

Infecciones respiratorias no tuberculosas

Procedimientos en enfermedades respiratorias

PROCEDER

Directores de la serie

Pilar de Lucas Ramos
Presidenta de NEUMOMADRID

Yolanda Ginés Díaz
Tesorera de SMMFYC

Juan Carlos Colmenarejo Hernando
Vicepresidente de SEMERGEN Madrid

Infecciones respiratorias no tuberculosas

Coordinadores

Esteban Pérez Rodríguez (NEUMOMADRID)

Neumólogo, Jefe Clínico del Servicio de Neumología,
Hospital Ramón y Cajal, Madrid

Paloma Casado Pérez (SEMERGEN Madrid)

Médico de Familia,
Centro de Salud Canillejas, Área de Salud 4, Madrid





Reservados todos los derechos.
Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo públicos.

© 2006. NEUMOMADRID
© 2006. SMMFYC
© 2006. SEMERGEN Madrid
© 2006. Grupo Ars XXI de Comunicación, S.L.
Passeig de Gràcia 84, 1.ª pl. - 08008 Barcelona (España)
www.ArsXXI.com

ISBN 84-9751-174-3

Depósito Legal: M-23.001-2006
Composición y compaginación: Trama Equipo Editorial, S.L.L. - Balmes 176 - Barcelona (2006)
Impresión: Gráficas y Estampaciones, S.L. - Eduardo Torroja 18, Nave 3 - Coslada (Madrid) (2006)
Printed in Spain

Colaboradores

Carlos José Álvarez Martínez

Neumólogo, Servicio de Neumología, Hospital 12 de Octubre, Madrid

Rodolfo Álvarez-Sala Walther

Neumólogo, Servicio de Neumología, Hospital La Paz, Madrid

Paloma Casado Pérez

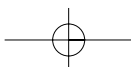
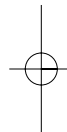
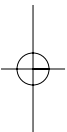
Médico de Familia, CS Canillejas, Área de Salud 4, Madrid

Javier Muñoz Gutiérrez

Médico de Familia, CS Buenos Aires, Área de Salud I, Madrid

Esteban Pérez Rodríguez

Neumólogo, Jefe Clínico del Servicio de Neumología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid



Presentación

INFECCIONES RESPIRATORIAS NO TUBERCULOSAS constituye el tercer documento de la serie PROCEDER (Procedimientos en Enfermedades Respiratorias), y como tal se enmarca dentro del plan de guías prácticas de actuación que las Sociedades Madrileñas de Neumología, Medicina Familiar y Comunitaria y Medicina Rural y Generalista (NEUMOMADRID, SMMFYC y SEMERGEN Madrid) decidieron llevar a cabo, como forma de mejorar la calidad en la atención a dichos procesos y, a la vez, asegurar la continuidad asistencial en aquellos casos en que, ya sea por el curso clínico de la enfermedad o por las características de los pacientes, éstos requieran ser atendidos en los diferentes niveles asistenciales.

La relevancia de las infecciones respiratorias y su importancia sanitaria y económica se explica perfectamente atendiendo a su elevada tasa de incidencia. En España, representan alrededor del 15% de las consultas atendidas en Atención Primaria, y son una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalario. No podemos olvidar que, pese a la eficacia de los tratamientos antiinfecciosos actualmente disponibles, las infecciones del tracto respiratorio distal, neumonías y exacerbaciones de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), continúan teniendo una mortalidad significativa. Por último, quizá por esa misma eficacia que antes mencionábamos, el uso indiscriminado, excesivo y a menudo inadecuado de antibióticos ha contribuido a que asistamos a unas elevadísimas tasas de resistencia a estos medicamentos, que complican el tratamiento de los casos más graves. La combinación de estos tres factores justifica sobradamente la elaboración de pautas multidisciplinarias de tratamiento.

Como ocurre con otros muchos procesos, en los últimos años hemos asistido a la publicación de numerosas guías y recomendaciones para el tratamiento antibiótico de las infecciones respiratorias, fundamentalmente de las neumonías adquiridas en la comunidad y de las exacerbaciones de la bronquitis

crónica, problema este último que no se tratará en el presente documento, ya que será abordado en el que se realice específicamente sobre la EPOC. Sin embargo, y también como ocurre en otros muchos casos, el grado de seguimiento de estas recomendaciones no es suficiente. El presente documento no trata de ser una nueva recomendación –de hecho se apoya en las ya existentes–, sino que persigue facilitar a médicos de familia y especialistas en neumología unas pautas de actuación en la práctica clínica que, más allá del simple tratamiento farmacológico, faciliten disponer de protocolos consensuados comunes para el manejo integral del paciente, incluyendo indicaciones de atención primaria, especializada y hospitalaria.

Esperamos que este documento tenga el mismo alto grado de acogida que han disfrutado los que le han precedido y alcance sus objetivos. Queremos agradecer a los coordinadores y a los médicos de las tres sociedades que con ellos han colaborado el esfuerzo que han llevado a cabo para la realización del documento.

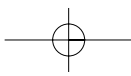
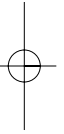
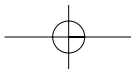
PILAR DE LUCAS RAMOS
Presidenta de NEUMOMADRID

YOLANDA GINÉS DÍAZ
Tesorera de SMMFYC

JUAN CARLOS COLMENAREJO HERNANDO
Vicepresidente de SEMERGEN Madrid

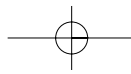
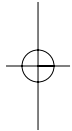
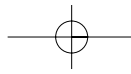
Índice de capítulos

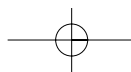
1. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	1
Introducción	3
Incidencia y mortalidad	5
Etiología y epidemiología	6
Aspectos clínicos	12
Radiología	14
Microbiología	15
Grados de riesgo	17
Manejo general	19
Tratamiento antibiótico	22
Complicaciones	30
Prevención y vacunación	31
Estructura asistencial	34
Resumen de las principales conclusiones y recomendaciones	37
Bibliografía	40
2. TRAQUEOBRONQUITIS AGUDA	43
Introducción	45
Definición	45
Etiología	45
Manifestaciones clínicas	46
Diagnóstico	46
Tratamiento	47
Bibliografía	49
ÍNDICE ALFABÉTICO DE MATERIAS	51



Neumonía adquirida en la comunidad

1





▼ INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es un proceso frecuente, que se asocia con morbi-mortalidad significativa y un importante consumo de recursos sanitarios. Los cambios epidemiológicos registrados en los últimos años, la elevada tasa de resistencias a algunos de los antimicrobianos habitualmente empleados y el desarrollo de nuevos fármacos activos frente a estos patógenos han obligado a una continua actualización de las diferentes guías y recomendaciones publicadas por sociedades científicas, tanto nacionales como internacionales. El presente documento, fruto de la colaboración entre las sociedades científicas de neumología y medicina familiar y comunitaria de la Comunidad de Madrid, pretende revisar las recomendaciones actualmente vigentes, adaptándolas al ámbito de nuestra comunidad y proponiendo fórmulas de coordinación entre los diferentes niveles asistenciales para lograr una atención de los procesos neumónicos eficiente y basada en el conocimiento científico.

GUÍAS DE MANEJO DISPONIBLES

Son numerosas las guías disponibles para el manejo de la NAC elaboradas por prestigiosas sociedades científicas (tabla 1-1). Las recomendaciones de la SEPAR y las de la Asociación Latinoamericana del Tórax son las que mejor se adaptan a nuestro entorno. La revisión que realiza la British Thoracic Society (BTS), actualizada en 2004, es muy completa y perfectamente aplicable a nuestra práctica diaria.

CAMBIOS EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

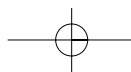
En los últimos años hemos asistido a cambios importantes en la epidemiología y el tratamiento de la NAC, con el aislamiento de nuevos patógenos y el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos de los gérmenes más comunes. Fruto de la constante investigación han aparecido también nuevos agentes anti-bióticos de utilidad en el tratamiento de la NAC. Estos hechos hacen necesaria la aparición y revisión de normativas destinadas al manejo de esta patología.

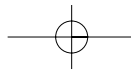
A QUIÉN VA DIRIGIDO ESTE TEXTO

El presente documento tiene como finalidad aportar una guía práctica sobre los métodos de diagnóstico etiológico, tratamiento y seguimiento de los pacientes adultos inmunocompetentes con NAC, tanto los que se tratarán en su domicilio como los que lo harán en régimen de hospitalización.

Tabla 1-1. Guías para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad

American Thoracic Society (ATS 2001)
Infectious Diseases Society of America (IDSA 2000, actualizada en 2003)
British Thoracic Society (BTS 2001, actualizada en 2004)
Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group (CCAPWG 2000)
SEPAR, SEQ, SEMI, SEMES (2003)
Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT 2004)
SEPAR (2005)





4 Infecciones respiratorias no tuberculosas

PROCEDER

DEFINICIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

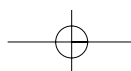
La *neumonía* es un proceso inflamatorio pulmonar de origen infeccioso que afecta a la porción más distal del tracto respiratorio. Histológicamente, se caracteriza por la afectación del intersticio alveolar y la consolidación exudativa del alveolo.

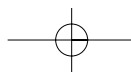
La NAC es la inflamación aguda del parénquima pulmonar ocasionada por un agente infeccioso adquirido en la comunidad (pacientes no hospitalizados o que contraen la infección 14 días o más después de una hospitalización), asociada a síntomas de infección respiratoria aguda e infiltración pulmonar en la radiografía de tórax, no atribuible a otra causa. Los síntomas de infección respiratoria incluyen al menos dos de los siguientes: fiebre o hipotermia, escalofríos, tos de reciente aparición, con o sin expectoración, cambios en la coloración del esputo en pacientes con tos crónica, molestias torácicas o disnea. Por lo general se observan casos en residencias y otras instituciones de cuidados crónicos. No se incluyen las neumonías en pacientes inmunodeprimidos ni la tuberculosis.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN

En el presente documento adoptaremos los niveles de evidencia y grados de recomendación definidos por la British Thoracic Society (tabla 1-2).

Nivel de evidencia	Definición	Ejemplos de estudios que aportan ese nivel de evidencia	Grado de recomendación
A	Revisión sistemática reciente que responde al problema en cuestión Uno o más estudios rigurosos bien diseñados para responder al problema en cuestión, pero no analizados en conjunto	Revisión sistemática Cochrane de ensayos clínicos controlados sobre la efectividad de la vacuna de la gripe Ensayos clínicos controlados sobre la efectividad de la vacuna de la gripe	A
B-C	Uno o más estudios clínicos prospectivos que ilustran, pero no responden rigurosamente al problema en cuestión Uno o más estudios clínicos retrospectivos que ilustran, pero no responden rigurosamente, al problema en cuestión	Estudio prospectivo de cohortes que compara las tasas de neumonía en pacientes vacunados y no vacunados; ensayos controlados no aleatorizados Auditoría o estudio retrospectivo de casos y controles que compara los antecedentes de vacunación antigripal en pacientes que presentaron y no presentaron neumonía	B
D	Análisis formal de opiniones de expertos	Estudio Delphi sobre las recomendaciones de los expertos nacionales sobre las recomendaciones para la vacunación antigripal	C
D	Otras informaciones	Opiniones de expertos, consensos informales, estudios <i>in vitro</i> o estudios <i>in vivo</i> sobre temas relacionados	D





▼ INCIDENCIA Y MORTALIDAD

La NAC constituye uno de los principales motivos de ingreso hospitalario, la primera causa de muerte por enfermedad infecciosa y una de las primeras causas de muerte en los países desarrollados.

INCIDENCIA

No es fácil establecer con exactitud la incidencia de la NAC, ya que no es una enfermedad de declaración obligatoria, por lo general no se tienen en cuenta los casos tratados ambulatoriamente (50-80 %), no se emplean criterios diagnósticos uniformes y se incluyen casos de ancianos institucionalizados, inmunodeprimidos, nosocomiales, etc. En términos generales, la incidencia anual en población adulta se sitúa entre 2,6 y 13,4 por cada 1.000 habitantes, y es discretamente superior en varones y en edades extremas. Estudios prospectivos de base poblacional realizados en nuestro país estiman una incidencia anual de entre 1,42 y 1,82 casos por 1.000 habitantes, superior en varones y en invierno. Entre un 5 y un 12 % de todos los casos de infecciones respiratorias bajas tratadas con antibióticos en las consultas de medicina de familia corresponden a NAC.

La incidencia de NAC grave en mayores de 65 años es 10 veces mayor que en la población más joven. En ancianos institucionalizados, la incidencia de neumonía varía entre 0,3 y 2,5 episodios por cada 1.000 pacientes/día, aproximadamente 10 veces la incidencia de NAC en la población anciana no institucionalizada.

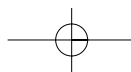
La cifra de pacientes que precisan ingreso hospitalario por NAC es muy variable, y oscila entre un 22 y un 61 % en la población general. En un estudio realizado en nuestro país se alcanzaron tasas de ingreso superiores al 60 %, aunque se trataba de pacientes remitidos por su médico de familia al servicio de urgencias hospitalario de referencia. Así pues, son diversas las razones de esta variabilidad: criterios de ingreso heterogéneos, la posibilidad de recibir atención en el servicio de urgencias hospitalario, la proporción de sujetos procedentes de asilos, la disponibilidad de camas hospitalarias, o la falta de aplicación de criterios o implementación de una guía clínica. Además, mientras que en la población general la necesidad de ingreso por neumonía es de 1 caso/1.000 habitantes/año, en los ancianos llega a ser 11 o 12 veces superior.

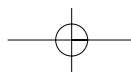
MORTALIDAD

En la población general la mortalidad por NAC oscila entre un 1 y un 5 % en los estudios realizados en nuestro entorno. Puede ser inferior al 1 % en los pacientes en tratamiento extrahospitalario; del 2 al 30 % en los pacientes hospitalizados, y de alrededor del 30 % (20-54 %) en los que requieren ingreso en unidades de cuidados intensivos. Este amplio intervalo de mortalidad viene determinado principalmente por la forma de presentación de la neumonía, su etiología y las características del paciente (criterios de Fine o CURB-65). La mortalidad por NAC en el anciano es más elevada que la que se observa en los adultos de mediana edad, siendo en la mayoría de las series del 20-30 %, y de hasta el 40 % en los pacientes que requieren ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI).

REPERCUSIÓN ECONÓMICA

Los costes directos asociados al tratamiento de la NAC son elevados, principalmente relacionados con los pacientes ingresados. En nuestro medio, el coste medio directo estimado del tratamiento de una neumonía en el hospital asciende a 1.533 €, frente a sólo 196 € en pacientes no ingresados. La imple-





6 Infecciones respiratorias no tuberculosas

PROCEDER

mentación de estrategias para prevenir la NAC, evitar ingresos innecesarios y acortar la estancia hospitalaria por neumonía que no es grave, probablemente reduciría los costes de manera sustancial.

RESUMEN Y NIVEL DE EVIDENCIA

- Incidencia anual en población adulta es de 2,6 a 13,4 por 1.000 habitantes, superior en varones y en edades extremas (A).
- Precisan ingreso hospitalario por NAC entre un 22 y un 61 % de los individuos afectados en la población general (B).
- La mortalidad por NAC en la población general oscila entre el 1 y el 5 % (A).
- La mortalidad por NAC en pacientes hospitalizados oscila entre el 2 y el 30 % (B).
- La mortalidad por NAC en pacientes ingresados en UCI oscila entre el 20 y el 54 % (B).
- Los costes directos asociados al tratamiento de la NAC son elevados, relacionados principalmente con los pacientes ingresados (C).

▼ ETIOLOGÍA Y EPIDEMIOLOGÍA

En general, los diferentes estudios prospectivos no llegan a identificar el agente etiológico en un 40-60 % de los casos. Son diversas las causas que pueden explicar esta situación, como el diferente ámbito de atención sanitaria, factores poblacionales como los diferentes grupos de edad, la prevalencia de otros factores de riesgo (alcoholismo, comorbilidad, inmunodepresión, cáncer) y factores relacionados con el tipo de estudio, como el tipo y número de muestras recogidas, los análisis realizados y la interpretación de los resultados.

El agente etiológico identificado con más frecuencia es *Streptococcus pneumoniae*. Existen evidencias a favor de que la mayor parte de los casos en los que no se consigue un diagnóstico etiológico son debidos también a *S. pneumoniae*. Otros patógenos implicados con menor frecuencia son *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella pneumoniae* y otros gramnegativos, *Legionella* spp, virus de la gripe, virus respiratorio sincitial, adenovirus, virus parainfluenza y otros gérmenes. La frecuencia de otros patógenos depende de factores epidemiológicos específicos, y entre ellos destacan *Chlamydia psittaci* (psittacosis), *Coxiella burnetii* (fiebre Q), *Francisella tularensis* (tularemia) y hongos endémicos (histoplasmosis, blastomicosis, coccidioidomicosis).

En la tabla 1-3 se muestran los hallazgos etiológicos más frecuentes en pacientes ambulatorios y hospitalizados en distintos países europeos, incluyendo los de estudios realizados en España.

En la tabla 1-4 se muestran aquellas situaciones que incrementan el riesgo de infección por patógenos específicos que no son habituales.

ETIOLOGÍA SEGÚN EL ÁMBITO DE ATENCIÓN SANITARIA

• Pacientes tratados ambulatoriamente

Disponemos de relativamente pocos estudios etiológicos realizados específicamente en esta situación, llegando la cifra de casos de etiología desconocida en algún caso hasta el 74 %. Teniendo en cuenta estas limitaciones, podemos concluir que *S. pneumoniae* y *M. pneumoniae* son responsables de la mayor parte

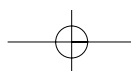


Tabla 1-3. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en Europa

Microorganismo	Comunidad (%)	Hospital (%)	UCI (%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	19,3	25,9	21,7
<i>Haemophilus influenzae</i>	3,3	4	5,1
<i>Legionella</i> spp	1,9	4,9	7,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,2	1,4	7,6
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0,5	2,5	
Bacilos entéricos gramnegativos	0,4	2,7	7,5
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	11,1	7,5	2
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	8	7	
<i>Chlamydia psittaci</i>	1,5	1,9	1,3
<i>Coxiella burnetii</i>	0,9	0,8	0,2
Virus	11,7	10,9	5,1
Otros microorganismos	1,6	2,2	7,4
Etiología sin identificar	49,8	43,8	41,5

De Woodhead, 2002.

