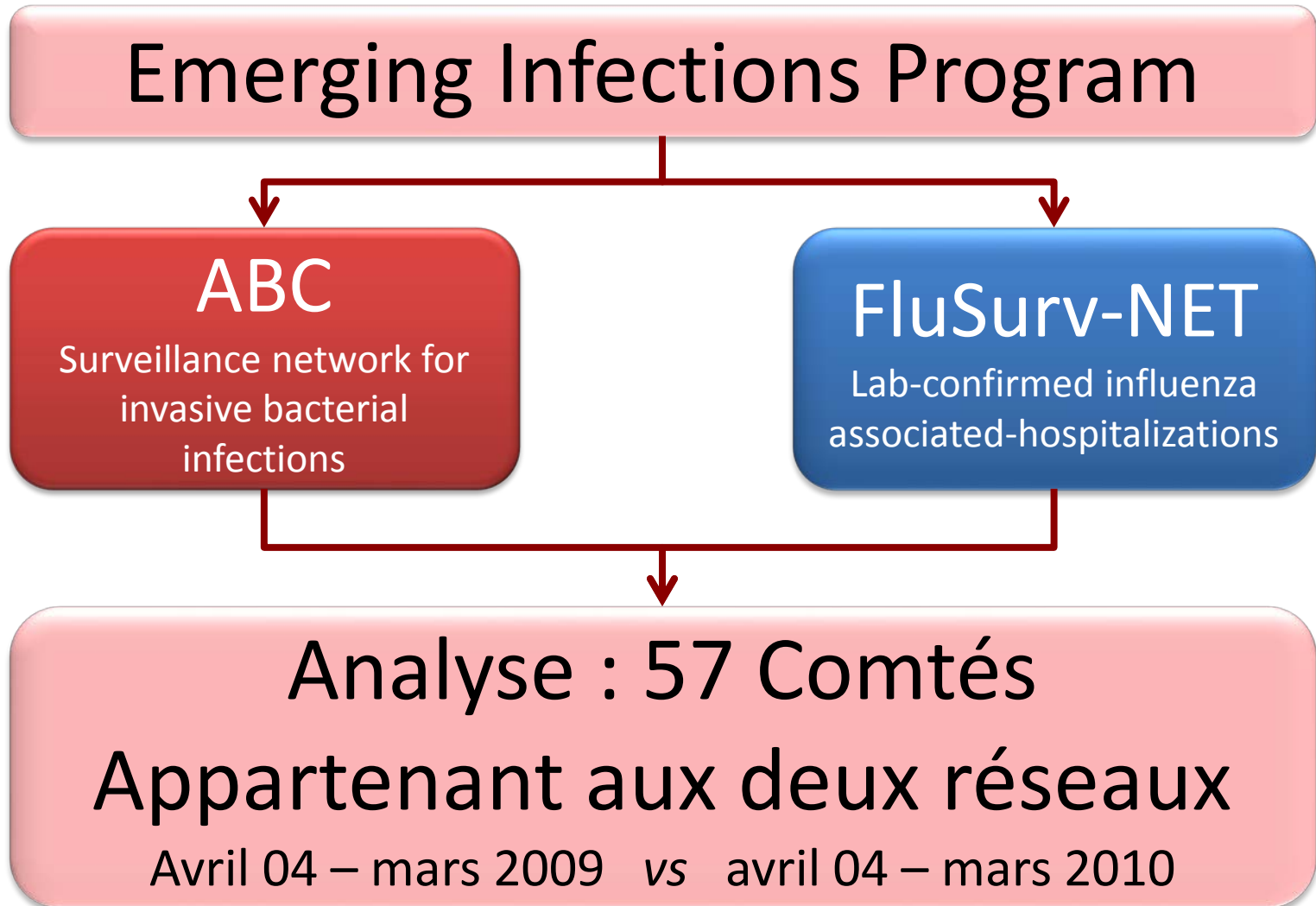
# Légionellose Nosocomiale : 1<sup>ère</sup> Epidémie en Néonatalogie & Humidificateur Ultrasonique



Time line of *Legionella pneumophila* infection outbreak in neonates in December 2008. NICU : neonatal intensive care unit.

- 32 nnés exposés, 11 : pathologie aigue, 9/32 (28%) : légionellose
- 3 décès (SDRA)
- *L. pneumophila* isolée : 3ST93 et Oxford/OLDA ST1
  - Nébuliseur, réservoir, base de l'humidificateur
  - Robinets eau chaude et froide nursery
  - Pas dans l'eau froide, ni réseau hôpital

# Effect of the 2009 Influenza A(H1N1) Pandemic on Invasive Pneumococcal Pneumonia



# Effect of the 2009 Influenza A(H1N1) Pandemic on Invasive Pneumococcal Pneumonia

Characteristics of Patients With IPP During the Peak Pandemic Month vs the Comparison Month for 9 Surveillance Sites			
Characteristics	Peak pandemic months	Comparison months	<i>P</i>
IPP (n)	185	573	
Age ≥ 65 y	<b>45</b> <b>(24,3%)</b>	174 (30,4%)	0,0006
Pneumococcal RF	<b>104</b> <b>(56,2%)</b>	433 (75,6%)	≤ ,0001
Immuno-compromising	<b>39</b> <b>(21,1%)</b>	206 (36,0%)	≤ ,0001
Immunocompetent with chronic illness	<b>95</b> <b>(51,3%)</b>	362 (63,2%)	0,004

# Effect of the 2009 Influenza A(H1N1) Pandemic on Invasive Pneumococcal Pneumonia

Rate of IPP During Peak Pandemic Month vs the Comparison Month by Age Group, for 9 Surveillance Sites

IPP rate per 10<sup>6</sup>                      IPP Rate Ratio

Age, y	IPP rate per 10 <sup>6</sup>		IPP Rate Ratio
	Peak Pandemic	Comparison Months	
< 5	73	56 (22-89)	1,3 (0,8-3,3)
5-24	48	9 (5-13)	<b>5,3 (3,7-9,6)</b>
25-49	74	53 (41-65)	1,4 (1,1-1,8)
50-64	188	114 (85-143)	1,6 (1,3-2,2)
≥ 65	229	187 (159-216)	1,2 (1,1-1,4)

Odds Ratio (95% CI) for IPP During Peak Pandemic Month vs Comparison Month

Pneumococcal Risk Factor

Age, y	Pneumococcal Risk Factor	
	Absence	Presence
< 5	1,18 (0,54-2,62)	ND
5-24	<b>4,42 (2,00-9,79)</b>	4,14 (1,26-1,17)
25-49	3,71 (1,95-7,08)	0,66 (0,36-1,17)
50-64	2,46 (1,25-4,84)	1,21 (0,73-2,00)
≥ 65	1,43 (0,64-3,21)	Referent

