

Revisión

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad Antibiotic therapy in community acquired pneumonia

Dra. Nancy Katalina Chacón Jiménez¹, Dr. Juan Pablo Jiménez Bermúdez²,
Dra. Katiana Dialá Carballo Solís³

1. Médico General, Clínica Benedica

2. Médico General, Caja Costarricense del Seguro Social

3. Médico General, Consultorio Médico Dra. Carballo

Recibido: 27 de diciembre del 2016 Aceptado: 09 de diciembre del 2019

RESUMEN

La neumonía es una infección a nivel del parénquima pulmonar, que puede categorizarse según el lugar de contagio como adquirida en la comunidad (NAC) o nosocomial, lo cual resulta muy importante tener presente al momento de definir el manejo. Para fines del presente artículo, se hace énfasis en la NAC de etiología bacteriana, enfatizando aquellas infecciones producidas por microorganismos como: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella sp*

También se hace referencia a la presentación clínica y pruebas de gabinete existentes para facilitar el diagnóstico y valorar de forma objetiva la evolución del cuadro. Se menciona la

utilidad de escalas como la PSI, CURB65, SMART-COP, SCAP, entre otras, para determinar si el manejo más oportuno de la NAC es a nivel

ambulatorio o intrahospitalario y, en caso de ser este último, identificar si lo más recomendado es el seguimiento en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o en salones de medicina interna.

Con respecto al tratamiento, se exponen diversos esquemas de antibioticoterapia recomendados para el manejo de NAC a nivel ambulatorio, intrahospitalario y en unidad de cuidados intensivos (UCI), tales como el uso de penicilinas, inhibidores de betalactamasas, quinolonas, cefalosporinas, macrólidos, entre otros. A su vez, se mencionan los

criterios que definen los tiempos de duración de los esquemas antibióticos y las recomendaciones del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) para la educación del paciente con NAC por parte del médico tratante.

PALABRAS CLAVE: neumonía, antibióticos, *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*.

ABSTRACT:

Pneumonia is an infection located in lung parenchyma that can be classified according to the place of acquisition into Community-Acquired Pneumonia (CAP) or Hospital and Healthcare-Acquired Pneumonia, which is of major importance to define the physician management. In this article the main idea to present the bacterial CAP giving special importance to those caused by *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella sp*

In addition, the following article approaches the clinical presentation and diverse laboratory tests to complement an accurate diagnosis and the evolution of the disease. The scores PSI, CURB65, SMART-COP and SCAP can be a very useful tool to help the physician determine if the patient needs to be

hospitalized in an internal medicine service, intensive care unit or if the case can be handled as an outpatient.

The antibiotics are keystone to treat the pneumonia, and different therapies designed to manage CAP in outpatients and inpatients are explained, such as amoxicillin, amoxicillin/clavulanate, azithromycin, cefdinir, moxifloxacin among others; as well as the criteria to determine the optimal duration of the treatment. As an addition the recommendations given by the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) are provided to the physicians as a tool to improve patient's education and optimize the initial approach and management.

KEY WORDS: pneumonia, antibiotic, *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*.

Definición

La neumonía es un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar de origen infeccioso (1). Cuando afecta a la población general inmunocompetente no ingresada en el hospital o en instituciones cerradas se denomina neumonía adquirida en la comunidad o extrahospitalaria, de ahora en adelante

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

denominada NAC. Por otro lado, la neumonía adquirida, por ejemplo, en centros hospitalarios o asilos se conoce como neumonía nosocomial. Dicha distinción es importante debido a que el espectro etiológico y su tratamiento varían de acuerdo al tipo de neumonía a la que se enfrente (2). En el presente artículo, se hará énfasis en la NAC de etiología bacteriana.

Presentación Clínica

El diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes sin enfermedad cardiopulmonar subyacente puede basarse en el estudio de una tríada característica: evidencia de infección como fiebre, escalofríos y leucocitosis; signos o síntomas localizados en el sistema respiratorio como tos, aumento de la producción de esputo, disnea, dolor en el pecho o auscultación pulmonar anormal que puede incluir estertores, evidencia de consolidación pulmonar como matidez a la percusión, sonidos respiratorios bronquiales, egofonía; y la presencia de hallazgos radiográficos.

