

***NEUMONIA
ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD***

JULIO CESAR GARCIA CASALLAS

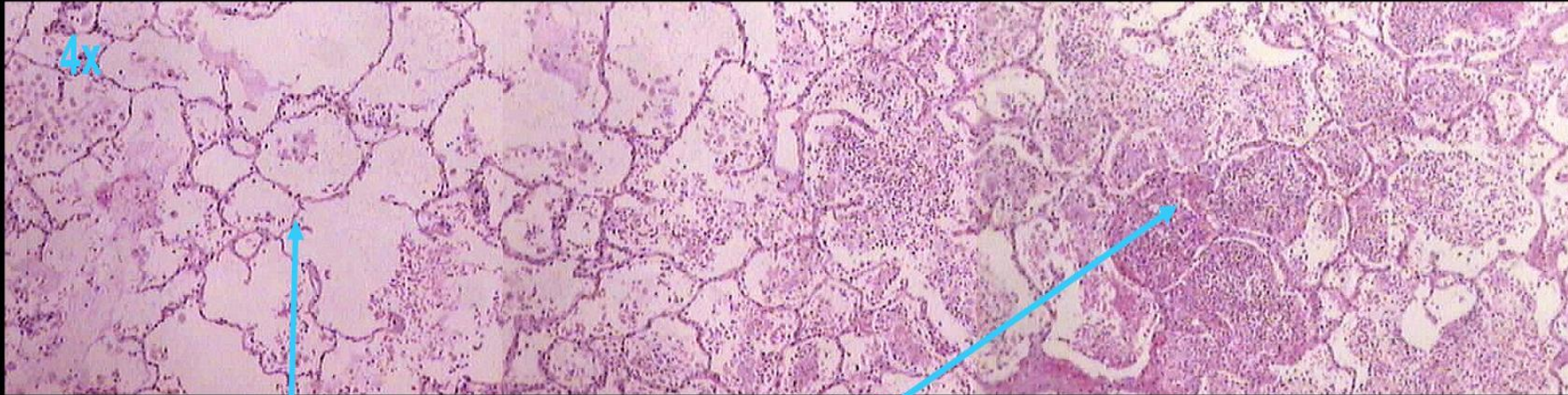
DFC&T

CAMPUS BIOMEDICO

¿QUE ES?

- Proceso agudo inflamatorio del parénquima pulmonar causado por la invasión directa de organismos patógenos que se manifiesta por signos y síntomas de infección respiratoria baja asociado a un infiltrado nuevo en radiografía de tórax.

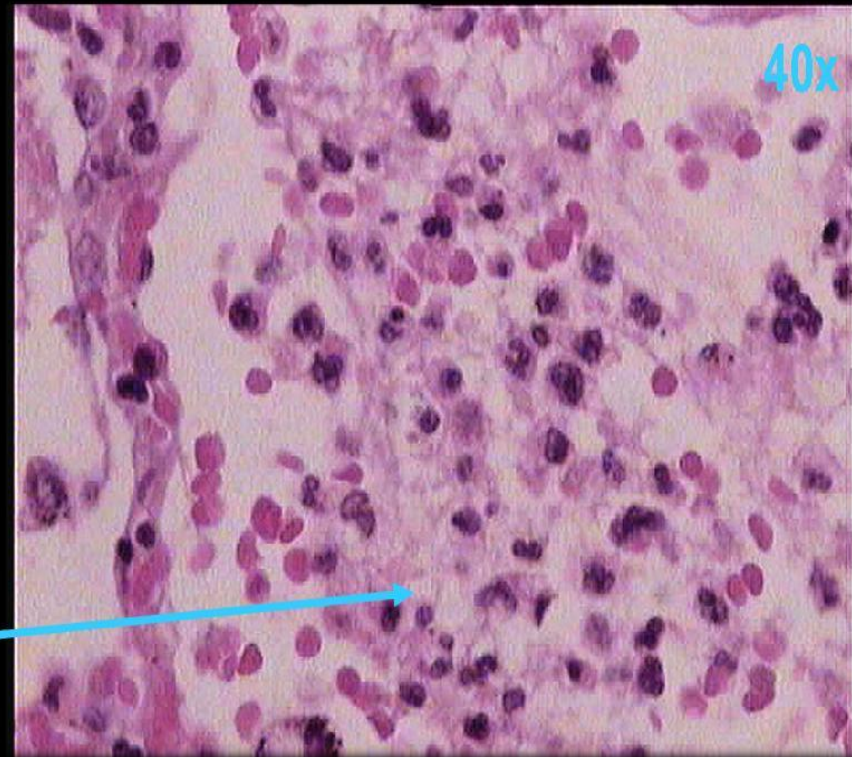




Zona conservada

Zona lesionada

Infiltrado alveolar
de polimorfonucleares



- OTROS DATOS

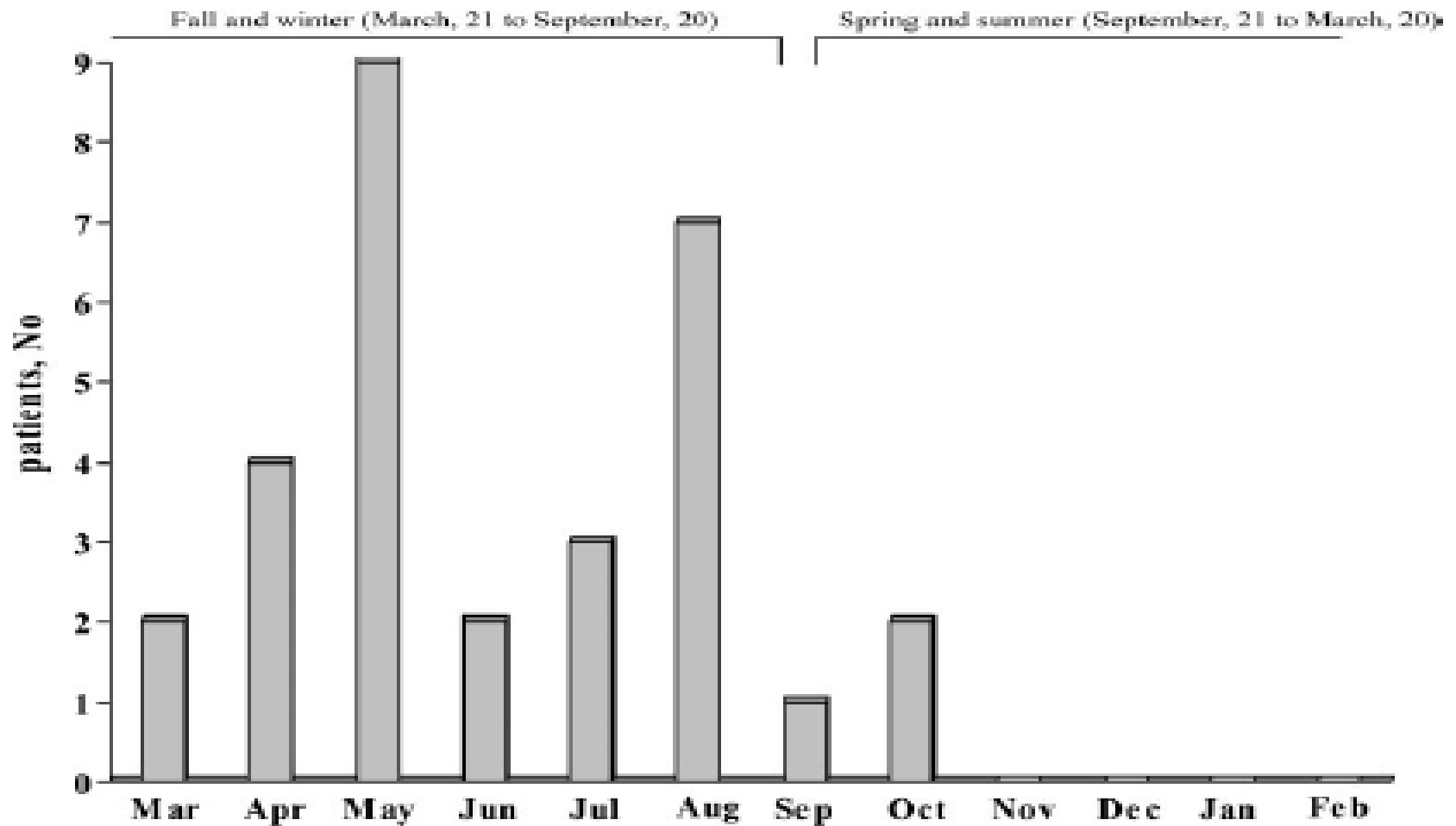
- Mortalidad ambulatorio < 5%
- Mortalidad hospitalaria 15%
- Mortalidad UCI 40%

