

Neumonía adquirida en la comunidad en adultos.

Elementos de diagnóstico, evaluación de la gravedad. Guía de manejo y prevención

COORDINADOR: JOSÉ LUIS SOTO HERNÁNDEZ, INNNY, SSA, AMIMC.

MIEMBROS DEL CONSENSO: CIUDAD DE MÉXICO. CARLOS HERMIDA ESCOBEDO, H. INFECTOLOGÍA, LA RAZA, IMSS; SAMUEL PONCE DE LEÓN R., INNSZ, AMIMC; SIGFRIDO RANGEL FRAUSTO, INNSZ, AMIMC; GUSTAVO REYES TERÁN, INER, SSA; CÉSAR RIVERA BENÍTEZ, HOSPITAL GENERAL MÉXICO, SSA; EDUARDO SADA DÍAZ, INER, SSA.

ESTADOS: ARTURO JÁUREGUI CRUZ, CHIHUAHUA; EUSEBIO JIMÉNEZ, IMSS, MÉRIDA, YUCATÁN; SERGIO LAZO DE LA VEGA, SAN LUIS POTOSÍ, SLP; ALEJANDRO MACÍAS HERNÁNDEZ, LEÓN, GUANAJUATO; JULIO MOLINA GAMBOA, IMSS, MONTERREY, NUEVO LEÓN; MANUEL RAMÍREZ RODRÍGUEZ, IMSS, GUADALAJARA, JALISCO; EDUARDO RODRÍGUEZ NORIEGA, GUADALAJARA, JALISCO, AMIMC

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de las vías respiratorias bajas son una de las causas más importantes de mortalidad en todo el mundo. La neumonía se mantiene como la enfermedad infecciosa responsable del mayor número de muertes, a pesar de que actualmente se cuenta con antibióticos potentes, métodos de diagnóstico más precisos para identificar la causa y tratamiento de apoyo en unidades de cuidados intensivos. La mortalidad por neumonía se estima entre 2 y 30%, esta última cifra en pacientes hospitalizados. El diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad es quizás uno de los más difíciles y sólo se alcanza en 40 a 60% de los casos incluidos en estudios prospectivos. De manera constante se genera información sobre la neumonía adquirida en la comunidad y los diversos aspectos de su evaluación y manejo suscitan controversias. Por esta razón, la mesa directiva 1999-2000 de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica (AMIMC) consideró conveniente realizar reuniones de trabajo con un grupo de infectólogos miembros y, con base en el análisis de la bibliografía más reciente, los datos epidemiológicos disponibles y la experiencia personal, establecer por consenso una postura oficial sobre la definición, abordaje diagnóstico, evaluación de la gravedad, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos. El resultado final se presenta en este documento.

Las recomendaciones y guías se enriquecen con nueva información y la evaluación crítica de los lectores. Por esto mismo reiteramos la invitación para que expresen sus opiniones, críticas y comentarios directamente a los miembros del Consenso o en las oficinas de nuestra Asociación.

DEFINICIÓN

La neumonía es una infección de los pulmones durante la cual la proliferación de microorganismos en los alvéolos estimula una respuesta inflamatoria y propicia el daño o la destrucción de los tejidos pulmonares. Se establece cuando cierta parte de los alvéolos, suficiente para detectarla clínicamente o por medio de una radiografía de tórax, se impregna de microorganismos, algunos componentes del plasma, células alveolares y leucocitos. La posibilidad diagnóstica de neumonía debe considerarse en pacientes con síntomas respiratorios bajos como: tos, esputo purulento, disnea o una combinación de los mismos, especialmente si a las anteriores se agrega fiebre y en la exploración física se encuentra ruido respiratorio anormal o estertores crepitantes.

El concepto de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) describe los casos de pacientes con este padecimiento que no estuvieron hospitalizados recientemente. La neumonía adquirida en el hospital, o nosocomial, se manifiesta de 48 a 72 horas después del

ingreso del paciente al hospital, excepto cuando existe incubación al momento de la admisión.

El diagnóstico diferencial de las neumonías es extenso e incluye infecciones de las vías respiratorias altas y bajas, así como factores no infecciosos como: asma bronquial, atelectasia, insuficiencia cardíaca congestiva, bronquiolitis, vasculitis, embolismo pulmonar y cáncer del pulmón.

En México, el diagnóstico de tuberculosis pulmonar debe considerarse en cualquier paciente con tos de más de tres semanas de duración o datos radiográficos sugerentes, y el médico debe solicitar los estudios necesarios para corroborar o descartar esta posibilidad.

EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo con datos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en la semana 50 de 1998 se habían reportado 154,755 casos de neumonías y bronconeumonías en la República Mexicana correspondientes sólo a ese año (Epidemiología 1998;52:7). Si la frecuencia de neumonías en México es similar a la reportada en otros países, mediante la extrapolación de la incidencia de NAC calculada en algunos estudios de 2 a 4 casos por cada 1,000 habitantes, para la población total de nuestro país se podrían estimar entre 200,000 y 400,000 casos de neumonía al año.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Cuadro clínico y estudios complementarios

El diagnóstico de NAC se basa en la combinación de los datos clínicos mencionados: tos seca o productiva, disnea y dolor torácico, junto con fiebre y datos de exploración física, como ruido respiratorio anormal o estertores crepitantes, además de datos radiológicos y exámenes de laboratorio en los que se incluyen los estudios microbiológicos.

Radiografía de tórax

La radiografía de tórax es importante para sustentar el diagnóstico de neumonía. También es útil para enfocar pruebas diagnósticas y orientar hacia síndromes más o menos característicos, como lesiones cavitadas y participación de gérmenes anaerobios o neumonía necrosante, o patrón intersticial y neumonía viral. La radiografía de tórax tiene implicaciones de pronóstico, ya que permite identificar la extensión y velocidad de progresión de la enferme-

dad. Determinados patrones radiológicos son útiles para establecer el diagnóstico diferencial de padecimientos como la tuberculosis o las micosis pulmonares. Además, con la radiografía de tórax se pueden detectar problemas específicos, como derrame pleural, tumores o cardiomegalia, que influyen en las decisiones de diagnóstico y tratamiento.

El hecho de considerar una neumonía y no tomar una radiografía de tórax cuando existen las posibilidades para ello, puede acarrear la sobreutilización de antibióticos. En este sentido, un ahorro mal entendido (evitar al paciente el gasto de una radiografía) puede ser la base para iniciar un tratamiento empírico con antibióticos parenterales cuyo costo y efectos indeseables pueden superar en mucho el valor de la radiografía. En pacientes de consulta externa con síntomas respiratorios nuevos se ha encontrado una prevalencia de neumonía cercana al 3%, mientras que de los pacientes que acuden a servicios de urgencias con síntomas similares, 28% pueden tener neumonía.

Este consenso recomienda que en pacientes con sospecha de neumonía se realice, siempre que sea posible, una radiografía de tórax, al menos en proyección posteroanterior. Hace poco se comunicó la experiencia de la utilidad de la tomografía computada de alta resolución (TCAR) en el diagnóstico y manejo de la NAC.¹ La TCAR tiene mayor sensibilidad y especificidad para identificar infiltrado en el espacio aéreo en comparación con la radiografía de tórax, sobre todo cuando se trata de infiltrados localizados en los lóbulos superiores, inferiores o de la lingula que pueden no ser claros en la radiografía convencional del tórax. La TCAR permite también identificar con facilidad la enfermedad bilateral y de focos múltiples, derrame y cavitación.

Este Consenso considera que la TCAR puede ser útil en casos seleccionados de pacientes hospitalizados cuya evolución desfavorable requiera reconsiderar el diagnóstico o el tratamiento.

CAUSAS

Los agentes capaces de producir NAC son diversos. Los estudios de grandes grupos de enfermos con NAC diseñados con fines epidemiológicos y para desarrollar guías de manejo han suscitado controversia en relación con la frecuencia e importancia de distintos agentes causantes de NAC. En todo el mundo *Streptococcus pneumoniae* (neumococo) es el agente identificado con mayor frecuencia, responsable de un promedio de 35%

Cuadro 1. Agentes causales más comunes, susceptibles de identificación en casos de neumonía adquirida en la comunidad (en aproximadamente 50% de los casos no se logra establecer la causa)

Bacterias "comunes"	%	Otros agentes	%*
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	50-65	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	10
<i>Haemophilus influenzae</i> Bacilos entéricos gramnegativos (<i>Klebsiella</i> spp, <i>E. coli</i>)	8-10	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	5-10
<i>Staphylococcus aureus</i>	3-5	<i>Legionella pneumophila</i>	5-10
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1-3	Virales Influenza	5-10
		Sincitial respiratorio	5-10

* Por extrapolación de datos obtenidos en otras partes del mundo, la epidemiología de estos agentes aún no se ha estudiado de manera suficiente en México. Se menciona históricamente sin tener correlación absoluta que:

- a) *Streptococcus pneumoniae*, enfermedad de adultos y ancianos con enfermedad concomitante (EPOC, cardiovascular crónica, asplenia).
- b) *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* son agentes causantes de NAC con mayor frecuencia en adolescentes y adultos jóvenes previamente sanos.
- c) *Legionella pneumophila* es un patógeno oportunista en pacientes con trasplante, insuficiencia renal crónica, EPOC, fumadores y personas expuestas a sistemas de aire acondicionado y hospitales.

del total de casos de NAC y hasta de 50 a 65% de aquellos en los que se logra establecer el agente causante. En el cuadro 1 se muestran los agentes causantes de NAC más comunes. Los miembros del Consenso determinaron las cifras que aparecen en dicho cuadro

como las más probables, pero a la vez reconocen la necesidad de conseguir datos más precisos por medio de estudios epidemiológicos sobre NAC en México.

