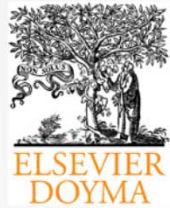


# Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad

Ana Belso Candela  
Sº de Medicina Interna  
Hospital General de Elda





# ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGIA

[www.archbronconeumol.org](http://www.archbronconeumol.org)



Normativa SEPAR

## Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)

Community Acquired Pneumonia. New Guidelines of the Spanish Society of Chest Diseases and Thoracic Surgery (SEPAR)

Rosario Menéndez<sup>a,\*</sup>, Antoni Torres<sup>b</sup>, Javier Aspa<sup>c</sup>, Alberto Capelastegui<sup>d</sup>, Cristina Prat<sup>e</sup> y Felipe Rodríguez de Castro<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Fe, Valencia, CIBERES, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Clinic, Barcelona, CIBERES, IDIBAPS, Universitat de Barcelona, GRQ, España

<sup>c</sup> Servicio de Neumología, Hospital de La Princesa, Madrid, España

<sup>d</sup> Servicio de Neumología, Hospital de Galdakao, Galdakao, España

<sup>e</sup> Servicio de Microbiología, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>f</sup> Servicio de Neumología, Hospital Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, CIBERES España

## British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009

W S Lim, S V Baudouin, R C George, A T Hill, C Jamieson, I Le Jeune, J T Macfarlane, R C Read, H J Roberts, M L Levy, M Wani, M A Woodhead, Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee

*Thorax 2009;64:iii1-iii55*

## Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults

Lionel A. Mandell,<sup>1,a</sup> Richard G. Wunderink,<sup>2,a</sup> Antonio Anzueto,<sup>3,4</sup> John G. Bartlett,<sup>7</sup> G. Douglas Campbell,<sup>8</sup> Nathan C. Dean,<sup>9,10</sup> Scott F. Dowell,<sup>11</sup> Thomas M. File, Jr.<sup>12,13</sup> Daniel M. Musher,<sup>5,6</sup> Michael S. Niederman,<sup>14,15</sup> Antonio Torres,<sup>16</sup> and Cynthia G. Whitney<sup>11</sup>

IDSA/ATS Guidelines for CAP in Adults • CID 2007:44 (Suppl 2)

# Epidemiología

- **Incidencia** anual de 5-11% en adultos.
- Más **frecuente** en varones, extremos de la vida, invierno y presencia de factores de riesgo (alcohol, tabaco, malnutrición, uremia y EPOC).
- Ingreso en **UCI**: 1.2-10% de los ingresos por NAC.
- **Mortalidad**: 1-5% pacientes ambulatorios, 5.7-14% ingresados, 34-50% ingresos en UCI.



# Etiología

- El más frecuente en todas las series y todos los ámbitos es el **neumococo**.
- La frecuencia del *Mycoplasma pn.* depende de si el estudio ha sido realizado en año de epidemia.
- **En ancianos** es más frec que en otros grupos la neumonía por *H. influenzae* y por aspiración, siendo menos frec la infección por *M. Pneumoniae*, *Legionella* spp y BEGN.
- **En EPOC** es más frec que en otros grupos la etiología por *H. Influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y bacteriemias por neumococo.
- **En pacientes institucionalizados** (asociados a cuidados): mayor frec de neumonía por aspiración, *H. Influenzae*, BEGN y *S. aureus*, siendo menos frecuente la neumonía por *Legionella* spp.

**Tabla 1**

Distribución de las posibles etiologías en la NAC\*

Microorganismo	Comunidad, %	Hospital, %	UCI, %
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	14	25	17
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	16	6	
Virus	15	10	4
<i>Chlamydophila pneumoniae</i>	12	3	
<i>Legionella</i> spp.	2	3	10
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	5	3
Bacilos gramnegativos			5
<i>Staphylococcus aureus</i>			5
No identificados	44	37	41

\* Modificado de Marrie et al<sup>9</sup>.

# Manifestaciones clínicas

- **Inespecífica.** Dx basado en conjunto de **signos y síntomas**:
  - **Infección de vías respiratorias bajas.**
  - **Afectación general:** fiebre, tos, expectoración, dolor torácico, disnea/taquipnea, signos de ocupación alveolar.
  - En **ancianos:** confusión, empeoramiento enfermedades subyacentes, ausencia de fiebre.
- **Peculiaridades:**
  - Neumococo: comienzo súbito, fiebre alta, dolor pleurítico, bacteriemia frecuente en mujeres, -OH, DM y EPOC.
  - Legionella: jóvenes, fumadores, no comorbilidad, diarrea, hipoNa.
  - Mycoplasma: jóvenes, ATB previa.
  - Vírica: frecuente en pacientes con ICC.

# Estudios básicos

- **Laboratorio:** **Saturación de O2, hemograma, bioquímica** básica. Contribución en escalas pronósticas.
- **Rx tórax:**
  - Patrón de oro: Infiltrado en paciente con clínica sugestiva. (Si la clínica no lo apoya, **otras causas de infiltrado** son hemorragia, malignidad, edema de pulmón e inflamación de causa no infecciosa).
  - Obligada para establecer dx, localización, extensión, complicaciones, enfermedades pulmonares asociadas, otros dx, evolución.
  - Signos de gravedad: bilateral, multilobar, DP (st bilateral).
  - Resolución radiológica posterior a la clínica.
  - Empeoramiento radiológico inicial en ancianos, Legionella, N. neumocócica bacteriémica.
- **TAC tórax:** sólo en caso de duda.