Excès d'IPP en période pandémique vs non pandémique

- Chez pts > 5 ans
- Surtout chez pts 5-24 a, sans FR pour pneumocoque

# Influenza-Associated Pneumonia Among Hospitalized Patients With A(H1N1)pdm09, USA

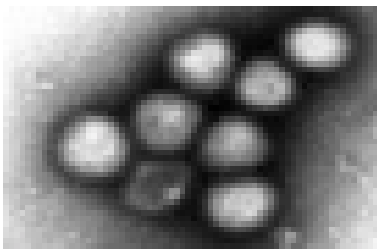
## Comparison of Hospitalization Characteristics of Pts Hospitalized With 2009 Pandemic Influenza A (H1N1 Virus) With and Without Pneumonia-USA, 2009 (N = 451)

Clinical Characteristics	Pts with Pneumonia No. (%) (n = 195)	Pts without Pneumonia No. (%) (n = 256)	P value
Tachypnea	<b>90/177 (51)</b>	78/237 (33)	0,0002
Tachycardia	135/179 (75)	164/240 (68)	0,11
Leukopenia	44/187 (24)	41/229 (18)	0,16
Leukocytosis	44/187 (24)	37/229 (16)	0,6
Admitted to the ICU	<b>101 (52)</b>	40 (16)	<0,001
Invasive mechanical ventilation	<b>71/183 (39)</b>	17/248 (7)	<0,0001
Acute respiratory distress syndrome	<b>45/171 (26)</b>	4/242 (2)	< 0,0001
Diagnosis of sepsis at admission	<b>30/169 (18)</b>	7/242 (2)	< 0,0001
Treated with influenza viral agents	152 (78)	203 (79)	0,55
≤ 2 d of illness onset	42/151 (28)	<b>98/198 (50)</b>	< 0,0001
Median time from onset to antiviral initiation, d (range)	<b>4 (0-24)</b>	3 (0-29)	< 0,0001
Treated with antibiotics	<b>182 (93)</b>	171 (67)	< 0,0001
Treated with steroids	74 (38)	89 (35)	0,5
Deaths	<b>34 (17)</b>	4 (2)	< 0,0001

# Influenza-Associated Pneumonia Among Hospitalized Patients With A(H1N1)pdm09, USA

**Multivariable Analysis of Select Characteristics Among US Patients Hospitalized With 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) With Pneumonia as the Outcome (n = 5 421)**

	Adjusted Ods Ratio (95% CI)		P value
<b>Age</b>			
<2	0,4	(0,2-0,9)	0,03
2-17	0,6	(0,3-1,1)	0,10
18-49	1,0	(0,6-1,7)	0,90
≥ 50	reference		...
<b>Race and ethnicity</b>			
Non-hispanic black	1,1	(0,7-2,0)	0,65
Other	1,7	(0,7-4,5)	0,22
Unknown	0,9	(0,4-1,9)	0,76
<b>Asthma or COPD</b>	<b>0,4</b>	<b>(0,3-,7)</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Neurological disease</b>	<b>2,2</b>	<b>(1,2-4,4)</b>	<b>0,02</b>
<b>Severe illness on presentation</b>	<b>3,3</b>	<b>(2,1-5,2)</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Spring vs fall season</b>	0,8	(0,5-1,3)	0,38



# Clinical Findings in 111 Cases of Influenza A (H7N9) Virus Infection

Characteristic	Value
<b>Age</b>	
Median (range) - Yr	<b>61 (3-88)</b>
Subgroup – no. (%)	
0-4	1 (0,9)
5-14	1 (0,9)
15-49	28 (25,2)
50-64	34 (30,6)
≥ 65	47 (42,3)
<b>Female sex – no. (%)</b>	35 (31,5)
<b>Current smoker</b>	27 (24,3)
<b>Exposure to live poultry</b>	
In previous 14 days – no (%)	<b>62 (55,9)</b>
Median incubation time since exposure (interquartile range) - days	5 (2-8)
<b>Hospitalization – no. (%)</b>	<b>109 (98,2)</b>

Characteristic	Value
<b>Coexisting condition – no. (%)</b>	
Any	<b>68 (61,3)</b>
Hypertension	51 (45,9)
Diabetes	18 (16,2)
Coronary heart disease	11 (9,9)
Immunosuppression	10 (9,0)
COPD	8 ((7,2)
Cancer	6 (5,4)
Cerebrovascular disease	4 (3,6)
Hepatitis B infection	4 (3,6)
Chronic renal disease	2 (1,8)
Pregnancy	2 (1,8)