Tabla 1-4. Factores que incrementan el riesgo de infección por patógenos específicos no habituales

Neumococo resistente a penicilinas y otros antibióticos

Edad > 65 años

Alcoholismo

Tratamientos inmunodepresores

Presencia de patologías asociadas (EPOC, insuficiencia cardíaca, múltiples patologías)

Tratamiento con betalactámicos en los 3 meses previos

Exposición de niños en guarderías

Bacilos entéricos gramnegativos

Pacientes institucionalizados

Presencia de patología asociada

Tratamiento reciente con antibióticos

Patología cardiovascular

Pseudomonas aeruginosa

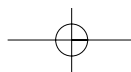
Bronquiectasias o fibrosis quística

Tratamiento previo con corticoides orales (> 10 mg/día de prednisona o equivalentes)

Tratamiento previo con antibióticos (> 1 semana en el último mes)

Malnutrición

EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



de los casos. La incidencia de *M. pneumoniae* varía en ondas epidémicas y es más frecuente en individuos más jóvenes, por lo que su frecuencia variará según las características demográfica de las series que se revisen.

- **Pacientes tratados en el hospital**

El diagnóstico etiológico de los pacientes hospitalizados por NAC se establece en un 40-60 % de los casos, y *S. pneumoniae* es el patógeno predominante. El 5-10 % de las NAC están producidas por *H. influenzae* y bacilos gramnegativos, y con menos frecuencia *S. aureus*. La neumonía por aspiración constituye el 5 % de las NAC.

A *Legionella* spp se deben el 5 % de los casos. Se puede presentar de manera esporádica durante todo el año, y de forma epidémica con mayor frecuencia en verano. Su incidencia es mayor en el área mediterránea, aunque también ha habido brotes importantes en otras zonas de España. La relevancia de otros patógenos «atípicos» es variable, y está implicado fundamentalmente *M. pneumoniae*.

La proporción de pacientes infectados por más de un germen (generalmente asociación de bacterias «clásicas» con microorganismos atípicos o virus) es variable y de significación aún no aclarada.

- **Neumonía adquirida en la comunidad grave**

S. pneumoniae y *Legionella* spp constituyen los microorganismos aislados con más frecuencia en caso de NAC grave, seguidos por bacilos gramnegativos y *H. influenzae*. En nuestro país, también debe considerarse la posibilidad de una tuberculosis, en particular en presencia de hemoptisis o en ausencia de otros microorganismos. La frecuencia de patógenos atípicos puede llegar al 17 % y la de *Legionella* spp sólo al 2 %. Por último, hay que valorar la posibilidad de patógenos oportunistas como *Pneumocystis jiroveci* asociado a la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o *Aspergillus* spp en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que reciben tratamiento esteroideo.

ETIOLOGÍA SEGÚN EL ÁREA GEOGRÁFICA

- ***Legionella pneumophila***

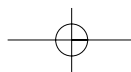
En España se ha descrito un incremento de la incidencia de NAC por *Legionella* spp, sobre todo en la zona mediterránea, tanto en casos aislados como en brotes epidémicos. El origen más frecuente es la eliminación de aerosoles producidos por torres de refrigeración e instalaciones de agua caliente (nivel de evidencia A).

- ***Coxiella burnetii***

Tradicionalmente se ha considerado que *C. burnetii* sólo era frecuente en la zona norte de España, pero se han descrito series con una frecuencia significativa en otras regiones (nivel de evidencia B).

- ***Chlamydia psittaci***

Es una causa poco frecuente de NAC, habitualmente relacionada con el contacto con restos orgánicos (heces, orina, plumas) o secreciones respiratorias de aves (exóticas y de corral) y otros animales infectados, por lo que su incidencia en zonas con actividad agrícola y ganadera podría ser mayor. Aunque en otros países se han descrito epidemias en trabajadores de granjas o en veterinarios, en España sólo se han comunicado algunos brotes familiares que han afectado a un número muy limitado de personas, con manifestaciones clínicas variables.



ETIOLOGÍA Y TIPO DE POBLACIÓN AFECTA

• Edad

En términos generales, la edad no determina la etiología de la NAC, excepto la mayor probabilidad de presentar infecciones por *M. pneumoniae* en pacientes menores de 60 años, y la mayor frecuencia de formas graves de NAC en ancianos.

En diferentes series de pacientes ancianos, *S. pneumoniae* continúa siendo el agente causal más importante, siendo responsable del 40-60 % de los casos. En un trabajo prospectivo multicéntrico español sobre NAC en mayores de 65 años se estableció el diagnóstico definitivo en el 33 % de los pacientes (nivel de evidencia B), siendo los microorganismos implicados con más frecuencia *S. pneumoniae* (49 %), *H. influenzae* (14 %) y *L. pneumophila* (8 %).

• Ancianos institucionalizados

La etiología de la neumonía en ancianos institucionalizados no está bien establecida, sobre todo teniendo en cuenta que muchos estudios se basan en resultados del cultivo de esputo. El problema reside en distinguir entre colonización e infección, en especial con los bacilos aeróbicos gramnegativos, que son colonizadores habituales de la orofaringe de más del 50 % de estos pacientes. Además, en muchos casos es difícil obtener muestras de esputo adecuadas para cultivo. El *S. pneumoniae* es el agente infeccioso aislado con más frecuencia, seguido de *H. influenzae* y *M. catarrhalis*, junto con bacilos gramnegativos y *S. aureus*. Los microorganismos atípicos, incluyendo *Legionella* spp, *C. pneumoniae* y *Mycoplasma* spp raramente son identificados, aunque su verdadera importancia aún no se ha determinado.

Muchos de los episodios son causados por aspiración silente de la flora orofaríngea y la dificultad de los mecanismos de defensa del huésped para eliminar las bacterias aspiradas. La aspiración aguda de contenido gástrico que produce una neumonitis por aspiración es una causa menos frecuente de «neumonía» en este grupo de pacientes: hasta dos terceras partes de los pacientes institucionalizados con sospecha de neumonía e infiltrado radiológico que ingresan en el hospital presentan neumonitis por aspiración en lugar de neumonía. Por tanto, parece que la neumonitis por aspiración puede ocurrir con más frecuencia que lo se había reconocido, y puede ser mal clasificada como neumonía y tratarse con antibióticos.

• Comorbilidad

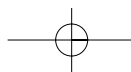
En pacientes con EPOC resulta difícil establecer el diagnóstico etiológico de la neumonía, ya que a menudo presentan colonización bacteriana de las vías respiratorias. Un estudio multicéntrico español realizado en pacientes con EPOC hospitalizados por NAC demostró que *S. pneumoniae*, *C. pneumoniae* y *H. influenzae* fueron los principales agentes aislados. En EPOC graves, sobre todo si hay bronquiectasias asociadas, otro patógeno que debe considerarse es *Pseudomonas aeruginosa*.

La insuficiencia cardíaca congestiva es un factor de riesgo para NAC e infecciones víricas.

Los pacientes con diabetes mellitus presentan con más frecuencia neumonía neumocócica bacteriémica y NAC por *S. aureus*.

• Consumo de alcohol

El alcoholismo es un factor de riesgo de NAC independiente, e influye en la gravedad de su presentación. En pacientes alcohólicos son más frecuentes la neumonía por aspiración, las infecciones neumocócicas y la bacteriemia por neumococo, así como las infecciones por gramnegativos entéricos, *Legionella*, patógenos atípicos, anaerobios e infecciones mixtas.



10 Infecciones respiratorias no tuberculosas

PROCEDER

- **Tabaquismo**

El consumo de tabaco se ha asociado con un mayor riesgo de enfermedad neumocócica invasiva y mayor frecuencia de NAC por *H. influenzae*, *C. pneumoniae* y *Legionella* spp.

- **Tratamientos crónicos con corticoides**

El riesgo de infecciones respiratorias asociado a la corticoterapia crónica está relacionado con la dosis y con la enfermedad de base. Estos pacientes pueden presentar con mayor frecuencia infecciones por *Aspergillus* spp, *S. aureus* y *Legionella*.

- **Factores ambientales y exposición laboral**

Determinadas situaciones personales (aficiones, viajes) y de exposición laboral pueden orientar hacia una etiología concreta, lo que permitirá al médico elegir las pruebas diagnósticas y el tratamiento empírico más adecuados (tabla 1-5).

- **Etiología y patrón epidemiológico**

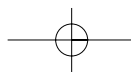
En la tabla 1-5 se presentan diferentes situaciones epidemiológicas y la etiología con la que se relacionan con más frecuencia.

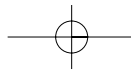
En relación con los diferentes gérmenes responsables de las NAC, destacan determinados patrones epidemiológicos característicos:

Tabla 1-5. Relación entre características epidemiológicas y etiología de la neumonía adquirida en la comunidad

Condiciones	Etiología
Sano, joven, no fumador	Neumococo, <i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i>
EPOC, fumador	Neumococo, <i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i> , <i>Legionella</i> spp
Patología asociada (enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, afección renal, afección hepática), edad >60 años	Neumococo (cepas invasivas), <i>H. influenzae</i> , bacilos gramnegativos, <i>Legionella</i> spp
Brote de neumonía en residencias e instituciones	Neumococo, bacilos gramnegativos, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , anaerobios, <i>C. pneumoniae</i>
Brotos endémicos en escuelas y cuarteles militares	<i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> , virus
Aspiración, boca séptica	Anaerobios, neumococo
Obstrucción de la vía aérea	Anaerobios, neumococo, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i>
Infección viral previa (gripe)	Gripe, neumococo, <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i>
Antibioticoterapia previa reciente	Neumococo resistente a penicilinas, <i>P. aeruginosa</i>
Infección por VIH (estadio inicial)	Neumococo, <i>H. influenzae</i> , <i>M. tuberculosis</i>
Infección por VIH (estadio final)	<i>P. carinii</i> , <i>Cryptococcus</i> spp, <i>Histoplasma</i> spp
Exposición: patos, pavos, aves domésticas	<i>C. psittaci</i>
Invierno	Neumococo, <i>H. influenzae</i> , virus
Todo el año	<i>L. pneumophila</i>
Exposición: sistemas de aire acondicionado, torres de refrigeración	<i>L. pneumophila</i>

EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

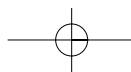


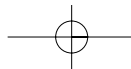


- *S. pneumoniae* (neumococo). Más frecuente en invierno. Es el germen aislado con mayor frecuencia en las NAC, responsable del 70 % de las bacteriemias, y el patógeno implicado con mayor frecuencia en las NAC tras la infección por el virus de la gripe.
- *H. influenzae*. Afecta principalmente a pacientes con EPOC y fumadores.
- *M. pneumoniae*. Afecta con más frecuencia a los jóvenes sanos. El medio habitual de transmisión es la familia y las instituciones cerradas.
- *C. pneumoniae*. Su frecuencia está aumentando en nuestro medio, ocasionando NAC esporádicas o en brotes epidémicos. Afecta a pacientes jóvenes, aunque suele ser más grave en personas de mayor edad. Los pacientes con EPOC desarrollan exacerbaciones agudas (bronquitis, neumonías) por este germen.
- *Legionella* spp. Puede aparecer en el contexto de un brote epidémico o infectando en caso aislado. Es un patógeno oportunista, que afecta a pacientes hospitalizados, inmunodeprimidos y con enfermedades graves asociadas, siendo infrecuente en jóvenes y adultos jóvenes.
- *M. catarrhalis*. Infección frecuente en pacientes con EPOC e inmunodeprimidos.
- *C. psittaci*. La infección se adquiere por contacto con aves o animales infectados, y se han descrito epidemias en relación con infecciones en el lugar de trabajo (granjas de patos o pollos).
- *C. burnetii*. Se han descrito epidemias en relación con animales infectados, habitualmente ovejas.
- Bacilos gramnegativos aerobios entéricos (*K. pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus* spp). Son responsables de NAC en pacientes con enfermedades subyacentes, alcohólicos, pacientes con EPOC, residentes en instituciones y enfermos que han recibido antibioticoterapia previa. Están presentes en el 10 % de las NAC que precisan hospitalización y aumentan de forma notable en los ingresados en UCI.
- *P. aeruginosa*. Está presente en portadores de alteraciones estructurales del aparato respiratorio (bronquiectasias, fibrosis quística) y en pacientes con NAC ingresados en UCI (NAC graves).
- Los virus (influenza, respiratorio sincitial, adenovirus, hantavirus) pueden causar neumonía intersticial. En la mayoría de las veces predisponen a sobreinfecciones bacterianas. El virus de la gripe aparece en epidemias anuales durante el invierno, y se complica con neumonía en un 2,9 % de los casos. Un 10 % de los casos de NAC con infección confirmada por el virus de la gripe presentan además coinfección por *S. aureus*.
- Los hongos raramente causan neumonías comunitarias, salvo en áreas endémicas.

RESUMEN Y NIVEL DE EVIDENCIA

- El agente etiológico identificado con más frecuencia es *Streptococcus pneumoniae* (B).
- En las NAC tratadas ambulatoriamente, *S. pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* son responsables de la mayor parte de los casos (B).
- En las NAC tratadas ambulatoriamente, la incidencia de *M. pneumoniae* varía según ondas epidémicas y es más frecuente en individuos más jóvenes (B).
- En las NAC tratadas en el hospital, *S. pneumoniae* es el patógeno predominante (B).
- En la NAC grave, *S. pneumoniae* y *Legionella* spp constituyen los microorganismo aislados con más frecuencia (B).
- En la NAC en mayores de 65 años, los microorganismos implicados con más frecuencia son *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Legionella pneumophila* (B).
- La NAC es más frecuente en determinadas situaciones, como en caso de comorbilidad, consumo de alcohol y tabaquismo (B).





▼ ASPECTOS CLÍNICOS

MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y PREDICCIÓN ETIOLÓGICA

Es evidente que el diagnóstico sindrómico de neumonía sin radiografía de tórax es incorrecto. Una revisión de diversas publicaciones demuestra que no hay síntomas o signos individuales que permitan establecer el diagnóstico de neumonía (nivel de evidencia A). El problema es que existe un pobre acuerdo interobservador en el establecimiento de los signos respiratorios. De esta forma, el diagnóstico sindrómico de NAC se fundamenta en la presencia de manifestaciones clínicas de infección aguda acompañadas de un infiltrado de reciente aparición en la radiografía de tórax y, por supuesto, en ausencia de otra posible etiología.

Es imprescindible conocer la epidemiología del área donde se trabaja, al igual que, sobre todo en adultos jóvenes sin patologías previas, la diferenciación entre manifestaciones clínicas típicas y atípicas. Algunos autores mantienen que la etiología de la NAC no puede predecirse por las manifestaciones clínicas; sin embargo, muchos autores, entre ellos los de la última normativa española de manejo de la NAC (2005), estiman que sí puede tener utilidad, en especial si se combina con los hallazgos radiológicos y analíticos (tabla 1-6).

La neumonía típica tiene un comienzo brusco, con fiebre elevada, escalofríos, dolor torácico de características pleuríticas y tos productiva con expectoración mucopurulenta. En la auscultación se aprecian signos de condensación pulmonar. Por el contrario, la neumonía atípica presenta febrícula, tos seca, molestias torácicas inespecíficas y algunas manifestaciones extrapulmonares, como artralgias, mialgias, trastornos gastrointestinales (náuseas, vómitos y/o diarrea) y alteraciones neurológicas (cefalea, obnubilación). En algunas neumonías atípicas se detecta una disociación clinicoradiológica.

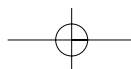
MANIFESTACIONES CLÍNICAS ESPECÍFICAS DE PATÓGENO

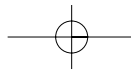
Las características epidemiológicas de los enfermos, así como posibles aficiones, factores laborales, viajes, etc., pueden orientar sobre la etiología de la NAC, lo cual influirá a la hora de establecer los tratamientos.

La neumonía por neumococo suele ser más frecuente en personas de edad avanzada y con comorbilidad, en especial cardiovascular.

Tabla 1-6. Manifestaciones clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad

NAC típica	NAC atípica
Comienzo brusco	Comienzo insidioso
Escalofríos	Sin escalofríos
Tos, expectoración	Tos, escasa expectoración
Dolor pleurítico	Sin dolor pleurítico
Fiebre elevada	Febrícula
Disnea a veces	Disnea la mayor parte de las veces
Malestar general	Trastornos digestivos y neurológicos
Crepitantes	Rara vez crepitantes
Matidez	Sin matidez
Aumento de las vibraciones vocales	Sin aumento de las vibraciones vocales
Soplo bronquial	Sin soplo bronquial
Herpes labial (30 %)	Disociación clinicoradiológica





La neumonía por *M. pneumoniae* suele afectar a pacientes jóvenes, en bastantes ocasiones tratados previamente con otros antibióticos y, en general, con pocas alteraciones sistémicas. Habrá que sospecharla en pequeñas epidemias de orden familiar y en miembros del ejército.

En nuestro país se observa un aumento de la incidencia de la neumonía por *L. pneumophila*. Se han comunicado brotes estivales con afectación de un número considerable de personas. Habrá que tener en cuenta esta etiología en brotes de neumonías en residencias de ancianos. La causa más demostrada es la eliminación de aerosoles de torres de refrigeración e instalaciones de agua caliente. Es más frecuente en enfermos jóvenes, sin comorbilidad y fumadores. Pueden aparecer manifestaciones extrapulmonares, como síntomas y signos digestivos (diarrea, vómitos) y neurológicos (cefaleas, obnubilación) y, en general, se trata de una infección más grave y con posible afectación multisistémica (concentraciones de sodio sérico bajas, alteración de las enzimas hepáticas, hematuria).