	USA ¹⁰ (n=2776)	USA ²⁴ (n=410) excludes HIV infected patients	Japan ²⁵ (n=200)	Spain ²⁶ (n=90)	Argentina ²⁷ (n=343)	Thailand ²⁸ (n=147)	UK ²⁹ (n=267)	Kenya ²⁰ (n=281)
Diagnostic methods	BC, SC, LC, Ser, LUA,	BC, SC, VC, Ser	BC, SC, MpC, CIC, LC, LUA, Ser	BC, SC, LC, VC, LUA, PCR, Ser, PTNA	BC, SC, Ser, NPVA, LUA	BC, SC, LUA, SpUA, Ser	BC, SC, LC, Ser, LUA, SpUA, Sp CIE	BC, SC, NAC, Ser, SpUA
<i>S pneumoniae</i>	12.6% (5.5%)†	11% (6%)	20.5%	30%	10% (3%)	22.4% (17%)	48%	46%
<i>M pneumoniae</i>	32.5% (5.4%)	7% (0.5%)	9.5%	22%	5% (5%)	6.8% (4.1%)	3%	2.5%
<i>C pneumoniae</i>	8.9% (2.4%)	6% (1.0%)*	7.5%	13%	3 (3%)	16.3 (14%)	13%	0%
<i>H influenzae</i>	6.6% (0.4%)	5% (0.25%)	11%	7%	5% (0.3%)	2.7% (0%)	7%	3.6%
<i>Staph aureus</i>	3.4% (0.4%)	2% (1%)	5.0%		2% (0.6%)	3.4% (3.4%)	1.5%	1.4%
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0.76% (0%)	0.2% (0%)	3.0%		1% (0%)	NR	NR	0%
<i>Legionella spp</i>	3.0% (2.4%)	8% (4%)	1.0%		1% (0.5%)	5.4% (3.4%)	3%	0%
Enterobacteriaceae	2.8% (0.7%)	1% (0.5%)	2.5%	1%	3% (2%)	11% (6.8%)	<1.4%	2.5%
<i>Pseudomonas spp</i>	1.7% (0.1%)	0%	2.0%	0%	2% (0%)	0.7% (0.7%)	1%	0.4%
Anaerobes	NR	16%†	4.0%		10%	2% (2)	1.1%	NR
Virus	12.7% ³	1% (1%)	3%	6%	7% (3%)	NR	23%	5.7%
<i>Pneumocystis spp</i>	1.4%	0%	NR	8%	0.3% (0.3%)	NR	NR	NR
<i>M tuberculosis</i>	1.4%	5% (5%)	NR	4%	2% (2%)	NR	Excluded	8.9%
<i>C psittaci</i>	NR	NR	1.0%	1%	<1% (0%)	NR	NR	0%
<i>C burnetii</i>	NR	NR	0.5%	1%	<1% (0.3%)	NR	0.7%	0%
Other agents	0.5%	0.7% (0.7%)	2.0%	3%	3%	6.1%	2%	
			(<i>S Milleri</i>)					
Mixed infection	2%	8%	NR	NR	6%	6.1%	NR	11%
Unknown		46%	41.5%	17%	48%	28.6%	25%	35%

CHEST[®]

No. Positive samples / total samples
27 / 96 (28%)†

No. Positive samples / total samples
3 / 52 (6%)



Gérmenes frecuentes en NAC en Colombia

Germen causante	Porcentaje			
	Referencia del estudio			
	Morales ⁽⁴⁴⁾	Chaparro ⁽³²⁾	Giraldo ⁽⁴⁵⁾	Robledo ⁽⁴⁶⁾
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	14.8	49	18	30.3
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	‡	‡	‡	9.2
Virus	‡	‡	‡	‡
<i>Haemophilus influenzae</i>	8.4	6	9.6	3.9
<i>Staphylococcus aureus</i>	7.4	9	11	2.6
Otros estreptococos	14.8	9	6.7	3.8
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0	0	0	1.3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	5	0	0
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	0	0	0	2.6
Mixtas	0	0	0	26.2*
No identificado	48	16	34	31.5

‡ Germen no investigado

* *M. pneumoniae* presente en 19.7% de éstas

Morales GA, Rodríguez MM, Cepeda O, Contreras RD. Neumonía adquirida en la comunidad. Descripción del perfil de 81 casos hospitalizados durante un período de 19 meses en un hospital general de Bogotá. Rev Colomb Neumol 1997; 9(A): 228.

Giraldo H, Dueñas R. Neumonías en la Clínica Shaio de Bogotá. Rev Colomb Neumol 1993; 5: 171.

Robledo J, Sierra P, Bedoya F, Londoño A, Porras A, Lujan M, Correa N, Mejía GI, Realte T y Trujillo H. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos: Un estudio etiológico prospectivo con énfasis en el diagnóstico. Rev Colomb Neumol 2003; 15: 7-14

Chaparro C, Ortega H, Torres CA, Giraldo H. Neumonía adquirida en la comunidad. Rev Colomb Neumol 1989; 1: 19-24.