111 pts confirmés  
 76,6 % admis en réanimation  
 27 % décès

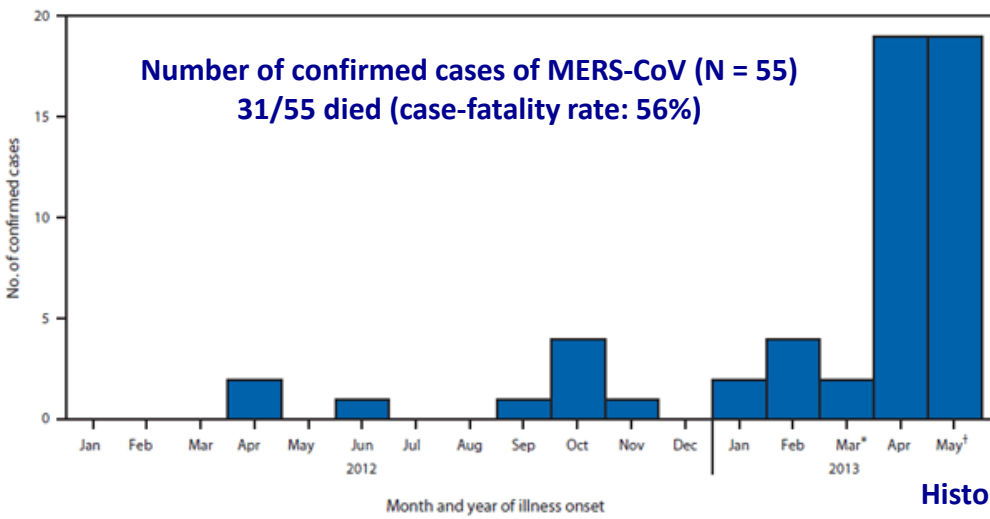
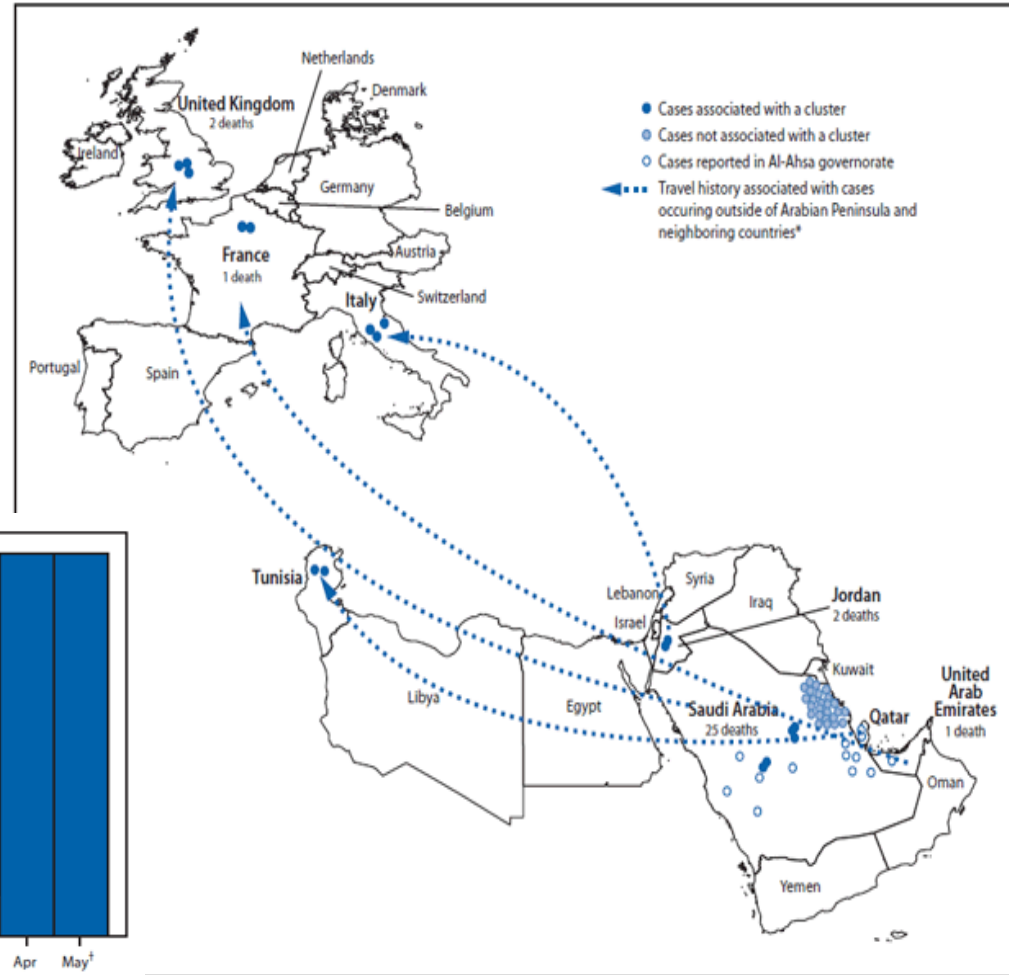


## Clinical Characteristics and Selected Laboratory Abnormalities of 111 Pts Infected with H7N9 Virus

Characteristic	Value
<b>Fever</b>	
Any – no. (%)	<b>111 (100)</b>
Maximal temperature - °C	39,2 ± 0,8
Subgroup – no. (%)	
37-3 – 38,0°C	11 (9,9)
38,1 – 39,0°C	43 (38,7)
> 39°C	57 (51,4)
<b>Fatigue – no. (%)</b>	10 (36,0)
<b>Conjunctivitis – no. (%)</b>	<b>0</b>
<b>Cough – no. (%)</b>	<b>100 (90,1)</b>
<b>Sputum production – no. (%)</b>	<b>62 (55,9)</b>
<b>Hemoptysis – no. (%)</b>	<b>27 (24,3)</b>
<b>Shortness of breath – no. (%)</b>	<b>62 (55,9)</b>
<b>Diarrhea or vomiting – no. (%)</b>	<b>15 (13,5)</b>
<b>White cells</b>	
Median – per mm <sup>3</sup>	4450
Interquartile range – per mm <sup>3</sup>	2900-6320
Subgroup	
> 10 000 per mm <sup>3</sup>	5 (4,5)
< 4 000 per mm <sup>3</sup>	51 (45,9)
<b>Lymphocytes – per mm<sup>3</sup></b>	
Median	460
Interquartile range	320-700

Characteristic	Value
<b>Lymphocytopenia – no. (%)</b>	<b>98 (98,3)</b>
<b>Hemoglobin – g/dl</b>	12,9 ± 3,1
<b>Platelets– per mm<sup>3</sup></b>	
Median	115 500
Interquartile range	82 000 – 149 500
<b>Thrombocytopenia – no. (%)</b>	<b>81 (73,0)</b>
<b>C-reactive protein &gt;10mg/liter</b>	85 (76,6)
<b>Procalcitonin &gt; 0,5 ng/ml – no. (%)</b>	28 (37,3)
<b>Aspartate amino transferase &gt; 40 U/liter – no. (%)</b>	<b>73 (65,8)</b>
<b>Creatine kinase &gt; 200 U/liter – no. (%)</b>	<b>49 (44,1)</b>
<b>Myoglobin &gt; 80 µg/ml – no. (%)</b>	<b>16 (55,2)</b>
<b>PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub></b>	
Median	144,0
Interquartile range	107,1-226,9
<b>Potassium – mmol/liter</b>	3,8 ± 0,5
<b>Sodium – mmol/liter</b>	136,8 ± 6,0
<b>D-dimer &gt; 0,5 mg/liter – no. (%)</b>	47 (90,4)
<b>Chest radiologic findings – no. (%)</b>	
Involvement of both lungs	<b>60 (54,1)</b>
Ground-glass opacity	<b>62 (55,9)</b>
Consolidation	<b>99 (89,2)</b>

# MERS-CoV (n = 55) Reported as of June 7, 2013 to WHO



History of travel from the Arabian Peninsula or neighboring countries within 14 days of illness onset — worldwide, 2012–2013