La neumonía por *C. psittaci* se origina fundamentalmente por inhalar restos orgánicos (heces, orina, plumas) de aves. Por tanto, habrá que considerarla en pacientes que trabajen en granjas, tiendas de animales, veterinarios, etc.

En la neumonía por *C. burnetti* es habitual la tos y la fiebre elevada; además, suele ser más frecuente en personas jóvenes. En España se estimaba que sólo aparecía en el norte, pero se han descrito brotes en otras comunidades (nivel de evidencia B). Habrá que sospecharla en veterinarios y en personas que trabajen en granjas, mataderos e industrias textiles (lanas contaminadas con *C. burnetti*).

NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL ANCIANO. FACTORES DE RIESGO Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

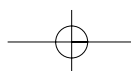
Zalacaín y cols., en un trabajo prospectivo, multicéntrico y de población española de mayores de 65 años, lograron conocer la causa de la NAC en el 40 % de los enfermos (nivel de evidencia B). *S. pneumoniae* fue el germen más frecuente (49 %), seguido de *H. influenzae* (14 %) y *L. pneumophila* (8 %).

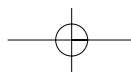
El diagnóstico de NAC en el anciano puede ser especialmente difícil, pues en muchas ocasiones se presenta sin síntomas o signos respiratorios o con una clínica muy larvada (nivel de evidencia B). A veces puede aparecer confusión y, por supuesto, empeoramiento de las enfermedades de base. En las residencias de ancianos la etiopatogenia más detectada es la aspiración. En el estudio de Woodhead sobre 11 trabajos de NAC en personas de más de 65 años de edad, el neumococo fue el germen aislado con más frecuencia. Se estima que en la población anciana puede ser el responsable del 40-60 % de las NAC. En este tipo de enfermos el número de bacteriemias (15-25 %) es más elevado que en las personas adultas con NAC. Por el contrario, *M. pneumoniae* y los demás gérmenes atípicos desempeñan un menor papel.

Así pues, para el diagnóstico de NAC es imprescindible, además de analizar las manifestaciones clínicas, una radiografía de tórax compatible. La diferenciación, desde el punto de vista clínico y radiológico, entre neumonía típica y atípica puede, en población joven y sin enfermedades asociadas, ser de utilidad. La neumonía en el anciano con frecuencia tiene una clínica inespecífica, puede no haber fiebre y se asocia con una mayor morbimortalidad; en ellos la etiología más frecuente es el neumococo. La aspiración es la etiopatogenia más plausible, en especial en pacientes procedentes de residencias de ancianos.

RESUMEN Y NIVEL DE EVIDENCIA

- El diagnóstico sintromico de neumonía sin radiografía de tórax es incorrecto (nivel de evidencia A).





▼ RADIOLOGÍA

PATRÓN RADIOLÓGICO Y PREDICCIÓN ETIOLÓGICA

Prácticamente la mayoría de los autores acepta que para el diagnóstico de neumonía es imprescindible la realización de radiografías de tórax (posteroanterior y lateral) (nivel de evidencia B). Ello permitirá, además de establecer el diagnóstico, valorar la localización y la extensión de la neumonía. También sirve para analizar posibles complicaciones (derrame, cavitación) o la existencia de otras patologías (insuficiencia cardíaca, tumores), así como la evolución y la resolución definitiva del cuadro. Sus principales limitaciones son su poca especificidad para diferenciar la neumonía de otras causas de infiltrados no infecciosos y su baja sensibilidad en infiltrados pequeños que, en cambio, se aprecian bien con tomografía computarizada. Los patrones radiológicos no establecen la etiología de la neumonía. La afectación de más de dos lóbulos o bilateral y la presencia de derrame son indicativos de gravedad y, por tanto, indicación clara de ingreso hospitalario.

En estudios comparativos de neumonías por neumococo, *Legionella*, *Mycoplasma* y *C. psittaci* no se detectaron patrones específicos que lograran diferenciar la etiología, pero se pueden definir algunas características en función de la etiología. Así, por ejemplo, la afectación homogénea era menos frecuente en caso de *Mycoplasma* y la afectación multilobular es más frecuente en la neumonía neumocócica bacteriémica y en la debida a *Legionella*; el derrame pleural es más característico de la neumonía neumocócica; las adenopatías pueden apreciarse en la neumonía por *Mycoplasma*, y la neumonía por estafilococo puede cursar con neumatocele, afectación multilobular, cavitación o neumotórax.

Hay pocos estudios que analicen el valor de la tomografía computarizada en el manejo de la NAC, pero parece que aporta una mayor sensibilidad, en especial en la debida a *Mycoplasma*.

RESOLUCIÓN Y CELERIDAD RADIOLÓGICA

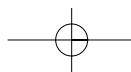
La curación radiológica es posterior a la curación clínica; a veces se tarda más de 8 semanas en detectar la total resolución. A pesar de ello, es imprescindible confirmar la curación radiológica. Se describe la resolución completa de una neumonía en 2 semanas en el 51 % de los casos, en 4 en el 64 % y en 6 en el 73 %. En un estudio multivariante se ha comprobado que la edad y la afectación multilobular predicen una resolución radiológica más lenta.

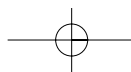
En general, la resolución de las neumonías atípicas es más rápida que la de las típicas. La neumonía por *Mycoplasma* tiene una resolución más rápida que la neumocócica y que la producida por *Legionella*. La neumonía por *Coxiella* suele resolverse a las 4 semanas. La resolución radiológica de la neumonía por *Legionella* es especialmente lenta.

En un paciente con buena evolución clínica y sin complicaciones no es necesario efectuar al alta una radiografía, pues la curación radiológica puede ser posterior.

SECUENCIA DE SEGUIMIENTO RADIOLÓGICO

En general, se practican en la NAC muchas radiografías de seguimiento innecesarias. En la práctica clínica habitual se suelen efectuar radiografías de control en el momento del alta hospitalaria y a las 6 semanas. No hay que olvidar que en fumadores importantes se observa un cáncer subyacente hasta en el 17 % de los casos, lo que obliga a efectuar radiografías de control en grandes fumadores.





RESUMEN Y NIVEL DE EVIDENCIA

- Los patrones radiológicos no establecen la etiología de la neumonía (B).
- La afectación de más de dos lóbulos o bilateral y la presencia de derrame son indicativos de gravedad (C).
- La neumonía por gérmenes atípicos tiene una resolución radiológica más rápida (C).
- La resolución es más lenta en ancianos y cuando la afectación es multilobular (B).
- La resolución radiológica puede ser muy tardía con respecto a la curación clínica en caso de neumonía por *Legionella* o de neumonía bacteriémica por neumococo (B).

RECOMENDACIONES

- Cuando la evolución clínica es favorable no es necesario efectuar una nueva radiografía en el momento del alta hospitalaria (D).
- Debe efectuarse una radiografía de seguimiento a las 6 semanas, hayan ingresado en hospital o no estos enfermos, especialmente si la evolución no es favorable o se trata de personas fumadoras y mayores de 50 años de edad (C).
- En aquellos pacientes en que persisten los trastornos clínicos y/o radiológicos a las 6 semanas hay que valorar la posible indicación de una broncoscopia (C).

▼ MICROBIOLOGÍA

POR QUÉ NO REALIZAR ESTUDIOS MICROBIOLÓGICOS EN LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

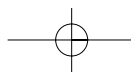
La NAC se trata, la mayor parte de las veces, de forma empírica, en general con buenos resultados. Si el tratamiento iniciado no se muestra efectivo y la situación clínica del enfermo es comprometida debe valorarse la necesidad de efectuar el diagnóstico etiológico.

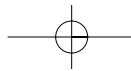
QUÉ ESTUDIOS DEBEN REALIZARSE EN LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

No se recomienda realizar estudios microbiológicos en todos los casos de NAC. Se efectúan en función de la gravedad de la enfermedad, de la respuesta al tratamiento y de los factores epidemiológicos de riesgo. Con los datos clinicoradiológicos no se puede conocer de forma fiable la etiología de la NAC (nivel de evidencia B). Además, aplicando técnicas diagnósticas sólo se logra establecer el diagnóstico etiológico en el 50 % de los casos. En el momento actual, no hay trabajos prospectivos que indiquen cuáles son las pruebas diagnósticas que deben aplicarse en las NAC, pero parece evidente que deben usarse más técnicas diagnósticas en las NAC graves y pocas o ninguna en las leves. De igual forma, se utilizan técnicas diagnósticas en las NAC que no responden al tratamiento empírico inicial y en aquellas que muestren una evolución tórpida.

QUÉ ESTUDIOS SE EFECTÚAN EN LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD TRATADA AMBULATORIAMENTE Y EN LA HOSPITALARIA

En los enfermos con NAC que se trata de forma ambulatoria no se recomiendan análisis etiológicos. Se puede considerar el examen del esputo en aquellos enfermos que no responden al tratamiento empí-



**16 Infecciones respiratorias no tuberculosas****PROCEDER**

rico. Se efectuarán estudios microbiológicos en caso de epidemia de *Legionella* o *Mycoplasma* o si se detectan características epidemiológicas o clínicas muy sugestivas.

En los centros de urgencias se recomienda la valoración de la saturación de oxígeno, para estimar si la oxigenación es adecuada.

En los enfermos ingresados se efectuará un hemograma. Una leucocitosis superior a $15 \times 10^6/l$ sugiere una etiología bacteriana. En los análisis bioquímicos se determinarán los valores de enzimas hepáticas, urea, creatinina e iones en sangre para establecer la gravedad del proceso y la posible implicación de otros órganos. La proteína C reactiva puede ser de utilidad en la estimación de la respuesta al tratamiento: el tiempo medio de disminución al 50 % de su valor inicial es de 3,3 días.

RECOMENDACIONES

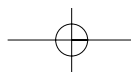
- Se debe practicar una radiografía de tórax, recuento leucocitario, valores de urea, enzimas hepáticas e iones en sangre (grado de recomendación C), proteína C reactiva y saturación de oxígeno (si fuera inferior a 92 % se practicará una gasometría arterial sin oxígeno) en todo paciente con NAC que ingrese en el hospital.
- En los enfermos ingresados con NAC se deben llevar a cabo hemocultivos, en especial si no han sido tratados previamente con antibióticos. La especificidad es muy alta, aunque la sensibilidad es baja (< 25 %, en el mejor de los casos). También se analizarán los antígenos urinarios de neumococo y *Legionella* y se practicará toracocentesis diagnóstica si hubiera derrame pleural.

ESPUTO

Se recomienda el cultivo del esputo en los enfermos que presentan expectoración mucopurulenta y no han sido previamente tratados con antibióticos. Además, la muestra deberá ser transportada lo más rápidamente posible al laboratorio. Asimismo, el estudio del esputo puede estar recomendado en caso de NAC con mala evolución o que no responde al tratamiento empírico. En el esputo se puede practicar la tinción de Gram, cultivo para aerobios y cultivo en BCYE para *Legionella*. La sensibilidad de la inmunofluorescencia directa para *Legionella* no supera el 50 %. Sin embargo, el problema es conseguir un esputo representativo de las secreciones bronquiales (menos de 10 células epiteliales y más de 25 leucocitos por campo). La tinción de Gram puede guiar la terapia (nivel de evidencia C); el cultivo puede ser útil para identificar posibles resistencias a los antibióticos, y el cultivo para *Legionella* es práctico en los brotes epidémicos. Además, el esputo puede ser de gran utilidad para la detección de bacilos ácido-alcohol resistentes.

SEROLOGÍA DE PATÓGENOS RESPIRATORIOS

Estas técnicas emplean la detección de anticuerpos para gérmenes atípicos (*Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Legionella* y *Coxiella*). Su utilidad clínica es limitada, por lo que no se recomienda su uso en la práctica habitual.



RECOMENDACIONES

- Se debe llevar a cabo el estudio serológico en aquellos pacientes con NAC grave, en los que no responden a los antibióticos betalactámicos, en los que tienen riesgo epidemiológico elevado y en los que interesa conocer la etiología por constituir un problema epidemiológico importante.
- Asimismo, se deben efectuar estudios serológicos en todos los pacientes que acuden a los hospitales en brotes epidémicos. Previamente se deberá establecer una pauta de actuación entre los clínicos, los analistas y las autoridades sanitarias.

TEST ESPECÍFICOS

Neumococo. La detección de antígenos en orina para neumococo se practica por inmunocromatografía. Es una técnica rápida y muy específica (100 %). En las normativas de la SEPAR se recomienda efectuarla en orina no concentrada en casos de NAC que precisan ingreso hospitalario.

Mycoplasma. En el momento actual, el método diagnóstico es la serología. El cultivo todavía no se emplea en la mayoría de los laboratorios. La detección genómica de *M. pneumoniae* mediante técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) está siendo investigada.

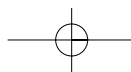
Legionella. La detección del antígeno urinario mediante inmunocromatografía es un método específico (> 95 %) y sensible (80 %). Tiene la gran ventaja de que es rápido y puede ser usado en fases tempranas de la enfermedad. Se ha convertido en el método diagnóstico de referencia para la legionelosis. El valor de la inmunofluorescencia directa en el esputo no está todavía bien establecido. El cultivo de *Legionella* de muestras respiratorias tiene una especificidad del 100 %, pero muestra el inconveniente fundamental del coste, la dificultad técnica y el tiempo (se precisan 10 días).

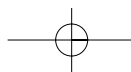
Chlamydia. El cultivo no se recomienda de forma rutinaria para el diagnóstico. El antígeno de *Chlamydia* puede ser detectado en muestras respiratorias con inmunofluorescencia directa, aunque son pocos los laboratorios que pueden efectuar esta técnica. El diagnóstico serológico más utilizado es el test de fijación del complemento (CFT), que es relativamente sensible y específico para el diagnóstico de psitacosis.

La determinación antigénica en el líquido pleural, cuando en una NAC se detecta derrame, puede lograr algunos diagnósticos adicionales. Las técnicas de PCR para detectar porciones de ADN de patógenos en las NAC en esputo, sangre, líquido pleural u orina no se recomiendan de forma rutinaria.

RECOMENDACIONES

- La serología sigue siendo el método diagnóstico para el *Mycoplasma* (D).
- Se recomienda la investigación de *Legionella* en pacientes con neumonía grave, en aquellos con factores específicos de riesgo y en situaciones concretas de brotes de la enfermedad (B).
- La detección de antígeno de legionella en orina es la prueba de elección (D).
- El cultivo de *Legionella* se efectuará en muestras obtenidas por métodos agresivos (p. ej., broncoscopio) en enfermos con NAC grave (D).





▼ GRADOS DE RIESGO

QUÉ ES IMPORTANTE PARA VALORAR LA GRAVEDAD

Debido a que no existen criterios uniformes para estimar el riesgo de morbimortalidad en las NAC, las tasas de ingresos hospitalarios son muy variables de unos centros a otros. La estratificación objetiva del riesgo ayuda a unificar los criterios de ingreso. En general, se hospitaliza a muchos enfermos con bajo riesgo. Una de las primeras decisiones importantes que hay que tomar en las NAC es la indicación de tratamiento ambulatorio u hospitalario, lo que, como es lógico, va a perfilar la terapéutica y el manejo coste-efectividad de la enfermedad. Por supuesto, la detección de pacientes con NAC con elevado riesgo de mortalidad ayudará mucho al inicio de un tratamiento antibiótico agresivo y su traslado a una UCI. Con estas medidas disminuirán de forma evidente las tasas de morbimortalidad en estos pacientes de alto riesgo.

PARÁMETROS ÚTILES PARA DEFINIR LA GRAVEDAD

Estudios univariantes han demostrado hasta 40 parámetros relacionados con la mortalidad en la NAC. No hay un único factor que tenga suficiente poder estadístico para predecir por sí solo el riesgo de mortalidad; sin embargo, al emplear análisis multivariantes estos parámetros se reducen de forma clara. Algunas enfermedades preexistentes se correlacionan con mayor riesgo de mortalidad, como la insuficiencia cardíaca, la cardiopatía isquémica, el accidente vascular cerebral agudo, la diabetes mellitus y el cáncer.

En la práctica clínica, una frecuencia respiratoria de más de 30 respiraciones/min indica gravedad. La alteración mental se ha identificado también como un factor independiente de riesgo de muerte por NAC. Otros factores de mal pronóstico son la presión arterial sistólica < 90 mm Hg o la presión arterial diastólica < 60 mm Hg, así como la presencia de shock séptico. La insuficiencia respiratoria y la necesidad de intubación y ventilación mecánica constituyen factores evidentes de riesgo de mortalidad. Tanto la leucopenia (4×10^9) como la leucocitosis se asocian con un mayor riesgo de mortalidad en los análisis univariantes; en cambio, en el análisis multivariante tiene mayor trascendencia la leucopenia.

La afectación bilateral o la implicación de más de dos lóbulos se correlaciona con mal pronóstico. Lo mismo sucede si existe derrame pleural bilateral. La detección de hemocultivos positivos se correlaciona con un peor pronóstico.

MODELOS PREDICTIVOS DE GRAVEDAD

Para determinar cuáles son los pacientes con NAC de bajo riesgo es útil el modelo predictivo establecido por Fine y cols. Estos autores, combinando hasta 20 variables, establecen una escala que estratifica a los enfermos con NAC en cinco grupos, según el riesgo de mortalidad (tabla 1-7).

- Clase I-III: riesgo de muerte bajo (0,1-2,8 %).
- Clase IV: riesgo de muerte de 8,2 y 9,3 %.
- Clase V: riesgo de muerte elevado (27-35 %).