En el cuadro 2 se destacan las enfermedades concomitantes y los antecedentes que en pacientes

Cuadro 2. Patógenos específicos relacionados con antecedentes epidemiológicos y enfermedad concomitante/subyacente

Enfermedad	Patógeno frecuente
Alcoholismo	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , anaerobios, bacilos gramnegativos
Tabaquismo/EPOC	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Legionella</i> especies
Residentes de asilos	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , bacilos gramnegativos, <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , anaerobios, <i>Chlamydia pneumoniae</i>
Dentadura con mala conservación, pobre higiene o gingivitis	Anaerobios
Brote epidémico de enfermedad del legionario	<i>Legionella</i> especies
Exposición a murciélagos o suelo con guano de aves	<i>Histoplasma capsulatum</i>
Exposición a pájaros	<i>Chlamydia psittaci</i>
Exposición a conejos	<i>Francisella tularensis</i>
Infección temprana por VIH	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Viaje al noroeste de México, SO de Estados Unidos	<i>Coccidioides immitis</i>
Exposición a animales de campo o en parque	<i>Coxiella burnetii</i> (agente de fiebre Q)
Brote de influenza en la comunidad	Influenza, <i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>H. influenzae</i>
Aspiración de contenido gástrico de alto volumen	Neumonitis química, anaerobios
Enfermedad pulmonar estructural (bronquiectasias y fibrosis quística)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Burkholderia (Pseudomonas) cepacia</i> , <i>S. aureus</i>
Uso de fármacos inyectables	<i>S. aureus</i> , anaerobios, <i>M. tuberculosis</i>
Obstrucción de la vía aérea	Anaerobios

Cuadro 3. Valor diagnóstico de patógenos microbianos recuperados a partir de secreciones respiratorias (expectoración, lavado broncoalveolar, aspirado nasotraqueal)

Papel patógeno bien definido	Papel patógeno no bien definido si se recupera en estos especímenes
<i>Legionella</i> especies	Casi cualquier otra bacteria incluidas las especies de <i>Nocardia</i> y <i>Actinomyces</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Otras micobacterias que no sean <i>M. tuberculosis</i>
Virus Influenza, sincitial respiratorio, parainfluenza, <i>Coxsackie</i> , adenovirus, hantavirus	Citomegalovirus Virus herpes simple
Parásitos <i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>	
<i>Pneumocystis carinii</i>	
Hongos <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Coccidioides immitis</i> <i>Blastomyces dermatitidis</i>	<i>Candida</i> especies <i>Aspergillus</i> especies Cigomicetos (agentes de la mucormicosis) <i>Cryptococcus neoformans</i>

con NAC sugieren la posibilidad de la coexistencia de determinados patógenos, mismos que pueden orientar la evaluación diagnóstica y la selección del tratamiento.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico microbiológico

En el sentido estricto, la confirmación clínica de una neumonía requiere recuperar en cultivo un agente infeccioso a partir de líquidos o secreciones normalmente estériles o no contaminados con la flora de las vías respiratorias altas o la saliva. Los especímenes válidos son: sangre (hemocultivos positivos); líquido pleural en neumonías con derrame; aspirado transtracheal y transtorácico, o sitios de diseminación hematogena, por ejemplo líquido cefalorraquídeo, en meningoitis por *Streptococcus pneumoniae* como complicación "metastásica" de neumonía.

La detección de determinados agentes patógenos que en las secreciones respiratorias sólo se observan cuando existe enfermedad, puede ser suficiente para sustentar su papel como causantes de la NAC, por

ejemplo: *Mycobacterium tuberculosis*, virus de la influenza, virus sincitial respiratorio, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella pneumophila*, así como hongos endémicos, entre ellos *Coccidioides immitis*, *Histoplasma capsulatum* y *Blastomyces dermatitidis*, o agentes infecciosos oportunistas, como *Pneumocystis carinii*, *Toxoplasma gondii* y *Strongyloides stercoralis* (cuadro 3).

El papel de los microorganismos que pueden formar parte de la flora normal y que tienen potencial patógeno es más difícil de definir. Aun con el uso de diversos métodos de diagnóstico, en 40 a 60% de los casos de NAC no es posible identificar el agente causal.

Otro método de diagnóstico indirecto del origen de la NAC es el serológico, por medio de la determinación de los anticuerpos específicos contra un agente infeccioso en las fases aguda y convaleciente, con elevación del título de dichos anticuerpos (4 o más veces), particularmente útil para neumonías virales, como la influenza.

Examen del esputo. Durante décadas se ha debatido si el estudio microscópico y el cultivo del esputo tienen utilidad para el diagnóstico y manejo de los pacientes con NAC, aunque se le reconocen las ventajas de ser un procedimiento sencillo, barato y no invasivo. La tinción de Gram permite, en pocos minutos, establecer microscópicamente la calidad citológica de la muestra con base en la relación entre el número de células epiteliales y los leucocitos polimorfonucleares por campo, con objetivo de bajo poder (OBP) $\times 100$. Los criterios de MurrayWashington, Chodosh y Wong y col.,²⁴ establecidos en la década de 1970, consideraban que una muestra de esputo adecuada para cultivo era aquella con menos de 10 células epiteliales y más de 25 leucocitos polimorfonucleares con campo en OBP. Estos criterios se establecieron mediante la correlación entre ambos tipos de células y el número de bacterias recuperadas en el cultivo de diferentes tipos de especímenes. Se concluyó que, en general, las muestras con menos de 10 células epiteliales por campo en OBP correspondían a saliva y el cultivo de éstas no es útil por la ausencia de correlación con los gérmenes que podrían recuperarse del alvéolo pulmonar.

Las desventajas de estudiar el esputo radican en que en los ancianos debilitados, las mujeres y los niños es sumamente difícil o imposible obtener una muestra de esputo adecuada. El examen microscópico requiere un observador cuidadoso bien capacitado, con experiencia e interés, así como tiempo disponible para

hacer una evaluación adecuada. La selección cuidadosa de la parte purulenta del esputo puede ser desagradable para algunas personas; en laboratorios con mucho volumen de trabajo simplemente no se dispone de tiempo para hacerlo. Otras desventajas son los tratamientos previos con antibióticos y los retrasos en el procesamiento de la muestra que dificultan la interpretación de los resultados. En términos generales, una muestra inflamatoria y con un germen "puro" o predominante⁵ puede ser de gran utilidad en las consideraciones diagnósticas y terapéutica inicial.

Este Consenso recomienda que se haga el cultivo de esputo cuando en la tinción de Gram la evaluación citológica indique que la muestra es adecuada (>25 PMN y <10 CE \times OBP) en la mayoría de los pacientes con NAC, sobre todo en los casos que requieran hospitalización (cuadro 4).

Inducción de esputo. La nebulización de solución salina hipertónica se recomienda para la detección de *Pneumocystis carinii* y *Mycobacterium tuberculosis* y podría ser de utilidad para obtener una muestra adecuada de esputo en pacientes hospitalizados con NAC. Este procedimiento debe realizarse en un cuarto privado o aislado, de ser posible con presión negativa. La expectoración o materiales impregnados con ésta de-

Cuadro 4. Recomendaciones de la Sociedad Norteamericana de Enfermedades Infecciosas para Colección, Transporte y Procesamiento de Esputo

1. La muestra debe obtenerse antes del tratamiento antibiótico, a partir de los "profunda", debe tener apariencia purulenta. Sería deseable que el médico o la enfermera presenciaran su emisión.
2. Debe transportarse de inmediato al laboratorio para procesarse. La permanencia a temperatura ambiente durante 2 a 5 horas reduce la posibilidad de aislar *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y bacilos gramnegativos y aumenta la de obtener flora indígena normal.
3. Se seleccionará una porción purulenta para tinción de Gram, cultivo y reacción de Quellung (antisuero contra cápsulas de neumococo) si está disponible.
4. El tamizaje citológico debe hacerse con objetivo de bajo poder (OBP) $\times 100$, no es conveniente cultivar muestras con > 10 células epiteliales por OBP. En la búsqueda de *Legionella* spp y micobacterias no es necesario un criterio citológico estricto.
5. El cultivo con técnica estándar se reporta semicuantitativamente de acuerdo con el crecimiento en las estrías de cada placa. En general, los patógenos potenciales crecen con 3+ a 4+ de abundancia o más de cinco colonias en la segunda estría.

ben desecharse en bolsas o contenedores cerrados herméticamente. El personal del hospital que tenga acceso al área de inducción de esputo durante el procedimiento deberá usar máscara (cubrebofa de alta eficiencia), con el propósito de disminuir el riesgo de transmisión de agentes patógenos al personal del hospital y a otros pacientes (véase Nuevas técnicas de aislamiento⁶).