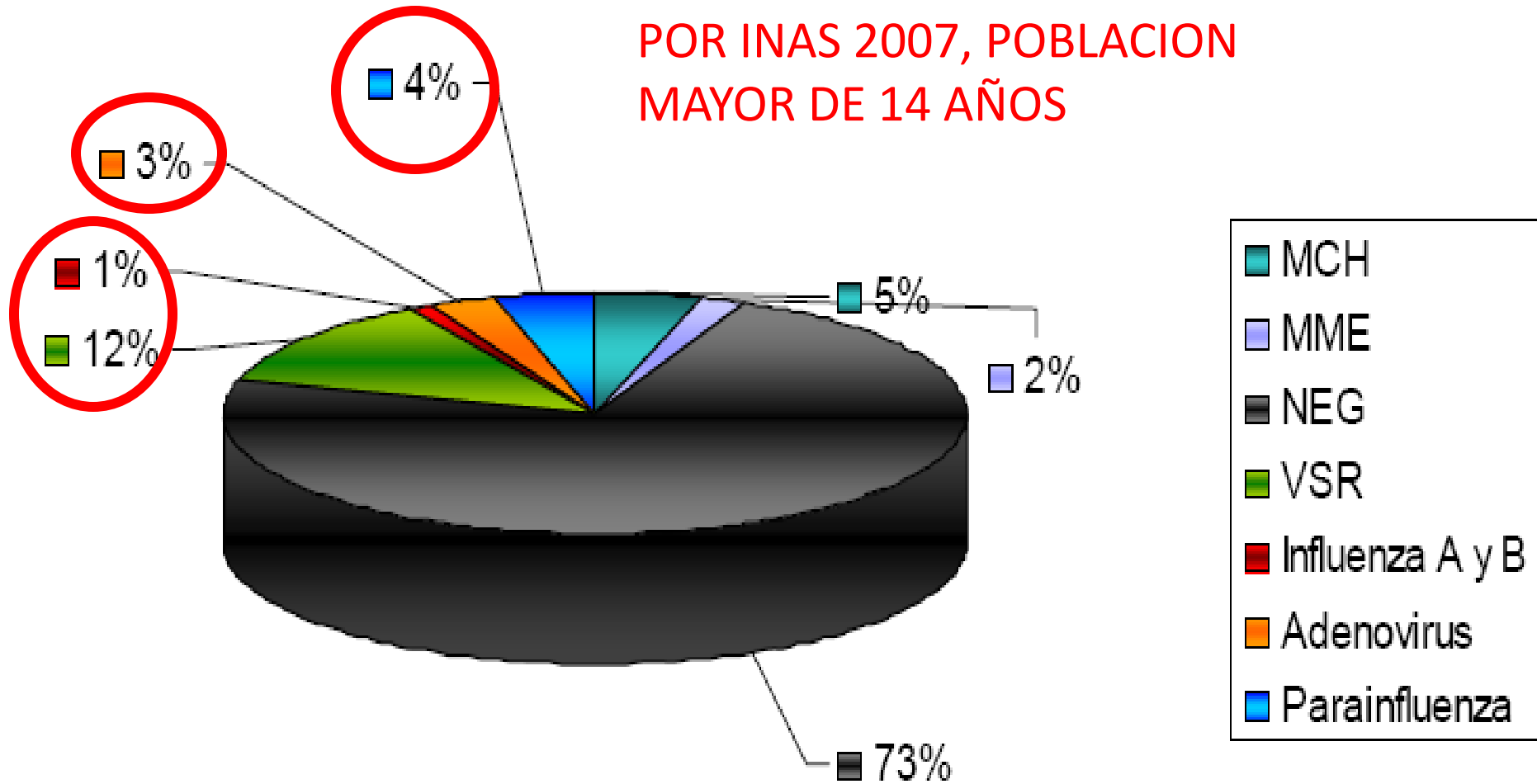
Distribución de los aislamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae*
por procedencia y año de aislamiento
Mayores de 14 años
Año de aislamiento

Departamento	Año de aislamiento													Total	
	1994-5	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	n	(%)
Bogotá	11	4	6	18	14	33	28	21	37	28	44	48	38	330	(34,7)
Antioquia	2	3	11	13	17	28	37	46	6	24	37	41	24	289	(30,4)
Valle		1		3	2	5	13	10	23	29	33	18	5	142	(14,9)
Santander	0	0	8	9	8	4	6	10	5	9	13	6	1	79	(8,3)
Risaralda	1	7	6	5	5	7		8	7	5	1			52	(5,5)
Tolima			1	1				1		1	5	1		10	(1,1)
Norte Stder		1		2				1	1	1		1		7	(0,7)
Atlántico							1		1	2	2	1		7	(0,7)
Caldas				1					2	2	1	1		7	(0,7)
Arauca										1	1	3	1	6	(0,6)
Córdoba										3	1			4	(0,4)
Meta									2	2				4	(0,4)
Amazonas					1						1			2	(0,2)
Cundinamarca					1							1		2	(0,2)
Boyacá			1									1	1	2	(0,2)
Huila								1						1	(0,1)
Magdalena										1				1	(0,1)
San Andrés								1						1	(0,1)
Vaupés						1								1	(0,1)
Casanaré												1		1	(0,1)
Cesar												1	1	1	(0,1)
Total	14	16	33	52	48	78	85	99	84	108	139	124	71	951	

*Distribución de los tipos capsulares de los aislamientos invasores de
Streptococcus pneumoniae por año
Mayores de 14 años*

Serotipo	Año de aislamiento													Total	
	1994-5	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	n	%
1	0	1	2	7	3	9	12	15	13	11	22	16	9	120	(12,6)
14	1	2	1	2	5	8	13	13	17	13	16	12	6	109	(11,5)
5	6	3	2	5	3	2	7	10	6	4	12	8	2	70	(7,4)
3	0	1	5	7	1	3	7	3	8	6	8	12	6	67	(7,0)
23F	0	1	3	5	3	5	2	6	4	8	10	8	3	58	(6,1)
6B	1	2	0	3	3	6	3	4	5	7	11	5	4	54	(5,7)
19F	0	2	0	4	6	5	3	5	2	2	9	7	2	47	(4,9)
6A	0	0	3	3	2	1	0	4	4	7	8	5	1	38	(4,0)
9V	0	0	2	0	0	3	4	3	1	5	6	5	1	30	(3,2)
18A	0	1	2	2	2	3	1	6	1	4	4	1	3	30	(3,2)
Otros	6	3	13	14	20	33	33	30	23	41	33	45	34	328	(34,4)
Total	14	16	33	52	48	78	85	99	84	108	139	124	71	951	

MUESTRAS PROCESADAS POR INAS 2007, POBLACION MAYOR DE 14 AÑOS



Hasta SE 52

Pacientes con diagnóstico de NAC, hospitalizados por esta causa

Edad \geq 18 años, acepta participar en el estudio y firma el consentimiento informado

BK, Gram y cultivos de esputo, sangre y líquido pleural

Serologías en fase aguda y convaleciente

Antígeno urinario para neumococo y *L. pneumophila* ser 1

Antígenos virales en aspirado nasofaríngeo

M. pneumoniae

C. pneumoniae

C. psittaci

C. trachomatis

C. burnetii

L. pneumophila ser 1- 6, 8

Influenza A/B

Parainfluenza 1/2/3

Adenovirus

VRS

- RESULTADOS

- 6 meses de recolección

- 134 pacientes

- 57.6% con EPOC

- 50.4% con criterios de severidad

- 10.2% requirieron UCI

- S. pneumoniae 14.9%, influenza A/B 13.4%

- M. pneumonia 11.3%, VSR 7%

A Worldwide Perspective of Atypical Pathogens in Community-acquired Pneumonia

TABLE 1. THE INCIDENCE OF ATYPICAL PATHOGENS, AND THE PROPORTION OF PATIENTS TREATED WITH ANTIMICROBIAL THERAPY FOR ATYPICAL PATHOGENS

	Globally	Region I United States, Canada	Region II Europe	Region III Latin America	Region IV Asia/Africa
University of Louisville Infectious Diseases Atypical Pathogens Reference Laboratory Database					
Total patients with CAP	4,337	3,302	501	331	203
No. patients with atypical pathogens	975	724	140	71	40
Incidence of atypical pathogens	22%	22%	28%	21%	20%
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	12%	11%	15%	13%	12%
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	7%	8%	7%	6%	5%
<i>Legionella pneumophila</i>	5%	4%	9%	3%	6%

**¿COMO CLASIFICO UNA
NEUMONIA?**

DONDE LA TRATO?