El problema de esta escala es que no valora factores sociales o las circunstancias personales de cada enfermo.

Para identificar a los enfermos con NAC con riesgo elevado se recomienda la escala pronóstica de la British Thoracic Society (BTS), que usa cuatro variables y la edad (CURB-65) (tablas 1-8 y 1-9). Éstas son: confusión, urea (> 7 mmol/l), presión arterial (sistólica < 90 mm Hg o diastólica < 60 mm Hg), frecuencia respiratoria (> 30/min) y edad (> 65 años). La valoración de la confusión puede llevarse a cabo

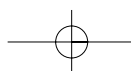


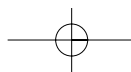
Tabla 1-7. Estratificación del riesgo (puntuación de Fine)

Puntuación de las variables de predicción de mortalidad temprana		
Características	Puntuación	
Edad: hombres	Número de años	
Mujeres	Número de años – 10	
Asilo o residencias	+10	
Enfermedad neoplásica	+30	
Enfermedad hepática	+20	
Insuficiencia cardíaca congestiva	+10	
Enfermedad vascular cerebral	+10	
Enfermedad renal	+10	
Estado mental alterado	+20	
Frecuencia respiratoria > 30/min	+20	
Presión arterial sistólica < 90 mm Hg	+20	
Temperatura < 35 o > 40 °C	+15	
Pulso > 125/min	+10	
pH < 7,35	+30	
Nitrógeno ureico en sangre (BUN) > 30 mg/dl	+20	
Na < 130 nmol/l	+20	
Glucosa > 250 mg/dl	+10	
Hematócrito < 30	+10	
PaO ₂ < 60 mm Hg	+10	
Derrame pleural	+10	
Clase de riesgo		
	Puntuación	Muerte a los 30 días (%)
Clase I	Si < 50 años sin neoplasia, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral, enfermedad hepática ni enfermedad 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

mediante un cuestionario específico de 10 preguntas, según recomienda la BTS, o bien mediante la valoración de la desorientación personal en tiempo y en espacio. La presencia de dos factores incrementa el riesgo de muerte hasta 36 veces.

ESTRATEGIA RECOMENDADA

Los pacientes con NAC consideradas de clase I-II en la clasificación de Fine serán tratados de forma ambulatoria; los pacientes con NAC de clase III se ingresarán en urgencias y permanecerán en observación, y los pacientes con NAC de clase IV y V serán ingresados en el hospital. En cualquier caso, es muy impor-


Tabla 1-8. Escalas de valoración de riesgo de mortalidad CURB-65 y CRB-65

Clase	Descripción de ítems (1 punto por cada ítem)
C	Confusión mental. Desorientación temporoespacial (test mental abreviado < 8)
U	Urea plasmática ≥ 7 mmol*
R	Frecuencia respiratoria ≥ 30 /min
B	Presión arterial (<i>blood pressure</i>) sistólica < 90 mm Hg y diastólica < 60 mm Hg
65	Edad ≥ 65 años

*En CRB-65 se elimina este parámetro.

tante individualizar la necesidad o no de ingreso hospitalario. Es fundamental que los pacientes de riesgo no sean tratados de forma ambulatoria, pero también que los enfermos con NAC leves no ingresen, por las molestias que ello conlleva para el enfermo y por el consumo de recursos sanitarios.

▼ MANEJO GENERAL

El tratamiento de la NAC requiere antibioticoterapia, pero también son necesarias otras medidas y cuidados, más intensos según la gravedad sea mayor. En este capítulo nos referimos al manejo general, que incluye medidas generales y seguimiento adecuado, imprescindible en la NAC, pues las primeras 48-72 horas son críticas para valorar la evolución y las complicaciones y decidir cambios en el manejo general y en el tratamiento antibiótico específico.

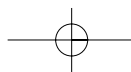
La decisión primera y principal del médico ante un paciente con NAC es si precisa valoración hospitalaria e ingreso. Esto va a depender de la gravedad, del pronóstico, de las circunstancias sociales y personales del paciente y del juicio del médico responsable. En la mayoría de los estudios, un 30-40 % de los pacientes con clases de riesgo bajas son ingresados justificadamente.

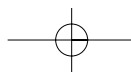
Para discriminar entre manejo domiciliario y hospitalario, La Infectious Diseases Society of America (IDSA) recomienda una estrategia en tres pasos:

- I. En primer lugar, hay que considerar si existe alguna condición que comprometa el cuidado en el domicilio, como insuficiencia respiratoria aguda o crónica, inestabilidad hemodinámica, descompensación grave de otra enfermedad, problemas psiquiátricos o sociales importantes, etilismo o incapacidad para la ingesta oral.

Tabla 1-9. Manejo en función de los resultados del CURB-65

Grado	Riesgo de mortalidad (30 días) (%)	Manejo
0	0,7	Domicilio
1	3,2	Domicilio
2	13	Valoración de ingreso hospitalario
3	17	Ingreso hospitalario
4	41	Ingreso hospitalario
5	57	Ingreso hospitalario





2. En segundo lugar, hay que evaluar el pronóstico con una escala como la de Fine o la CURB-65, e ingresar en el hospital a aquellos pacientes con mal pronóstico.
3. El tercer paso se basa en el juicio clínico del médico responsable sobre las condiciones y salud global del paciente y la idoneidad del tratamiento ambulatorio.

TRATAMIENTO AMBULATORIO

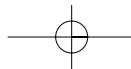
En caso de NAC tratada ambulatoriamente debe recomendarse al paciente no fumar; reposo relativo, beber suficiente líquido para mantener una adecuada hidratación y la toma de analgésicos y antitérmicos para reducir el dolor y la fiebre. Cuando el paciente tiene además otras enfermedades deben vigilarse estrechamente, pues el pronóstico es peor y hay que ajustar su tratamiento si es necesario, como en caso de diabetes mellitus, EPOC, o insuficiencia cardíaca, renal o hepática. En los centros en que está disponible, es recomendable medir la saturación arterial de oxígeno con pulsioximetría para valorar la oxigenación. En pacientes con manifestaciones clínicas prolongadas o desnutrición pueden ser adecuados los suplementos nutricionales. Una vez instaurado el tratamiento, debe programarse una revisión clínica en 48-72 horas, o antes si se observa deterioro clínico, con el objetivo de evaluar la adhesión al tratamiento y la respuesta clínica, reevaluar los factores pronósticos y una potencial descompensación de enfermedades asociadas, descartar complicaciones y reevaluar la oxigenación con pulsioximetría. Suele ser suficiente la valoración clínica, aunque pueden requerirse estudios más profundos en caso de mala evolución. Si la evolución es buena es recomendable efectuar una nueva revisión clínica a las 6 semanas. Es preciso repetir la radiografía si persisten las manifestaciones clínicas o existen factores de riesgo de neoplasia (edad mayor de 50 años, fumadores, neoplasias previas, sospecha de pérdida de volumen, etc.).

INGRESO HOSPITALARIO

En los pacientes con NAC que precisan ingreso hospitalario, además de las medidas previas es necesaria la oxigenoterapia en caso de insuficiencia respiratoria o hipotensión, a una concentración suficiente para mantener la saturación arterial de oxígeno por encima del 92 % si no hay hipercapnia crónica. Cuando se observa derrame pleural paraneumónico debe evaluarse mediante toracocentesis y técnicas de imagen para su clasificación y drenaje si procede. Si la afectación es importante o hay factores de riesgo de trombosis venosa profunda añadidos debe establecerse la profilaxis con heparina de bajo peso molecular, y profilaxis de una posible hemorragia digestiva. El seguimiento clínico en pacientes ingresados debe realizarse diariamente, valorando la respuesta térmica, la mejoría subjetiva, la frecuencia respiratoria, la presión arterial, la saturación arterial de oxígeno, la corrección o mejoría de las alteraciones clínicas y analíticas de gravedad, y el control de la comorbilidad, evaluando la pertinencia del tratamiento oral. Si la evolución es buena no es imprescindible un nuevo control con radiografía de tórax, aunque es una práctica habitual en muchos centros para descartar complicaciones y valorar la evolución. El tratamiento puede pasar a la vía oral tan pronto se observe estabilidad clínica, y en ese momento puede continuarse de forma ambulatoria si no existen otras razones para que el paciente permanezca ingresado (drenajes, comorbilidad, etc.). Debe programarse una visita de seguimiento a las 6 semanas. Si la evolución no es satisfactoria debe repetirse una analítica, midiendo la PCR entre otros parámetros y una radiografía torácica.

INGRESO EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Los pacientes con NAC muy grave que ingresan en UCI deben ser tratados por expertos. Si la razón es una insuficiencia respiratoria refractaria, puede emplearse ventilación mecánica no invasiva para

**22 Infecciones respiratorias no tuberculosas****PROCEDER**

su corrección, aunque la proporción de fracasos con este tratamiento es alto y se requerirá, finalmente, ventilación mecánica invasiva mediante intubación orotraqueal.

En casos de sepsis grave está indicado el control estrecho de la glucemia (mantener la glucemia por debajo de 150 mg/dl), y si el riesgo de muerte es alto y no se observa riesgo de hemorragia puede estar indicado el tratamiento con proteína C activada humana recombinante.

Un reciente estudio realizado en pacientes con NAC grave sugiere que puede estar indicado el tratamiento con corticoides intravenosos los primeros 7 días.

RECOMENDACIONES

- Valorar la indicación de ingreso hospitalario en función de la gravedad, las características del paciente, los factores pronósticos y el juicio del médico responsable (C).
- Asegurar la adecuada hidratación, analgesia y, si está indicado, suplementos nutricionales, y oxigenoterapia en caso de insuficiencia respiratoria (D), así como la evaluación y el ajuste del tratamiento de enfermedades concomitantes, si procede.
- Seguimiento estrecho, en las primeras 48-72 horas, en los pacientes ambulatorios, y diariamente en los ingresados, y seguimiento posterior, a las 6 semanas, para asegurar la curación (D). Reevaluación hospitalaria o por expertos en caso de mala evolución (D).
- En caso de neumonía muy grave añadir corticoides al tratamiento inicial (B) y, en caso de sepsis grave, control de glucemia estrecho, corticoides y proteína C activada recombinante humana en casos seleccionados (B).

▼ TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO**TRATAMIENTO DE PATÓGENOS ESPECÍFICOS**

Cuando el agente etiológico es conocido, debe realizarse un tratamiento dirigido con el antibiótico más eficaz y de menor espectro, atendiendo a consideraciones económicas, de seguridad y comodidad. En la tabla I-10 se describen los antibióticos recomendados para los gérmenes más frecuentes.

RECOMENDACIONES DE LAS PRINCIPALES GUÍAS CLÍNICAS

El tratamiento de la neumonía parte de la premisa de la necesidad, en la mayoría de las ocasiones, de iniciarlo de forma empírica. El carácter empírico del tratamiento no significa en modo alguno aleatorio o arbitrario. Debe planificarse de forma cuidadosa en función del tipo de huésped y el ámbito de adquisición de la neumonía, de los factores de riesgo específicos de ese paciente y de la gravedad. Además, hay que considerar aspectos epidemiológicos locales si se dispone de ellos, como frecuencia etiológica y resistencias probables y, por último, circunstancias concretas del paciente que permitan una mejor adecuación de las pautas (historia de hipersensibilidad, medicaciones concomitantes y comorbilidad). En la selección del antibiótico deben influir también la facilidad de administración, tolerancia, toxicidad, interacciones medicamentosas, espectro antibacteriano y coste económico del tratamiento. No hay que olvidar que el antibiótico debe siempre ser activo frente al neumococo.

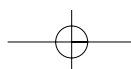


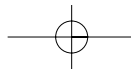
Tabla 1-10. Gérmenes más frecuentes y terapia antibiótica

Microorganismo	Primera elección	Alternativas
<i>S. pneumoniae</i> sensible a penicilina	Penicilina o amoxicilina	Cefalosporinas, clindamicina, macrólidos, fluoroquinolonas
<i>S. pneumoniae</i> con resistencia moderada	Amoxicilina, cefalosporinas de 3.ª generación, fluoroquinolonas	Clindamicina, carbapenems
<i>S. pneumoniae</i> con alta resistencia	Vancomicina, fluoroquinolonas	Linezolid, quinupristina/dalfopristina
<i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i>	Amoxicilina-ácido clavulánico, cefalosporinas de 2.ª o 3.ª generación, fluoroquinolonas	Azitromicina, trimetoprima-sulfametoxazol, doxiciclina
<i>S. aureus</i> sensible a meticilina	Cloxacilina ± gentamicina ± rifampicina	Vancomicina, teicoplanina, cefalosporinas, trimetoprima-sulfametoxazol, fluoroquinolonas, clindamicina
<i>S. aureus</i> resistente	Vancomicina o teicoplanina ± aminoglucósido ± rifampicina	Linezolid, quinupristina/dalfopristina
Anaerobios	Amoxicilina-ácido clavulánico o clindamicina	Penicilina + metronidazol, ertapenem
Bacilos gramnegativos entéricos	Cefalosporinas de 3.ª generación ± gentamicina	Carbapenems, betalactámico/inhibidor de betalactamasas, aztreonam, fluoroquinolonas
<i>P. aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter</i> spp	Amikacina, tobramicina o ciprofloxacino + ceftacídima, cefepima o carbapenems	Penicilinas anti- <i>Pseudomonas</i> o aztreonam + ciprofloxacino, tobramicina o gentamicina
<i>L. pneumophila</i>	Macrólidos ± rifampicina, fluoroquinolonas	Doxiciclina ± rifampicina
<i>C. pneumoniae</i> y <i>M. pneumoniae</i>	Macrólidos	Doxiciclina, fluoroquinolonas
<i>C. psittaci</i> y <i>C. burnetii</i>	Doxiciclina	Macrólidos
<i>Nocardia</i> spp	Trimetoprima-sulfametoxazol o sulfonamida ± amikacina	Imipenem + doxiciclina o amikacina
Virus influenza A	Oseltamivir, amantadina, rimantadina	

Fluoroquinolonas: se refiere a aquellas con actividad aumentada frente a *S. pneumoniae*, como levofloxacino y moxifloxacino.

Son muy numerosos los estudios sobre la eficacia de distintos antibióticos para el tratamiento empírico de la NAC con aminopenicilinas, cefalosporinas, macrólidos y fluoroquinolonas. No hay estudios que demuestren claramente la superioridad de unos sobre otros, por lo que la mayoría de las guías clínicas y recomendaciones de tratamiento de la NAC se basan en datos de frecuencia etiológica, resistencias en la zona y juicio personal de los autores. En la tabla I-11 se resumen las recomendaciones terapéuticas, basadas en las guías de tratamiento de varias sociedades científicas de España (SEPAR 2005), Reino Unido (BTS 2004) y americanas (IDSA 2003; ATS 2001), por ser las más difundidas y las elaboradas con mayor rigor metodológico, aunque algunas de ellas, como las americanas, pueden ser de más difícil aplicación en nuestro ámbito.

Aunque la mayoría de las guías publicadas no han sido formalmente evaluadas ni validadas, algunos estudios confirman que el uso de antibióticos de acuerdo con las guías clínicas (en concreto las guías de SEPAR 1998 y ATS 2001) se asocia con un mejor pronóstico, menor mortalidad y menor coste.



24 **Infecciones respiratorias no tuberculosas** **PROCEDER**

Tabla 1-11. Recomendaciones terapéuticas según las sociedades científicas

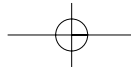
SEPAR 2005	IDSA 2003	BTS 2004	ATS 2001
NAC tratada ambulatoriamente			
Telitromicina o fluoroquinolona	Macrólido Doxiciclina	Amoxicilina Macrólido	Macrólido Doxiciclina
Amoxicilina + macrólido			
<i>Factores de riesgo</i>			
Fluoroquinolona	<i>Antibiótico previo</i> Fluoroquinolona		<i>Factores de riesgo</i> Betalactámico + macrólido
Betalactámico ± macrólido	Betalactámico + macrólido		Fluoroquinolonas
NAC tratada en el hospital			
Betalactámico + macrólido	Betalactámico + macrólido	Amoxicilina + macrólido	Azitromicina intravenosa
Fluoroquinolona	Fluoroquinolona		Fluoroquinolona
<i>Factores de riesgo</i>			
			Betalactámico + macrólido
			Fluoroquinolona
NAC grave			
Betalactámico + macrólido o fluoroquinolona	Betalactámico + macrólido o fluoroquinolona	Betalactámico + macrólido Fluoroquinolona	Betalactámico + macrólido o fluoroquinolona

RECOMENDACIÓN

- El tratamiento antibiótico de la NAC siguiendo una guía clínica se asocia con menor tasa de fracasos y mortalidad (B).

RESISTENCIAS DE LOS PRINCIPALES PATÓGENOS RESPIRATORIOS EN ESPAÑA

En España, la tasa de resistencias del neumococo a la penicilina ha ido aumentando hasta llegar a cifras del 35-50 %, aunque las de alto grado son menores. Estas cepas son también resistentes a cefalosporinas orales de segunda y tercera generación, salvo cefditoreno pivoxilo; sin embargo, suelen ser sensibles a amoxicilina a dosis altas, a cefalosporinas parenterales de tercera y cuarta generación, como cefotaxima, ceftriaxona y cefepima, y a los carbapenems (ertapenem, imipenem y meropenem). Estas cifras son muy diferentes a las de otros países, como el Reino Unido, lo que puede explicar diferencias en las recomendaciones. Hay ciertos factores de riesgo asociados a una mayor probabilidad de encontrar *S. pneumoniae* resistente, casi todos ligados al uso previo de antibióticos: ingreso hospitalario reciente previo, contacto con niños de guardería, edad mayor de 65 años, tratamiento betalactámico en las semanas previas, inmunodepresión o comorbilidad relevante. La tasa de resistencia del neumococo a macrólidos en España en la actualidad se sitúa en torno al 25-40 %, resistencia que es cruzada para todo el grupo y no se vence aumentando la dosis, por lo que los macrólidos no son de elección como tratamiento en



monoterapia. Aunque los mecanismos de resistencia a penicilinas y macrólidos son diferentes, comparten los mismos factores de riesgo, por lo que son frecuentes las resistencias combinadas a ambos grupos. La telitromicina, un ketólido relacionado químicamente con los macrólidos, en la actualidad no tiene resistencia cruzada con ellos y mantiene buena sensibilidad respecto a *S. pneumoniae*. Las fluoroquinolonas de última generación, como levofloxacino y, sobre todo, moxifloxacino, son muy activas frente al neumococo, incluido el resistente a penicilina, aunque ya se han comunicado resistencias que han motivado fracasos del tratamiento, y no se recomiendan en monoterapia en pacientes que han recibido una quinolona en los 3 meses previos. También son muy frecuentes las resistencias a trimetoprima-sulfametoxazol y a las tetraciclinas (superiores al 25-30 %), por lo que no son de elección en el tratamiento de la NAC en España.