Pruebas serológicas. Son de utilidad limitada en la evaluación inicial del paciente. Las crioaglutininas en título más o menos mayor de 1:64 apoyan el diagnóstico de infección por *Mycoplasma pneumoniae* con una sensibilidad de 30 a 60%, al igual que la detección de anticuerpos de clase IgM contra *Mycoplasma* en el suero de fase aguda. Se requiere aproximadamente una semana para alcanzar títulos diagnósticos. La respuesta serológica para *Chlamydia* spp y *Legionella* spp puede tomar mayor tiempo, por lo que el resultado del suero de fase aguda no tiene valor definitivo. El almacenamiento de una muestra del suero de la fase aguda y su preservación en congelación permite realizar serologías pareadas con suero de la etapa convaleciente, lo que puede ser de utilidad para definir la epidemiología o aclarar las causas en casos particulares.

Detección de antígenos. Tienen como desventajas el costo, su disponibilidad limitada y el tiempo de realización requerido. Existen algunos métodos inmunoenzimáticos rápidos disponibles comercialmente con una sensibilidad aproximada de 80% para detección de virus de la influenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus y virus para influenza. La detección de antígeno urinario es sensible y específica para el diagnóstico de infección por *Legionella pneumophila* serogrupo 1, que es responsable de 70% de los casos de la enfermedad de los legionarios en Estados Unidos. Esta prueba tiene mayor sensibilidad en la primera semana de la enfermedad, es de fácil realización y su resultado no es afectado por la antibioticoterapia, incluso después de varios días. La fluorescencia directa en esputo para identificar especies de *Legionella* requiere observadores experimentados y disponibilidad de diversos antisueros. El cultivo de este microorganismo requiere un medio específico. En conjunto, estas pruebas tienen una sensibilidad de 50 a 60% con especificidad $> 95\%$, por lo que una prueba positiva es virtualmente diagnóstica.

Amplificación de DNA. Se encuentran en desarrollo varias pruebas rápidas que utilizan técnicas de amplificación de DNA, con interés en *Chlamydia*, *Mycoplasma* y *Legionella*. Su uso está limitado actual-

mente a laboratorios de investigación y centros de referencia.

Pruebas diagnósticas invasivas

Aspirado transtraqueal (ATT). Se usó con interés en los decenios de 1970 y 1980 para obtener muestras no contaminadas de las vías respiratorias bajas, útiles para el cultivo de bacterias anaerobias y patógenos aerobios comunes. Es una prueba para realización exclusiva en el hospital y no en los pacientes que podrían ser sujetos de tratamiento ambulatorio. Requiere cooperación del paciente, tiempos de coagulación normales y personal con experiencia en la técnica. Con base en la morbilidad de nuestro medio hubo 6.35% de complicaciones en una serie de 126 procedimientos de aspirado transtraqueal.⁷ La posición de este Consenso sobre el aspirado transtra-

que es que éste se realice sólo en hospitales que dispongan de laboratorio de microbiología, en circunstancias especiales, como falla del tratamiento. Que se realice previa interconsulta especializada y lo efectúe personal con amplia experiencia en la técnica.

Broncoscopia y lavado broncoalveolar con cultivo de espécimen de cepillo protegido. La broncoscopia es impráctica para su uso rutinario debido a su costo, la necesidad de experiencia en la técnica y la imposibilidad para su realización oportuna en la evaluación inicial del paciente. En general, se recomienda para casos de curso rápidamente progresivo, inmunosuprimidos graves, para pacientes que ameritan internamiento en cuidados intensivos, para casos con sospecha de tuberculosis sin producción de esputo y para los pacientes con NAC que no responden al tratamiento

Cuadro 5. Estudios diagnósticos para la evaluación de la neumonía adquirida en la comunidad

- **Evaluación inicial.** La radiografía del tórax sustenta el diagnóstico de neumonía y detecta enfermedad pulmonar concomitante. Como basal para evaluar la respuesta al tratamiento y “predecir el agente patógeno”.
- **Paciente ambulatorio.** Tinción de Gram de esputo deseable. Opcional: cultivo de bacterias convencionales.
- **Paciente hospitalizado.**
 - **Biometría hemática** completa con diferencial
 - **Química sanguínea completa**: glucosa, electrolitos, pruebas funcionales hepáticas y función renal.
 - **Serología para VIH** en personas de 15 a 44 años (previo consentimiento informado) en áreas o comunidades con alta prevalencia de nuevos casos de VIH-SIDA (> 1 por 1,000 egresos).
 - **Gasometría arterial** (u oximetría de pulso).
 - **Hemocultivos pretratamiento** (dos muestras).
 - **Tinción de Gram y cultivo de esputo.**
 - **Búsqueda de *Mycobacterium tuberculosis*** con tinción de BAAR y cultivo en pacientes seleccionados. Tos > 1 mes de duración, síntomas generales/desgaste o cambios radiológicos sugestivos.
 - **Pruebas para enfermedad del legionario** en pacientes seleccionados: pacientes graves > 40 años sin otro diagnóstico claro, inmunosuprimidos, sin respuesta al tratamiento con betalactámicos, con datos clínicos sugestivos, en situación de brotes epidémicos.
 - **Pruebas para *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*** de acuerdo con la disponibilidad y el contexto clínico. No rutinarias.
 - **Toracocentesis.** Estudio citoquímico, pH, DHL, glucosa, conteos total de leucocitos y diferencial. Tinciones de Gram y BAAR, cultivos.
 - **Especímenes alternativos a esputo expectorado.** Aspirados de pacientes intubados, traqueostomías o aspirados nasotraqueales (citología y cultivo similar a esputo).
 - **Esputo inducido** (recomendado para detección de *M. tuberculosis* y *P. carinii*).
 - **Broncoscopia.** Recomendada para la detección primaria de *Mycobacterium tuberculosis* en pacientes que no producen esputo. Detección de *Pneumocystis carinii* en ausencia de esputo con PMN. Casos seleccionados de neumonía no diagnosticada con poca respuesta al tratamiento estándar. Pacientes inmunocomprometidos. Los especímenes son comparables al esputo para el aislamiento de patógenos convencionales. Los cultivos cuantitativos de líquido de lavado broncoalveolar o especímenes obtenidos por cepillo protegido mejoran la especificidad con las técnicas adecuadas.
 - **Aspirado transtraqueal.** Recomendado sólo en casos seleccionados, por personal experto y previo al tratamiento.

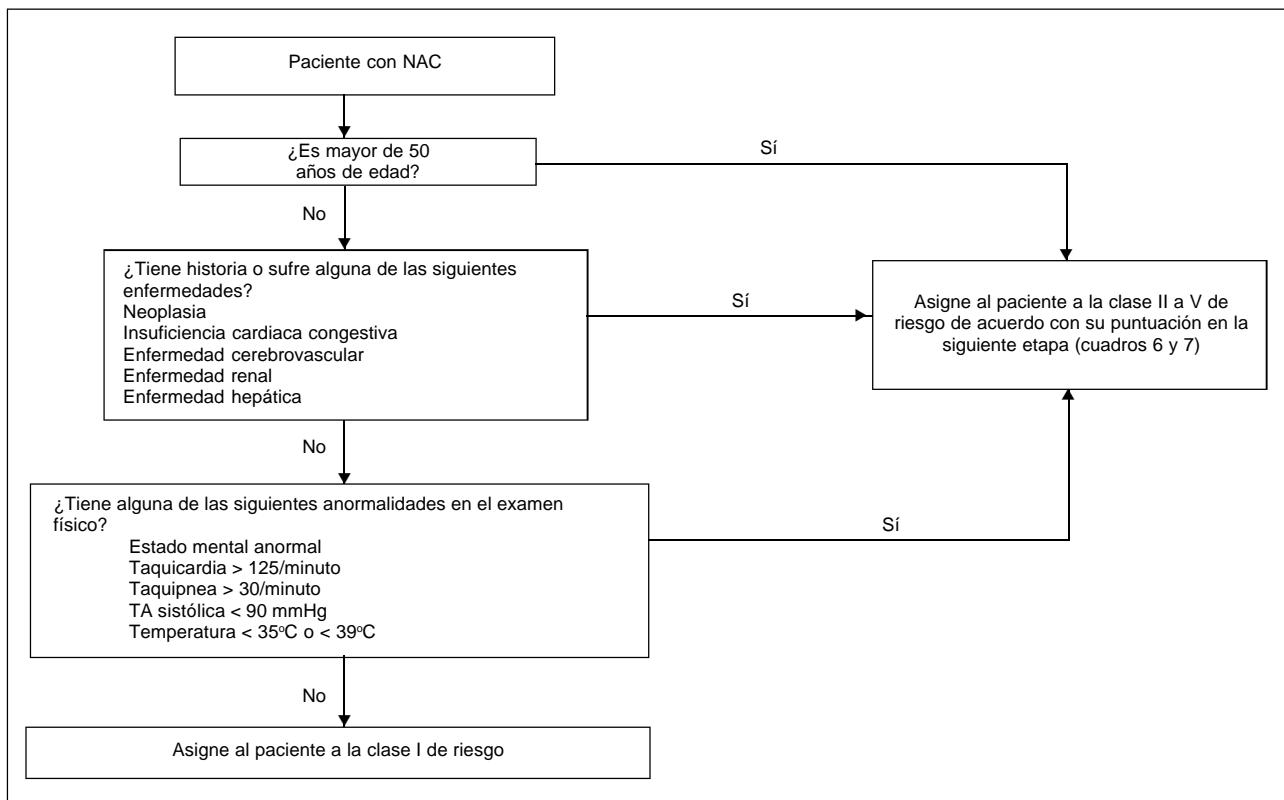


Figura 1. Modelo de predicción del riesgo en pacientes con NAC.

antibiótico inicial. La broncoscopia debe efectuarse en sitios con capacidad para un procesamiento microbiológico e histopatológico adecuado de las muestras. Se pueden tener consideraciones similares para la aspiración pulmonar percutánea con aguja para el diagnóstico de NAC.