# Evaluación de la gravedad y escalas pronósticas

- Clave para establecer el **tto y ubicación** más apropiadas.
- **Identificar con rapidez los pacientes más graves** o que pueden agravarse con rapidez: valorar ingreso en planta vs UCI.
- Un retraso en la identificación de la gravedad se asocia a aumento de la mortalidad.
- **Escalas pronósticas de gravedad:** permiten clasificar a los pacientes en función de la probabilidad de fallecer en los próximos 30 días o precisar tto más agresivo (VMI, aminas...):
  - **PSI**
  - **CURB65.**

# PSI

- *Pneumonia Severity Index*: escala propuesta por la **IDSA** para calcular la gravedad del paciente, basada en el estudio de *Fine et als*\* (validada en más de 50.000 pac con NAC):
  - ❖ **20 variables**: edad, sexo, enfermedades de base, signos vitales y hallazgos analíticos y radiológicos.
  - ❖ Es un excelente **predictor de mortalidad a los 30 días** del dx de la NAC.
  - ❖ Según la puntuación, se clasifican en **5 grupos de gravedad creciente**.

\* *N Engl J Med.* 1997;336:243-50

**TABLA I.** Estratificación de riesgo según la escala PSI (pneumonia severity index).

<b>Puntuación de las variables para predicción de mortalidad</b>	
<b>Características</b>	<b>Puntuación</b>
Edad: hombres	Número de años
Edad: mujeres	Número de años-10
Asilo o residencias	+10
Enfermedad neoplásica	+30
Enfermedad hepática	+20
Insuficiencia cardíaca congestiva	+10
Enfermedad cerebrovascular	+10
Enfermedad renal	+10
Estado mental alterado	+20
Frecuencia respiratoria > 30/min	+20
PA sistólica <90	+20
Temperatura <35°C o > 40°C	+15
Pulso > 125/min	+10
pH arterial < 7,35	+30
BUN > 30 mg/dl	+20
Na < 130 nmol/l	+20
Glucosa > 250 mg/dl	+10
Hematocrito < 30%	+10
PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg	+10
Derrame pleural	+10

Clase de Riesgo Fine	Puntuación	Muerte 30 días, %
Clase I	Si < 50 años y sin neoplasia, ni insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, enfermedad hepática o renal	0,1
Clase II	< 70	0,6
Clase III	71-90	0,9-2,8
Clase IV	91-130	8,2-9,3
Clase V	> 130	27-29,2

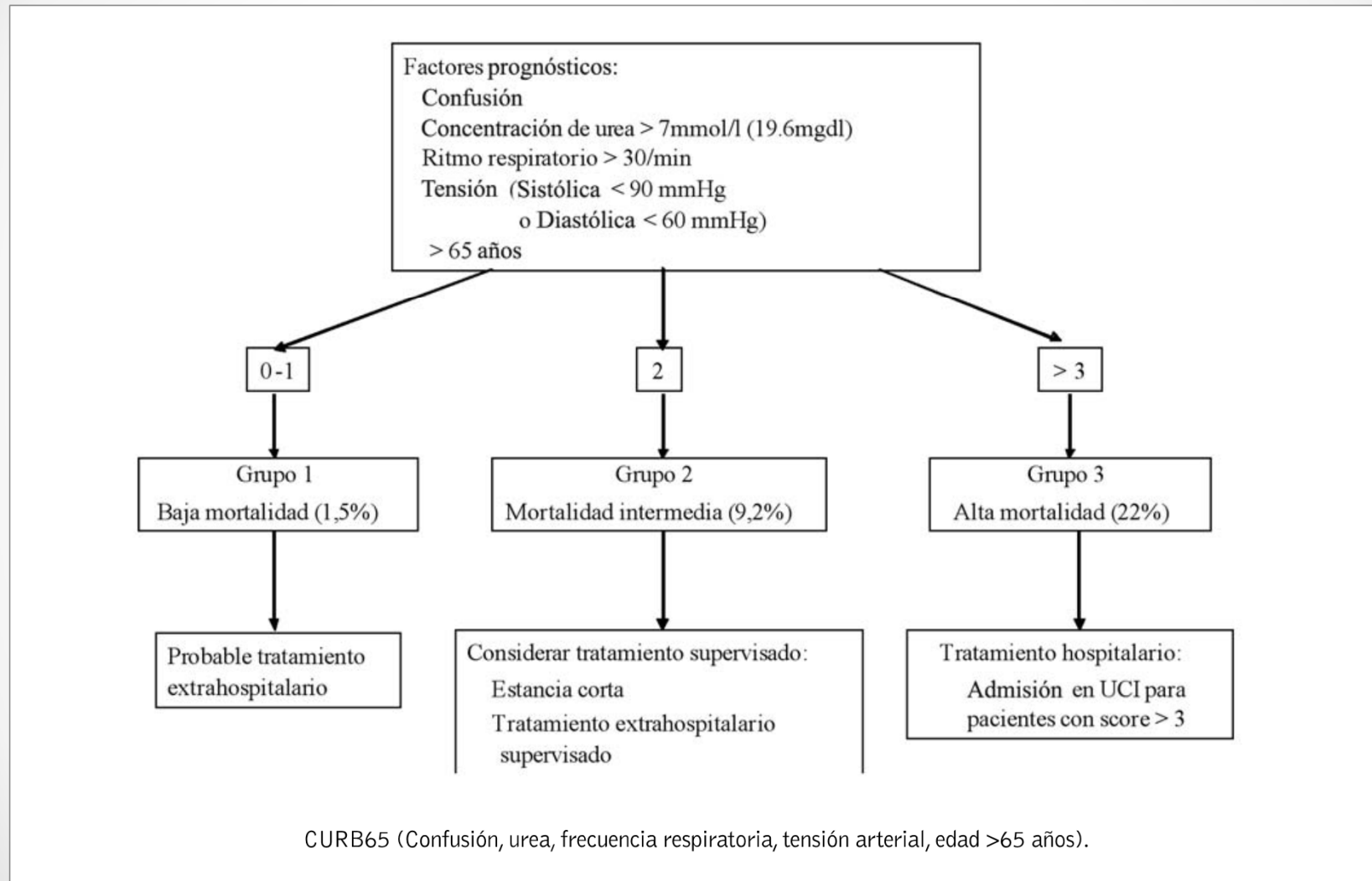
- **I (bajo riesgo):** tratamiento **domiciliario**.
- **II y III (riesgo intermedio):** valorar alta o ingreso tras 12-24 h de ATB y Observación en Urgencias.
- **IV y V (alto riesgo):** **hospitalización**. Valorar ingreso en UCI.