H. influenzae produce betalactamasas en un 30 % de los casos, por lo que cuando se considera este agente es de elección un betalactámico asociado a un inhibidor de betalactamasas, cefalosporinas de segunda o tercera generación o fluoroquinolonas. *S. aureus* adquirido en la comunidad suele ser sensible a la cloxacilina, aunque no a la penicilina por la producción de betalactamasas.

Los gérmenes atípicos, como *C. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. psittaci*, *C. burnetii* y *L. pneumophila*, son intracelulares, por lo que son resistentes *in vivo* a los antibióticos que no atraviesan la pared celular, como los betalactámicos. En general, son sensibles a macrólidos, doxiciclina, rifampicina y fluoroquinolonas.

Las enterobacterias, *P. aeruginosa* y otros bacilos gramnegativos tienen un patrón de resistencias más complejo, pero afectan por lo general a pacientes con factores de riesgo específicos.

RECOMENDACIONES

- El neumococo es el agente causal más frecuente en la NAC. La tasa de resistencias en España a penicilina, macrólidos, cefalosporinas orales de segunda generación, tetraciclina y trimetoprima-sulfametoxazol es superior al 30 %, lo que no los hace recomendables como tratamientos de primera elección en monoterapia (C).

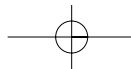
TRATAMIENTO EMPÍRICO RECOMENDADO EN ESPAÑA (SEPAR)

El tratamiento recomendado se muestra en la tabla I-12.

Las dosis adecuadas para cada uno de los antibióticos se exponen en la tabla I-13.

Los pacientes con NAC tratados ambulatoriamente y sin factores de riesgo de que la etiología sea poco habitual tienen muy buen pronóstico, y se recomiendan antibióticos con cobertura de gérmenes atípicos. Dos metaanálisis recientes cuyo objetivo era evaluar la eficacia de los regímenes de tratamiento que cubren gérmenes atípicos (macrólidos y fluoroquinolonas o asociaciones) frente al tratamiento con betalactámicos no han mostrado diferencias en cuanto a eficacia o mortalidad, aunque en ambos se observa una tendencia a la reducción de los fracasos del tratamiento y en una mayor tasa de erradicación bacteriológica en el grupo con cobertura de microorganismos típicos. Ambos estudios señalan la mayor eficacia en el caso de neumonía por *L. pneumophila*.

La telitromicina presenta una eficacia similar a la amoxicilina en dosis altas, a la claritromicina o a las fluoroquinolonas en el tratamiento de la NAC leve-moderada (Carbon, 2003), pero recientemente se ha comunicado la aparición de reacciones adversas hepáticas graves tras su uso, por lo que se recomienda utilizarla con precaución en pacientes con enfermedad hepática (Clay y cols.; EMEA).



26 Infecciones respiratorias no tuberculosas

PROCEDER

Tabla 1-12. Tratamiento empírico recomendado

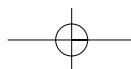
Tratamiento ambulatorio		Tratamiento hospitalario	
Sin factores de riesgo	Con factores de riesgo	Sala convencional	UCI
Amoxicilina oral en dosis altas Alternativas Fluoroquinolona Telitromicina	Fluoroquinolona oral o betalactámico oral (amoxicilina-ácido clavulánico) ± macrólido oral	Betalactámico intravenoso u oral (cefalosporina de 3. ^a generación o amoxicilina-ácido clavulánico) + macrólido oral o intravenoso o fluoroquinolona oral o intravenoso	Betalactámico intravenoso (cefalosporina de 3. ^a o 4. ^a generación o carbapenems) + levofloxacino intravenoso o macrólido intravenoso

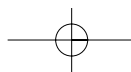
Betalactámicos: amoxicilina-ácido clavulánico. Cefalosporinas orales: cefditoreno pivoxilo. Cefalosporinas intravenosas de tercera generación: ceftriaxona; cefotaxima. Cefalosporinas de cuarta generación: cefepima. Carbapenems: ertapenem, imipenem, meropenem. Macrólidos: azitromicina, claritromicina. Fluoroquinolonas: levofloxacino, moxifloxacino.

La distinción entre síndrome típico y atípico no puede mantenerse en la práctica, pues todos los trabajos que lo han valorado de forma prospectiva y consecutiva han demostrado su escaso valor. Puede ser orientativo en pacientes jóvenes, sin comorbilidad y con la expresión completa del síndrome de neumonía típica, grupo en el que puede recomendarse la amoxicilina a dosis altas en monoterapia.

Tabla 1-13. Antibióticos y dosis

Fármaco	Vía	Dosis
Amoxicilina	Oral	1.000 mg/8 h
Amoxicilina-ácido clavulánico de liberación sostenida	Oral	2.000/125 mg/12 h
Amoxicilina-ácido clavulánico	Intravenosa	1.000-2.000/200 mg/8 h
Cefditoreno pivoxilo	Oral	400 mg/12 h
Cefotaxima	Intravenosa	1-2 g/8 h
Ceftriaxona	Intravenosa	1-2 g/24 h
Cefepima	Intravenosa	2 g/12 h
Ertapenem	Intravenosa	1 g/24 h
Imipenem	Intravenosa	0,5-1 g/8 h
Meropenem	Intravenosa	1 g/8 h
Telitromicina	Oral	800 mg/24 h
Azitromicina	Oral-intravenosa	500 mg/24 h
Claritromicina	Oral	1.000 mg/24 h
Claritromicina	Intravenosa	500 mg/12 h
Clindamicina	Oral-intravenosa	300-600 mg/8 h
Levofloxacino	Oral-intravenosa	500 mg/24 h
Moxifloxacino	Oral	400 mg/24 h
Amikacina	Intravenosa	15 mg/kg/24 h
Tobramicina	Intravenosa	6 mg/kg/24 h





En la NAC que precisa ingreso hospitalario, cuando la razón del ingreso no es la gravedad clínica puede recomendarse la pauta oral de la NAC tratada ambulatoriamente. Incluso si la razón de ingreso es la neumonía, un metaanálisis demuestra que el tratamiento oral con fármacos adecuados es tan eficaz como el tratamiento intravenoso inicial, aunque la mayor parte de los estudios eran retrospectivos.

La NAC muy grave tratada en UCI requiere una combinación eficaz hasta que se disponga de información etiológica suficientemente segura. En la NAC neumocócica bacteriémica varios estudios retrospectivos muestran que un tratamiento antibiótico combinado reduce la mortalidad respecto a la monoterapia.

Cuando se sospecha la participación de anaerobios hay que contemplarla en el tratamiento. La amoxicilina-ácido clavulánico a dosis altas es de elección, o bien el ertapenem o la clindamicina más una cefalosporina de tercera generación. El moxifloxacino puede ser útil, pero la experiencia es muy poca. Cuando se sospecha *P. aeruginosa* hay que emplear tratamientos combinados, pues es frecuente el desarrollo de resistencias durante el tratamiento.

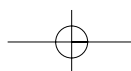
RECOMENDACIONES

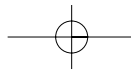
- El tratamiento antibiótico de elección en la NAC depende de la gravedad y de los factores de riesgo. En la NAC tratada ambulatoriamente se recomienda la amoxicilina en dosis altas, o bien moxifloxacino o telitromicina como alternativas (D).
- En la NAC que precisa ingreso hospitalario se recomienda un betalactámico oral o intravenoso asociado a un macrólido (D), o monoterapia con fluoroquinolonas (B), oral o intravenosas.
- En la NAC grave se recomienda siempre la asociación de un betalactámico con un macrólido o una fluoroquinolona intravenosa (C).
- El tratamiento oral es adecuado si el paciente tolera el fármaco por vía oral y la NAC no es muy grave (B).

INICIO Y DURACIÓN DEL TRATAMIENTO

Es fundamental iniciar de forma precoz el tratamiento, sobre todo en caso de NAC graves, pues se ha demostrado una mayor supervivencia. Se recomienda iniciarlo tan pronto como se haya tomado una muestra microbiológica si ésta es pertinente, y no demorarlo en espera de su obtención si esto retrasa el tratamiento más de 2 horas. Debe iniciarse en el mismo servicio de urgencias o tan pronto como se disponga del antibiótico en los pacientes evaluados en otros centros médicos. Si se ha decidido el traslado al servicio de urgencias y éste puede demorarse más de 2 horas o la neumonía es muy grave, debe administrarse una dosis previa al traslado.

La duración del tratamiento no está aclarada. Para los casos de NAC tratada con betalactámicos de forma ambulatoria, 7 días son suficientes. La NAC que requiere ingreso hospitalario debe tratarse durante 10 a 14 días. La NAC por *L. pneumophila*, *S. aureus* o enterobacterias deben tratarse durante 14-21 días, y aun más los casos debidos a anaerobios. Si se emplean macrólidos diferentes a la azitromicina el tratamiento ha de prolongarse durante 10-14 días.





RECOMENDACIONES

- El tratamiento debe iniciarse lo antes posible, tanto en la NAC evaluada ambulatoriamente como en la NAC valorada en el hospital (B). La posible obtención de muestras microbiológicas no justifica el retraso en el inicio del tratamiento más de 2 horas (D).
- El tratamiento mínimo será de 7 días, y se prolongará más en caso de neumonía grave o neumonía por *S. aureus*, *L. pneumophila*, bacilos gramnegativos o anaerobios (C).

TERAPIA SECUENCIAL

El tratamiento iniciado por vía intravenosa puede cambiarse a uno por vía oral en cuanto el paciente tolere la alimentación oral, desaparezcan los signos de gravedad clínica y se produzca la defervescencia de la fiebre, lo que puede ocurrir ya a las 48-72 horas del ingreso y permite el alta hospitalaria precoz. Puede cambiarse al mismo antibiótico si se dispone de formulación oral (macrólidos, amoxicilina o amoxicilina-ácido clavulánico y fluoroquinolonas) o a otro de espectro similar si sólo lo hay en administración parenteral. Este tratamiento secuencial es seguro y se asocia a un menor coste y una reducción de la estancia hospitalaria. El alta hospitalaria puede ofrecerse tras la estabilización clínica y el paso al tratamiento oral, programando el seguimiento clínico ambulatorio antes del alta. Se consideran parámetros de estabilidad: temperatura < 37,8 °C; frecuencia cardíaca < 100 lat./min; frecuencia respiratoria < 24 min; presión arterial sistólica > 90 mm Hg; saturación arterial de oxígeno > 90 %; capacidad de ingesta oral, y ausencia de alteraciones del nivel de conciencia. La tasa de reingresos y la mortalidad cuando el paciente es dado de alta con más de uno de estos parámetros alterados son muy altas, y son bajas si se cumplen todos.

RECOMENDACIONES

- El paso del tratamiento intravenoso al oral es seguro una vez se resuelven los criterios de gravedad y la fiebre, y se asocia con estancia hospitalaria menor y similar eficacia (B).
- El alta hospitalaria puede establecerse de forma segura cuando se cumplen los criterios de estabilidad (B).

FRACASO TERAPÉUTICO Y MANEJO

Se considera mala evolución la persistencia o progresión de las manifestaciones clínicas, analíticas o radiológicas relacionadas con la neumonía. Se recomienda una evaluación más profunda ambulatoria u hospitalaria según los casos, y consultar con el servicio de neumología. Hay numerosas causas de mala evolución, que se muestran en la tabla 1-14.

Se recomienda una nueva evaluación radiológica y analítica, y en especial la determinación de la proteína C reactiva, pues su disminución indica buena respuesta al antibiótico y su aumento mala respuesta o complicaciones sépticas. Hay que reevaluar la información microbiológica y plantear nuevas pruebas microbiológicas si no fueron efectuadas, incluyendo el uso de técnicas invasivas si procede, y valorar la existencia de complicaciones y la posibilidad de otros diagnósticos.

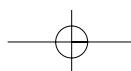


Tabla 1-14. Posibles causas del fracaso terapéutico

Diagnóstico incorrecto

Comunes

- Bronquiectasias
- Embolia pulmonar/infarto
- Carcinoma broncogénico
- Edema pulmonar

Raras

- Neumonía eosinófila/síndrome PIE
- Neumonía organizativa criptogénica
- Hemorragia alveolar
- Cuerpo extraño endobronquial
- Neumonía obstructiva

Patógeno no sensible al antibiótico administrado

- Patógeno habitualmente resistentes a antibióticos comunes (p. ej., patógeno atípico y penicilinas)
- Patógeno ocasionalmente resistente a antibióticos comunes (*H. influenzae* resistente a ampicilina)

Antibiótico inefectivo o responsable de reacción alérgica

- Pobre absorción del antibiótico por vía oral
- Dosis inadecuada
- Incumplimiento de la antibioticoterapia
- Reacción de hipersensibilidad al antibiótico
- Fiebre por el propio antibiótico

Déficit de defensas locales o sistémicas

- Local (neumonía obstructiva, bronquiectasias, abscesos)
- Sistémica (infección por VIH, hipogammaglobulinemia, mieloma)

Complicaciones locales o distantes

Locales

- Derrame pleural paraneumónico
- Absceso pulmonar
- Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)

Distantes

- Tromboflebitis (tratamiento intravenoso)
- Infección metastásica
- Sepsis

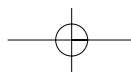
Sobreinfección

- Local o de otra localización

Precocidad en la evaluación de respuesta

- Paciente anciano

PIE, infiltrado pulmonar con eosinofilia.



Hay que replantear el tratamiento para adecuarlo a la información microbiológica y aumentar el espectro y la capacidad bactericida. En casos de NAC no grave, si el paciente recibió un betalactámico a dosis adecuadas debe cambiarse a una fluoroquinolona, a un macrólido o a telitromicina. Si recibió un macrólido, debe cambiarse a un betalactámico. Si la NAC es grave debe emplearse una combinación de betalactámico estable frente a betalactamasas y activo frente a neumococos resistentes y una fluoroquinolona o un macrólido.

RECOMENDACIONES

- En caso de mala evolución el paciente debe ser evaluado por un médico con experiencia en NAC (D).
- Hay que repetir las pruebas diagnósticas, que incluyen radiografía torácica (C), proteína C reactiva (B) y pruebas microbiológicas (D).
- Hay que añadir un macrólido o una fluoroquinolona si el paciente fue tratado con un betalactámico en monoterapia (C), un betalactámico si fue tratado con un macrólido, y un tratamiento combinado (betalactámico más un macrólido o una fluoroquinolona) si la neumonía es grave (C).

▼ COMPLICACIONES

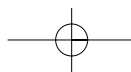
COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES

- **Derrame pleural paraneumónico**

El 36-57 % de los pacientes con NAC de origen bacteriano que ingresan en hospital desarrollan derrame pleural, que puede ser responsable de la persistencia de la fiebre, a pesar de una adecuada antibioterapia. Existen siete grados (tabla 1-15), según la gravedad del derrame, que implican un manejo terapéutico diferente. Así, ante un derrame pleural paraneumónico se debe realizar toracocentesis y valorar su posible carácter purulento, el pH, los niveles de lactato-deshidrogenasa (LDH) y la presencia o ausencia de microorganismos. El pH es el parámetro que mejor identifica al derrame infectado. El aislamiento de microorganismos en general es bajo, pero es superior al 50 % cuando se trata de un derrame complicado (grado 3-7) o purulento. Los aislados con más frecuencia en las NAC son los aerobios grampositivos.

Tabla 1-15. Tipos de derrame pleural paraneumónico

Grado	Tratamiento
1. Simple	Antibiótico
2. Significativo (> 20 % del hemitórax)	Antibiótico
3. Con pH < 7,20	Antibiótico + drenaje
4. Con gérmenes	Antibiótico + drenaje
5. Purulento	Antibiótico + drenaje
6. Loculado	Antibiótico + drenaje + fibrinolíticos
7. Multiloculado	Antibiótico + drenaje + fibrinolíticos + opciones invasivas (toracoscopia, descorticación)



- **Absceso pulmonar**

El absceso pulmonar es una complicación poco frecuente en la NAC. Se observa preferentemente en pacientes con riesgo de aspiración (alcohólicos, con alteraciones neurológicas y otras) y mala higiene dental. Los microorganismos responsables más comunes son los anaerobios, *S. aureus*, enterococos y *Streptococcus milleri*. La mayoría de los pacientes responden al tratamiento antibiótico; con frecuencia requieren antibioticoterapia prolongada hasta su cierre o cicatrización, y ocasionalmente drenaje percutáneo guiado radiológicamente o quirúrgico.

- **Embolia séptica**

Los pacientes con NAC y septicemia pueden presentar infecciones metastásicas (endocarditis, meningitis, artritis séptica, peritonitis, etc.).