CASA – PISOS - UCI

TABLE 5. GROUP IV: ICU-ADMITTED PATIENTS*†

Organisms	Therapy [‡]
a. No Risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (including DRSP)	Intravenous β -lactam (cefotaxime, ceftriaxone) [§]
<i>Legionella</i> spp.	<i>plus either</i>
<i>Hemophilus influenzae</i>	Intravenous macrolide (azithromycin)
Enteric gram-negative bacilli	<i>or</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	Intravenous fluoroquinolone
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
Respiratory viruses	
Miscellaneous	
<i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , endemic fungi	
b. Risks for <i>Pseudomonas aeruginosa</i>[‡]	
All of the above pathogens plus <i>P. aeruginosa</i>	Selected intravenous antipseudomonal β -lactam (cefepime, imipenem, meropenem, piperacillin/ tazobactam) [¶] <i>plus</i> intravenous antipseudomonal quinolone (ciprofloxacin) <i>or</i> Selected intravenous antipseudomonal β -lactam (cefepime, imipenem, meropenem, piperacillin/ tazobactam) [¶] <i>plus</i> intravenous aminoglycoside <i>plus either</i> intravenous macrolide (azithromycin) <i>or</i> Selected intravenous antipseudomonal fluoroquinolone

NO ES PRACTICO

CHARACTERISTIC	POINTS ASSIGNED*
Demographic factor	
Age	
Men	Age (yr)
Women	Age (yr) - 10
Nursing home resident	+10
Coexisting illnesses†	
Neoplastic disease	+30
Liver disease	+20
Congestive heart failure	+10
Cerebrovascular disease	+10
Renal disease	+10
Physical-examination findings	
Altered mental status‡	+20
Respiratory rate ≥ 30 /min	+20
Systolic blood pressure < 90 mm Hg	+20
Temperature $< 35^{\circ}\text{C}$ or $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+15
Pulse ≥ 125 /min	+10
Laboratory and radiographic findings	
Arterial pH < 7.35	+30
Blood urea nitrogen ≥ 30 mg/dl (11 mmol/liter)	+20
Sodium < 130 mmol/liter	+20
Glucose ≥ 250 mg/dl (14 mmol/liter)	+10
Hematocrit $< 30\%$	+10
Partial pressure of arterial oxygen < 60 mm Hg§	+10
Pleural effusion	+10

Table 4. Criteria for severe community-acquired pneumonia.

Minor criteria^a

Respiratory rate^b ≥ 30 breaths/min

PaO₂/FIO₂ ratio^b ≤ 250

Multilobar infiltrates

Confusion/disorientation

Uremia (BUN level, ≥ 20 mg/dL)

Leukopenia^c (WBC count, < 4000 cells/mm³)

Thrombocytopenia (platelet count, $< 100,000$ cells/mm³)

Hypothermia (core temperature, $< 36^{\circ}\text{C}$)

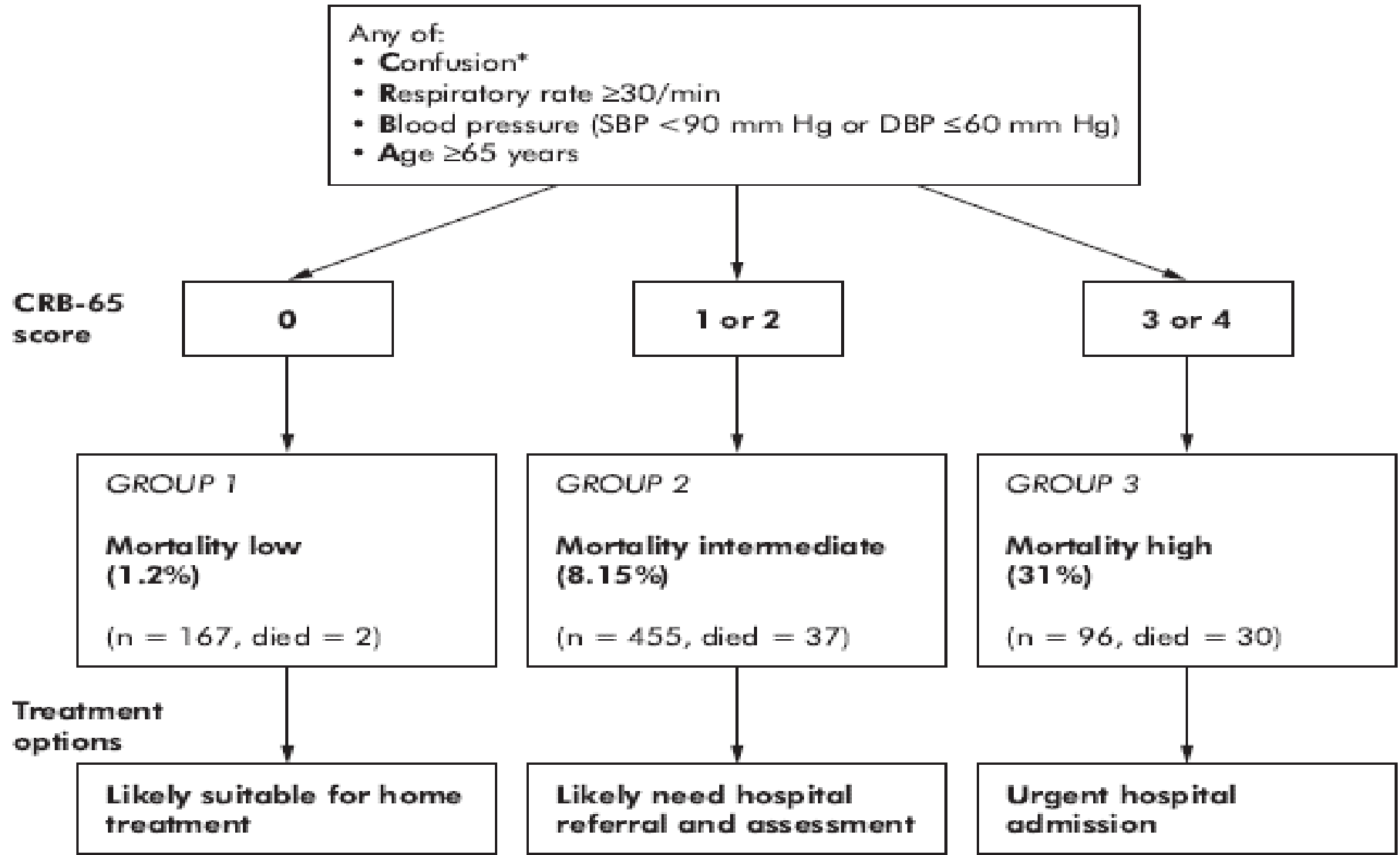
Hypotension requiring aggressive fluid resuscitation