# CURB65

- Inicialmente desarrollado por la British Thoracic Society (CURB) y posteriormente rediseñado por *Lim et al*\*.
- Acrónimo de **5 variables**:
  - Confusión
  - Urea >7mmol/l ó >20mg/l
  - Respiratory rate (FR> 30 rpm)
  - Blood pressure (PAS<90 mmHg ó PAD <60 mmHg)
  - Edad >65 años.

\* *Thorax. 2003;58:377-82*

# Estratificación de riesgo según CURB65



# Limitaciones

## PSI

- No considera **necesidades fisiológicas o sociales**: intolerancia oral, descompensación de enfermedades basales, problemas sociales.
- Excesiva priorización de la **edad**, en perjuicio de los jóvenes.
- **Medición compleja** de las variables.

## CURB65

- No validado en > 65 años.
- Ausencia de valoración de SO<sub>2</sub>.

La decisión final ha de corresponder al médico independientemente de la puntuación, en base a su **juicio clínico**.





# Crterios de ingreso en UCI

**TABLA III.** Variables de la escala ATS/IDSA agrupadas en criterios mayores y menores.

## CRITERIOS MENORES

Frecuencia respiratoria > 30 respiraciones /minuto

PaO<sub>2</sub>/Fi O<sub>2</sub> ratio < 250

Infiltrados multilobares

Confusión/desorientación

Uremia (nivel Bun > 20mg/dL)

Leucopenia (WBC < 400 células/mm<sup>3</sup>)

Trombocitopenia (plaquetas < 100,000 células/mm<sup>3</sup>)

Hipotermia (temperatura <36°C)

## CRITERIOS MAYORES

Ventilación mecánica invasiva

Shock séptico con necesidad de vasopresores

Ingreso en UCI:

1 criterio >

o

3 criterios <

# Otras escalas

## SCAP

TABLA II. Puntos asignados a las variables de la escala SCAP en el análisis multivariante.

Variables	Parámetro beta	OR (IC 95%)	Puntos	Criterios
Intercepción	-4,79			
pH < 7,30	2,38	10,8 (3,5-34,0)	13	Mayor
Presión sistólica < 90 mmHg	2,19	8,9 (3,2-25,2)	11	Mayor
Frecuencia respiratorio > 30 respiraciones/min	1,83	6,3 (3,4-11,7)	9	Menor
Nitrógeno ureico en sangre > 30 mg/dl	0,92	2,5 (1,4-4,7)	5	Menor
Estado mental alterado	0,87	2,4 (1,2-4,6)	5	Menor
Pa O <sub>2</sub> /F <sub>I</sub> O <sub>2</sub> < 250 mmHg	1,12	3,1 (1,7-5,7)	6	Menor
Edad > 80 años	0,86	2,4 (1,3-4,4)	5	Menor
Radiografía bilateral/ multilobular	0,68	2,0 (1,1-3,7)	5	Menor

IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; PaO<sub>2</sub>/F<sub>I</sub>O<sub>2</sub> : Presión arterial de oxígeno/fracción inspiratoria de oxígeno.

España PP et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;174:1249-56

## SMART-SCOP

TABLA IV. Estratificación de riesgo según la escala SMART-COP.

S	Presión Sistólica		2 puntos
M	Radiografía multilobar		1 punto
A	Albúmina < 3,5 g/dl		1 punto
R	Frecuencia respiratoria/cortes ajustados de edad		1 punto
	Edad	<50 años	>50 años
	FR	> 25 resp/min	> 30 resp/min
T	Taquicardia > 125ppm		1 punto
C	Confusión (nueva aparición)		1 punto
O	Oxígeno bajo/cortes ajustados de edad		2 puntos
	Edad	<50 años	>50 años
	PaO <sub>2</sub>	<70 mmHg	<60 mmHg
	o saturación O <sub>2</sub>	<93%	<90%
	o PaO <sub>2</sub> /F <sub>I</sub> O <sub>2</sub>	<333	<250
P	pH Arterial		2 puntos

### Interpretación

0-2 puntos	Bajo riesgo
3-4	Riesgo moderado
5-6 puntos	Alto riesgo
> 7 puntos	Muy alto riesgo

Charles et al. *Clin Infect Dis* 2008 ;47 :375-84

- Predicen el ingreso en UCI o el desarrollo de eventos adversos graves.
- Precisan ser validados en diferentes cohortes y en diferentes ámbitos geográficos.