# Family Cluster of MERS-CoV Infections

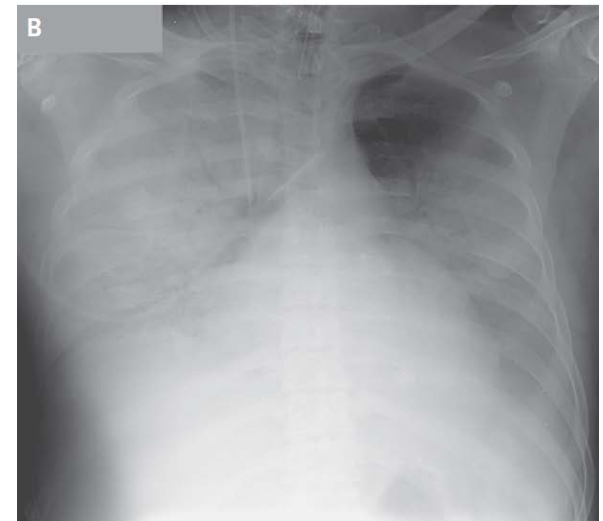
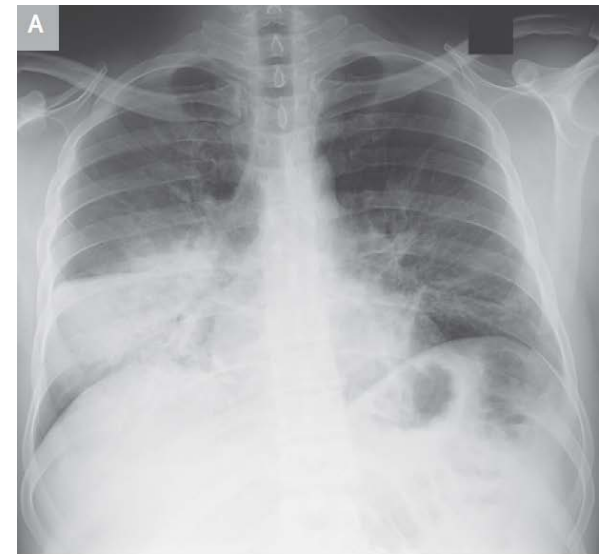
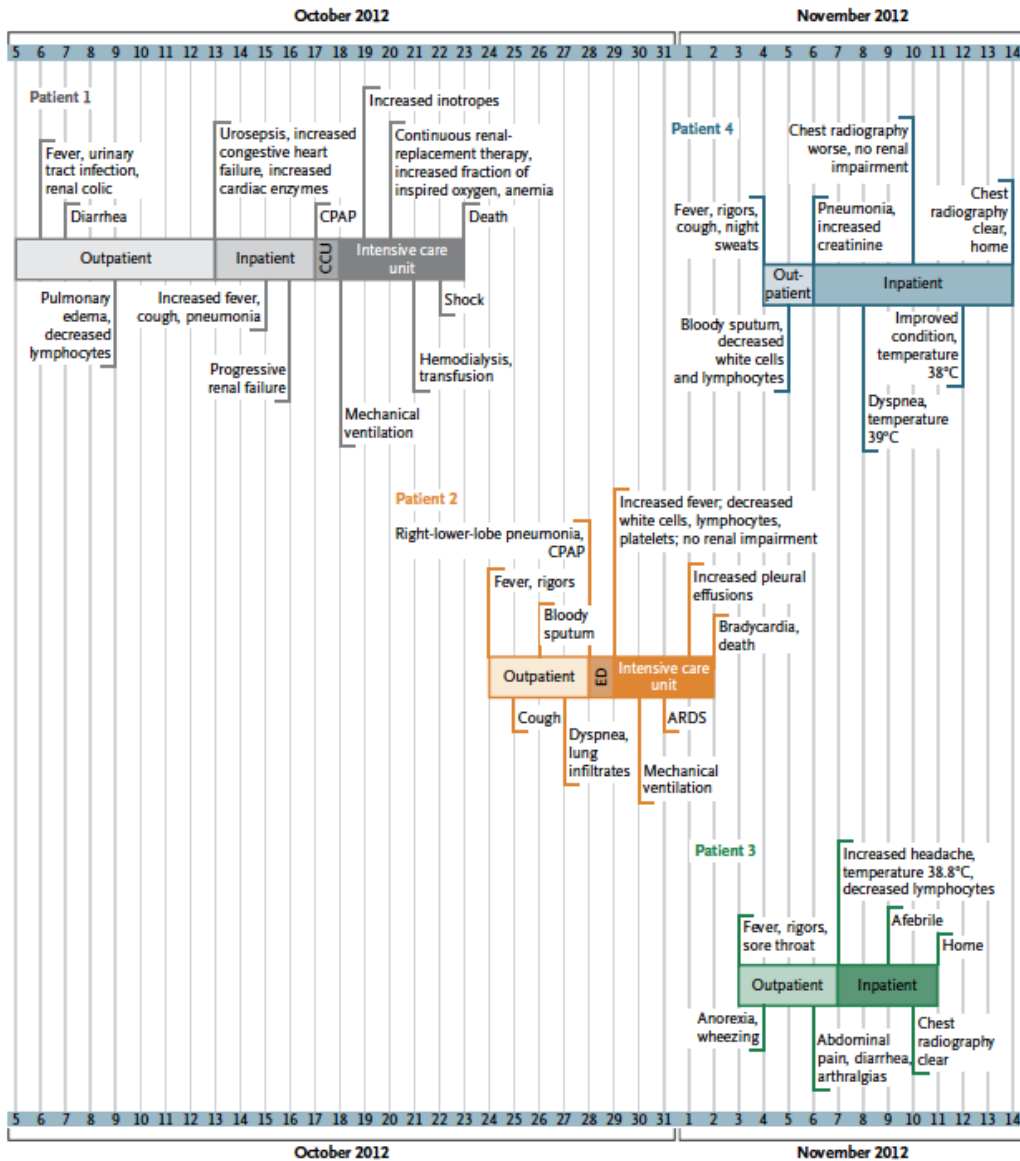


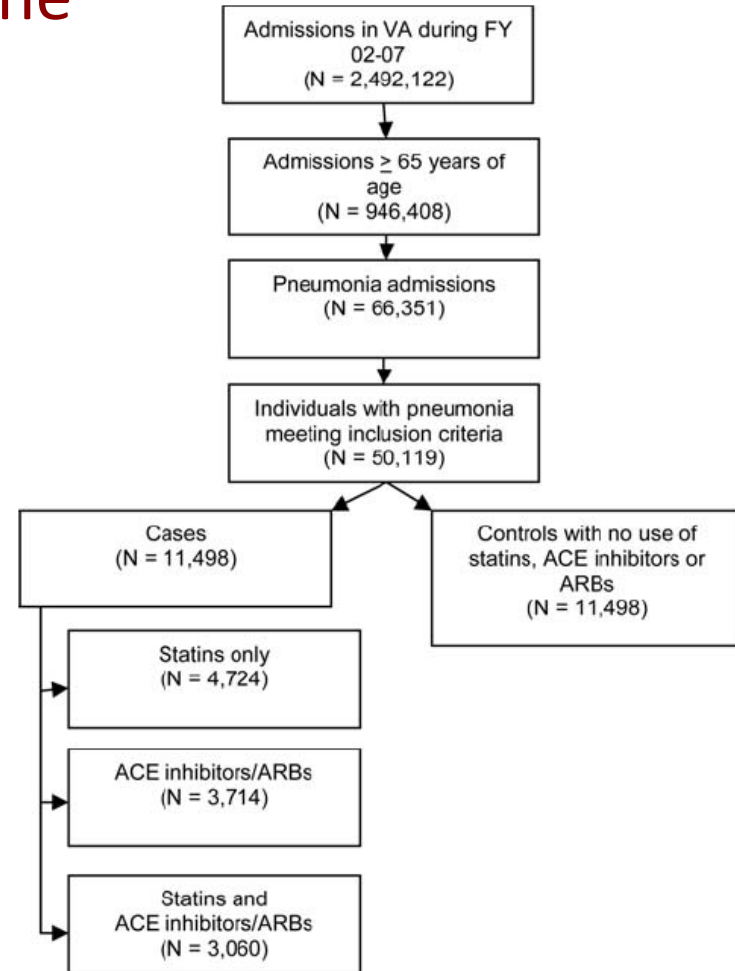
Figure 2. Progressive Worsening of Infection in Patient 2.