RECOMENDACIONES

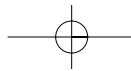
- **Derrame pleural paraneumónico:**
 - En los pacientes con NAC bacteriana es frecuente el derrame pleural paraneumónico (B).
 - Siempre que el derrame sea suficiente o significativo, se debe realizar toracocentesis y analizar el líquido (D).
 - Los microorganismos aislados aparecen preferentemente en derrames complicados (A).
 - El pH del líquido es el que mejor identifica el derrame pleural paraneumónico complicado (A).
 - El tratamiento antibiótico es común a todos los tipos de derrame pleural paraneumónico, pero los complicados requieren, además, drenaje y en ocasiones fibrinolíticos (D).
 - No hay acuerdo sobre el tamaño del tubo de drenaje, pero es posible que un catéter pequeño y el uso de fibrinolíticos sea suficiente (C).
- **Absceso pulmonar:**
 - Los microorganismos causantes más comunes son los anaerobios, *S. aureus*, enterococos gramnegativos y *S. milleri* (D).
 - Los abscesos pulmonares requieren tratamiento prolongado y en ocasiones drenaje percutáneo o quirúrgico (D).

COMPLICACIONES PATÓGENO-ESPECÍFICAS

Las más comunes se especifican en la tabla 1-16.

Tabla 1-16. Complicaciones patógeno-específicas

Microorganismo	Complicaciones
<i>S. pneumoniae</i>	Herpes labial, derrame pleural paraneumónico, septicemia
<i>M. pneumoniae</i>	Miringitis, meningitis aséptica, pericarditis, miocarditis, hepatitis, pancreatitis, anemia hemolítica, exantema cutáneo, síndrome de Guillain-Barré, gastroenteritis, otras
<i>Legionella</i>	Gastroenteritis, confusión, hiponatremia, insuficiencia renal, trombocitopenia, otras
<i>Coxiella burnetii</i>	Hepatitis, meningismo, neuritis óptica, endocarditis, otras
<i>S. aureus</i>	Absceso pulmonar, neumatocele, septicemia, metástasis séptica
Anaerobios	Neumonía necrosante, absceso pulmonar



▼ PREVENCIÓN Y VACUNACIÓN

Aunque se haya progresado en el tratamiento antibiótico del paciente con NAC, la prevención y vacunación frente a los virus Influenza A y a *S. pneumoniae* son de gran utilidad en los pacientes de alto riesgo.

VIRUS INFLUENZA Y VACUNACIÓN

La infección aguda del tracto respiratorio por el virus Influenza (gripe) afecta a todas las edades. Suele autolimitarse en 2-7 días, pero puede complicarse con traqueobronquitis, otitis media (en niños) y neumonías bacterianas secundarias (*S. aureus*).

La población de mayor riesgo vital es la mayor de 65 años, pacientes, con comorbilidad crónica asociada, en especial respiratoria, cardíaca, renal o diabetes. En estos casos la muerte suele deberse a neumonía secundaria o insuficiencia respiratoria o cardíaca.

Los responsables clínicos de la enfermedad son dos formas de virus Influenza, A y B; la forma C se limita a cuadros de faringitis.

Los brotes de infección por el virus Influenza A ocurren prácticamente todos los años y pueden causar epidemias (> 300/100.000 pacientes). Estos virus suelen ser antigénicamente lábiles, y pequeños cambios en sus componentes proteicos de superficie (hemaglutininas -H y neuraminidasa N) pueden modificarlos de una estación a otra. La forma B del virus Influenza es menos agresiva y antigénicamente más estable.

La vacuna contra el virus Influenza se prepara cada año usando virus similares a los que se considera más probable que van a circular en el próximo invierno. Estos virus crecen y se replican en embriones de pollo (estas vacunas están contraindicadas en los pacientes alérgico al huevo y sus derivados), y a continuación son químicamente inactivados, tratados y preparados.

Habitualmente las vacunas son trivalentes: contienen dos cepas del virus A y una del subtipo B. Se dispone de dos tipos de vacunas, unas que contienen antígenos de superficie purificados N-H (*vacunas de antígeno de superficie*) y otras que son preparadas por destrucción del virus usando solventes orgánicos para detergentes (*vacunas de virus split*). Ambas muestran una eficacia y efectos adversos equivalentes, y se administran 0,5 ml por vía intramuscular en dosis única. Las vacunas deben conservarse protegidas de la luz y a una temperatura de 2-8 °C.

La población indicada para la vacunación contra Influenza se muestra en tabla I-17. Los efectos adversos son escasos (< 30 %), y en su mayoría están relacionados con una reacción local y menos comúnmente fiebre y mialgia (nivel de evidencia B).

La vacunación reduce la muerte hospitalaria por neumonía y virus Influenza en un 65 % y la muerte por insuficiencia respiratoria en un 45 % (nivel de evidencia A). En un estudio de casos y controles realizado en el Reino Unido sobre 315 muertes en los años 1989-1990 durante la epidemia por virus Influenza y 770 controles, la vacunación redujo la mortalidad en un 41 %. En los pacientes que reciben vacunación por primera vez la mortalidad se redujo un 9 %, y en los revacunados un 75 % (nivel de evidencia A).

En relación con la respuesta inmunitaria, la protección que aporta la vacuna es del 75 % para el virus A y del 51-97 % para el B (nivel de evidencia B) para cepas similares a las vacunales. La revacunación no disminuye el grado de protección, sino que la incrementa (nivel de evidencia A).

Actualmente está en proyecto el desarrollo de la vacunación antigripal intranasal, la cual parece muy efectiva, al detectarse una reducción en la incidencia de virus Influenza A confirmada en laboratorio, en comparación con vacunas inactivadas. También se proponen nuevas formas de vacunación por vía oral, usando microesferas biodegradables, con capacidad de incrementar significativamente la respuesta de los anticuerpos.

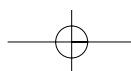
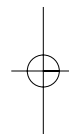
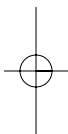


Tabla 1-17. Población de riesgo y vacunación contra el virus Influenza

Población con edad > 65 años (o según recomendaciones de las diferentes comunidades autónomas)

Enfermedades crónicas

Respiratoria

Cardíaca

Renal

Diabetes

Inmunodepresión por enfermedad

Inmunodepresión por tratamiento

Residencia o institución

Tercer trimestre del embarazo

Colectivos dedicados a servicios públicos (personal sanitario, policía, bomberos, maestros)

Grupos que puedan transmitir la gripe a grupos de alto riesgo (personal sanitario, personal de residencias de ancianos y hospitales de crónicos, cuidadores o convivientes con estas personas)

Niños de 6 meses a 18 años en tratamiento crónico con salicilatos en época de epidemias

VACUNACIÓN NEUMOCÓCICA

S. pneumoniae es el patógeno más común en las NAC. Es un microorganismo grampositivo encapsulado, y su virulencia viene determinada por la naturaleza de su cápsula, compuesta por diferentes polisacáridos.

La inmunidad al neumococo depende especialmente de la producción de anticuerpos anticapsulares específicos. Existen diferencias según la edad, la estacionalidad y la localización geográfica, así como en la distribución de los 90 serotipos diferentes, que muestran diferente capacidad para transferir genes capsulares de una cadena a otra. La vacuna neumocócica actual incluye los serotipos responsables del 88 % de las infecciones bacteriémicas de Estados Unidos y del 96 % de las del Reino Unido.

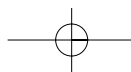
La vacuna neumocócica es una vacuna polivalente que contiene 25 mg de polisacáridos capsulares purificados, formada a partir de los 23 tipos capsulares de *S. pneumoniae* más frecuentes. Su contenido debe conservarse a una temperatura de 2-8 °C, y se administra en dosis única de 0,5 ml por vía subcutánea o intramuscular en músculo deltoides.

Como efectos adversos puede producir induración local y febrícula. No se aconseja la revacunación, y se contraindica con períodos inferiores a 3 años, por el riesgo de reacciones graves relacionadas con el elevado nivel de anticuerpos que conllevaría. No debe administrarse en caso de coincidir con un proceso infeccioso agudo, embarazo o lactancia. Puede ser administrada simultáneamente con la de la gripe, en diferente localización, en pacientes mayores de 65 años (grado de recomendación B). Se aconseja la revacunación cada 5 años en pacientes esplenectomizados, así como en pacientes de riesgo de más de 65 años si habían sido vacunados más de 5 años antes. En el resto de los casos no es necesaria la revacunación.

Las indicaciones incluye a población con riesgo de adquirir una infección neumocócica o de ser ésta más peligrosa (tabla 1-18).

En pacientes vacunados, los niveles de anticuerpos se mantienen en niveles significativos hasta 6 años después. No obstante, se desconoce el nivel de anticuerpos adecuado para una protección correcta. La vacuna de oligosacáridos neumocócicos conjugados no parece ofrecer ventajas respecto a las vacunas polisacáridas en población mayor de 60 años.

Existen dificultades para valorar su eficacia y ofrecer una recomendación consistente. No obstante, en un metaanálisis de 9 trabajos aleatorizados y controlados (con un grupo control de 40.431 indivi-

**Tabla 1-18.** Indicaciones de la vacunación neumocócica

<p>Personas mayores de 65 años, sobre todo institucionalizados (o según recomendaciones de las respectivas comunidades autónomas)</p> <p>Niños mayores de 2 años o adultos pertenecientes a grupos de riesgo</p> <p>Asplenia</p> <p>Disfunción esplénica</p> <p>Enfermedad celíaca</p> <p>Procesos hematológicos (linfomas, mieloma múltiple, anemia de células falciformes)</p> <p>Inmunodeficiencia por enfermedad o tratamiento</p> <p>Enfermedades crónicas (respiratoria, cardíaca, hepática o renal o diabetes mellitus)</p>
--

duos), la vacuna ofreció protección aproximadamente al 66 % frente a la NAC neumocócica con bacteriemia en población normal o de bajo riesgo (nivel de evidencia A). Sin embargo, este comportamiento parece más aleatorio en población de riesgo y en mayores de 65 años.

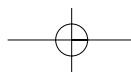
RECOMENDACIONES

- *Vacunación frente al virus Influenza:*
 - La vacunación frente al virus Influenza se recomienda en población de alto riesgo (C).
 - La población de alto riesgo incluye pacientes con enfermedades crónicas: respiratorias, cardíacas, renales, diabetes e inmunodeprimidos por enfermedad o tratamiento, mayores de 65 años y mujeres en el tercer trimestre de embarazo (C).
 - La vacunación está contraindicada en los pacientes alérgicos al huevo y sus derivados (C).
 - Los efectos adversos son leves, en comparación con los beneficios que se obtienen (D).
 - La vacunación reduce la incidencia de mortalidad y descompensación de la comorbilidad de forma muy significativa (A).
- *Vacunación neumocócica:*
 - No hay suficiente evidencia efectiva en población de alto riesgo (A).
 - No debe administrarse en caso de infección aguda, embarazo o lactancia (C).
 - La revacunación con un intervalo inferior a 3 años está contraindicada (C).
 - Puede administrarse de forma simultánea a la vacunación contra el virus Influenza en diferente sitio (D).

▼ ESTRUCTURA ASISTENCIAL

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN PRIMARIA Y NEUMOLOGÍA

La primera y principal decisión del médico ante un paciente con NAC es confirmarla y valorar si precisa manejo domiciliario u hospitalario. Para ello se evalúa el pronóstico con una de las escalas de Fine o CURB-65, y se procede al ingreso de aquellos pacientes con mal pronóstico (CURB-65 de grados 2-5 o escala de Fine >III), tras considerar si existe alguna condición que comprometa el cuidado en el domicilio, problemas psiquiátricos o sociales importantes, etilismo o incapacidad para la ingesta oral y la idoneidad o cumplimiento del tratamiento (fig. 1-1).



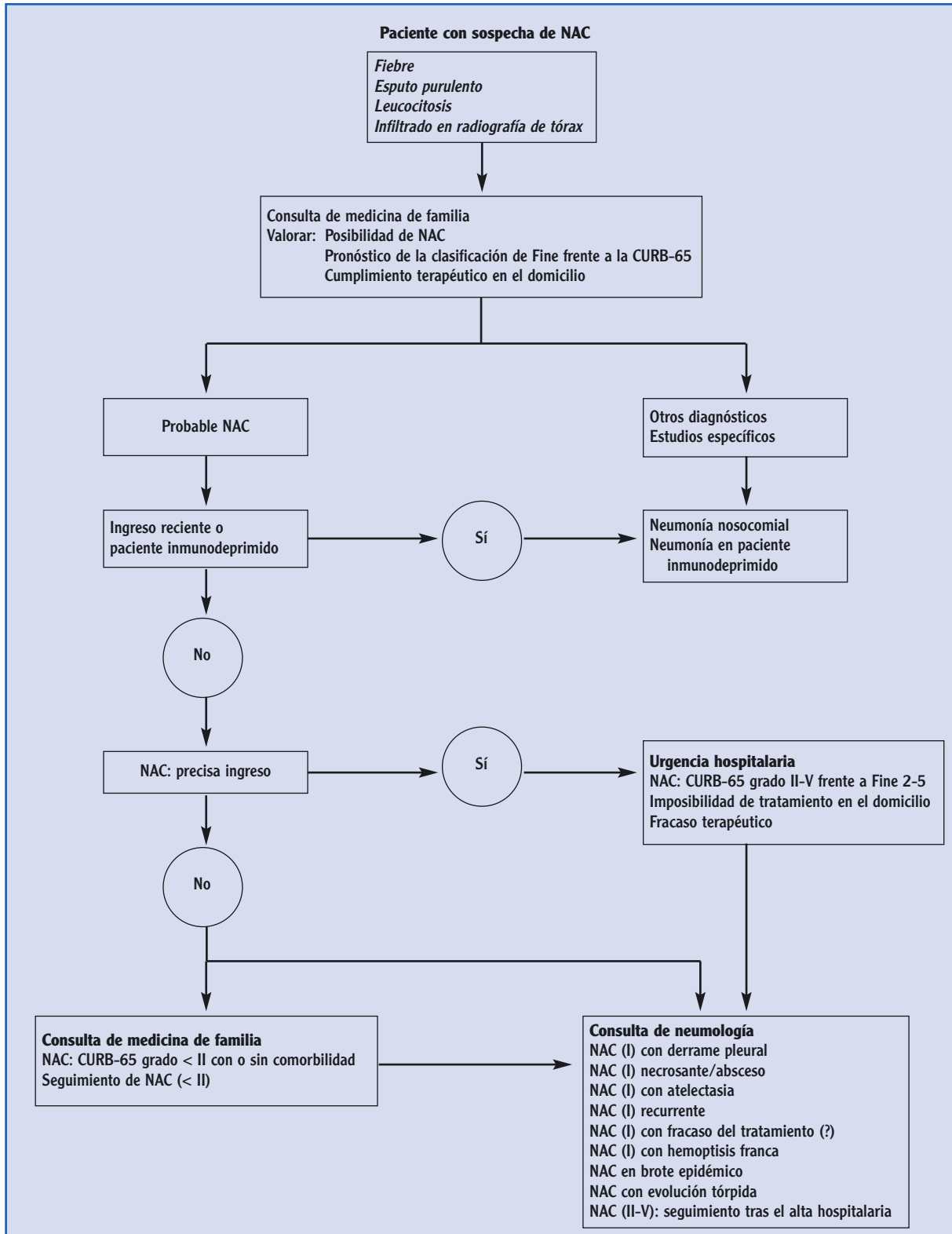
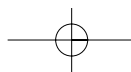


Figura 1-1. Coordinación de los servicios de atención primaria y neumología ante un paciente en el que se sospecha una NAC.



TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Se propone tratamiento en el domicilio con una CURB-65 de grado 0-I o escala de Fine < III, con o sin comorbilidad, y con seguimiento hasta la resolución.

El tratamiento ambulatorio cuando no hay factores de riesgo consiste en la administración de amoxicilina en dosis altas. Son alternativas las fluoroquinolonas y la telitromicina.

En caso de que se observen factores de riesgo se administrará un fluoroquinolona oral y un beta-lactámico oral (amoxicilina-ácido clavulánico) con o sin un macrólido por vía oral.

Se establecen como criterios de respuesta los siguientes:

- *Mejoría clínica:* estabilidad clínica en las primeras 48 horas (temperatura < 37,8 °C; frecuencia cardíaca < 100 lat./min; frecuencia respiratoria < 24 min; presión arterial sistólica > 90 mm Hg; saturación arterial de oxígeno > 90 %; capacidad para la ingesta oral; ausencia de alteraciones del nivel de conciencia).
- *Mejoría clínica definitiva:* recuperación del estado general, desaparición de la fiebre durante más de 5 días, normalización de los valores de la analítica y resolución radiológica (al menos parcial).
- *Curación:* persistencia de la mejoría clínica y desaparición cicatrización radiológica.

La secuencia del seguimiento se establece con una visita inicial (diagnóstico e inicio del tratamiento), otra a los 10 días (valorar los criterios de mejoría clínica definitiva, coincidente con la finalización del tratamiento) y a las 6 semanas de evolución (valorar los criterios de curación). Es modificable si se observan cambios clínicos en la evolución. Se consideran criterios de alta laboral los criterios de curación.

MANEJO HOSPITALARIO, ALTA Y SEGUIMIENTO EN CONSULTA DE NEUMOLOGÍA

Se establece ingreso hospitalario en caso de NAC de grado 2-5 en la escala CURB-65 o Fine III-V, con imposibilidad de realizar tratamiento domiciliario o si se observa fracaso terapéutico.

En sala convencional, el tratamiento consiste en la administración de un betalactámico por vía intravenosa u oral (cefalosporina de tercera generación o amoxicilina-ácido clavulánico) más un macrólido por vía oral o intravenosa o una fluoroquinolona también por vía oral o intravenosa.

En UCI se administrará un betalactámico por vía oral (cefalosporina de tercera o cuarta generación o carbapenems) más levofloxacino por vía intravenosa o un macrólido por vía intravenosa.