# Marcadores biológicos de gravedad

- Son biomarcadores de la respuesta inflamatoria.
- Correlación con la **gravedad** de la infección.
- Están vinculados a la **mortalidad** de la NAC.
- Los más estudiados:
  - Proteína-C reactiva
  - Procalcitonina
- Otros (en investigación): pro-adrenomedulina, neopterina, pro-ANP, coceptina.
- Su aplicación aislada no aporta ventajas sobre las escalas pronósticas habituales. Precisan más estudios de validación.
- Utilidad: **uso conjunto con las escalas, evolución.**
- Problemas: **coste elevado**, resultado no siempre inmediato.



# Diagnóstico microbiológico

- Sólo **50%** de los casos de NAC se logra dx microbiológico.
- Esencial que sea **precoz, rápido y fiable**.
- Posibilidad de etiología mixta.
- Dx causal necesario:
  - En caso de **gravedad**
  - Puede implicar **modificación del tto**.
  - Sospecha de **etiología infrecuente** (contexto epidemiológico, factores de riesgo...).
  - Resolución lenta o **ausencia de respuesta**.
- Limitaciones: baja rentabilidad, dificultad en la obtención de muestras de calidad.
- En caso de **neumococo** (flora comensal), requeriría **muestras no contaminadas** (sangre, líquido pleural) o **antigenuria**.



# Estudios microbiológicos

1. Hemocultivo
2. Líquido pleural
3. Esputo
4. Otras muestras respiratorias
5. Orina
6. Serología
7. Biología molecular

# 1. Hemocultivo

- Necesario en el dx de **neumonía grave** y para el dx de certeza de **N. neumocócica bacteriémica** o **N. por H. Influenzae**.
- Venopunción aséptica de **2 extracciones diferentes**, ambas **con cultivo** en medio **aerobio y anaerobio**.
- **Positivos** <20% de los casos. Utilidad limitada en inmunocompetentes.
- Importante en pacientes con **enfermedades crónicas** o **VIH+** (mayor incidencia de bacteriemias).
- Repetir hemocultivos en caso de **fracaso terapéutico** o progresión de la neumonía.



## 2. Líquido pleural

- Si existe derrame pleural, se aconseja **toracocentesis** y **cultivo aerobio y anaerobio**.
- **Empiema**: uno de los principales factores asociados a mala evolución.
- **Aislamientos más frecuentes**:
  - Neumococo (sobre todo serotipo 1)
  - *H. Influenzae*
  - *S. pyogenes*
  - *S. aureus*
- **Otras determinaciones** microbiológicas en LP (S>80%, E>90%)
  - **Antígeno** (sobre todo si tto ATB)
  - **Ácidos nucleicos** (PCR)

# 3. Esputo

- Muestra respiratoria + frec pero más problemática (baja S).
- Necesario cribado microscópico de **calidad de la muestra**:
  - < 10 céls epiteliales/campo 100x
  - > 25 leucocitos/campo 100x
- **Dx de probabilidad** en caso de:
  - *Neumococo* (colonización de OF st en < 2a y EPOC)
  - *H. Influenzae*, *M. Catharralis* (colonización en enf. crónicos)
- **Dx de seguridad** si aislamiento de patógenos primarios:  
*Legionella pneumophila* o *M. tuberculosis*.





- Cultivo de *Mycoplasma* y *Chlamydia* poco sensible (técnicas alternativas).
- **Enterobacterias, Pseudomonas y otros BGN**: frec nosocomial, puede ser causa de **NAC** si Idep, DM o EPOC.
- Aumento de **neumonía necrotizante grave** por **SARM**, sobre todo en América y menos en Europa.
- En 10-15% de los casos la neumonía es 2ª a **aspiración** (alteración del nivel de consciencia o deglución, boca séptica). En este caso no es necesario cultivo porque los agentes causales y su sensibilidad son predecibles.
- Búsqueda de *Nocardia spp* en pacientes con enfermedad de base o Idep con formación de **abscesos o cavitación**. Precisa medios selectivos e incubación prolongada.

## 4. Otras muestras respiratorias

- Obtención mediante **fibrobroncoscopia** (FBC).
- No contaminación por flora de OF.
- Indicada en dx de neumonía nosocomial o en paciente Idep. En caso de NAC, indicada en caso de **gravedad o fracaso terapéutico**.
- Cultivo **cuantitativo**.
- Muestras:
  - **Cepillado bronquial**: crecimiento significativo  $> 10^3$  ufc/ml.
  - **BAL**:  $> 10^4$  ufc/ml. Técnica de elección para la búsqueda de *P. jirovecii* y CMV en IDep.
  - **BTB**: casos seleccionados.

## 5. Orina

- Detección de excreción renal de antígenos en caso de infección por **neumococo** o *L. pneumophila*.
- **Falsos positivos para neumococo:**
  - Colonización: EPOC o < 2 años.
  - Persistencia de excreción por episodio previo de neumonía o exacerbación de EPOC.
- Antigenuria de *Legionella*: **método dx de referencia** (S 80%, E 100%). Se aconseja su determinación si:
  - Contexto epidemiológico
  - Neumonía grave
  - Falta de respuesta inicial a beta-lactámicos.