Con respecto a la evaluación diagnóstica de los pacientes con NAC, este Consenso recomienda:

- La radiografía del tórax, el estudio citológico y microbiológico del espuma, así como los exámenes de laboratorio básicos, como biometría hemática y química sanguínea, deben considerarse parte de la evaluación en la mayoría de los pacientes con sospecha de neumonía.
- Los cultivos de sangre (hemocultivos) y de líquidos corporales normalmente estériles disponibles deben realizarse en cualquier paciente febril que por su gravedad o factores de riesgo se considere susceptible de hospitalización.
- Los estudios invasivos, como el aspirado transtraqueal y la broncoscopia, deben considerarse sólo para casos seleccionados previa interconsulta especializada (cuadro 5).

EVALUACIÓN DE LA GRAVEDAD Y FACTORES DE RIESGO DE MORTALIDAD

En 1997 Fine y col.⁸ propusieron un modelo de predicción que reduce la incertidumbre del médico para estimar con precisión la gravedad de la NAC. Este modelo facilita la utilización más apropiada de los recursos hospitalarios en los pacientes que requieren internarse y reciben beneficios reales por la hospitalización. También puede evitar la hospitalización innecesaria de enfermos con bajo riesgo de complicaciones. El modelo de predicción clasifica a los pacientes en cinco clases distintas por su riesgo de muerte. En las tres primeras (I, II y III) los pacientes tienen un bajo riesgo de muerte y los médicos pueden considerar el tratamiento ambulatorio o bien un periodo breve de observación en el hospital. Los pacientes menores de 50 años sin enfermedad recurrente o concomitante y sin anormalidades significativas en el examen físico se clasifican en las clases I o II y son susceptibles de tratamiento ambulatorio con antibióticos orales (figuras 1 y 2, cuadros 6 y 7). Los que tienen una puntuación para clase III pueden recibir medicamentos parentera-

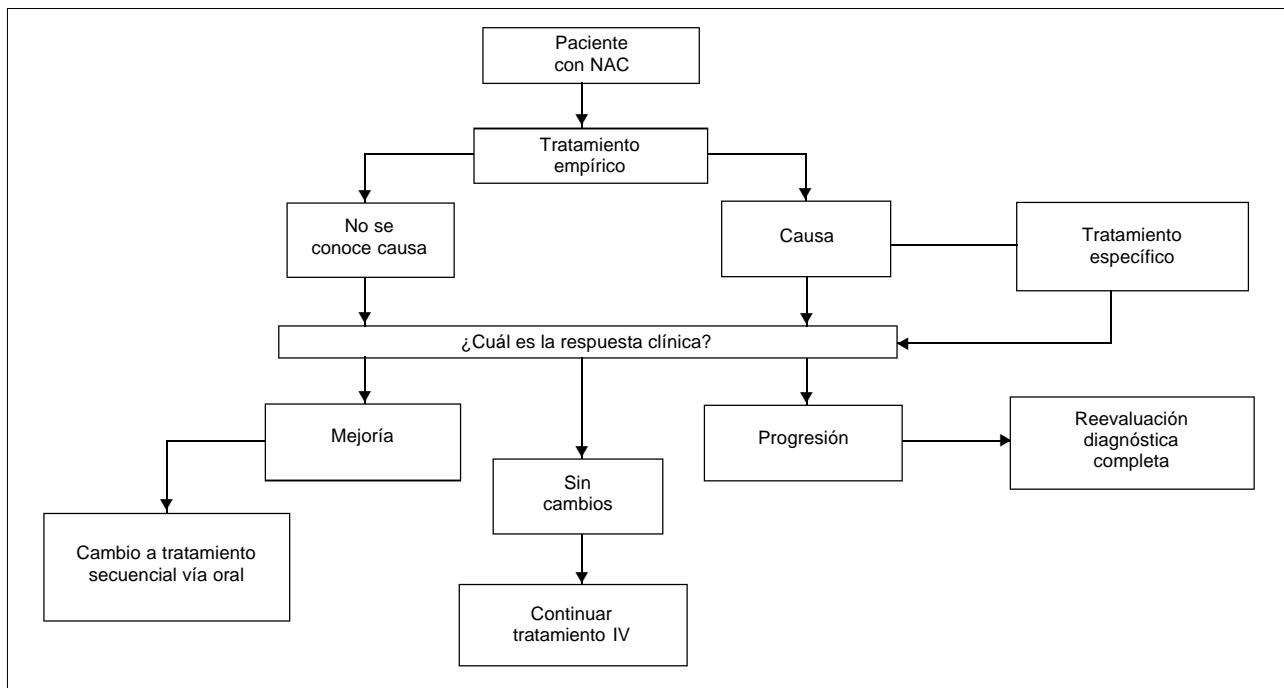


Figura 2. Diagrama de flujo para evaluar la respuesta al tratamiento del paciente con NAC.

Cuadro 6. Sistema de puntuación de la etapa 2 del modelo de predicción para asignar la clase de riesgo (II a V) en pacientes con NAC

Característica	Puntos asignados	Característica	Puntos asignados
Demografía			
Edad		Datos del examen físico	
• Hombre	Edad en años	Alteración del estado mental	+20
• Mujer	Edad en años – 10	Taquipnea > 30/minuto	+20
• Residente en asilos	+10	TA sistólica < 90 mmHg	+20
Enfermedad concurrente			
Cáncer (excepto de piel)	+30	Temperatura < 35°C o > 39°C	+15
Enfermedad hepática (cirrosis, hepatitis)	+20	Taquicardia > 125 /minuto	+10
Insuficiencia cardiaca	+10	Datos de laboratorio o radiografía	
Enfermedad cerebrovascular	+10	pH arterial < 7.35	+30
Enfermedad renal	+10	Nitrógeno ureico sangre > 30 mg/dL	+20
		Sodio < 130 mmol/L	+20
		Glucosa > 250 mg/dL	+10
		Hematocrito < 30%	+10
		PaO ₂ < 60 mm Hg	+10
		Derrame pleural	+10

Modificado de Fine MJ, et al. N Engl J Med 1997;336:243-50.

les en casa o, bien, iniciar tratamiento en estancia corta y si su condición es estable continuar el manejo parenteral u oral en casa. Los pacientes que tienen riesgo, incluidos en las últimas dos categorías (IV y

V), son susceptibles de una evaluación más completa y tratamiento en hospitalización. Este modelo fue validado con el análisis retrospectivo de 38,039 pacientes.

Cuadro 7. Clase de riesgo por puntuación individual y mortalidad concomitante

Clase de riesgo (puntos)	Mortalidad (%)
I	0.1
II (< 70)	0.6
III (71 – 90)	2.8
IV (91 – 130)	8.2
V (> 130)	29.2

Uno de los aspectos más importantes de la NAC es definir a los pacientes cuyas características individuales los colocan en las clases de alto riesgo (III, IV y V) para comunicarles tempranamente la necesidad de hospitalización o referirlos a una institución para su tratamiento.

Existe un subgrupo de enfermos con NAC grave desde el momento de la admisión o que rápidamente evolucionan hacia la gravedad. Hay una relación estrecha de estos casos con *Streptococcus pneumoniae* y *Legionella pneumophila* como agentes causantes. En los pacientes con NAC grave y enfermedad concomitante como EPOC, diabetes mellitus o alcoholismo también son frecuentes los bacilos gramnegativos. Aun cuando no existe una definición uniformemente aceptada de neumonía adquirida en la comunidad grave, este Consenso considera que la combinación de dos o más de los indicadores que se anotan en el cuadro 8, propuesto por la Sociedad Americana del Tórax, prevee la posibilidad de ingreso del enfermo a la unidad de cuidados intensivos.

TRATAMIENTO DE LA NAC

Se pueden considerar dos métodos generales para tratar un proceso infeccioso: tratamiento dirigido y empírico.⁹

Tratamiento dirigido

Consiste en administrar un antibiótico de eficacia demostrada contra un microorganismo determinado cuando el médico conoce con certeza la identidad del agente patógeno. Este tratamiento específico restringe el espectro antibiótico al necesario para el agente causal, puede tener ventajas al reducir los efectos secundarios, evitar combinaciones de agentes y ser de menor costo no sólo por el precio del fármaco, sino también porque su eficacia reducirá la morbilidad, las

complicaciones y la duración de una infección determinada. En el cuadro 9 se enumeran las recomendaciones de tratamiento antibiótico dirigido de acuerdo con las sugerencias de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Norteamérica.