Los estudios de laboratorio arrojan información acerca del estado inflamatorio en el cual típicamente se observa leucocitosis con desviación a la izquierda.

Los biomarcadores -Proteína C reactiva y procalcitonina- son importantes principalmente para hacer la distinción entre neumonías de causa bacteriana de otras entidades que afectan la vía aérea. La procalcitonina como biomarcador en NAC es altamente sensible, pero moderadamente específica. Se recomienda administrar antibióticos cuando las concentraciones son mayores a 0,25 g/L y más aun cuando supera los 0,5 g/L. Por otro lado, está poco recomendado el empleo de antibioticoterapia cuando las concentraciones son inferiores a 0,10 g/L (3). La Proteína C reactiva (PCR) es un reactante de fase aguda de baja sensibilidad cuya utilidad primordial es diferenciar la neumonía de los infiltrados radiológicos no neumónicos de otras infecciones víricas o enfermedades no infecciosas. Concentraciones elevadas de PCR se asocian con un retraso en la recuperación clínica y radiológica de la neumonía. Además, son relevantes como factor de pronóstico y se correlacionan con mayor riesgo de desarrollar neumonía severa (3,1,4).

Con respecto a los análisis microbiológicos, se recomiendan en caso de pacientes de alto riesgo con neumonías severas los inmunosupresos con comorbilidades, cuando no

responden de manera eficiente al tratamiento antibiótico empírico empleado cuando se encuentran en sepsis severa o cuando hay riesgo de infección por patógenos muy resistentes o atípicos (2,3). La tinción de Gram y el cultivo de esputo solo identifican ciertos patógenos como *S. pneumoniae*, *S. aureus* y bacterias gram negativas. La sensibilidad y especificidad de este estudio son variables, incluso en bacteremias por neumonía neumocócica el rendimiento de los cultivos positivos puede ser menor al 50% (1).

En el estudio de imágenes, la radiografía de tórax diagnostica con exactitud el 75% de las consolidaciones alveolares y el 47 % de las efusiones pleurales, pero debe solicitarse la proyección lateral y posterior anterior de tórax para mejorar su precisión diagnóstica, además se debe tomar en cuenta que este estudio se ve afectado en personas encamadas, obesas o en los que poseen alteraciones previas en la radiografía de tórax. El estándar de oro en las técnicas de imágenes para NAC es la Tomografía Axial Computarizada, pero por su alto costo y disponibilidad en muchos casos se encuentra limitada y no puede utilizarse de manera masiva como método de diagnóstico en esta patología por lo que se reduce a los casos que

requieren su aplicación para realizar el diagnóstico diferencial con otras entidades (3). Para realizar el diagnóstico, debe identificarse la presencia de infiltrados de novo o la variación en los ya existentes según estudios de rayos X previos (1, 2). En la radiografía de tórax, la presencia de infiltrados alveolares sugiere un origen bacteriano de la enfermedad, mientras que los infiltrados de tipo intersticial orientan más a una etiología viral (2).

Se pueden encontrar presentaciones atípicas de la enfermedad, por ejemplo, en personas adultas mayores, en donde puede haber síntomas menos evidentes como alteración del estado de la conciencia, molestias gastrointestinales y ausencia de fiebre (3). Los pacientes con cuadros atípicos o con patología cardíaca o pulmonar de base son más difíciles de diagnosticar por lo que comúnmente se retrasa el inicio del tratamiento.

Etiología

El microorganismo más comúnmente implicado es el *Streptococcus pneumoniae* independientemente de la edad. Otro agente frecuente es *Haemophilus influenzae*, aunque puede deberse también a la presencia de microorganismos atípicos como

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

Mycoplasma sp, *Legionella sp*, entre otros (1,2). Cuando la neumonía se debe a una bacteria atípica, el cuadro clínico puede variar. Por ejemplo, en neumonías por *Legionella sp* la persona puede presentarse con cefalea, confusión, diarrea y manifestaciones clínicas de hiponatremia,. En el caso del *Mycoplasma pneumoniae*, puede asociarse con otitis, faringitis, anemia hemolítica y alteraciones cutáneas con un síndrome similar al Steven-Johnson (3). Además de las bacterias, la neumonía puede ser causada por virus, en adultos cobra particular importancia el virus de la influenza, así como el rinovirus y coronavirus, los cuales son los responsables de una tercera parte de los casos de neumonía adquirida en la comunidad (1,3).