## 6. Serología

- Útil en el dx de neumonía por *M. Pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*, especialmente en jóvenes.
- Título elevado de **IgM en la fase aguda** o **seroconversión** del título de **Ac IgG en la fase de convalecencia**.
- **Inconvenientes:**
  - No elevación de IgM en adultos con reinfecciones.
  - Alta prevalencia de Ac frente a Chlamydia en la población gral.
- **Otros diagnósticos:** *Coxiella burnetti* (fiebre Q), *Francisella tularensis* (turalemia) o *L. pneumophila*.

# 7. Biología molecular

- PCR= reacción en cadena de la polimerasa.
- Indicadas en **neumonías graves sin dx etiológico** por medios habituales.
- Centros con infraestructura y experiencia técnica necesaria.
- PCR en **LP** para determinación de DNA **neumocócico** (baja S en sangre).
- PCR en **aspirado NF** para *M. Pneumoniae* y *C. Pneumoniae* : superioridad dx frente a cultivo o serología.
- **Virus respiratorios** en **aspirado NF** en períodos epidémicos (ej. Influenza A H1N1).



# Tratamiento antimicrobiano de la NAC



# Generalidades

- Inicialmente **empírico** (mientras no se disponga de técnicas rápidas con S y E del 100%).
- Estudios prospectivos aleatorizados comparando tto empírico aleatorizado vs tto dirigido basado en pruebas rápidas (antigenuria) **no han demostrado diferencias en la evolución** de los pacientes (*Thorax*. 2010;65:101–6).
- Elección en base a **microorganismos más frecuentes** y patrones locales de **sensibilidad a ATB**.
- Decisión de ingreso hospitalario y ubicación en base a **escalas pronósticas** (PSI y CURB65)



# Tratamiento ambulatorio

- Debe  **cubrir las etiologías principales**: *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* y *L. pneumophila*.
- En España, las  **resistencias de *S. pneumoniae* a macrólidos** son alrededor de un  **25%**.
- Se aconseja administrar  **dosis elevadas de penicilinas o beta-lactámicos** que permitan alcanzar niveles séricos de antibióticos que actúen eficazmente en caso de resistencias de nivel intermedio.
- Estudios clínicos demuestran claramente que la administración de un  **beta-lactámico+macrólido** o una  **quinolona sola** tienen la misma eficacia clínica (IDSA/ATS - *Clin Infect Dis.* 2007;44(Suppl 2):S27-72).





## *Tratamiento ambulatorio*

Ninguna técnica diagnóstica, a menos que haya sospecha de patógenos infrecuentes por evidencia epidemiológica

→ Moxifloxacino o levofloxacino: 5 a 7 días

→ Amoxicilina o amoxicilina/clavulánico o cefditoren (todos ellos 7 días) + macrólidos (azitromicina 3-5 días o claritromicina 7 días)

Todos por vía oral

NOTA: actualmente se desaconseja el uso de telitromicina en monoterapia recomendado por la SEPAR en la anterior revisión, debido a hepatotoxicidad.

# Tto NAC con ingreso en planta

- La **mayoría** de pacientes ingresados en el hospital cumplen **criterios adecuados de hospitalización** según las escalas PSI o CURB65 (*Thorax*. 2003;58:377-82).
- Se **aconseja** la administración de **combinación de ATB** en lugar de monoterapia.
- Los ensayos clínicos no han demostrado diferencias en la eficacia clínica al comparar **beta-lactámico+macrólido** frente a **FQ sola** (aunque incluyen pocos pacientes del grupo V de la escala PSI).



*Tratamiento cuando se precisa ingreso en una sala de hospitalización*

## Técnicas microbiológicas

Hemocultivos (aerobios y anaerobio)

Líquido pleural (Gram, cultivos aerobios y anaerobio; valorar la detección de antígeno y/o técnicas de biología molecular)

Detección de antígeno *Legionella* y neumococo en orina

Esputo de buena calidad (Gram y cultivo)

Aspirado nasofaríngeo si se sospecha virus gripal y está indicado el tratamiento

→ Cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) o amoxicilina-clavulánico más un macrólido (azitromicina o claritromicina)

→ Levofloxacino en monoterapia

En todos los casos inicio del tratamiento por vía intravenosa

El levofloxacino puede iniciarse por vía oral

Duración del tratamiento 7-10 días

# Tto NAC con ingreso en UCI

- Supone 10% de los ingresos por NAC.
- Estudios retrospectivos y prospectivos indican que la administración de una combinación de ATB (**beta-lactámico+macrólido**) **disminuye la mortalidad** (*Clin Infect Dis.* 2003;36:389–95, *Am Respir Crit Care Med.* 2004;170:440–4, *Intensive Care Med.* 2010;36:612–20).
- Las últimas guías de la BTS ya aconsejan esta combinación como primera opción (*Thorax* 2009;64:iii1-iii55).