Tratamiento empírico

Si la causa permanece incierta porque no se dispone de los recursos para una evaluación bacteriológica o serológica completa o, bien, porque aun disponiendo de ellos los resultados son negativos, el médico debe basarse en la epidemiología de la NAC que, por fortuna, se ha estudiado extensamente; asimismo, considerar la edad del paciente y si sufre o no enfermedades concomitantes, y aplicar el modelo de predicción del riesgo para seleccionar el tratamiento que cubra adecuadamente los agentes causales más probables. Esta selección del tratamiento inicial con estas consideraciones en lengua inglesa se denomina tratamiento empírico (derivado de la experiencia) y posiblemente el término no es el ideal para expresar en nuestro idioma el concepto de individualizar el caso de NAC y adecuar la selección del tratamiento a sus circunstancias particulares.

Además de conocer la causa más frecuente de la NAC por grupos de edad, es importante que el médico tenga información sobre los patrones de susceptibilidad/resistencia a antibióticos de los patógenos importantes en la comunidad donde trabaja y conozca las propiedades generales de los antibióticos, su espectro antimicrobiano, biodisponibilidad, farmacocinética y

Cuadro 8. Indicadores de gravedad en neumonía adquirida en la comunidad (dos o más de los siguientes datos hacen considerar la posibilidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos)

1. Taquipnea > 35/minuto en el momento de la admisión.
2. Necesidad de ventilación mecánica asistida.
3. Radiografía de tórax con progresión de infiltrados en 48 h.
4. Radiografía de tórax con afección multilobar bilateral, con datos clínicos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
5. Requerimiento de vasopresores para mantener la presión arterial sistémica.
6. Daño pulmonar severo definido por el cociente $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 250 \text{ mmHg}$
7. Gasto urinario < 20 mL/h.
8. Insuficiencia renal aguda que requiere diálisis.

Cuadro 9. Tratamiento dirigido de neumonía de acuerdo con el patógeno

Patógeno	Antibiótico de elección	Alternativas
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
Sensible a la penicilina CIM < 0.1 µg/mL	Penicilina G, penicilina V, amoxicilina	Cefalosporinas, macrólidos, clindamicina, fluoroquinolonas, doxiciclina
Resistencia intermedia a la penicilina CIM 0.1-1 µg/mL	Penicilina G parenteral, ceftriaxona o cefotaxima, amoxicilina, fluoroquinolonas, otros por susceptibilidad <i>in vitro</i>	Clindamicina, doxiciclina, cefalosporinas orales
Resistencia intermedia a la penicilina CIM ≥ 2 µg/mL	Empírica: fluoroquinolonas, vancomicina o por susceptibilidad <i>in vitro</i>	Clindamicina, doxiciclina, vancomicina
<i>Haemophilus influenzae</i>	Cefalosporinas de segunda y tercera generación, doxiciclina, β lactámico + inhibidor β lactamasa, fluoroquinolonas	Azitromicina, trimetoprim-sulfametoxazol (TMT-SMX)
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Cefalosporinas de segunda y tercera generación, TMT-SMX, amoxicilina/ clavulanato	Macrólidos, fluoroquinolonas, β lactámico + inhibidor β lactamasa
Anaerobios	Clindamicina, penicilina + metronidazol, β lactámico + inhibidor β lactamasa	Penicilina G, penicilina V, ampicilina, amoxicilina con o sin metronidazol
<i>Staphylococcus aureus</i>		
Sensible a la meticilina	Dicloxacilina con o sin gentamicina o rifampicina	Cefalotina o cefuroxima, vancomicina, clindamicina, TMT-SMX, fluoroquinolonas
Resistente a la meticilina	Vancomicina con o sin gentamicina o rifampicina	TMT-SMX con pruebas <i>in vitro</i>
Enterobacteriaceas (<i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i> , <i>Enterobacter</i>)	Cefalosporinas de tercera generación con o sin aminoglucósido, carbapenems	Aztreonam, β lactámico + inhibidor β lactamasa, fluoroquinolonas
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Aminoglucósido + β lactámico antipseudomonas: ticarcilina, piperacilina, mezlocilina, ceftazidima, cefepime, aztreonam o carbapenems	Aminoglucósido + ciprofloxacina. Ciprofloxacina + β lactámico antipseudomonas
<i>Legionella</i> especies	Macrólidos con o sin rifampicina, fluoroquinolonas	Doxiciclina con o sin rifampicina
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Doxiciclina, macrólidos, fluoroquinolonas	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Doxiciclina, macrólidos, fluoroquinolonas	
<i>Chlamydia psittaci</i>	Doxiciclina	Eritromicina, cloramfenicol
<i>Nocardia</i> especies	Sulfonamida con o sin minociclina, o amikacina, o TMT-SMX	Imipenem con o sin amikacina, doxiciclina o minociclina
<i>Coxiella burnetti</i>	Tetraciclina	Cloramfenicol
Virus influenza A	Amantadina o timantadina	

costo. Todos éstos son factores importantes para una selección adecuada del tratamiento. Finalmente, la posibilidad de copatógenos y las limitaciones de las

pruebas diagnósticas⁹ deben también formar parte de las consideraciones previas a la selección del tratamiento (figuras 3 a la 7).

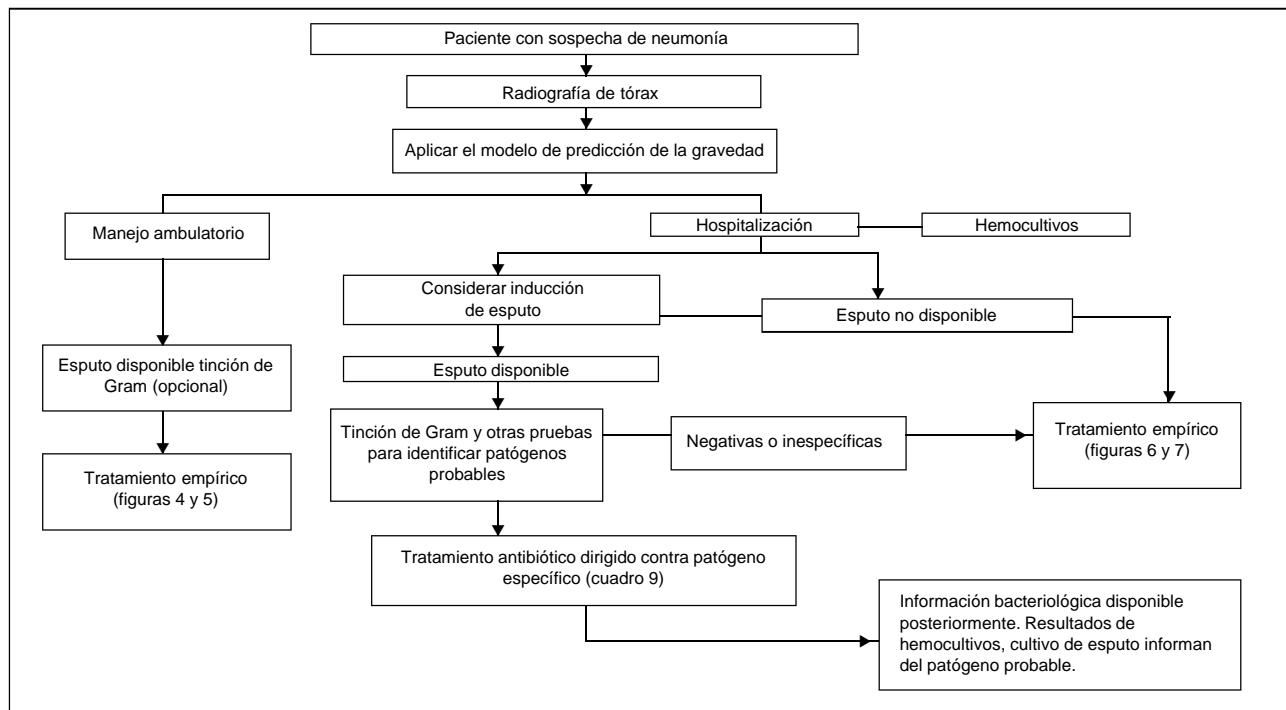


Figura 3. Diagrama de flujo para el abordaje del tratamiento de los pacientes con NAC ambulatorios y hospitalizados.