**Clinical Findings and Test Results in Two Patients in Saudi Arabia and Four Patients u-in the Family Cluster with Confirmed or Probable MERS-CoV Infection, as Compared with SARS-CoV Infection**

Findings and test results	Patien in Bisha	Patient in Riyadh	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patients with SARS %
<b>Presenting symptoms</b>							
Temperature > 38°C	+	+	+	+	+	+	94-100
Chills or rigors	+	+	+	+	+	+	65-73
Cough	+	+	+	+	+	+	69-78
Headache	NA	+	+	+	+	+	20-50
Myalgia	NA	+	+	+	+	-	50-60
Malaise	NA	+	+	+	+	+	30-50
Dyspnea	+	+	+	+	-	+	20-30
<b>Diarrhea</b> and other GI symptoms	NA	-	+	+	+	-	10-30
<b>Test Results on admission</b>							
Infiltrates on Chest Radiography	+	+	+	+	+	+	94-100
Leukopenia	-	-	+	+	-	+	23-35
Lymphocytopenia	+	+	+	+	+	+	68-70
Platelet count < 140 x 10 <sup>3</sup>	+	--	-	+	-	+	40-45
Elevated lactate dehydrogenase	NA	+	+	NA	NA	NA	50-71
Elevated alanine aminotransferase	NA	+	-	-	-	-	20-30
Elevated troponin	NA	-	+	NA	NA	NA	NA
Elevated urea	-	+	+	-	-	+	NA
Elevated creatinine	-	+	+	-	-	+	NA
Albumin < 35 g/L	NA	-	+	NA	NA	-	NA
<b>During hospitalisation</b>							
Mechanical ventilation	+	+	+	+	-	-	NA
Elevated urea	+	+	+	-	-	-	NA
Elevated creatinine	+	+	+	-	-	-	NA
Hemodialysis	+	+	+	-	-	-	NA
Diagnosis of coexisting illness	-	+	+	-	-	-	NA
Survival	-	+	-	-	+	+	NA

# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

- Etude rétrospective de cohorte
  - « Department of veterans Affairs »
  - Pts  $\geq 65$  ans
  - Hospitalisés pour pneumonie
- Critère Principal d'évaluation :
  - mortalité à 30 j
- Critères secondaires :
  - Ventilation mécanique invasive
  - Durée d'hospitalisation
  - Usage de vasopresseurs (statines)
- Base de 50 119 pts potentiels
- 11 498 cas retenus appariés à autant de contrôles



# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

Results of Generalized Linear Models Examining the Association of Statin, Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, and Angiotensin II Receptor Blocker Use on Outcome

Variable	30-Day Mortality, OR (95% CI)	Mechanical Ventilation, OR (95% CI)	Vasopressor Use, OR (95% CI)	Length of Stay, IRR (95% CI)
<b>Statin</b>				
Prior use	0.74 (.68–.82)	0.81 (.70–.94)	1.17 (.94–1.45)	0.79 (.73–.86)
Inpatient use	0.68 (.59–.78)	0.68 (.60–.90)	0.83 (.65–1.03)	0.77 (.68–.86)
<b>ACE inhibitor</b>				
Prior use	0.88 (.80–.97)	1.04 (.89–1.21)	...	0.90 (.83–.99)
Inpatient use	0.58 (.48–.69)	0.92 (.72–1.18)	...	0.69 (.60–.79)
<b>ARBs</b>				
Prior use	0.73 (.58–.92)	1.39 (1.00–1.93)	...	0.78 (.63–.97)
Inpatient use	0.47 (.30–.72)	0.96 (.50–1.82)	...	0.51 (.34–.77)

Abbreviations: ACE, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin II receptor blocker; CI, confidence interval; IRR, incident rate ratio; OR, odds ratio.

- L'utilisation antérieure de statines est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation de statines en hospitalisation est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'inhibiteur de l'E C est associé à un réduction de la mortalité et VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'agoniste de l'E C est associé à un réduction de la mortalité.
- L'utilisation des 3 médicaments est associé à une réduction de la durée de séjour.

# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

Results of Generalized Linear Models Examining the Association of Statin, Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, and Angiotensin II Receptor Blocker Use on Outcome

Variable	30-Day Mortality, OR (95% CI)	Mechanical Ventilation, OR (95% CI)	Vasopressor Use, OR (95% CI)	Length of Stay, IRR (95% CI)
<b>Statin</b>				
Prior use	0.74 (.68-.82)	0.81 (.70-.94)	1.17 (.94-1.45)	0.79 (.73-.86)
Inpatient use	0.68 (.59-.78)	0.68 (.60-.90)	0.83 (.65-1.03)	0.77 (.68-.86)
<b>ACE inhibitor</b>				
Prior use	0.88 (.80-.97)	1.04 (.89-1.21)	...	0.90 (.83-.99)
Inpatient use	0.58 (.48-.69)	0.92 (.72-1.18)	...	0.69 (.60-.79)
<b>ARBs</b>				
Prior use	0.73 (.58-.92)	1.39 (1.00-1.93)	...	0.78 (.63-.97)
Inpatient use	0.47 (.30-.72)	0.96 (.50-1.82)	...	0.51 (.34-.77)

Abbreviations: ACE, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin II receptor blocker; CI, confidence interval; IRR, incident rate ratio; OR, odds ratio.

- **L'utilisation antérieure de statines est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.**
- **L'utilisation de statines en hospitalisation est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.**
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'inhibiteur de l'E C est associé à un réduction de la mortalité et VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'agoniste de l'E C est associé à un réduction de la mortalité.
- L'utilisation des 3 médicaments est associé à une réduction de la durée de séjour.

# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

Results of Generalized Linear Models Examining the Association of Statin, Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, and Angiotensin II Receptor Blocker Use on Outcome

Variable	30-Day Mortality, OR (95% CI)	Mechanical Ventilation, OR (95% CI)	Vasopressor Use, OR (95% CI)	Length of Stay, IRR (95% CI)
<b>Statin</b>				
Prior use	0.74 (.68-.82)	0.81 (.70-.94)	1.17 (.94-1.45)	0.79 (.73-.86)
Inpatient use	0.68 (.59-.78)	0.68 (.60-.90)	0.83 (.65-1.03)	0.77 (.68-.86)
<b>ACE inhibitor</b>				
Prior use	0.88 (.80-.97)	1.04 (.89-1.21)	...	0.90 (.83-.99)
Inpatient use	0.58 (.48-.69)	0.92 (.72-1.18)	...	0.69 (.60-.79)
<b>ARBs</b>				
Prior use	0.73 (.58-.92)	1.39 (1.00-1.93)	...	0.78 (.63-.97)
Inpatient use	0.47 (.30-.72)	0.96 (.50-1.82)	...	0.51 (.34-.77)

Abbreviations: ACE, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin II receptor blocker; CI, confidence interval; IRR, incident rate ratio; OR, odds ratio.

- L'utilisation antérieure de statines est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation de statines en hospitalisation est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- **L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'inhibiteur de l'E C est associé à un réduction de la mortalité et VM.**
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'agoniste de l'E C est associé à un réduction de la mortalité.
- L'utilisation des 3 médicaments est associé à une réduction de la durée de séjour.



# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

Results of Generalized Linear Models Examining the Association of Statin, Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, and Angiotensin II Receptor Blocker Use on Outcome

Variable	30-Day Mortality, OR (95% CI)	Mechanical Ventilation, OR (95% CI)	Vasopressor Use, OR (95% CI)	Length of Stay, IRR (95% CI)
<b>Statin</b>				
Prior use	0.74 (.68-.82)	0.81 (.70-.94)	1.17 (.94-1.45)	0.79 (.73-.86)
Inpatient use	0.68 (.59-.78)	0.68 (.60-.90)	0.83 (.65-1.03)	0.77 (.68-.86)
<b>ACE inhibitor</b>				
Prior use	0.88 (.80-.97)	1.04 (.89-1.21)	...	0.90 (.83-.99)
Inpatient use	0.58 (.48-.69)	0.92 (.72-1.18)	...	0.69 (.60-.79)
<b>ARBs</b>				
Prior use	0.73 (.58-.92)	1.39 (1.00-1.93)	...	0.78 (.63-.97)
Inpatient use	0.47 (.30-.72)	0.96 (.50-1.82)	...	0.51 (.34-.77)

Abbreviations: ACE, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin II receptor blocker; CI, confidence interval; IRR, incident rate ratio; OR, odds ratio.

- L'utilisation antérieure de statines est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation de statines en hospitalisation est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'inhibiteur de l'E C est associé à un réduction de la mortalité et VM.
- **L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'agoniste de l'E C est associé à un réduction de la mortalité.**
- L'utilisation des 3 médicaments est associé à une réduction de la durée de séjour.

# Pronostic des Pneumonies : Effet des Statines, des Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion & des Antagonistes de l'Angiotensine

Results of Generalized Linear Models Examining the Association of Statin, Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor, and Angiotensin II Receptor Blocker Use on Outcome

Variable	30-Day Mortality, OR (95% CI)	Mechanical Ventilation, OR (95% CI)	Vasopressor Use, OR (95% CI)	Length of Stay, IRR (95% CI)
<b>Statin</b>				
Prior use	0.74 (.68-.82)	0.81 (.70-.94)	1.17 (.94-1.45)	0.79 (.73-.86)
Inpatient use	0.68 (.59-.78)	0.68 (.60-.90)	0.83 (.65-1.03)	0.77 (.68-.86)
<b>ACE inhibitor</b>				
Prior use	0.88 (.80-.97)	1.04 (.89-1.21)	...	0.90 (.83-.99)
Inpatient use	0.58 (.48-.69)	0.92 (.72-1.18)	...	0.69 (.60-.79)
<b>ARBs</b>				
Prior use	0.73 (.58-.92)	1.39 (1.00-1.93)	...	0.78 (.63-.97)
Inpatient use	0.47 (.30-.72)	0.96 (.50-1.82)	...	0.51 (.34-.77)

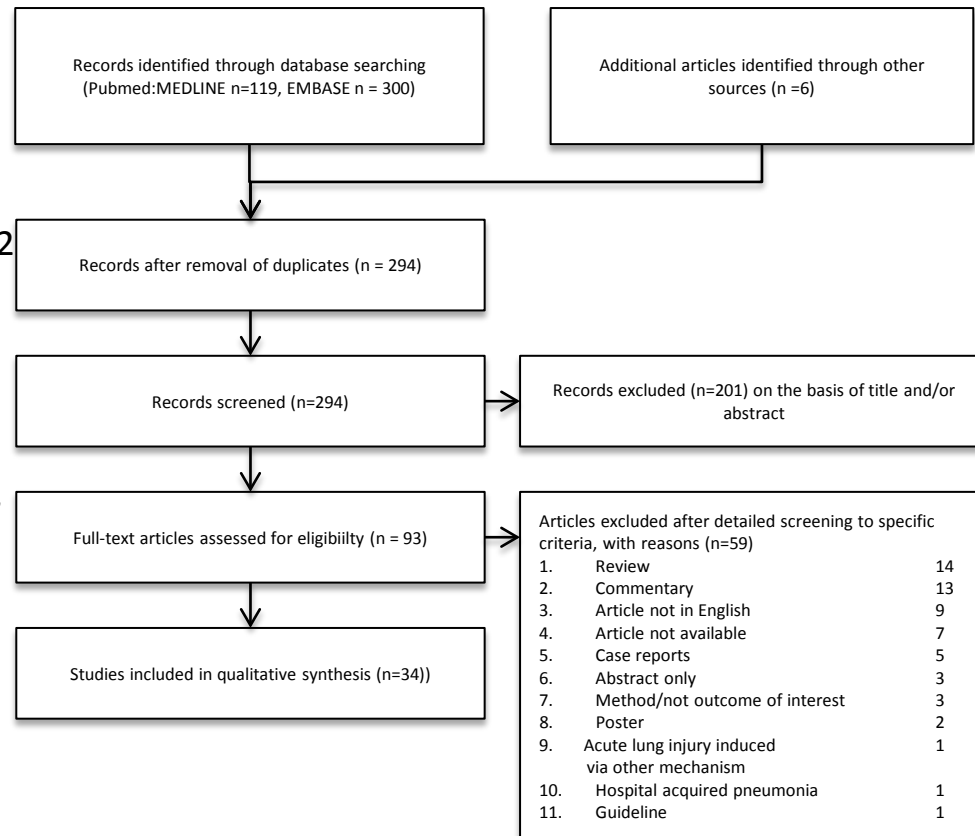
Abbreviations: ACE, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin II receptor blocker; CI, confidence interval; IRR, incident rate ratio; OR, odds ratio.