## Tratamiento cuando se precisa ingreso en la UCI

### Técnicas microbiológicas

Hemocultivos (aerobios y anaerobio)

Líquido pleural (Gram, cultivos aerobios y anaerobio; valorar la detección de antígeno y/o técnicas de biología molecular)

Detección de antígeno *Legionella* y neumococo en orina

Muestra respiratoria (aspirado traqueal, lavado broncoalveolar, catéter telescopado; según localización y sospecha clínica: Gram y cultivo, valorar detección de antígeno y/o técnicas de biología molecular)

Aspirado nasofaríngeo si se sospecha virus gripal y está indicado el tratamiento

→ Cefalosporina no antipseudomónica a dosis altas (ceftriaxona 2 g/24 h, cefotaxima 2 g/6-8 h) por vía intravenosa + macrólido (azitromicina 500 mg/día o claritromicina 500 mg/12 h) por vía intravenosa

Alternativa: levofloxacino por vía intravenosa (500 mg/12 h) en vez de macrólidos

Duración del tratamiento 7-14 días

# Sospecha NAC por *P. aeruginosa*

- Tratar con 2 ATB.
- Factores de riesgo:
  - EPOC avanzado ( $FEV_1 > 30\%$ )
  - Bronquiectasias generalizadas
  - ATB repetida en el último año
- Cubrir además *S. pneumoniae* y *L. pneumoniae*.

Piperacilina-tazobactam o cefepima o carbapenem (imipenem o meropenem) por vía intravenosa + ciprofloxacino por vía intravenosa (400 mg/8 h) o levofloxacino (500 mg/12 h)  
o bien + aminoglucósido en lugar de la quinolona: tobramicina por vía intravenosa (6 mg/kg/24 h) o amikacina por vía intravenosa (15 mg/kg/24 h)  
Duración del tratamiento 14 días

# Sospecha NAC por SARM

- Actualmente, sobre todo en EEUU, se han observado casos de NAC por SARM con factor de virulencia Pantón-Valentine.
- Más frecuente en **jóvenes** y con formas **necrotizantes** muy graves.
- Infrecuente en Europa y España.
- **Cubrir** además *S. pneumoniae* y *L. pneumoniae*.
- Combinación más adecuada:  
**Linezolid o Vancomicina + Levofloxacino**

# Sospecha de NAC por anaerobios y neumonía aspirativa

- Pacientes con **boca séptica, disfagia o alteración de consciencia**.
- Puede presentarse como absceso pulmonar o neumonía necrotizante.
- Microorganismos anaerobios y/o GN.
- Se recomienda **tto empírico** con:
  - Amoxicilina-clavulánico (a altas dosis).
  - Ertapenem
  - Piperacilina-tazobactam
  - Clindamicina
  - Moxifloxacino
- Elección del ATB en función de la **tolerancia y disponibilidad vía oral**. Ttos prolongados en caso de absceso pulmonar o neumonía necrotizante.





# Otros aspectos del tto empírico

- **Primera dosis de ATB:**

- Varios estudios han demostrado que la administración de la 1ª dosis de ATB en las **primeras 4-8 h** tras la llegada del paciente a URG disminuye la mortalidad.

*(N Engl J Med. 2002;347:2039–45, Arch Intern Med. 2004;164:637–44, Am J Respir Crit Care Med. 2006;173:164–70).*

- Debe administrarse en Urgencias, antes de su traslado a planta.
- En caso de paciente ambulatorio, 1ª dosis oral o i.m. antes de su traslado a Hospital o alta a domicilio.

- **Duración:**

- Estándar: **5-7 días**.
- Prolongar tto si: fiebre > 72h, persistencia de >1 criterio de inestabilidad clínica o aparición de complicaciones extrapulmonares (ATS/IDSA).



# NAC que no responde al tto

- Depende de factores relacionados con la gravedad inicial, microorganismo causal y características de huésped.
- Supone 10-15% de pacientes hospitalizados y hasta 20% de pacientes ambulatorios.
- **NAC no respondedora**: persistencia o empeoramiento de los síntomas en la fase inicial.
- **NAC de lenta resolución**: persistencia de imágenes radiológicas a las 4-6 semanas.

**Tabla 5**

Etiología de la NAC que no responde

**Infecciosa**Microorganismos resistentes*Streptococcus pneumoniae**Staphylococcus aureus*Microorganismos infrecuentes*Pseudomonas aeruginosa*Anaerobios*Mycobacterium tuberculosis**Nocardia spp.*Hongos*Pneumocystis jirovecii*