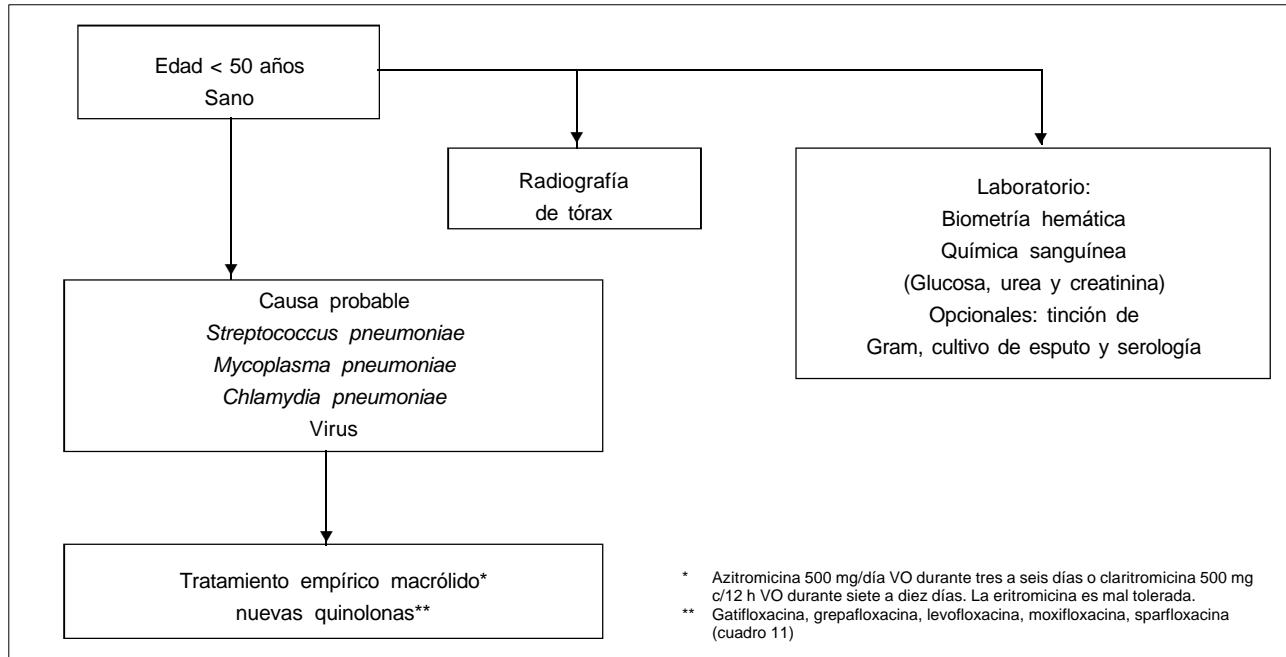


Figura 4. Neumonía adquirida en la comunidad. Tratamiento ambulatorio.

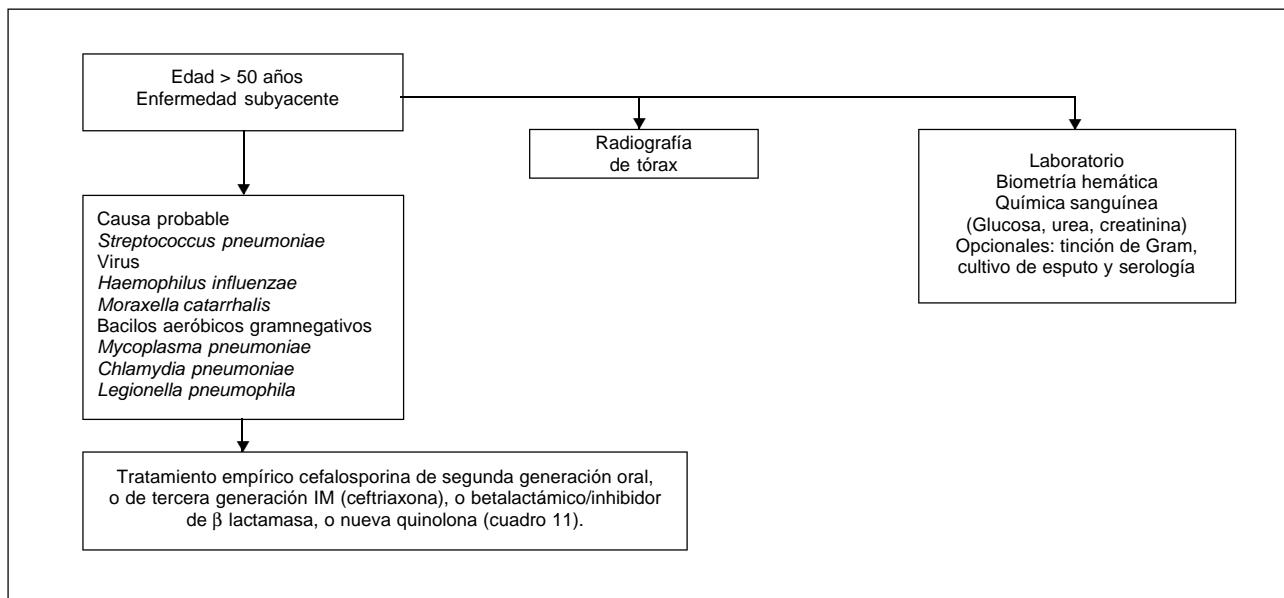


Figura 5. Neumonía adquirida en la comunidad. Tratamiento ambulatorio.

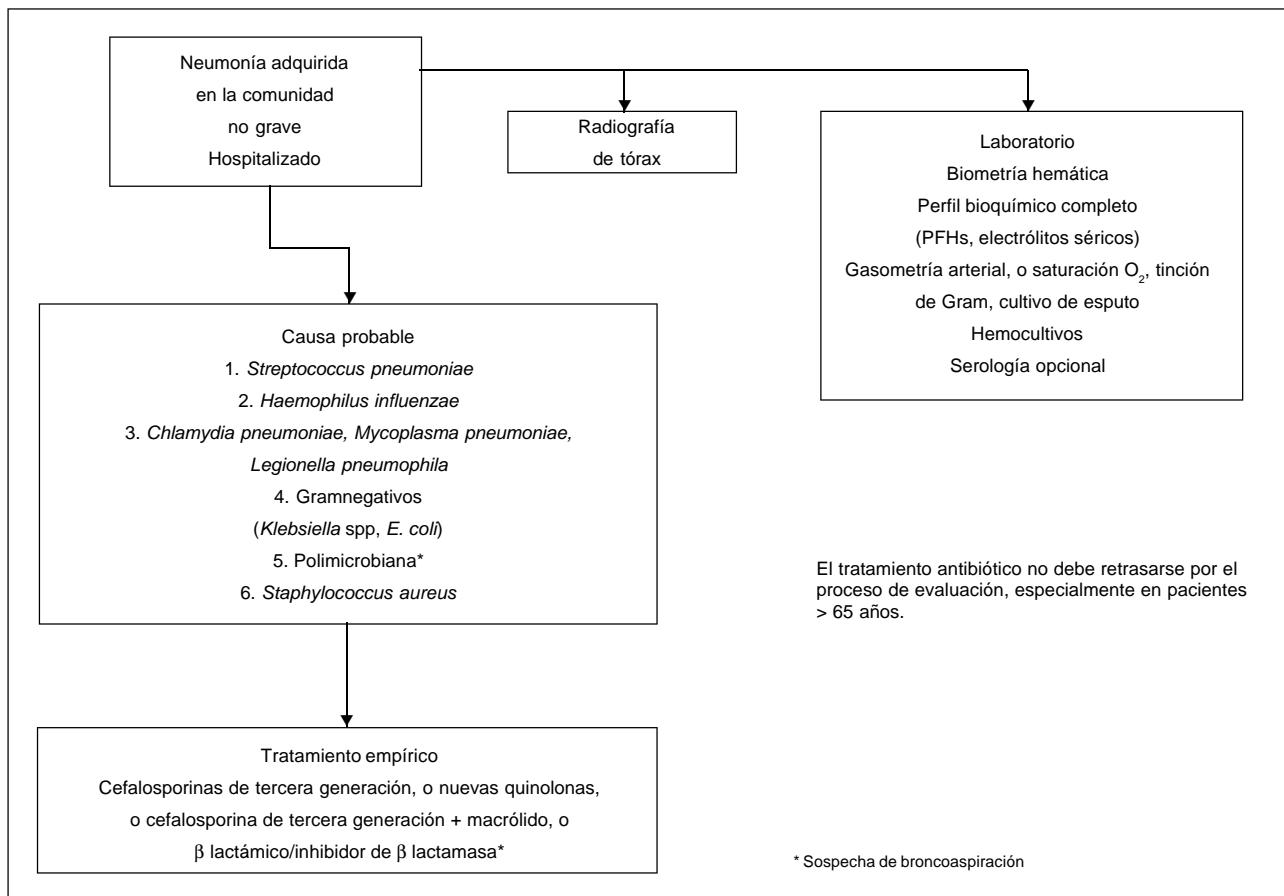


Figura 6. Neumonía adquirida en la comunidad. Pacientes hospitalizados en sala general.