- L'utilisation antérieure de statines est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation de statines en hospitalisation est associée à une réduction de la mortalité à J30 et du recours à la VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'inhibiteur de l'E C est associé à un réduction de la mortalité et VM.
- L'utilisation antérieure et en hospitalisation d'agoniste de l'E C est associé à un réduction de la mortalité.
- **L'utilisation des 3 médicaments est associé à une réduction de la durée de séjour.**

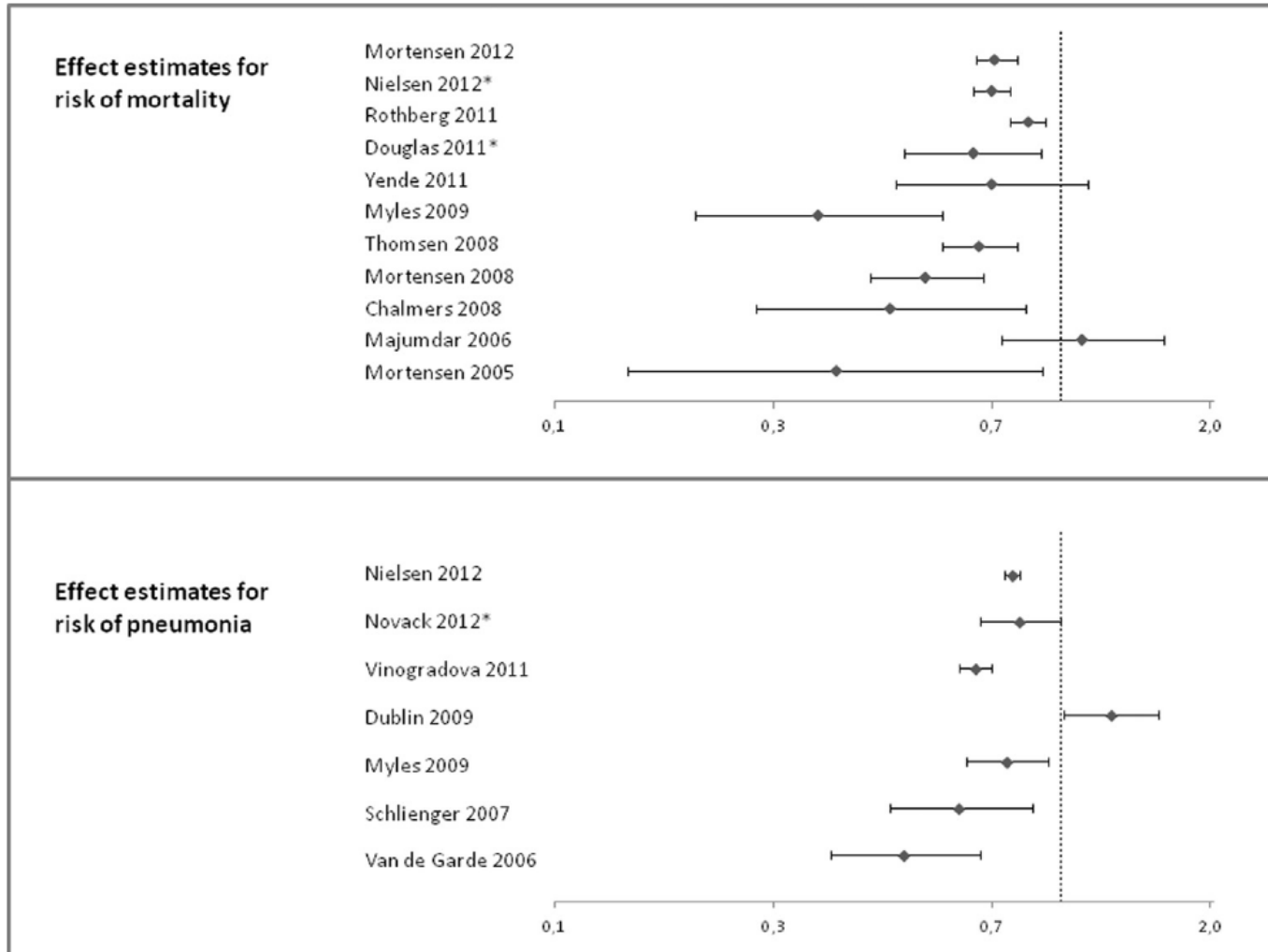
# The Immunomodulatory Effects of Statins in CAP : A Systematic Review

## Effets immunomodulateurs des statines

- Decrease inflammatory cell influx into the lungs
- Protection against general lung damage
- Reduction in viable chlymidial count
- Reduction in CRP expression/secretion
- Reduction in levels of MCP-1, KC, IL-8, and MIP-2
- Reduction in levels of TNF-**a**, GM-CSF, RANTES, IL-1**b**, IL-4, -5, -6, and -12
- Decrease neutrophil adhesion
- Decrease macrophage apoptosis and inflammatory cytokine expression (TNF-**a**, IL-1**b**, and IL-8)
- Decrease macrophage ROS formation
- Decrease BALF levels of MMP-7, -8, and -9
- Decrease in neutrophil chemotaxis, Rac activation, and actin polymerisation
- Decrease in pulmonary ICAM-1
- Elevated protein C and decrease tissue factor levels



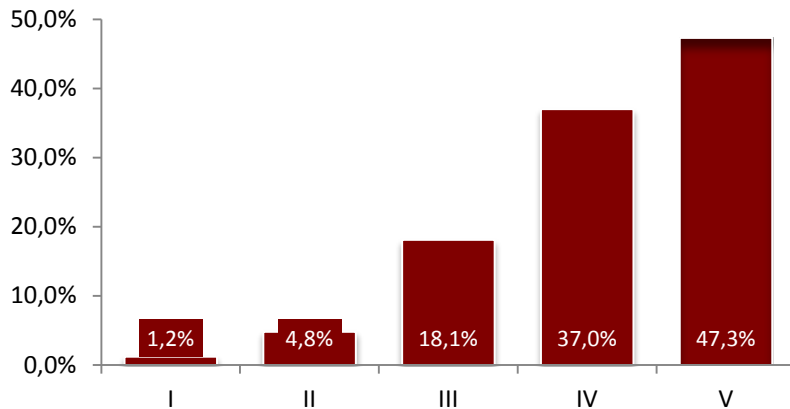
# The Immunomodulatory Effects of Statins in CAP : A Systematic Review