Hantavirus

**No infecciosa**

Neoplasia

Hemorragia pulmonar

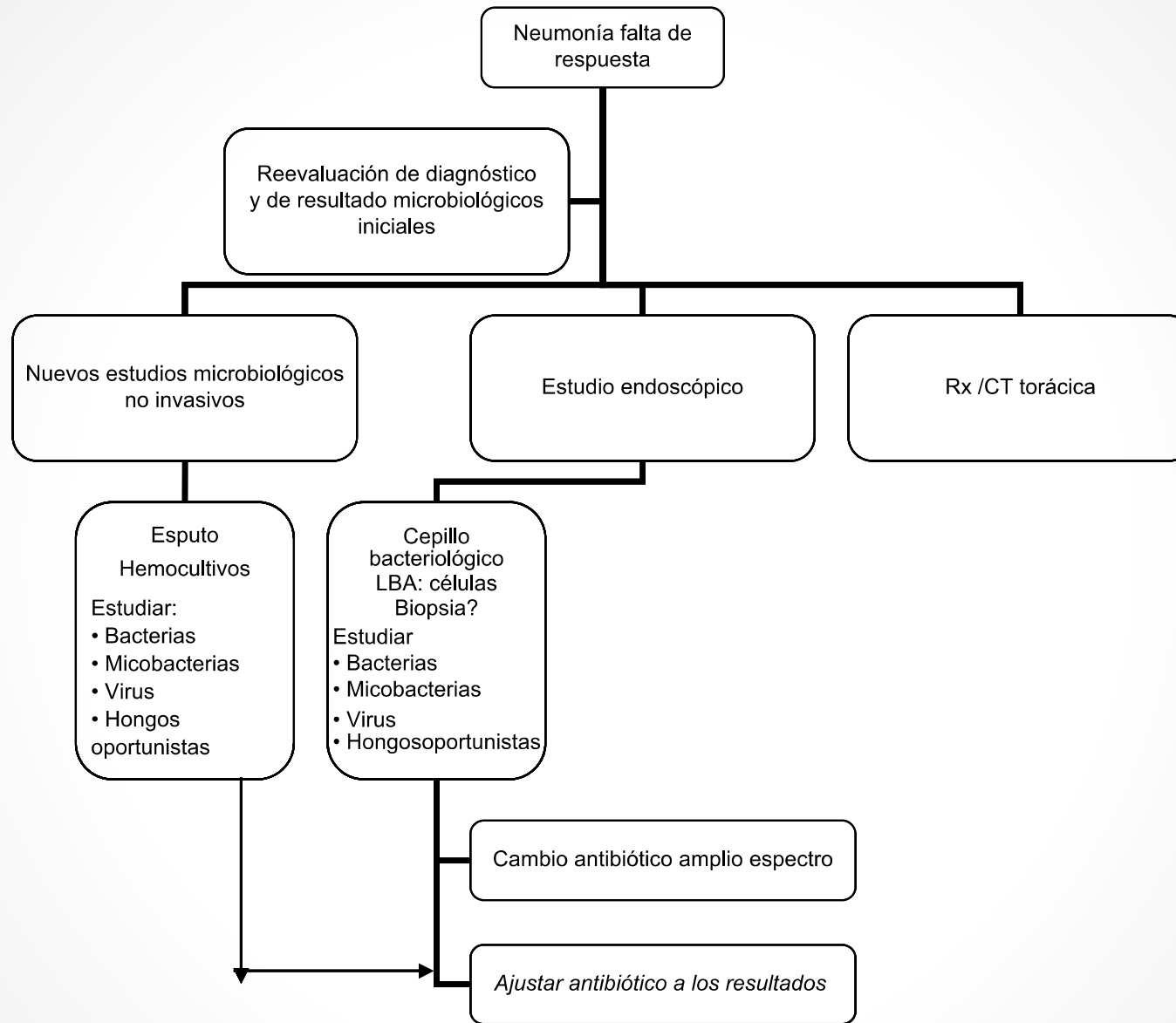
Edema pulmonar

Eosinofilia pulmonar

Distres respiratorio del adulto

Bronquiolitis obliterante idiopática con neumonía en organización

Vasculitis



**Figura 1.** Algoritmo de actuación en el paciente con NAC que no responde al tratamiento antimicrobiano inicial.

*Paciente con NAC que no responden al tratamiento o sospecha clínica y epidemiológica de patógenos infrecuentes*

## Técnicas microbiológicas

Tinción de Ziehl-Neelsen, cultivo micobacterias en muestras respiratorias y líquido pleural (valorar técnicas de biología molecular)

Cultivo micológico y actinomicetales. Tinción de Giemsa, tinción de Kinyoun

Nuevos hemocultivos

Nueva muestra respiratoria invasiva (aspirado traqueal, lavado broncoalveolar y/o catéter telescopado) para cultivos convencionales y especiales

Serología según sospecha clínica

Técnicas de biología molecular según sospecha clínica (neumococo si la muestra se obtiene después del inicio del tratamiento antibiótico, micobacterias, virus respiratorios)

# Tto NAC no respondedora

ATB de amplio espectro empírico :

Beta-lactámico antipseudomonas

(cefepime, imipenem, meropenem, P-T)

+

Fluoroquinolonas

±

Macrólido (valorar)

- Si institucionalizado o tto ATB reciente o colonización por *S. Aureus*, añadir **Vancomicina** o **linezolid** hasta descartar SARM
- Si FR para infección por *Aspergillus spp* (EPOC grave, IDep, CC sistémicos), administrar **tto antifúngico** hasta excluir esta posibilidad.

## Dosis y vías de administración de ATB en la NAC

Fármaco	Vía	Dosis
Amikacina	Intravenosa	15 mg/kg/24 h
Amoxicilina/ácido clavulánico	Oral	875/125 mg/8 h
Amoxicilina/ácido clavulánico	Oral	2.000/135 mg/12 h
Amoxicilina/ácido clavulánico	Intravenosa	1.000–2.000/200 mg/8 h
Azitromicina	Oral-intravenosa	500 mg/24 h
Cefditoren	Oral	400 mg/12 h
Cefepima	Intravenosa	2 g/12 h
Cefotaxima	Intravenosa	1–2 g/8 h
Ceftriazona	Intravenosa	1 g/24 h
Ciprofloxacino	Oral	500–750 mg/12 h
Ciprofloxacino	Intravenosa	400 mg/8–12 h*
Claritromicina	Oral	1.000 mg/24 h
Claritromicina	Intravenosa	500 mg/12 h
Clindamicina	Oral	300 mg/12 h
Clindamicina	Intravenosa	600 mg/8 h
Ertapenem	Intravenosa	1 g/24 h
Imipenem	Intravenosa	1 g/8 h
Levofloxacino	Oral	500 mg/24 h (dosis inicial 1.000 mg)
Levofloxacino	Intravenosa	500 mg/12 h o 24 h**
Meropenem	Intravenosa	1 g/8 h
Moxifloxacino	Oral	400 mg/24 h
Piperacilina-tazobactam	Intravenosa	4–0,5 g/6–8 h
Tobramicina	Intravenosa	6 mg/kg/24 h

\* En caso de infección producida por un microorganismo con CIM > 0,5 mg/l es conveniente administrar el antimicrobiano cada 8 h para evitar la selección de cepas resistentes.