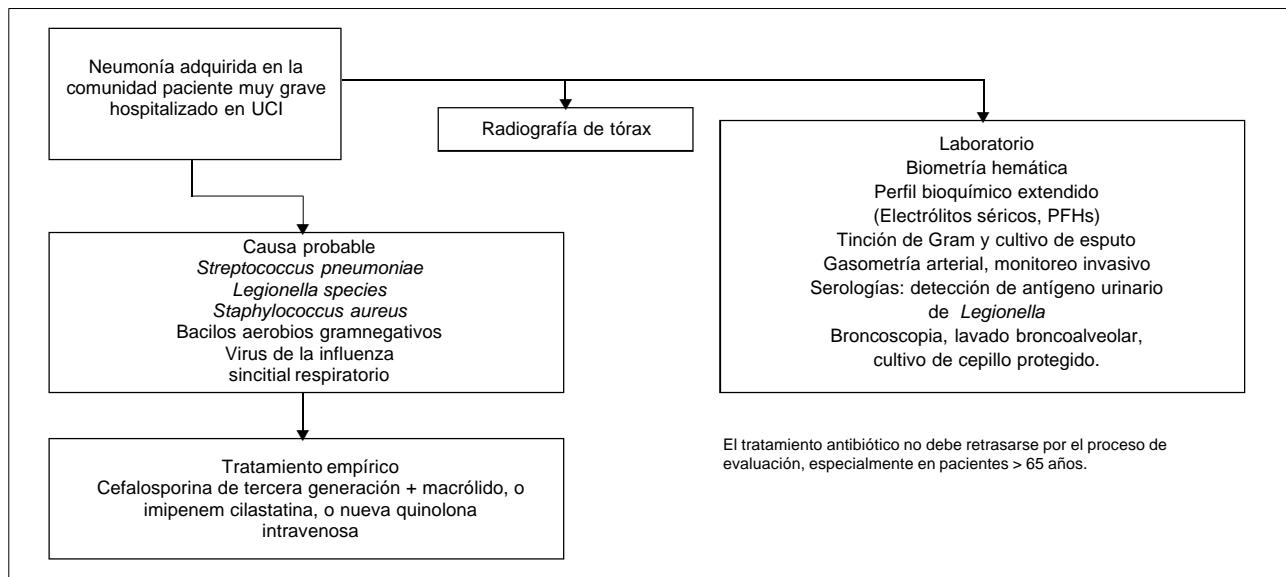


Figura 7. Neumonía adquirida en la comunidad muy grave. Paciente hospitalizado en UCI.

SUSCEPTIBILIDAD DE LOS PATÓGENOS RESPIRATORIOS A LOS ANTIBIÓTICOS

El problema de resistencia bacteriana a los antibióticos es universal y complejo.¹⁰ La adquisición de resistencia a los antibióticos en una determinada comunidad es resultado de varios factores. Influyen el consumo de antibióticos en la comunidad tanto por prescripción médica como por libre acceso de pacientes y consumidores. En muchos casos la administración de antibióticos se limita a unas pocas dosis, insuficientes para erradicar agentes infecciosos pero con el efecto necesario para ejercer una presión selectiva sobre la flora

Cuadro 10. Secuencia para el cambio de tratamiento parenteral a oral en pacientes con NAC estables

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral
Cefalosporinas de segunda o tercera generación	Amoxicilina/clavulanato, o nueva quinolona, o cefalosporina oral de segunda generación
Amoxicilina/clavulanato	Amoxicilina/clavulanato
Macrólido: eritromicina, aztreonam	Nuevo macrólido oral: claritromicina, claritromicina azitromicina
Betalactámico + macrólido	Nuevo macrólido oral o nueva quinolona oral

normal de las mucosas y el tracto gastrointestinal. El uso de antibióticos como aditivos en la alimentación de animales para promover crecimiento y con fines profilácticos puede generar en éstos microorganismos resistentes capaces de colonizar al ser humano o, bien, funcionar como reservorios de genes de resistencia a antibióticos.

Una de las medidas de la comunidad médica para el manejo adecuado de la resistencia a los antibióticos es el conocimiento de los patrones de susceptibilidad/resistencia en la comunidad, en los hospitales y en el país. En la última década ha aparecido resistencia creciente en *Streptococcus pneumoniae*. Éste es un factor decisivo en la selección del tratamiento empírico de la NAC. Por factores aun poco estudiados *Streptococcus pneumoniae* resistente a la penicilina lo es también con frecuencia variable a los macrólidos, al trimetoprim-sulfametoxazol y al cloramfenicol. *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus* y los bacilos aerobios gramnegativos también pueden representar problemas de resistencia específicos.

El Grupo de Estudio Artemis para América Latina publicó recientemente¹¹ los datos de cepas respiratorias colectadas en 10 países latinoamericanos entre enero de 1997 y junio de 1998. De México se incluyeron 131 aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, 79 de *Haemophilus influenzae*, 28 de *Moraxella catarrhalis* y 104 de *Staphylococcus aureus* sensibles a la meticilina

Cuadro 11. Nuevas quinolonas

- **Nombres genéricos:** gatifloxacina, grepafloxacina, levofloxacina, moxifloxacina, sparfloxacina
- **Generalidades:** las modificaciones de la estructura química influyen en el espectro antibiótico. Algunos de estos fármacos son muy activos contra gérmenes grampositivos y anaerobios. En general tienen menor actividad antipseudomónica que las quinolonas previas. Su vida media larga permite la administración una vez al día. Estas propiedades las hacen muy atractivas para el tratamiento de la NAC, en especial el hecho de que su actividad contra *Streptococcus pneumoniae* es independiente de la resistencia de éste a la penicilina. Su costo (presentación oral) es inferior al de las cefalosporinas parenterales y comparable al de los nuevos macrólidos.
- **Rango de actividad *in vitro*⁹ contra:**
 - Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina: grepa = moxi = spar > gati > levo.
 - Streptococcus pneumoniae* (sensible o resistente a la penicilina): moxi > grepa > gati = spar > levo.
 - Enterobacterias: levo = spar > gati = grepa > moxi.
 - Pseudomonas* spp: gati = moxi = spar > grepa > levo.
 - Actividad contra anaerobios (*Bacteroides fragilis*): moxifloxacina.

Todas: actividad buena a muy buena contra *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella* spp.

- **Perfiles de toxicidad:**¹⁴ los episodios adversos reportados concomitantes con las fluoroquinolonas como grupo son:
 - a) gastrointestinales:** náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, anorexia;
 - b) del sistema nervioso central:** cefalea, vértigo, alteraciones del sueño, cambios en el estado de ánimo, confusión, delirio, psicosis, temblor y convulsiones;
 - c) hepáticos:** elevación en las concentraciones de enzimas hepáticas, ictericia colestática, hepatitis, insuficiencia hepática. En una nueva quinolona se reportó una frecuencia inesperada de episodios adversos hepáticos, por lo que su uso se limitó a pacientes hospitalizados;
 - d) renales:** azotemia, cristaluria, hematuria, nefritis intersticial, insuficiencia renal;
 - e) dermatológicos:** exantemas, prurito, fotosensibilización, dermatitis bulosas, pigmentarias y urticaria;
 - f) musculoesqueléticos:** artropatía, tendinitis, roturas tendinosas,
 - g) cardiovasculares:** hipotensión, taquicardia, prolongación del intervalo QT,
 - h) diversos:** fiebre medicamentosa, escalofríos, reacción similar a la enfermedad del suero, reacciones anafilactoides, anafilaxis, angioedema, broncoespasmo y vasculitis.
- Este Consenso recomienda a los médicos informarse periódicamente acerca de nuevos datos de estos fármacos.

Cuadro 12. Vacuna contra el virus de la influenza

- Vacuna triple 1 tipo B y 2 tipos A de virus "circulantes".
- 15 mcg de c/Ag, dosis 0.5 mL.
- Ac respuesta similar infección natural, Ac secretorios.
- Aplicación anual, fecha: septiembre - noviembre.
- Sujetos > riesgo complicaciones > transmitir a éstos.
- Eficacia: edad (< niños, jóvenes). Competencia inmunológica, similitud cepas vacuna y epidemia.
- Eficacia aproximada 70% adultos y ancianos sanos.
- < IRS 25%, ausentismo por enfermedad 36%, consultas 44%, anciano asilo < hospitalización neumonía 50%.
- Mortalidad < 80%.

entre los más frecuentes. El análisis global de resultados mostró en 643 cepas de *S. pneumoniae* la susceptibilidad a la penicilina (CIM < 0.06 mg/L) en 81.5%. El 10.3% tuvo susceptibilidad intermedia (CIM > 0.06 - 1 mg/L) y el 8.2% mostró ser altamente resistente a la penicilina (CIM ≥ 2 mg/L). En México, la resistencia de *S. pneumoniae* a la penicilina fue de 21%. En *Staphylococcus aureus* la resistencia a la meticilina se

Cuadro 13. Grupos "blanco" vacuna influenza (CDC 1995)

- > 65 años.
- Residentes de asilos.
- Enfermedad cardiopulmonar crónica, EPOC, niños con asma.
- Pacientes/consultas frecuentes: diabetes, nefropatía, hemoglobinopatías, inmunosupresión (VIH temprano).
- Transmisores potenciales a sujetos de riesgo: personal de salud.
- Contactos familiares con sujetos de riesgo.
- Personas que desean menor riesgo de infección y población general en edad productiva.
- Proveedores de servicios esenciales en la comunidad.
- Viajeros a otros países.
- Mujeres embarazadas, afección médica de alto riesgo, complicaciones por influenza.

encontró en 7%. El 22% de las cepas de *Haemophilus influenzae* y el 79% de las de *Moraxella catarrhalis* fueron productoras de betalactamasa. De acuerdo con la experiencia previa de los miembros de este Consen-

so, la resistencia a la penicilina de *S. pneumoniae* en México no parece tener aún una influencia decisiva en la selección del tratamiento antibiótico de la NAC.

Este Consenso recomienda que se mantengan y amplíen los sistemas de vigilancia de resistencia a los antibióticos, de ser posible con redes regionales para gérmenes recuperados en las infecciones respiratorias adquiridas en la comunidad e intrahospitalarias, ya que esta información es de capital importancia para la selección de los tratamientos más apropiados. También invita a informar a la Asociación a través de la revista **Enfermedades Infecciosas y Microbiología**, ya sea como reporte de casos o como cartas al editor, de las experiencias clínicas de falla del tratamiento antibiótico en NAC por *Streptococcus pneumoniae* resistente a la penicilina.