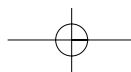
Se establecen como *criterios de respuesta* los siguientes:

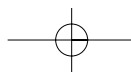
- *Mejoría clínica:* estabilidad clínica en las primeras 48 horas (temperatura < 37,8 °C; frecuencia cardíaca < 100 lat./min; frecuencia respiratoria < 24/min; presión arterial sistólica > 90 mm Hg; saturación arterial de oxígeno > 90 %; capacidad para la ingesta oral; ausencia de alteraciones del nivel de conciencia).
- *Mejoría clínica definitiva:* recuperación del estado general, desaparición de la fiebre durante más de 5 días, normalización de los valores de la analítica y resolución radiológica (al menos parcial).
- *Curación:* persistencia de la mejoría clínica y desaparición o cicatrización radiológica.

La secuencia del seguimiento se establece con una visita inicial (diagnóstico e inicio del tratamiento) y otra cada 72-96 horas para valorar la existencia de criterios de mejoría clínica.

Son criterios de alta hospitalaria la presencia de criterios de mejoría clínica definitiva.

Se consideran criterios de alta laboral los criterios de curación en consulta de neumología del área TIR (tuberculosis e infecciones respiratorias).





▼ RESUMEN DE LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES O RECOMENDACIONES

INCIDENCIA Y MORTALIDAD

- Incidencia anual en población adulta es de 2,6 a 13,4 por 1.000 habitantes, superior en varones y en edades extremas (A).
- Precisan ingreso hospitalario por NAC entre un 22 y un 61 % de los individuos afectados en la población general (B).
- La mortalidad por NAC en la población general oscila entre el 1 y el 5 % (A).
- La mortalidad por NAC en pacientes hospitalizados oscila entre el 2 y el 30 % (B).
- La mortalidad por NAC en pacientes ingresados en UCI oscila entre el 20 y el 54 % (B).
- Los costes directos asociados al tratamiento de la NAC son elevados, relacionados principalmente con los pacientes ingresados (C).

ETIOLOGÍA

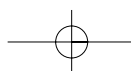
- El agente etiológico identificado con más frecuencia es *Streptococcus pneumoniae* (B).
- En las NAC tratadas ambulatoriamente, *S. pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* son responsables de la mayor parte de los casos (B).
- En las NAC tratadas ambulatoriamente, la incidencia de *M. pneumoniae* varía según ondas epidémicas y es más frecuente en individuos más jóvenes (B).
- En las NAC tratadas en el hospital, *S. pneumoniae* es el patógeno predominante (B).
- En la NAC grave, *S. pneumoniae* y *Legionella* spp constituyen los microorganismos aislados con más frecuencia (B).
- En la NAC en mayores de 65 años, los microorganismos implicados con más frecuencia son *S. pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Legionella pneumophila* (B).
- La NAC es más frecuente en determinadas situaciones, como en caso de comorbilidad, consumo de alcohol y tabaquismo (B).

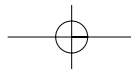
MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y RADIOLOGÍA

- El diagnóstico sintromico de neumonía sin radiografía de tórax es incorrecto (nivel de evidencia A).
- Los patrones radiológicos no establecen la etiología de la neumonía (B).
- La afectación de más de dos lóbulos o bilateral y la presencia de derrame son indicativos de gravedad (C).
- La neumonía por gérmenes atípicos tiene una resolución radiológica más rápida (C).
- La resolución es más lenta en ancianos y cuando la afectación es multilobular (B).
- La resolución radiológica puede ser muy tardía con respecto a la curación clínica en caso de neumonía por *Legionella* o de neumonía bacteriémica por neumococo (B).

MICROBIOLOGÍA

- La serología sigue siendo el método diagnóstico para el *Mycoplasma* (D).
- Se recomienda la investigación de *Legionella* en pacientes con neumonía grave, en aquellos con factores específicos de riesgo y en situaciones concretas de brotes de la enfermedad (B).
- La detección de antígeno de *Legionella* en orina es la prueba de elección (D).





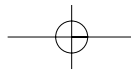
- El cultivo de *Legionella* se efectuará en muestras obtenidas por métodos agresivos (p. ej., broncoscopio) en enfermos con NAC grave (D).

MANEJO GENERAL

- Valorar la indicación de ingreso hospitalario en función de la gravedad, las características del paciente, los factores pronósticos y el juicio del médico responsable (C).
- Asegurar la adecuada hidratación, analgesia y, si está indicado, suplementos nutricionales, y oxigenoterapia en caso de insuficiencia respiratoria (D), así como la evaluación y el ajuste del tratamiento de enfermedades concomitantes, si procede.
- Seguimiento estrecho, en las primeras 48-72 horas, en los pacientes ambulatorios, y diariamente en los ingresados, y seguimiento posterior, a las 6 semanas, para asegurar la curación (D). Reevaluación hospitalaria o por expertos en caso de mala evolución (D).
- En caso de neumonía muy grave añadir corticoides al tratamiento inicial (B) y, en caso de sepsis grave, control de glucemia estrecho, corticoides y proteína C activada recombinante humana en casos seleccionados (B).
- El tratamiento antibiótico de la NAC siguiendo una guía clínica se asocia con menor tasa de fracasos y mortalidad (B).
- El neumococo es el agente causal más frecuente en la NAC. La tasa de resistencias en España a penicilina, macrólidos, cefalosporinas orales de segunda generación, tetraciclina y trimetoprima-sulfametoxazol es superior al 30 %, lo que no los hace recomendables como tratamientos de primera elección en monoterapia (C).

TRATAMIENTO

- El tratamiento antibiótico de elección en la NAC depende de la gravedad y de los factores de riesgo. En la NAC tratada ambulatoriamente se recomienda la amoxicilina en dosis altas, o bien moxifloxacino o telitromicina como alternativas (D).
- En la NAC que precisa ingreso hospitalario se recomienda un betalactámico oral o intravenoso asociado a un macrólido (D), o monoterapia con fluoroquinolonas (B), oral o intravenosa.
- En la NAC grave se recomienda siempre la asociación de un betalactámico con un macrólido o una fluoroquinolona intravenosa (C).
- El tratamiento oral es adecuado si el paciente tolera el fármaco por vía oral y la NAC no es muy grave (B).
- El tratamiento debe iniciarse lo antes posible, tanto en la NAC evaluada ambulatoriamente como en la NAC valorada en el hospital (B). La posible obtención de muestras microbiológicas no justifica el retraso en el inicio del tratamiento más de 2 horas (D).
- El tratamiento mínimo será de 7 días, y se prolongará más en caso de neumonía grave o neumonía por *S. aureus*, *L. pneumophila*, bacilos gramnegativos o anaerobios (C).
- El paso del tratamiento intravenoso al oral es seguro una vez se resuelven los criterios de gravedad y la fiebre, y se asocia con estancia hospitalaria menor y similar eficacia (B).
- El alta hospitalaria puede establecerse de forma segura cuando se cumplen los criterios de estabilidad (B).
- En caso de mala evolución el paciente debe ser evaluado por un médico con experiencia en NAC (D).



- Hay que repetir las pruebas diagnósticas, que incluyen radiografía torácica (C), proteína C reactiva (B) y pruebas microbiológicas (D).

COMPLICACIONES

- Las complicaciones más frecuentes son el derrame pleural paraneumónico, el absceso y la sepsis.
- El derrame pleural paraneumónico es muy frecuente en los pacientes con NAC bacteriana (C).
- Siempre que el derrame sea suficiente o significativo, se debe realizar toracocentesis y analizar el líquido (D).
- Los microorganismos aislados aparecen preferentemente en derrames complicados (A).
- El pH del líquido es el que mejor identifica el derrame pleural paraneumónico complicado (A).
- El tratamiento antibiótico es común a todos los tipos de derrame pleural paraneumónico, pero los complicados requieren, además, drenaje y en ocasiones fibrinolíticos (D).
- No hay acuerdo sobre el tamaño del tubo de drenaje, pero es posible que un catéter pequeño y el uso de fibrinolíticos sea suficiente (C).
- Los microorganismos causantes más comunes son los anaerobios, *S. aureus*, enterococos gram-negativos y *S. milleri* (D).
- Los abscesos pulmonares requieren tratamiento prolongado y en ocasiones drenaje percutáneo o quirúrgico (D).

FRACASO TERAPÉUTICO

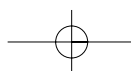
- Las causas más comunes de los fracasos terapéuticos son: diagnóstico incorrecto, patógeno no sensible al antibiótico administrado, antibiótico inefectivo o responsable de reacción alérgica, déficit de defensas locales o sistémicas, complicaciones locales o distantes de la NAC, sobreinfección y evaluación precoz del anciano (D).
- Todo fracaso terapéutico debe ser estudiado por un experto en aparato respiratorio (D).

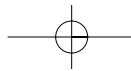
VACUNACIÓN FRENTE AL VIRUS INFLUENZA

- La vacunación frente al virus Influenza se recomienda en población de alto riesgo (C). Incluye a pacientes con enfermedades crónicas: respiratorias, cardíacas, renales, diabetes, a inmunodeprimidos por enfermedad o tratamiento y a los mayores de 65 años (C).
- La vacunación está contraindicada en los pacientes alérgicos al huevo y sus derivados (C).
- Los efectos adversos son leves, en comparación con los beneficios que se obtienen (D).
- La vacunación reduce la incidencia de mortalidad y descompensación de la comorbilidad de forma muy significativa (A).

VACUNACIÓN NEUMOCÓCICA

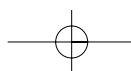
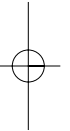
- No hay suficiente evidencia efectiva en población de alto riesgo (A).
- No debe administrarse en caso de infección aguda, embarazo o lactancia (C).
- La revacunación con un intervalo inferior a 3 años está contraindicada (C).
- Puede administrarse de forma simultánea a la vacunación contra el virus Influenza en diferente sitio (D).

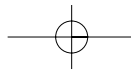




▼ BIBLIOGRAFÍA

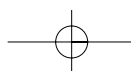
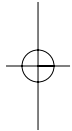
- Almirall J, Bolibar I, Vidal J y cols. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* 2000; 15: 757-763.
- Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File TM, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2000; 31: 347-382.
- Beyer WEP, De Bruijn IA, Palache AM y cols. Protection against influenza after annually repeated vaccination: a meta-analysis of serologic and field studies. *Arch Intern Med* 1999; 159: 182-188.
- BTS Guidelines For The Management of Community Acquired Pneumonia In Adults - 2004 Update.
- BTS Pneumonia Guidelines Committee. Published on BTS website on 30.04.04. Consultado en http://www.brit-thoracic.org.uk/iqs/sid.07299940372114226609672/bts_guidelines_pneumonia_html, el 31 de octubre de 2005.
- Carbon C. A pooled analysis of telithromycin in the treatment of community-acquired respiratory tract infections in adults. *Infection* 2003; 31: 308-317.
- Clay D, Hanson JS y cols. Severe hepatotoxicity of telithromycin: three case reports and literature review. *Ann Intern Med* on line, <http://www.acponline.org/journals/annals/hepatotoxicity.htm>.
- EMEA statement on the safety of Ketek (telithromycin): <http://www.emea.eu.int/pdfs/human/press/pr/2938606en.pdf>.
- Confalonieri M. Hydrocortisone infusion for severe community-acquired pneumonia: a preliminary randomized study. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 242-248.
- Cornu C, Yzebe D. Efficacy of pneumococcal polysaccharide vaccine in immunocompetent adults: a meta-analysis of randomised trials. *Vaccine* 2001; 19: 4780-4790.
- Dellinger RP, Carlet JM, Masur H y cols. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2004; 32: 858-873.
- Demicheli V, Rivetti D, Deeks JJ, Jefferson TO. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Sys Rev* 2004; (3): CD001269.
- Fine MJ, Auble TE, Yealy DM y cols. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-250.
- Garcia VE, Mensa J, Martinez JA y cols. Lower mortality among patients with community-acquired pneumonia treated with a macrolide plus a beta-lactam agent versus a beta-lactam agent alone. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005; 24: 190-195.
- Grupo de trabajo de la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Actualización de las reco-

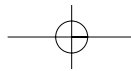




mendaciones ALAT sobre la neumonía adquirida en la comunidad. Arch Bronconeumol 2004; 40: 364-374.

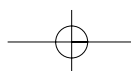
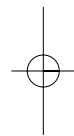
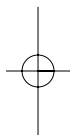
- Halm EA, Fine MJ, Kapoor WN y cols. Instability on hospital discharge and the risk of adverse outcomes in patients with pneumonia. Arch Intern Med 2002; 162: 1278-1284.
- Heffner JE, Brown LK, Barbieri C y cols. Pleural fluid chemical analysis in parapneumonic effusions. A metaanalysis. Am J Respir Crit Care Med 1995; 151: 1700-1708; 1995; 152: 823.
- Houck PM, Bratzler DW, Nsa W y cols. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with CAP. Arch Intern Med 2004; 164: 637-644.
- Light RW. A new classification of parapneumonic effusions and empyema. Chest 1995; 108: 299-301.
- Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TCJ y cols. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. Thorax 2001; 56: 296-301.
- Lim WS, Van der Eerden MM, Laing R y cols. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax 2003; 58: 377-382.
- Mac Farlane J, Boswell T, Douglas G y cols. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. Thorax 2001; 56 (Suppl 4): iv-64iv.
- Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM, Musher DM, Whitney C. Update of practice guidelines for the management of community acquired pneumonia in immunocompetent adult. Clin Infect Dis 2003; 37: 1405-1433.
- Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH; Canadian CAP Working Group. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. Clin Infect Dis 2000; 31: 383-421.
- Marras TK, Nopmaneejumruslers C, Chan CK. Efficacy of exclusively oral antibiotic therapy in patients hospitalized with nonsevere community-acquired pneumonia: a retrospective study and meta-analysis. Am J Med 2004; 116: 385-393.
- Mortensen EM, Restrepo M, Anzueto A, Pugh J. Effects of guideline-concordant antimicrobial therapy on mortality among patients with community-acquired pneumonia. Am J Med 2004; 117: 726-731.
- Nichol KL. Complications of influenza and benefits of vaccination. Vaccine 1999; 17: S47-52.
- Nichol KL, Baken L, Nelson A. Relation between influenza vaccination and outpatient visits, hospitalization, and mortality in elderly persons with chronic lung disease. Ann Intern Med 1999; 130: 397-403.
- Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A y cols. American Thoracic Society Guidelines for the manage-

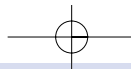




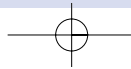
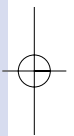
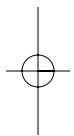
ment of adults with community-acquired-pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 1730-1754.

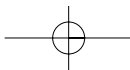
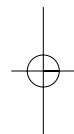
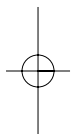
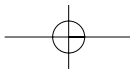
- Roson B, Carratala J. Etiology, reasons for hospitalization, risk classes, and outcomes of community-acquired pneumonia in patients hospitalized on the basis of conventional admission criteria. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 158-165.
- Ruiz M, Ewig S, Torres A y cols. Severe community-acquired pneumonia: risk factors and follow-up epidemiology. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 923-929.
- Shefet D. Empiric antibiotic coverage of atypical pathogens for community acquired pneumonia in hospitalized adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 3.
- Shelly MA, Jacoby H, Riley GJ y cols. Comparison of pneumococcal polysaccharide and CRM197-conjugated pneumococcal oligosaccharide vaccines in young and elderly adults. *Infect Immun* 1997; 65: 242-247.
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Normativas para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. Grupo de Estudio de la Neumonía Adquirida en la Comunidad. Área de Tuberculosis e Infecciones Respiratorias (TIR)-SEPAR. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 272-289.
- Woodhead M. Pneumonia in the elderly. *J Antimicrob Chemother* 1994; 34 (Suppl A): 85-92.
- Woodhead M. Community-acquired pneumonia in Europe: causative pathogens and resistance patterns. *Eur Respir J* 2002; 20 (Suppl. 36): 20s-27s.
- Wuorimaa T, Kayhty H. Tolerability and immunogenicity of an 11-valent pneumococcal conjugate vaccine in adults. *Vaccine* 2001; 19: 1863-1869.
- Zalacain R, Torres A, Celis R y cols. Pneumonia in the elderly. Spanish multicenter study. *Eur Respir J* 2003; 21: 294-302.

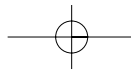




Traqueobronquitis aguda **2**







▼ INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias son la primera causa de consulta en atención primaria. Son de especial importancia las traqueobronquitis por su alta incidencia: el 70 % de las consultas por tos aguda corresponden a casos de traqueobronquitis, y obligan a realizar una cuidadosa exploración física para descartar otras patologías de mayor gravedad (asma, neumonía).

▼ DEFINICIÓN

La traqueobronquitis es un proceso inflamatorio agudo que afecta la tráquea, los bronquios y los bronquiolos, secundario a la infección del árbol respiratorio, generalmente de carácter autolimitado.

La bronquitis aguda es una de las afecciones respiratorias más frecuentes, siendo uno de los 10 diagnósticos más realizados en la práctica clínica. Predomina en las edades extremas de la vida, lo que puede conllevar una mayor gravedad:

- En el lactante, la estrechez del sistema bronquial favorece la aparición de insuficiencia respiratoria, extendiéndose la inflamación, con frecuencia, a los bronquiolos y alveolos.
- En el anciano, las bronquitis agudas representan una importante causa de descompensación de enfermedades pulmonares o cardíacas previas.

La prevalencia de la traqueobronquitis aguda es difícil de evaluar, por no existir criterios definitivos para su diagnóstico. No es una enfermedad de declaración obligatoria, y no se suelen tener en cuenta los casos tratados ambulatoriamente. Además, su evolución limitada hace que muchos pacientes no consulten por esta afección.

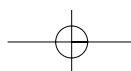
▼ ETIOLOGÍA

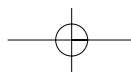
En el 90-95 % de los casos el origen es vírico:

- Virus Influenza A y B.
- Parainfluenza 3.
- Virus respiratorio sincitial.
- Adenovirus.
- Coronavirus.
- Virus Coxsackie.
- Virus del herpes simple.
- Rhinovirus.