Major criteria

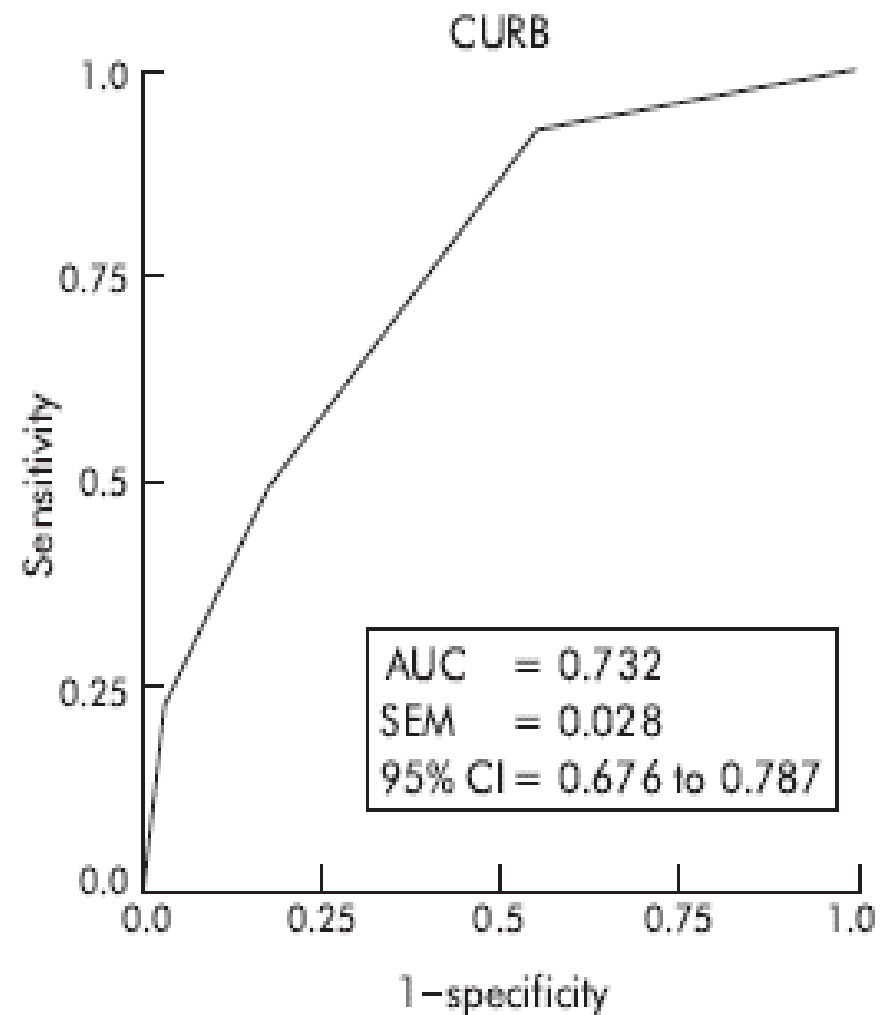
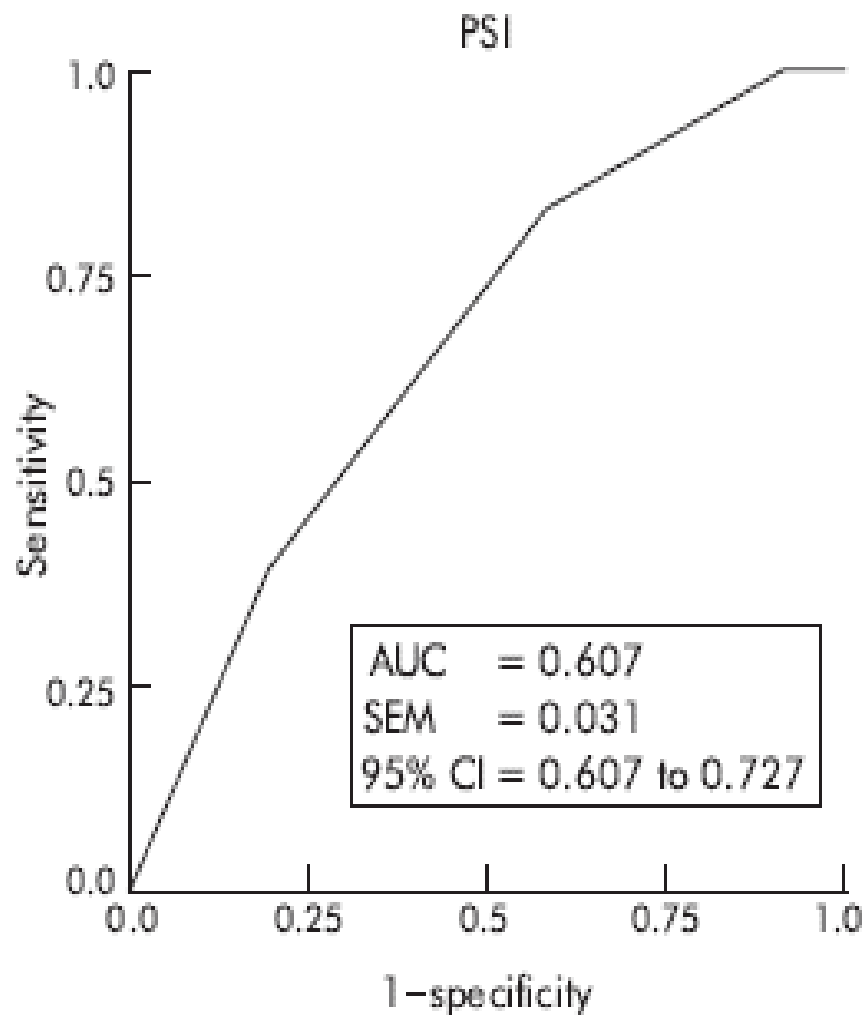
Invasive mechanical ventilation

Septic shock with the need for vasopressors

Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study



Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia



- CONSIDERACIONES GENERALES:
 - Muchas neumonías se pueden tratar en casa.
 - Manejo hospital: neumonía severa, antibiótico IV, soporte social.
 - Evaluar costos, estancia hospitalaria, sobreinfección nosocomial.
- Realizar gram y cultivo de esputo

**¿COMO TRATO UNA
NEUMONIA?**

**¿CUANDO INICIO
TRATAMIENTO?**

RESISTENCIA

Distribución de la susceptibilidad antimicrobiana de aislamientos invasores de *Streptococcus pneumoniae* por año
Mayores de 14 años

Susceptibilidad antimicrobiana

Año	N	Penicilina			Ceftriaxona			Cloranfenicol			SXT			Eritromicina			Vancomicina
		S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S	I	R	S
		%			%			%			%			%			%
1994-5	14	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	57,0	0,0	43,0	35,7	35,7	28,6	92,9	0,0	7,1	100
1996	16	75,0	12,5	12,5	93,8	0,0	6,2	75,0	0,0	25,0	43,8	31,2	25,0	93,8	0,0	6,2	100
1997	33	78,8	18,2	3,0	97,0	0,0	3,0	87,9	0,0	12,1	81,8	9,1	9,1	100,0	0,0	0,0	100
1998	52	78,8	13,5	7,7	92,3	7,7	0,0	90,4	0,0	9,6	63,5	13,4	23,1	96,2	1,9	1,9	100
1999	48	75,0	10,4	14,6	81,3	16,7	2,0	91,7	0,0	8,3	68,8	10,4	20,8	95,8	0,0	4,2	100
2000	78	75,6	10,3	14,1	85,9	9,0	5,1	92,3	0,0	7,7	61,6	17,9	20,5	96,2	0,0	3,8	100
2001	85	71,8	9,4	18,8	82,4	9,4	8,2	92,9	0,0	7,1	56,5	9,4	34,1	97,6	0,0	2,4	100
2002	99	77,8	8,1	14,1	86,9	11,1	2,0	89,9	0,0	10,1	59,6	11,1	29,3	97,0	0,0	3,0	100
2003	84	75,0	7,1	17,9	83,3	16,7	0,0	97,6	0,0	2,4	61,9	14,3	23,8	96,4	0,0	3,6	100
2004	108	76,0	8,3	15,7	83,3	15,6	0,9	96,3	0,0	3,7	60,2	13,9	25,9	95,4	0,0	4,6	100
2005	139	77,0	9,3	13,7	87,1	11,5	1,4	95,0	0,0	5,0	59,0	18,0	23,0	92,8	0,0	7,2	100
2006	124	74,0	9,8	16,2	82,1	14,6	3,3	93,5	0,0	6,5	59,3	10,6	30,1	93,5	0,0	6,5	100
2007*	71	83,1	4,2	12,7	94,3	5,7	0,0	91,5	0,0	8,5	74,6	4,2	21,1	90,1	0,0	9,9	100
Total	951	76,6	9,4	14,1	86,1	11,5	2,4	92,5	0,0	7,5	61,5	13,8	24,7	95,1	0,1	4,8	100