Diagnósticos Diferenciales

En casos de neumonía adquirida en la comunidad no grave, el principal diagnóstico diferencial a considerar es la infección de vías aéreas altas. Por otro lado, en casos graves descartar otras patologías severas que imiten a la NAC es difícil y se basa principalmente en biomarcadores como la procalcitonina y la evolución clínica-radiológica al instaurar la terapia antibiótica. En estos casos, el principal diagnóstico que se

debe descartar es la insuficiencia cardíaca. En pacientes que presenten neumonías a repetición, es necesario estudiar a fondo su caso, ya que puede estar en asociación a entidades como cáncer pulmonar, metástasis pulmonares, atelectasias, inmunosupresión o, incluso, puede deberse a la presencia de cuerpos extraños en la vía aérea (3).

Patogenia

La neumonía generalmente es el resultado de la proliferación de patógenos microbianos a nivel alveolar y la respuesta del huésped a estos patógenos. Los microorganismos tienen acceso a las vías respiratorias inferiores de varias maneras siendo la más común mediante la aspiración de secreciones a través de la orofaringe, principalmente durante el sueño. Esto se da especialmente en personas adultas mayores o con alteración del estado de la conciencia. La diseminación hematológica (por ejemplo, por endocarditis de la válvula tricúspide) o la afección por extensión contigua es poco común (1,5).

La vía aérea inferior es estéril debido a que posee mecanismos de defensa contra los microorganismos como la anatomía propia del árbol traqueo

bronquial, el reflejo tusígeno y nauseoso, el efecto mucociliar y la secreción de factores humorales como inmunoglobulinas y lisozimas. Otro factor importante es la presencia de la flora bacteriana residente de la orofaringe, la cual evita la colonización de la vía aérea inferior por organismos potencialmente patógenos. Además, los macrófagos tienen propiedades de opsonización intrínseca, así como antibacterianas y antivirales por lo que se encargan de eliminar microorganismos patógenos y desencadenar la respuesta inflamatoria en casos necesarios (4,5).

Factores como el alcohol, el tabaquismo, la deshidratación, la edad avanzada, la acidosis, las enfermedades crónicas de las vías aéreas, ciertos fármacos y las infecciones víricas o por gérmenes atípicos pueden limitar la eficacia de estos mecanismos de defensa y predisponer a estas infecciones (4).

La respuesta inflamatoria del huésped desencadena el síndrome clínico característico. Se liberan mediadores inflamatorios -interleucina 1 y factor de necrosis tumoral-, lo que se manifiesta en fiebre. La interleucina 8 y el factor estimulante de colonias de granulocitos, favorecen la liberación de neutrófilos produciendo leucocitosis periférica y aumento de las secreciones. Debido a

los mediadores inflamatorios liberados por los macrófagos y los neutrófilos, ocurre una fuga capilar-alveolar. Por tal motivo, el paciente puede presentar hemoptisis al haber paso de eritrocitos a través de la membrana alveolo-capilar. Además, esta fuga capilar puede observarse a nivel radiográfico por medio de los infiltrados, ser detectado en la auscultación pulmonar por la presencia de estertores y en la gasometría mediante hipoxemia. Toda esta cascada de acontecimientos desencadenados por la inflamación conduce a disnea (1,2,6).