# Cardiac Complications in Patients With Community-Acquired Pneumonia

- Suivi prospectif pts avec CAP
- Complications cardiaques :
  - 358/1343 (26,7%) hospitalisés
  - 20/944 (2,1%) ambulatoires
- Principalement pendant la 1<sup>ère</sup> semaine
  - 89,1% des pts hospitalisés, S1
  - 75% des pts ambulatoires, S1

**% of CAP Pts who developed incident cardiac complications in each PSI score**



Factors Associated With the Development of Incident Cardiac Complications in Pts With CAP (Multivariable Model)		
Patients Characteristics	OR (95%CI)	P
Age	1,03 (1,02-1,04)	< 0,01
Nursing home resident	1,8 (1,2-2,9)	0,01
Preexisting comorbidities		
Heart failure	4,3 (3,0-6,3)	<0,01
Cardiac arrhythmias	1,8 (1,2-2,7)	<0,01
Coronary artery disease	1,5 (1,04-2,0)	0,03
Arterial hypertension	1,5 (1,1-2,1)	< 0,01
Physical examination findings		
Respiratory rate $\geq$ 30 / mn	1,6 (1,1-2,3)	< 0,01
Laboratory and radiographics findings		
pH < 7,35	3,2 (1,8-5,7)	< 0,01
BUN $\geq$ 30 mg/dl	1,5 (1,1-2,2)	0,03
Sodium < 130 mmol/L	1,8 (1,02-3,1)	0,04
Hematocrit < 30%	2,0 (1,3-3,2)	< 0,01
Pleural effusion	1,6 (1,1-2,4)	0,02
Site of care		
Inpatient	4,8 (2,8-8,3)	< 0,01

# Risk Stratification and Prognosis of Acute Cardiac Events in Hospitalized Adults with CAP

Table 2 Outcomes of CAP patients with and without acute cardiac events.

	Acute cardiac events ( <i>n</i> = 315)	Without acute cardiac events ( <i>n</i> = 3606)	<i>P</i>
ICU admission	80 (25.4)	278 (7.7)	<.001
Need for mechanical ventilation	55 (17.6)	161 (4.5)	<.001
Time to clinical stability, mean (SD), days	6.6 (6.4)	4.4 (3.9)	<.001
Length of hospital stay, mean (SD), days	15.7 (16.9)	9.9 (8)	<.001
Early case fatality rate ( $\leq 48$ h)	17 (5.4)	66 (1.8)	<.001
Overall case fatality rate ( $\leq 30$ days)	61 (19.4)	232 (6.4)	<.001

Note. ICU, intensive care unit; SD, standard deviation.

Table 3 Factors associated with acute cardiac events in CAP patients: multivariate analysis.

	OR	95% CI	<i>P</i>
Age (>65 years)	1.78	(1.28–2.47)	.001
Chronic heart disease	3.05	(2.28–4.08)	<.001
Diabetes mellitus	1.16	(0.84–1.59)	.35
Chronic kidney disease	1.49	(0.96–2.30)	.07
Cerebrovascular disease	1.04	(0.68–1.60)	.83
Altered mental status	0.98	(0.67–1.41)	.98
Septic shock	1.70	(1.03–2.56)	.01
Tachycardia ( $>100$ beats·min <sup>-1</sup> )	1.61	(1.21–2.13)	.001
Anemia (hematocrit < 30%)	1.22	(0.77–1.96)	.38
Hypoalbuminemia (albumin < 30 g/L)	2.33	(1.74–3.12)	<.001
Multilobar pneumonia	1.36	(1.03–1.81)	.03
Pneumococcal pneumonia	1.39	(1.05–1.88)	.02

Note. CAP, community-acquired pneumonia; CI, confidence interval; OR, odds ratio.

# Pneumonia : An Arrhythmogenic Disease ?

- Etude de cohorte
- Departement of Veterans Affairs
- Pts  $\geq 65$ , hospitalisés pour pneumonie 2002-07
- Traités par ABT < 48h,
- Sans ATCD arythmie cardiaque
- Suivi 90 j après 1<sup>er</sup> épisode de PAC
- Evaluation des FDR d'arythmie

**32 689 pts inclus**  
**Arythmie dans les 90 j :**  
**3919 pts, 12%**

**Clinical Outcomes by Arrhythmia Status**

Outcome	Cardiac arrhythmia		P value
	Yes	No	
	n = 3919	n = 28 770	
	n (%)	n (%)	
30 d mortality	721 (18,4)	3763 (13,1)	< 0,01
90 d mortality	1216 (31,0)	5997 (20,8)	< 0,01
ICU admission	1072 (27,4)	3281 (11,4)	< 0,01
LOS (SD)	10,36 (16,0)	7,52 (12,9)	< 0,01
Mechanical ventilation	498 (12,7)	1607 (5,6)	< 0,01
Vasopressor use	330 (8,4)	1074 (3,7)	< 0,01

**Multi-Level Regression Model of Factors Associated with Cardiac Arrhythmia Diagnosis within 90 Days of Hospitalization for Pneumonia**

Variable	Ods ratio	95% CI
Age	1,02	1,02-1,03
Race white	1,32	1,08-1,60
Race unknown/other race	1,43	1,13-1,83
Mechanical ventilation	2,15	1,88-2,46
Use of vasopressors	1,57	1,33-1,84
Congestive heart failure	1,34	1,22-1,46

# Pneumonia : An Arrhythmogenic Disease ?

- Etude de cohorte
- Departement of Veterans Affairs
- Pts  $\geq 65$ , hospitalisés pour pneumonie 2002-07
- Traitement
- Sans
- Suivi
- Evalu

32 689 pts inclus

Arrhythmie dans les 90 j :

Après ajustement sur autres facteurs confondants

Arythmie toujours associée à la Mortalité

30 jours : OR 1,35 ; IC 95%, 1,21-1,51

90 jours : OR 1,64 ; IC 95%, 1,50-1,79

Associated with  
Days of

95% CI

1,02-1,03

1,08-1,60

1,13-1,83

1,88-2,46

1,33-1,84

1,22-1,46

## Outcome

30 d mortality

90 d mortality

ICU admission

LOS (SD)

Mechanical ventilation

498 (12,7)

1607 (5,6)

< 0,01

Use of vasopressors

1,57

Vasopressor use

330 (8,4)

1074 (3,7)

< 0,01

Congestive heart failure

1,34



# JNI

14<sup>es</sup> Journées  
Nationales  
d'Infectiologie



Du mercredi 12 au  
vendredi 14 juin 2013

Polydome, centre d'expositions  
et des congrès

Journée Nationale de Formation  
des Infirmier(ère)s en Infectiologie  
jeudi 13 juin 2013

BONNES  
JNI  
2013

Clermont-Ferrand  
et l'interrégion Rhône-Alpes Auvergne