- RESISTENCIA A NIVEL MUNDIAL:
 - Penicilina 18-22%
 - Macrólido 24-31%
 - Primeros reportes de resistencia a fluoroquinolonas (2004)
 - Hong Kong resistencia a fluoroquinolonas en 15% (2005) diseminación clon resistente.

Timing of Antibiotic Administration and Outcomes for Medicare Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia

Table 3. Unadjusted Outcomes Stratified by Time From Arrival to First Antibiotic Administration*

Time to First Dose, h	Patients, No.	In-hospital Mortality, % (95% CI)	30-d Mortality, % (95% CI)	30-d Readmission, % (95% CI)	Median LOS, d (IQR)	LOS Above the Median (5 d), % (95% CI)
0-2	3578	7.4 (6.6-8.3)	12.5 (11.5-13.7)	12.6 (11.5-13.8)	5.0 (3.0-8.0)	43.6 (41.9-45.2)
>2-4	4810	6.3 (5.6-7.0)	10.9 (10.0-11.8)	13.5 (12.5-14.5)	5.0 (3.0-7.0)	41.0 (39.6-42.4)
>4-6	2331	6.9 (6.0-8.1)	11.7 (10.4-13.0)	13.3 (11.9-14.8)	5.0 (3.0-7.0)	42.9 (40.9-45.0)
>6-8	1095	7.2 (5.8-8.9)	13.0 (11.0-15.1)	13.1 (11.1-15.3)	5.0 (3.0-8.0)	46.1 (43.1-49.1)
>8	1957	8.0 (6.9-9.3)	13.8 (12.3-15.5)	15.0 (13.4-16.8)	5.0 (4.0-8.0)	47.2 (45.0-49.5)

Impact of Guideline-Concordant Empiric Antibiotic Therapy in Community-Acquired Pneumonia

Table 3 Health Care Endpoints for Community-Acquired Pneumonia Patients Initially Treated with Guideline-Concordant and Guideline-Discordant Antibiotic Therapy*

Health care endpoint	Guideline-Concordant Antibiotics		Per Protocol <i>P</i> Value‡	Intention to Treat <i>P</i> Value§
	Yes (n = 357)†	No (n = 274)‡		
Time to clinical stability (d)†	2.1 ± 1.5	2.3 ± 1.8	.25	.03
Time to switch therapy (d)†	4.5 ± 3.0	5.9 ± 3.6	<.01	<.01
Length of hospital stay (d)†	5.0 ± 3.8	6.2 ± 4.2	<.01	<.01
In-hospital mortality	3%	7%	.04	.04

Combination Antibiotic Therapy Lowers Mortality among Severely Ill Patients with Pneumococcal Bacteremia

Larry M. Baddour, Victor L. Yu, Keith P. Klugman, Charles Feldman, Ake Ortvist, Jordi Rello, Arthur J. Morris, Carlos M. Luna, David R. Snyderman, Wen Chien Ko, M. Bernadete F. Chedid, David S. Hui, Antoine Andremont, Christine C. C. Chiou, and the International Pneumococcal Study Group

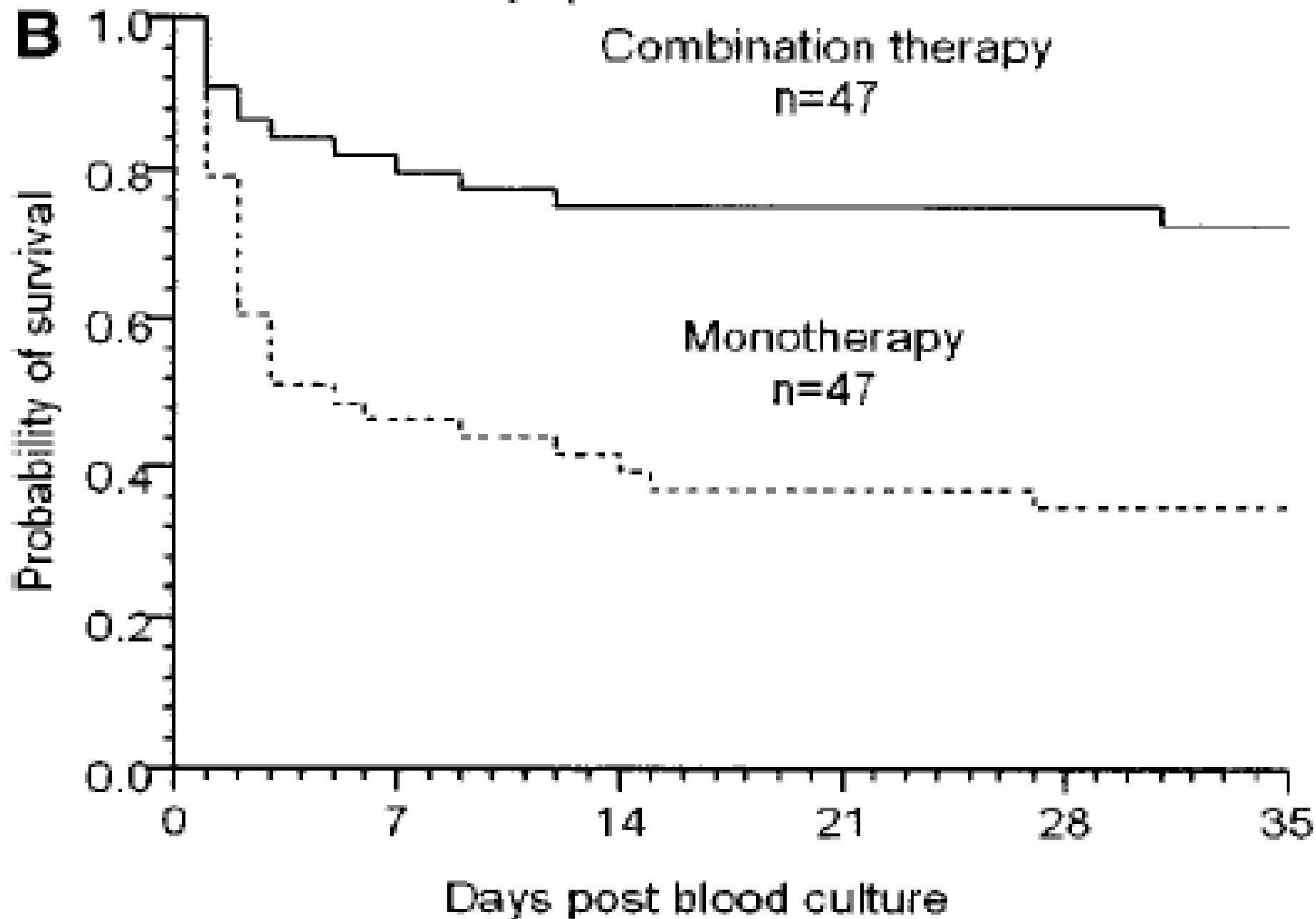
Am J Respir Crit Care Med Vol 170. pp 440–444, 2004