Escalas de Pronóstico y Gravedad

La información disponible indica que los clínicos pueden, en cierto tipo de pacientes, tanto infravalorar como sobrestimar la gravedad de la NAC. Para ayudar a solventar este problema y complementar el juicio clínico, se han desarrollado en los últimos años escalas pronósticas de gravedad para estratificar a los pacientes en grupos de riesgo en función de la probabilidad de mortalidad o en función de la probabilidad de necesitar un tratamiento más agresivo, como son el soporte ventilatorio o el hemodinámico. Según el grupo o clase de riesgo en el que se incluya al paciente, el médico puede decidir el sitio más adecuado para su tratamiento

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

(ambulatorio, hospitalización, UCI), en un intento de racionalizar los recursos disponibles (8) y asegurar que el paciente sin factores de riesgo o sin signos de mala evolución pueda ser tratado en su domicilio con seguridad (9). El PSI fue desarrollado en EEUU por Fine et al y utiliza 20 variables que incluyen la edad, sexo, comorbilidades, signos vitales y alteraciones analíticas y radiológicas, con una asignación de puntos para cada una de estas variables. Según la puntuación total, se estratifica a los pacientes en 5 categorías o clases (I-V) en función del riesgo de mortalidad a los 30 días desde el diagnóstico. Las clases I-III son las que tienen baja probabilidad de muerte (0.1-2.8%), la clase IV implica un riesgo intermedio (8.2-9.3%) y la clase V es la de los que tienen una alta probabilidad de muerte (27-31%). Los autores recomiendan el tratamiento ambulatorio para las clases I-II, siempre y cuando los pacientes no presenten hipoxemia ($pO_2 < 60$ mmHg o pulsioximetría $< 90\%$), y la observación en unidades de corta estancia para la clase III, e ingreso hospitalario para las clases IV-V (9).

El CURB-65 fue inicialmente desarrollado por la British Thoracic Society y posteriormente rediseñado por Lim et al.

Incluye 5 variables: Confusión, Urea >7 mmol/l o >20 mg/l, frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/minuto, presión arterial sistólica < 90 mmHg, edad > 65 años. El cálculo de la puntuación final se realiza sumando un punto por cada variable presente con un margen entre 0 y 5 puntos. Esta escala estratifica a los pacientes en tres grupos o clases de riesgo: 0-1= bajo riesgo, mortalidad 1.5%; 2= riesgo intermedio, mortalidad 9.2%; 3-5= alto riesgo, mortalidad 22%. Se aconseja el ingreso hospitalario cuando la puntuación es >1 , sobre todo si existen otros factores de gravedad como hipoxemia o afectación multilobar en la radiografía de tórax (10).

Para determinar la necesidad de ingreso hospitalario, las escalas más validadas y recomendadas por las guías clínicas de las diferentes sociedades científicas son el PSI y CURB65. Los diversos estudios que han comparado las dos reglas demuestran similar habilidad predictiva para la mortalidad a 30 días. Sin embargo, estas escalas tienen como limitación un bajo poder predictivo para decidir el ingreso en una UCI (11).

En un esfuerzo por predecir mejor el perfil de los pacientes que requieren ingreso en UCI, la "American Thoracic

Society and Infectious Diseases Society of America (ATS/IDSA)” propuso una nueva escala de gravedad. Dicha escala incluye 2 criterios mayores -ventilación mecánica invasiva y shock séptico con necesidad de vasopresores- y 8 criterios menores -frecuencia respiratoria > 30 respiraciones/minuto, $pO_2/FiO_2 < 250$ mg/dl, infiltrados multilobares, confusión/desorientación, uremia (BUN > 20 mg/dL-, leucopenia -leucocitos < 400 células/mm³-, trombocitopenia - plaquetas $< 100,000$ células/mm³-, hipotermia -temperatura $< 36^\circ C$ -. La presencia de un criterio mayor o al menos tres criterios menores requerirá ingreso en UCI (12).