Las bronquitis agudas bacterianas suponen un 5-10 % de los casos, siendo los gérmenes implicados con más frecuencia los siguientes:

- *Bordetella pertussis*.
- *Mycoplasma pneumoniae*.
- *Chlamydomphila pneumoniae*.





La presencia de *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* o *Moraxella catarrhalis*, en los casos de traqueobronquitis aguda del adulto, implica la existencia de patología pulmonar previa.

▼ MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El principal síntoma en el caso de las traqueobronquitis es la tos, generalmente seca y disneizante, de predominio nocturno. Al evolucionar el proceso es frecuente la aparición de expectoración blanquecina poco abundante. Por la afectación traqueal se produce dolor retrosternal que aumenta con la inspiración. También puede existir fiebre poco elevada, cefalea, mialgias, malestar general (síndrome vírico) y autoescucha de ruidos respiratorios.

La bronquitis aguda, en ocasiones, cursa con hiperreactividad bronquial (crisis de disnea, sibilancias), en cuyo caso se debe establecer el diagnóstico diferencial con el asma bronquial.

La evolución es benigna, con desaparición de la tos en el plazo de 2 semanas a 2 meses.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Se debe realizar la exploración de la orofaringe. Generalmente se observan síntomas faríngeos por inflamación, y ocasionalmente adenopatías laterocervicales.

La auscultación pulmonar es, con frecuencia, normal o con roncus aislados, salvo que exista broncospasmo.

▼ DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas y en los antecedentes personales del enfermo, para descartar otras patologías infecciosas pulmonares (neumonía, reagudización de una enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], tuberculosis) o crisis asmáticas.

El diagnóstico se puede realizar en presencia de al menos uno de estos síntomas: tos espasmódica, tráquea dolorosa o auscultación de roncus dispersos.

En el caso de las bronquitis agudas no son necesarias pruebas complementarias. Estaría indicada la realización de una radiografía de tórax (que resultará normal en caso de traqueobronquitis aguda) en las siguientes situaciones:

- Tos persistente durante más de 3 semanas, sin otra causa aparente.
- Focalidad en la auscultación pulmonar.
- Ante sospecha de neumonía atípica.
- Existencia de disnea y fiebre.
- Mala evolución.

El análisis bacteriológico no está indicado, ya que, lógicamente, en la mayoría de los casos resultará negativo.

En el caso de las traqueobronquitis agudas lo principal es establecer el diagnóstico diferencial con la neumonía y una posible reagudización de una EPOC (tabla 2-1); se considera que la ausencia de alteraciones de los siguientes signos vitales reduce significativamente la probabilidad de que se trate de una neumonía y hace innecesaria la realización de otras pruebas diagnósticas:

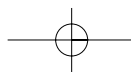


Tabla 2-1. Diagnóstico diferencial entre la traqueobronquitis aguda y la reagudización de la EPOC

	Síntomas	Duración	Etiología
Bronquitis aguda	Tos Espujo mucoso blanquecino Infección de vías altas previa	< 3 semanas	Vírica
Exacerbación de bronquitis crónica	Aumento de la tos habitual Aumento de la disnea habitual Expectoración crónica Sin antecedentes de infección respiratoria aguda	> 1-2 semanas	Vírica Bacteriana

- Frecuencia cardíaca ≥ 100 lat./min.
- Frecuencia respiratoria ≥ 24 /min.
- Temperatura ≥ 38 °C.
- Auscultación pulmonar que sugiera foco de condensación pulmonar.

▼ TRATAMIENTO

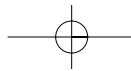
Dado el origen vírico de la mayoría de las traqueobronquitis, el tratamiento principal consiste en controlar los síntomas, estando desaconsejado el uso de antibióticos en la mayoría de los casos, ya que no reporta ningún beneficio.

En el estudio de Smucny y cols. se revisaron 9 ensayos que incluían un total de 750 pacientes de edad superior a 65 años, tanto fumadores como no fumadores. La calidad de los ensayos era variable, y se medían diferentes resultados (duración de la tos, tos nocturna, expectoración, sensación de enfermedad, haber recibido consejo médico) en pacientes tratados con antibióticos o sin ellos. No se observaron diferencias significativas en la evolución de la tos nocturna, la tos productiva, la limitación de la actividad o la media de duración de las limitaciones. Tampoco se observó incremento significativo de efectos adversos en el grupo tratado con antibióticos, con un riesgo relativo (RR) de 1,22 (IC del 95 % 0,94-1,58). Como conclusión, la revisión Cochrane plantea que el tratamiento de la bronquitis aguda con antibióticos ofrece escasos beneficios, que hay que sopesar con los posibles efectos adversos que conlleva su uso.

Aunque no hay ensayos específicamente diseñados para valorar el uso de antibióticos en fumadores con bronquitis aguda, existen datos sugerentes de que el beneficio es el mismo o menor que en los no fumadores.

Los nuevos agentes antivirales (inhibidores de la neuroaminidasa: zanamavir u oseltamivir) podrían ser una alternativa, ya que los virus Influenza B y A son los implicados con más frecuencia. El tratamiento debería instaurarse antes de las 48 horas del inicio de los síntomas, lo que resulta complicado, ya que el diagnóstico no suele realizarse tan precozmente. Además, los estudios de eficacia sólo demuestran un acortamiento de la enfermedad en 1 día, y la reincorporación al trabajo en medio día antes, por lo que hay que valorar cuidadosamente su indicación teniendo en cuenta los costes y los efectos secundarios.

La única circunstancia con evidencia para realizar tratamiento antibiótico es la sospecha de bronquitis aguda por *B. pertussis* (pacientes con alta probabilidad de exposición al bacilo, como puede ser



durante una epidemia documentada), debiéndose instaurar el tratamiento antes de los 7-10 días del inicio de los síntomas para que sea efectivo; de lo contrario sólo servirá para evitar los contagios sucesivos. El tratamiento debe realizarse con macrólidos.

El objetivo principal del tratamiento es el control de los síntomas, principalmente de la tos, que es el síntoma más frecuente y más molesto para el paciente. Este tipo de infecciones parece responder mal al tratamiento con dextrometorfano, siendo de elección la codeína, valorando su indicación acorde con la posibilidad de presentar efectos secundarios, en particular los pacientes ancianos (estreñimiento, mareo, vómitos, etc.).

Se ha demostrado que el uso de agonistas β_2 -adrenérgicos inhalados reduce la duración y gravedad de la tos, especialmente cuando coexiste hiperreactividad bronquial.

Otras medidas recomendables son los tratamientos con analgésicos, antipiréticos y aire vaporizado, así como aumentar la humedad ambiental.

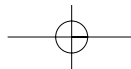
En caso de un origen bacteriano demostrado, en caso de tratamiento empírico se elegirá en función del posible antibiograma (cultivo de esputo) un macrólido, siendo de primera elección la telitromicina, según la recomendación de las últimas guías terapéuticas. En caso de sospecha de infección por *H. influenzae* se recomienda la administración de amoxicilina-ácido clavulánico, 875/125 mg/8 h durante 7 días.

Dadas las características de esta enfermedad y la importancia de un adecuado uso de los antibióticos, es de gran valor el consejo médico, así como ofrecer una información lo más completa posible al paciente sobre los siguientes aspectos:

- El carácter benigno de la afección y la posible larga duración de la tos, de 7 a 14 días.
- El riesgo de utilizar antibióticos de forma innecesaria. Su uso no va a acortar la duración de la enfermedad ni va a prevenir la evolución a neumonía, y generará un aumento de la prevalencia de resistencias bacterianas.
- Valoración de la necesidad de administrar vacunación antigripal.

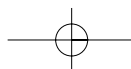
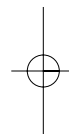
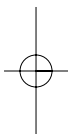
RESUMEN

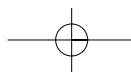
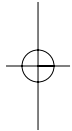
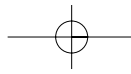
- La traqueobronquitis aguda predomina en las edades extremas de la vida.
- La etiología vírica es la más común.
- La etiología por *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* o *Moraxella catarrhalis* sugiere la existencia de patología pulmonar previa.
- La tos no productiva es el síntoma predominante en la fase inicial.
- No es necesario realizar pruebas complementarias.
- La radiografía de tórax está indicada cuando se observe: tos persistente de más de 3 semanas sin otra causa aparente; focalidad en la auscultación pulmonar, sospecha de neumonía atípica, disnea y fiebre o mala evolución.
- El diagnóstico es clínico.
- El diagnóstico diferencial se establece preferentemente con la neumonía.
- El tratamiento se basa en el control de los síntomas.



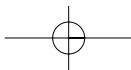
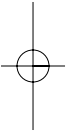
▼ BIBLIOGRAFÍA

- Cea-Calvo L, Torres Macho J, Río Manzano MT. Infecciones de vías respiratorias. En: Manual de diagnóstico y terapéutica médica, 5.ª ed. Madrid: Hospital Universitario 12 de Octubre, 2003.
- Flaherty KR, Saint S, Fendrick AM, Martinez FJ. The spectrum of acute bronchitis. Using baseline factors to guide empirical therapy. Postgrad Med 2001; 109: 39-47.
- Gonzales R, Bartlett JG, Besser RE; Centers for Disease Control and Prevention. Principles of appropriate antibiotic use for treatment of uncomplicated acute bronchitis: background. Ann Intern Med 2001; 134: 521-5299.
- Gonzales R, Sande MA. Uncomplicated acute bronchitis. Ann Intern Med 2000; 133: 981-991.
- Hernández Úrculo J. Bronquitis aguda. En: Enfermedades infecciosas del aparato respiratorio. Madrid: EDICOMPLET, 2005; 7-11.
- Knutson D, Braun C. Diagnosis and management of acute bronchitis. Am Fam Physician 2002; 65: 2039-2044.
- Linder JA, Sim I. Antibiotic treatment of acute bronchitis in smokers: a systematic review. J Gen Intern Med 2002; 17: 230-234.
- Smucny J, Fahey T, Becker L, Glazier R. Antibiotics for acute bronchitis. Cochrane Database Sys Rev 2004; (4):CD000245.
- Snow V, Mottur-Pilson C, Gonzales R. Principles of appropriate antibiotic use for treatment of acute bronchitis in adults. Ann Intern Med 2001; 134: 18-20.
- Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R. Delayed antibiotics for symptoms and complications of respiratory infections. Cochrane Database Sys Rev 2004; (4):CD004417.





Índice alfabético de materias



A

Absceso pulmonar, 31
 Ácido clavulánico, 27, 48
 Adenovirus, 6, 45
 Agonistas β_2 -adrenérgicos, 48
 Aire vaporizado, 48
 Alcoholismo, 9, 11
 American Thoracic Society (ATS), 3, 23
 Aminopenicilina, 22
 Amoxicilina, 24-27, 48
 Analgésicos, 48
 Ancianos, bronquitis aguda, 45, 48
 – factores riesgo NAC, 13
 – institucionalizados, 9
 – manifestaciones clínicas NAC, 13
 Antibiograma, 48
 Antibióticos, 20, 22, 38, 47
 – dosis, 26
 Antipiréticos, 48
 Asma, 46
 Asociación Latinoamericana Tórax (ALAT), 3
Aspergillus, 10
 Azitromicina, 27

B

Betalactámicos, 24, 27
Bordetella pertussis, 45, 47
 British Thoracic Society (BTS), 3, 18, 23, 28
 Bronquiectasia, 9
 Bronquitis aguda, 45
 – – bacteriana, 45

C

Cáncer, 14
 Carbapenems, 24
 Cefalosporinas, 22, 24
 Cefditoreno pivoxilo, 24
 Cefepima, 24
 Cefotaxima, 24
 Ceftriaxona, 24
Chlamydia pneumoniae, 6, 11
 – *psittaci*, 6, 8, 11
Chlamydothila pneumoniae, 45
 Claritromicina, 25
 Clindamicina, 27
 Cloxacilina, 25

Codeína, 48
 Consumo alcohol, 9
 Coronavirus, 45
 Corticoides, 10
Coxiella burnetii, 6, 8, 11
 Curación radiológica, 14, 37
 CURB-65, 5, 18, 21, 34, 36

D

Derrame pleural paraneumónico, 30
 Dextrometorfano, 48
 Diabetes mellitus, 9
 Disnea, 4, 46
 Doxiciclina, 25

E

Edad, 9, 14
 Embolia séptica, 31
 Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 8, 9, 11, 46
 Ertapenem, 27
 Escalofríos, 4
Escherichia coli, 11
 Espudo, coloración, 4
 – cultivo, 16, 48
 Estudios microbiológicos, 15
 Evidencia, grados, 4

F

Fiebre, 4, 45
 Fine, criterios, 5
 – escala, 34
 – modelo predictivo gravedad, 18
 Fluoroquinolona, 22
 Fracaso terapéutico, 28, 39
Francisella tularensis, 6

G

Grados evidencia, 4
 – recomendación, 4
 – riesgo NAC, 18
 Gravedad NAC, definición parámetros, 18
 – – modelos predictivos, 18

Gripe, 6, 11, 32

Guías clínicas manejo NAC, 3, 22

H

Haemophilus influenzae, 6, 11, 46

Hemograma, 16

Hipotermia, 4

Hospitalización NAC, 8, 21, 36

– pruebas diagnósticas, 8

I

Infección respiratoria, síntomas, 4

Infectious Diseases Society of America (IDSA), 3, 20, 23

Inmunocromatografía, 17

Inmunofluorescencia directa, 16, 17

Insuficiencia cardíaca congestiva, 9

K

Ketólidos, 25

Klebsiella pneumoniae, 6

L

Lactantes, bronquitis aguda, 45

Legionella, 6, 8, 11

– *pneumophila*, 8

Levofloxacino, 25

M

Macrólidos, 22, 24, 48

Microbiología, 15, 37

Moraxella catarrhalis, 6, 11, 46

Morbimortalidad NAC, 18

Mortalidad NAC, 18

Moxifloxacino, 25, 27

Mycoplasma pneumoniae, 6, 11, 45

N

NAC, 3

– atención primaria, 34

– comorbilidad, 9

NAC, complicaciones, 30, 39

– patógeno-específicas, 31

– costes directos, 5

– definición, 4

– diagnóstico, 13

– epidemiología, 6

– etiología, 6, 8, 37

– ámbito atención sanitaria, 6

– área geográfica, 8

– exposición laboral, 10

– factores ambientales, 10

– patrón epidemiológico, 10

– tipo población, 9

– grave, 8

– supervivencia, 27

– guías clínicas manejo, 3, 22

– hospitalaria, pruebas diagnósticas, 8

– hospitalización, 8, 21, 36

– incidencia, 5, 37

– manejo domiciliario, 20, 36

– fracaso terapéutico, 28, 39

– general, 20, 38

– hospitalario, 20, 36

– manifestaciones clínicas, 12, 37

– mortalidad, 5, 37

– neumología, 34, 36

– patrón radiológico, 14, 37

– prevención, 32

– pruebas diagnósticas ambulatorias, 6

– tests específicos, 17

– tratamiento ambulatorio, 6, 21, 36

– vacunación, 32, 39

Neisseria meningitidis, 6

Neumococo resistente penicilina, 24

Neumonía adquirida comunidad. Véase NAC

– atípica, 12, 26, 46

– típica, 12, 26

O

Oseltamivir, 47

Oxigenoterapia, 21

P

Penicilina, 24

Pneumocystis jiroveci, 8

Proteína C reactiva, 16

Proteus, 11

Pruebas diagnósticas ambulatorias, 15

Pruebas diagnósticas hospitalarias, 15
 – saturación oxígeno, 16
Pseudomonas aeruginosa, 9, 11

R

Radiografía torácica, 4, 12, 13, 37, 46
 Reacción cadena polimerasa (PCR), 17
 Recomendación, grados, 4
 Resistencia penicilina, 24
 Resolución radiológica, 14, 37
 Revacunación, 32
 Rhinovirus, 45
 Riesgo morbimortalidad NAC, 18
 – NAC, grados, 18
 Rifampicina, 25

S

Seguimiento radiológico, 14
 SEPAR, 3, 23, 25
 Serología, 16, 17
 Síntomas infección respiratoria, 4
Staphylococcus aureus, 6
 – *pneumoniae*, 6, 11, 46
Streptococcus pyogenes, 6
 Sulfametoxazol, 25

T

Tabaquismo, 10
 Telitromicina, 25, 48
 Terapia secuencial, 28
 Test fijación complemento (CFT), 17
 Tetraciclina, 25
 Tinción Gram, 16
 Tomografía computarizada, 14
 Tos, 4, 46
 Traqueobronquitis, 45
 – definición, 45
 – diagnóstico, 46

Traqueobronquitis, etiología, 45
 – manifestaciones clínicas, 46
 – tratamiento, 47
 – vírica, 45
 Tratamiento empírico recomendado, 25
 – NAC ambulatorio, 6, 21, 36
 – – antibióticos, 20, 22, 38
 – – costes directos, 5
 – – duración, 27
 – – estrategia recomendada, 19
 – – guías clínicas, 3, 22, 23
 – – inicio, 27
 – – normativa, 3
 – traqueobronquitis, 47
 – – antibióticos, 47
 Trimetoprima, 25

U

Unidad Cuidados Intensivos (UCI), 5, 11, 18,
 21, 36

V

Vacunación, 32
 – antigripal intranasal, 32
 – – oral, 32
 – neumocócica, 33, 39
 – virus Influenza, 32, 39
 Ventilación mecánica, 21
 Virus Coxsackie, 45
 – gripe, 6, 11, 32
 – herpes simple, 45
 – Influenza, 32, 45
 – inmunodeficiencia humana (VIH), 8
 – parainfluenza, 6, 45
 – respiratorio sincitial, 6, 45

Z

Zanamavir, 47