Originally Published in Press as DOI: 10.1164/rccm.200311-15780C on June 7, 2004

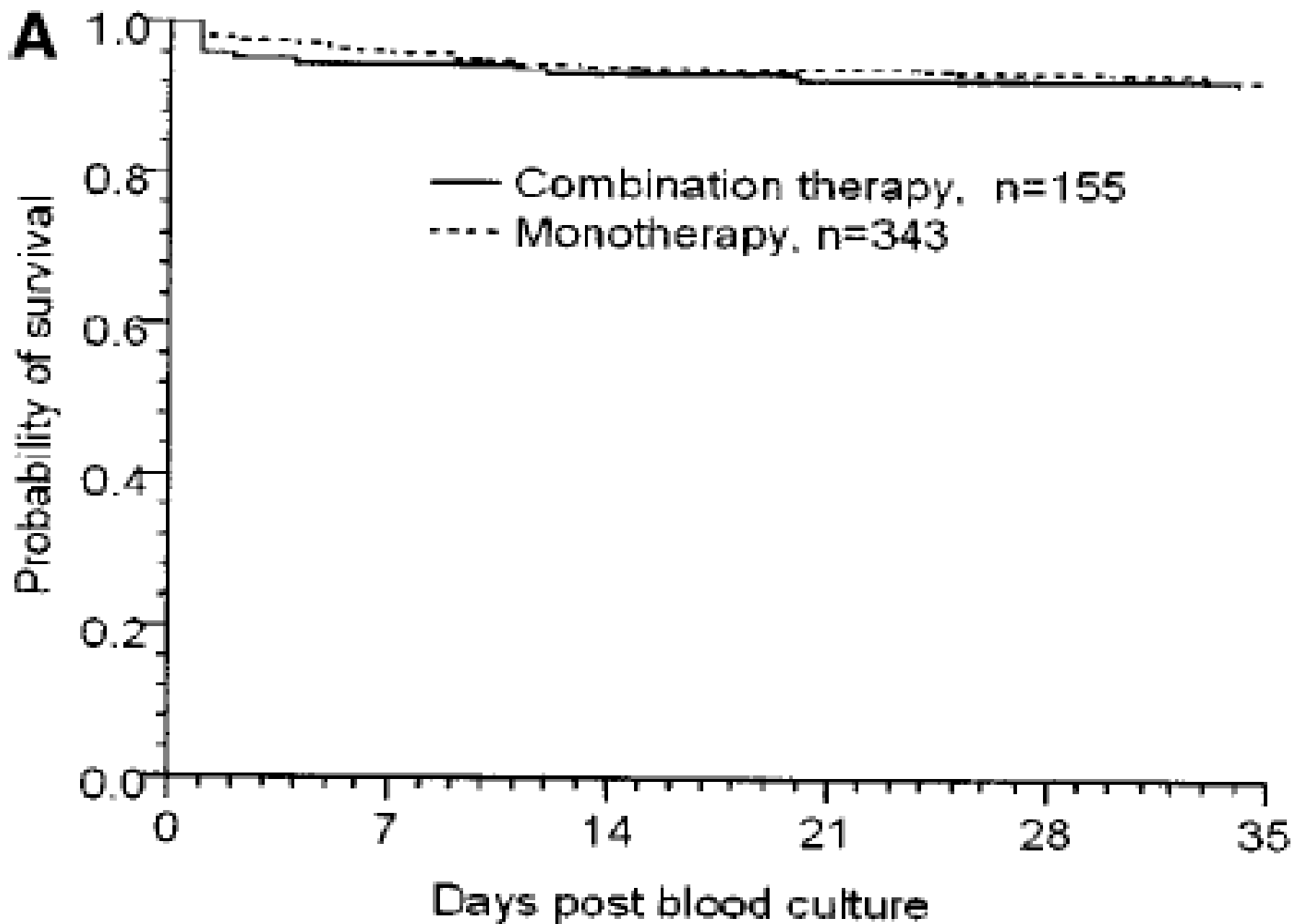
Internet address: www.atsjournals.org

estudio prospectivo, observacional, multicéntrico.
evalúa la combinación ab en la reducción de mortalidad en neumonía con bacteremia pneumococcica.

PACIENTES CRITICOS



PACIENTES NO CRITICOS



Addition of a Macrolide to a β -Lactam-Based Empirical Antibiotic Regimen Is Associated with Lower In-Hospital Mortality for Patients with Bacteremic Pneumococcal Pneumonia

José A. Martínez,¹ Juan P. Horcajada,¹ Manuel Almela,¹ Francesc Marco,¹ Alex Soriano,¹ Elisa García,¹ Maria Angeles Marco,¹ Antoni Torres,² and Josep Mensa¹

¹Institut Clínic Infeccions i Immunologia and ²Institut Clínic de Pneumologia i Cirurgia Toràctica, Hospital Clínic Universitari, Barcelona, Spain

CHEST[®]

Official publication of the American College of Chest Physicians



The Controversy of Combination vs Monotherapy in the Treatment of Hospitalized Community-Acquired Pneumonia

Karl Weiss and Glenn S. Tillotson

Chest 2005;128:940-946
DOI 10.1378/chest.128.2.940

PROBLEMA

ESTUDIOS RETROSPECTIVOS
NO ALEATORIZADOS



LA EVIDENCIA SOPORTA EL USO DE BITERAPIA
(BETA LACTAMICO MAS MACROLIDO) EN
PACIENTES CON NEUMONIA SEVERA, SU USO
NO SE PUEDE EXTRAPOLAR A INFECCION MODERADA
FLUOROQUINOLONAS

LO CORRECTO

BACTEREMIA



MORTALIDAD

AB CORRECTO
TIEMPO CORRECTO

BETA
LACTAMICO
MAS
MACROLIDO

CUBRIMIENTO ATIPICOS

MECANISMOS DE ACCION DIFERENTE

MACROLIDOS = INMUNOMODULACION IL8, FNT ALFA

Tratamiento Antibiótico

PACIENTE NO INTERNADO

- Terapia antimicrobiana empírica, no han cambiado significativamente en guías previas a esta.
- Recomendaciones:
 1. Pacientes previamente sanos sin uso de antimicrobianos 3 meses previos
 - a. Macrolidos (SR-I)
 - b. Doxiciclina (WR-III)

2. Paciente con comorbilidad como enfermedad crónica del corazón, riñón, pulmón, hígado, DM2, alcoholismo, tumores, asplenia, condición de inmunosupresión, uso de antibióticos 3 meses antes:
 - a. Fluoroquinolona respiratoria (moxifloxacina – gemifloxacina, levofloxacina) (SR-I)
 - b. Beta – lactámico + macrólido. (SR-II)

Pacientes No-UCI

Pacientes hospitalizados pero no en UCI se debe utilizar:

- a. Fluoroquinolona respiratoria
- b. B- lactamico + macrolido (SR-I)

Pacientes UCI

- a. Betalactamico (cefotaxime + ceftraxona + ampicilina sulbactam)
- b. Azitromicina
- c. Fluoroquinolona respiratoria