La escala SCAP (Severity Community Acquired Pneumonia score) fue diseñada en España para la predicción de mortalidad intrahospitalaria o necesidad de ventilación mecánica o shock séptico. Esta escala utiliza 8 variables, 2 variables mayores (pH arterial $< 7,3$ y presión sistólica < 90 mmHg) y 6 variables menores (confusión, urea > 30 mg/dl, ritmo respiratorio > 30 respiraciones/minuto, radiografía multilobar, $PaO_2 < 54$ mmHg, edad > 80 años). En el análisis multivariante se otorga una puntuación a cada variable y

según la puntuación total se puede estratificar a los pacientes en 5 grupos o clases de riesgo (0-4): bajo riesgo, clases 0-1 (0 a 9 puntos); riesgo intermedio, clase 2 (10 a 19 puntos); alto riesgo, clases 3- 4 (> 20 puntos). Los autores sugieren que los pacientes con > 10 puntos o lo que es lo mismo, con la presencia de una variable mayor o 2 menores deberían ingresar para una mayor monitorización y el resto podrían ser tratados de forma ambulatoria (13).

En Australia, se ha desarrollado más recientemente la nueva escala de gravedad SMART-COP enfocada específicamente en la predicción de la necesidad de un soporte ventilatorio o uso de vasopresores. La escala está compuesta por 8 variables clínicas y de laboratorio con diferentes puntos de corte para diferentes grupos de edad. Tras el análisis multivariante, los autores otorgaron a cada una de las 8 variables una puntuación: presión sistólica baja, 2 puntos; afectación radiográfica multilobar, 1 punto; albúmina baja, 1 punto; frecuencia respiratoria alta, 2 puntos; taquicardia, 1 punto; confusión, 1 punto; oxigenación baja, 2 puntos; pH bajo, 2 puntos. Los pacientes quedan así estratificados en 4 grupos de riesgo según su necesidad de soporte intensivo:

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

bajo riesgo, 0-2 puntos; moderado riesgo, 3,4 puntos; alto riesgo, 5,6 puntos; muy alto riesgo, >6 puntos (14).

Tratamiento

Tras realizar el diagnóstico oportuno se debe estratificar al paciente, utilizando alguna de las escalas mencionadas previamente, para definir si es mejor un manejo ambulatorio o el internamiento hospitalario. Posteriormente, se debe seleccionar el antibiótico cuyo espectro de acción se adapte mejor a los agentes etiológicos más frecuentes. La primera dosis de antibiótico debe aplicarse en un lapso menor a las 4 horas del ingreso del paciente al centro de salud, ya que de lo contrario el pronóstico empeora. (15)

La selección del antibiótico debe contemplar los agentes etiológicos más frecuentes de cada región y posibles nexos epidemiológicos. Tomando esto en cuenta se abordará el manejo para pacientes ingresados en servicios de medicina interna, unidad de cuidados intensivos (UCI) y pacientes con manejo ambulatorio.

Pacientes ingresados en servicios de medicina interna

Se recomienda iniciar con la administración de alguna de las tres opciones siguientes (16):

- Ampicilina / sulbactam a dosis de 1,5 g cada 6 horas vía intravenosa asociado con Azitromicina 500 mg diarios vía oral o intravenosa.
- Ceftriaxone 1g vía intravenosa diario asociado con Azitromicina 500 mg diarios vía oral o intravenosa.
- Moxifloxacina 400 mg diarios vía oral o intravenosa.

Pacientes ingresados en UCI

En estos pacientes, se debe contemplar el riesgo de adquirir o no una infección por *Pseudomonas sp.*, donde se debe tomar en consideración con riesgo de infección aquellos que presentan alguna de las siguientes condiciones (16):

- Bronquiectasias.
- Quimioterapia activa.
- Hospitalización > 7 días.
- Trasplante de médula ósea.
- Malignidades hematológicas.
- Residente de hogares de ancianos.

- Ventilación mecánica por más de 48 horas.
- Inmunosupresión por trasplante de órganos sólidos.
- Tratamiento con prednisona a >20 mg diario > 3 semanas.
- Tratamiento con antibióticos de amplio espectro > 7 días en el último mes.

Quienes no cumplan estas características pueden tratarse con alguna de las siguientes opciones:

- Ceftriaxona 1g diario intravenoso asociado con Azitromicina 500 mg diario vía intravenosa.
- Moxifloxacina 400 mg diarios vía intravenosa.