\*\* Próximamente se comercializarán en España viales de 750 mg: dosis 750 mg/24 h.

# Prevención de la NAC

## 1. Vacunas antineumocócicas:

### Recomendaciones de uso de la vacuna polisacárida 23-valente

1. Edad  $\geq$  65 años
2. Personas entre 2 y 64 años con algunos de los siguientes factores de riesgo:
  - Enfermedad pulmonar o cardíaca crónica
  - Diabetes mellitus
  - Alcoholismo o hepatopatía crónica
  - Pérdidas de líquido cefalorraquídeo
  - Asplenia funcional o anatómica
  - Residencia en centros sociosanitarios
3. Pacientes inmunodeprimidos de 2 o más años de edad
  - Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana
  - Inmunodeficiencias congénitas
  - Linfomas, enfermedad de Hodgkin, leucemias, mieloma múltiple
  - Neoplasias diseminadas
  - Síndrome nefrótico e insuficiencia renal
  - Tratamiento con inmunosupresores (incluyendo corticoides sistémicos)
  - Trasplante de órgano sólido o de médula ósea

- Contiene los polisacáridos capsulares purificados de los **23 serotipos más frec.**
- Respuesta pobre en grupos de mayor riesgo.
- Ha demostrado efectividad en la reducción de riesgo de NNcc invasiva en Inmunocompet.
- La respuesta humoral disminuye a los 5-10 a de la vacunación.

### Recomendaciones de uso de la vacuna heptavalente-conjugada

Todos los niños en edades comprendidas entre 6 semanas y 59 meses (4 años)

Especial énfasis en los diagnosticados de:

Anemia de células falciformes, otras hemoglobinopatías, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica

Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana

Situaciones de inmunodepresión

Immunodeficiencias congénitas

Síndrome nefrótico e insuficiencia renal

Tratamiento inmunosupresor (incluyendo los trasplantes)

Enfermedades crónicas

Cardíaca

Pulmonar

Pérdidas de líquido cefalorraquídeo

Diabetes mellitus

Niños que acuden regularmente a guarderías

- Protege frente a los **7 serotipos responsables del 80% de las infecciones por Ncc** (OM, neumonía, meningitis) en edad pediátrica.
- Reducción significativa de la incidencia en <1 año.
- Reduce el riesgo de transmisión a resto población.
- Incremento de enfermedad invasiva por resto serotipos (especialmente 19A).



## 2. Vacuna antigripal:

- **Epidemia** de gripe en España: **final Otoño-principio Primavera.**
- Afecta 1-5% población general, **40-50% de adultos > 65 años.**
- La vacuna puede prevenir enfermedad en 70-90% sanos < 65 años. En el resto, atenúa la enfermedad y disminuye la morbi-mortalidad asociada.
- Dos tipos de vacunas de igual eficacia:
  - INACTIVADA (i.m): puede administrarse a cualquier persona > 6 meses.
  - ATENUADA (intranasal): más cara. Únicamente aprobada para población sana de 2-49 años (no embarazadas).
  - Intradérmica. Recientemente aprobada. Potente respuesta inmune con menos dosis de antígeno.
- No administrar si Sd febril agudo moderado-grave.
- **GRYPE A H1N1:** pandemia mundial Junio-09. Mayor morbi-mortalidad en < 65 años. Vacunación en grupos de riesgo.

## Recomendaciones de vacunación antigripal

---

Niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 6 meses y los 18 años. Se debe hacer especial énfasis en la vacunación de:

Niños con edades comprendidas entre 6 y 59 meses

Niños con enfermedad respiratoria crónica (incluida el asma), cardiovascular (excluyendo la hipertensión), renal, hepática, cognitiva, neurológica/neuromuscular, o con trastornos hematológicos o metabólicos (incluida la diabetes)

Inmunodeprimidos (incluidos infectados por VIH)

Tratados durante largos períodos de tiempo con ácido acetilsalicílico (para evitar aparición de síndrome de Reye tras la infección viral)

Residentes en centros sociosanitarios

Adultos de 50 años o más años de edad

Embarazadas en el segundo o tercer trimestre del embarazo durante la estación gripal

Personas con enfermedad respiratoria (incluida asma) o cardiovascular crónica (excluyendo la hipertensión), renal, hepática, cognitiva, neurológica/neuromuscular, o con enfermedades hematológicas o metabólicas (incluida la diabetes)

Inmunodeprimidos (incluidas las causadas por fármacos y la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana)

Residentes en asilos, instituciones cerradas u otros centros de carácter sociosanitario

Personal sanitario en contacto con pacientes

Contactos, convivientes domésticos (incluidos niños y adolescentes) o cuidadores de niños menores de cinco años (muy especialmente de los niños menores de 6 meses) o de adultos de edad igual o superior a los  $\geq 50$  años

Contactos, convivientes domésticos (incluidos niños y adolescentes) o cuidadores de personas con enfermedades con alto riesgo de empeorar o desarrollar complicaciones tras la infección gripal

Cualquier adulto que quiera disminuir el riesgo de sufrir una gripe o de transmitírsela a otros

---

Fín