TERAPIA ANTIMICROBIANA RECOMENDADA POR PATOGENO ESPECIFICO

Organismo	Antimicrobiano Preferido	Antimicrobianos Alternativos
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (No Resiste) (Resistente)	Penicilina G, Amoxicilina Agentes escogidos en base a susceptibilidad Cefotaxime, Ceftriaxone, Fluoroquinolonas	Macrolidos, Cefalosporinas (Cefpodoxime, Cefprozil, Cefuroxime, Cefnidir Cefditoren) o Parenterales (Cefuroxime, Ceftriaxone, Cefotaxime). Clindamicina, Doxiciclina, Fluoroquinolonas Respiratorias. Vancomicina, Linezolid, Altas dosis de Amoxicilina (3/gr/dia) con penicilina MIC < 4mg/ml
<i>Haemophilus influenzae</i> (No productor de B-lactamasas) (productor de B-lactamasas)	Amoxicilina 2 o 3 generación de Cefalosporinas Amoxicilina - Clavulanato	Fluoroquinolonas, Doxiciclina, Azitromicina, Claritromicina. Fluoroquinolonas, Doxiciclina, Azitromicina, Claritromicina.
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Macrolido, Tetraciclina	Fluoroquinolona
<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	Tetraciclinas	Macrolidos
Especies de <i>Legionella</i>	Fluoroquinolona, Azitromicina	Doxiciclina
<i>Chlamydophila psittaci</i>	Tetraciclinas	Macrolidos
<i>Coxiella burnetii</i>	Tetraciclinas	Macrolidos
<i>Francisella tularensis</i>	Doxiciclina	Gentamicina, Estreptomina
<i>Yersinia pestis</i>	Estreptomina, Gentamicina	Doxiciclina, Fluoroquinolona
<i>Bacillus anthracis</i>	Ciprofloxacina, levofloxacina, doxiciclina	Otras fluoroquinolonas, B-lactamicos, si es susceptible: Rifampicina clindamicina, cloramfenicol
Enterobacteriaceae	Tercera generación de Cefalosporinas Carbapenem (droga de escogencia para ampliar rango de productor de B-Lactamasas)	B-Lactamicos, inhibidores de B-lactamasa, Fluoroquinolonas

TERAPIA ANTIMICROBIANA RECOMENDADA POR PATOGENO ESPECIFICO

Organismo	Antimicrobiano Preferido	Antimicrobianos Alternativos
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	B-lactamico antipseudomona + Ciprofloxacina o levofloxacina o aminoglucósido	Aminoglucosido + Ciprofloxacina o Levofloxacina
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Carbapenem, Ceftazadime	Fluoroquinolonas, TMP-SMX
Especies de <i>Acinetobacter</i>	Carbapenem	Cefalosporinas, aminoglucósidos, ampicilina-sulbctam, colistin
<i>Staphylococcus aureus</i> (Meticilina Susceptible) (Meticilina Resistente)	Penicilina Antistaphylococcica Vancomicina o Linezolid	Cefazolin, Clindamicina TMP-SMX
<i>Bordetella pertussis</i>	Macrolidos	TMP-SMX
<i>Anaerobios</i>	B-Lactamicos, Inhibidor de B-lactamasa Clindamicina	Carbapenem
<i>Virus Influenza</i>	Oseltamivir o Zanamivir	
<i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	Isoniazida + rifampicina + ethambutol	
Especies de <i>Coccidioides</i>	Itraconazol, Fluconazol	Anfotericina B
<i>Histoplasmosis</i>	Itraconazol	Anfotericina B
<i>Blastomycosis</i>	Itraconazol	Anfotericina B

Una vez la etiología de la NAC ha sido identificada con métodos confiables microbiológicos, la terapia antimicrobiana de ser dirigida a ese patógeno

- Paciente con NAC deben ser tratados mínimo cinco días
- Afebriles de 48-72 horas y no deben tener signos de inestabilidad clínica asociada con NAC antes de interrumpir TTO.
- Una duración larga de la terapia puede ser necesaria cuando no se ha luchado activamente en contra del patógeno activo o si se debe a una complicación por una infección extrapulmonar tal como lo es la meningitis o endocarditis.

Table 10. Criteria for clinical stability.

Temperature $\leq 37.8^{\circ}\text{C}$

Heart rate ≤ 100 beats/min

Respiratory rate ≤ 24 breaths/min

Systolic blood pressure ≥ 90 mm Hg

Arterial oxygen saturation $\geq 90\%$ or $\text{pO}_2 \geq 60$ mm Hg on room air

Ability to maintain oral intake^a

Normal mental status^a

**¿POR QUE MI
PACIENTE NO
MEJORA?**

Nonresponding Pneumonia

Rosario Menendez, MD and Antoni Torres, MD†*

Clinical Pulmonary Medicine • Volume 11, Number 5, September 2004

Treatment Failure in Community-Acquired Pneumonia

Rosario Menendez and Antoni Torres

Chest 2007;132:1348-1355

DOI 10.1378/chest.06-1995

- DEFINICIONES:
 - Neumonía que no responde, sin respuesta clínica y paraclínica a antibiótico.
 - Neumonía progresiva, deterioro clínico y radiológico
 - Neumonía que no resuelve, mejoría clínica pero persistencia radiológica

TABLE 1. Factors Related to the Speed of Resolution of Pneumonia

Host

Rapid

- Young age
- Nonsmoker
- Nonhospitalized CAP

Slow

- Elderly
- Comorbid illness
- Multilobar CAP
- Alcohol intake
- Smoker

Microorganism

Rapid

- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydia pneumoniae*

Slow

- Bacteremia with *Streptococcus pneumoniae*
- *Legionella pneumophila*
- Polymicrobial

TABLE 2. Factors Related to Therapeutic Failure in Community-Acquired Pneumonia

Variable	Treatment Failure RR* (95% CI)
Influenza vaccination	0.3 (0.2–0.6)
COPD	0.6 (0.4–0.9)
Fluoroquinolone treatment	0.5 (0.3–0.9)
Pleural effusion	2.7 (1.8–4.2)
Multilobar CAP	2.1 (1.4–2.9)
Cavitation on chest x-ray	4.1 (1.3–13.5)
PSI index	1.3 (1.1–1.5)
Leukopenia	3.7 (1.4–10.2)
Liver disease	2 (1.1–3.5)

TABLE 3. Causes of Nonresponding Pneumonia

Infectious

Resistent microorganisms

1. CAP
 - S. pneumoniae*
 - S. aureus*
2. Nosocomial pneumonia
 - Acinetobacter*
 - MRSA
 - Pseudomonas aeruginosa*

Infrequent microorganisms

- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Nocardia* sp.
- Fungal pneumonia
- *Pneumocystis carinii*
- Others

Non infectious

- Neoplasm
- Pulmonary hemorrhage
- Eosinophilic pneumonia
- Pulmonary edema
- Adult respiratory distress syndrome (ARDS)
- *Bronchiolitis obliterans* with organizing pneumonia (BOOP)
- Drug-induced pulmonary infiltrates
- Pulmonary vasculitis

Falla en el A/B	Confirmar adherencia
	Revisar Microbiología
	Revisar sensibilidad del A/B
	Considerar patógenos inusuales
Complicaciones infecciosas	Revisar o repetir Rx
EMPIEMA	Considerar TAC
ENDOCARDITIS	Evaluar otras infecciones
SUPERINFECCION	Considerar sobreinfección
Diagnóstico incorrecto	Revisar historia
	Revisar datos de laboratorio
	Considerar broncoscopia