DURACIÓN DE LA HOSPITALIZACIÓN Y EL TRATAMIENTO PARENTERAL

La duración de la estancia en el hospital para el tratamiento de neumonía es importante por varios aspectos: los recursos hospitalarios son limitados y los costos son altos. Reincorporarse al medio familiar mejora el bienestar psicológico del enfermo y reduce también el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales.

Se han definido criterios para el cambio de tratamiento intravenoso a oral: a) registros de temperatura normales durante 16 a 24 horas en pacientes previamente febres, b) regreso de la cuenta leucocitaria a límites normales, c) mejoría subjetiva en la intensidad de la tos y la disnea.¹²

Los factores que se han considerado clínicamente útiles para definir las condiciones adecuadas para el egreso del hospital son: a) temperatura normal, b) frecuencia respiratoria en la determinación basal normal, c) capacidad para mantener una ingestión adecuada por vía oral, d) estado mental normal, e) oxigenación normal, f) capacidad de ambulación, g) TA normal, h) cuenta leucocitaria normal, i) infiltrado en radiografía de tórax estable o en resolución.¹²

En un estudio de 686 pacientes hospitalizados con NAC publicado en 1998¹³ se analizó el número de días para alcanzar una frecuencia cardiaca < 100 por minuto y una presión sistólica > 90 mmHg; la mediana fue de dos días. Para obtener frecuencia respiratoria < 24 por minuto, saturación de oxígeno > 90% y temperatura < 37.2°C, la mediana fue de tres días. La estabilización ocurrió en la mayoría de los pacientes entre los días 3 y 7. Los pacientes más graves al ingreso tomaron

mayor tiempo para estabilizarse. Una vez alcanzada dicha estabilidad el porcentaje de enfermos que tuvieron deterioro y requirieron reingreso a cuidados intensivos o telemetría fue de 1% o menor. La mediana en días de hospitalización de esta cohorte de pacientes fue de seis días con promedio de 8.9 ± 12.4 días. En 94% de los pacientes (648) se administraron antibióticos parenterales. La duración del tratamiento parenteral tuvo una mediana de seis días. Una vez alcanzados los criterios de estabilidad en la mayoría de los pacientes el cambio a tratamiento con antibióticos orales se hizo en los siguientes tres días.

Este Consenso recomienda el cambio de antibióticos parenterales a orales cuando el paciente tenga estabilidad clínica, tolerancia de la vía oral, tracto gastrointestinal funcional, capacidad cognitiva adecuada o apoyo familiar para entender cómo va a continuar su tratamiento. El medicamento oral debe tener espectro similar y biodisponibilidad adecuada. Nuestras sugerencias para el tratamiento secuencial intravenoso a oral se indican en el cuadro 10.

ESTRATEGIAS PARA PREVENIR LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

La mayoría de los pacientes que se hospitalizan por NAC tienen comorbilidad significativa que compromete sus defensas sistémicas y/o respiratorias, bien, pueden estar bajo tratamiento con medicamentos como corticosteroides, citotóxicos o antibióticos que ejercen algún daño sobre dichos mecanismos de defensa.

Un aspecto importante para prevenir la NAC es el manejo apropiado de las situaciones médicas crónicas y cuando sea posible evitar u optimizar los efectos potenciales de los medicamentos que alteran las defensas corporales (por ejemplo, los corticosteroides en días alternos en lugar de administración diaria).

El factor prevenible más importante es el cese del hábito de fumar, cuyos efectos adversos en la actividad ciliar y la capacidad pulmonar para la depuración bacteriana están claramente demostrados.

La intoxicación alcohólica aguda también ha sido identificada como un factor de riesgo para NAC y facilita la colonización y aspiración subsecuente de bacilos gramnegativos. Las infecciones virales recientes, particularmente con el virus de la influenza, facilitan la neumonía bacteriana por *S. pneumoniae*, *S. aureus* y *H. influenzae*. En este sentido la vacuna contra la influenza adquiere relieve en la prevención de la neumonía viral primaria por el virus de la influenza y en las neumonías derivadas de la sobreinfección

Cuadro 14. Vacuna contra neumococo

- Causa identificada > frecuencia NAC > resistencia a penicilina.
- Vacuna en uso 23 polisacáridos cápsulares (25 mcg c/u) 1983. Los 23 serotipos responsables > 90% infecciones Estados Unidos 80% adultos sanos duplican título Ac c/Ag.
- Anciano, diabetes, alcohólicos < respuesta.
- Protección hasta 6-10 años.
- Mala respuesta: leucemia, linfoma, cirrosis hepática, insuficiencia renal avanzada, mieloma múltiple, VIH tardío. Eficacia 64-70% contra infección bacterémica.

bacteriana en la población con mayor riesgo (> 65 años) y mortalidad por NAC.

Ya se mencionó a *S. pneumoniae* como la causa identificable más frecuente de NAC; la frecuencia creciente de resistencia a la penicilina y otros antibióticos en todo el mundo y su papel consistente como causa de morbilidad y mortalidad hacen que la vacunación contra el neumococo adquiera trascendencia por ser una medida objetiva, sencilla y de relativo bajo costo para reducir la incidencia de enfermedad invasiva por este agente patógeno.

Este Consenso recomienda que los médicos de contacto primario, internistas y otros especialistas consideren la vacunación contra la influenza y el neumococo como elementos de prevención y atención integral adecuada de los pacientes mayores de 50-55 años, especialmente aquellos con factores de riesgo, comorbilidad o enfermedad crónica concomitante.

Los cuadros 12 a 15 muestran una síntesis sobre las vacunas de influenza y neumococo.

REFERENCIAS

1. Syrjälä H, Broas M, Suramo I, Ojala A, Lähde S. High-resolution computed tomography for the diagnosis of community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 1998;27:358-63.
2. Chodosh S. Examination of sputum cells. *New Engl J Med* 1970; 282:854-7.
3. Murray PR, Washington JA. Microscopic and bacteriologic analysis of expectorated sputum. *Mayo Clinic Proc* 1975;50:339-44.
4. Wong LK, Barry AL, Gorgan S. Comparison of six different criteria for judging the acceptability of sputum specimens. *J Clin Microbiol* 1982;16:627-31.
5. Rein MF, Gwaltney, O'Brien W, Jennings RH, Mandell GL. Accuracy of Gram's stain in identifying pneumococci in sputum. *JAMA* 1978;239:2671-3.
6. Ponce de León RS, Rangel S. Nuevas técnicas de aislamiento. *Enf Infec y Microbiol* 1996;16:23-28.

Cuadro 15. Vacuna contra neumococo*

- Vacuna neumococo/dosis única IM, 0.5 mL.
- Revacunación alto riesgo (asplenia) seis años.
- Dolor/enojecimiento local 50% (5-10 d).
- Reacción anafilactoide 5/millón.
- Recomendada en:
 - 65 años. Adultos en riesgo de complicaciones por
 - Enfermedad crónica: EPOC, cardiopatía crónica, diabetes, alcoholismo, fistula LCR.
 - Adultos con inmunocompromiso por disfunción esplénica o asplenia anatómica, Hodgkin, síndrome nefrótico, postrasplante de órganos.
 - VIH asintomáticos > eficacia.

* Si el paciente tiene indicación para vacuna influenza generalmente tiene indicación para neumococo y se pueden aplicar ambas en la misma visita en sitio separado.

7. Sánchez MG, Calva JJ, Ponce de León S, Sifuentes OJ, Ojeda RF. Utilidad y riesgos del aspirado transtraqueal en el diagnóstico de infecciones pulmonares. *Rev Invest Clin* 1991;43:285-92.
8. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997;336:243-50.
9. Mandell LA. Advances in antimicrobial therapy of community acquired pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 1999;12:137-43.
10. Baquero F. Antibiotic resistance in Spain: What can be done? *Clin Infect Dis* 1996;23:819-23.
11. Orrantia GRD, Silva O, Pontani DR y el Grupo de estudio Artemis para América Latina. El proyecto Artemis. Un estudio sobre la actividad de algunos antibióticos de uso común para el tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en diez países latinoamericanos. *Rev Panam Infectol* 1998;2:68-75.
12. Marrie TJ. Management decision regarding community-acquired pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 1999;12:133-6.
13. Halm EH, Fine MJ, Marrie TJ, et al. Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *JAMA* 1998;279:1452-7.
14. Lipsky BA, Baker CA. Fluoroquinolone toxicity profiles: A review focusing on newer agents. *Clin Infect Dis* 1999;28:352-64.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. American Thoracic Society. Guidelines for the initial management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. *Am Rev Respir Dis* 1993;148:1418-26.
2. Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA, File TM. Guidelines from the Infectious Disease Society of America. Community-acquired pneumonia in adults: Guidelines for management. *Clin Infect Dis* 1998;26:811-38.
3. Brown PQ, Lemer SA. Community-acquired pneumonia (Seminar). *Lancet* 1998;352:1295-302.
4. Niederman A, Niederman MS. Strategies for prevention of community-acquired pneumonia. *Semin Respir Infect* 1998;13:68-78.