Los que sí presenten estas características pueden manejarse con alguna de las siguientes opciones (17):

- Cefepime de 1g a 2 g cada 8 horas intravenoso asociado con Azitromicina 500 mg diarios vía intravenosa.
- Piperacilina/tazobactam 4,5 g cada 6 horas intravenosos asociados con Azitromicina 500 mg diarios vía intravenosa.
- Moxifloxacina 400 mg diarios vía intravenosa asociados con

Aztreonam 2 g cada 8 horas vía intravenosa.

Como método de apoyo para valorar la efectividad del tratamiento empleado, se puede medir la concentración basal de proteína C reactiva al inicio del internamiento y repetirla cada 48 o 72 horas para evaluar la respuesta al antibiótico seleccionado (18).

Pacientes con manejo ambulatorio

En este grupo, se recomienda seleccionar un antibiótico cuyo espectro sea eficaz en infecciones por *S. pneumoniae*, dentro de las opciones destacan (15):

- Amoxicilina 500 mg cada 8 horas vía oral (*S. pneumoniae* sensible a penicilinas o *H. influenzae* sin beta lactamasas).
- Amoxicilina con ácido clavulónico 875 mg cada 12 horas vía oral (*H. influenzae* con beta lactamasas confirmado por cultivo).
- Amoxicilina 1g cada 8 horas vía oral (*S. pneumoniae* sensibilidad intermedia a penicilinas o con antígeno urinario positivo).
- Azitromicina 500 mg diarios vía oral por 3 días (para alérgicos a la penicilina).

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

- Cefpodoxima 200 mg cada 12 horas vía oral (*S. pneumoniae* resistente a penicilinas, pero sensible a cefalosporinas).
- Cefdinir 300 mg cada 12 horas vía oral (*S. pneumoniae* resistente a penicilinas, pero sensible a cefalosporinas).
- Moxifloxacina 400 mg diarios vía oral (para microorganismos resistentes a la eritromicina).

De manera general, se debe considerar usar como primera opción la Amoxicilina, seguida de un macrólido y, como última opción, las tetraciclinas en el contexto de una NAC de baja severidad. Además, se debe de valorar la posibilidad de escalar en el uso antibiótico ante la ausencia de una adecuada respuesta (sin mejoría de los síntomas a las 72 horas de iniciar el uso de antibióticos) (18).

Respecto al tiempo de duración del tratamiento antibiótico, se recomienda que se cumplan al menos dos de los siguientes criterios (7):

- De 48 a 72 horas sin fiebre.
- No presentar más de uno de los siguientes signos:
 - Frecuencia cardiaca > 100 latidos/min.

- Presión arterial sistólica < 90 mmHg.
- Alteración del estado de conciencia.
- Frecuencia respiratoria > 24 respiraciones/minuto
- Saturación de oxígeno < 90% en aire ambiente.

No obstante, se hace la salvedad de tiempo mínimo en aquellos pacientes que cumplan las siguientes características (16):

- Enfermedades que afecten la estructura normal del pulmón sin inmunosupresión: de 3 a 5 días.
- Inmunosupresión moderada o enfermedades que afecten la estructura normal del pulmón: 7 días.
- Pacientes con inadecuada respuesta clínica que recibieron un abordaje inicial inapropiado o significativamente inmunosupresos: de 10 a 14 días.

Como recomendación adicional, se sugiere al médico tratante explicarle al paciente el tiempo estimado de duración de algunos síntomas asociados a la NAC, esperándose de forma general (18):

- Resolución de fiebre en aproximadamente 1 semana.
- Resolución del dolor torácico y producción de esputo en aproximadamente 4 semanas.
- Resolución de tos y disnea en aproximadamente 6 semanas.
- Resolución total de sensación de fatiga: aproximadamente 3 meses.
- Resolución completa del cuadro: aproximadamente 6 meses.

CONCLUSIONES

En la neumonía adquirida en la comunidad de etiología bacteriana, los agente causales más frecuentes son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella sp.*

Su diagnóstico puede basarse en el estudio de una tríada característica: evidencia de infección, signos o síntomas localizados en el sistema respiratorio y la presencia de hallazgos radiográficos.

Para el manejo, es fundamental, después de realizar el diagnóstico, evaluar su gravedad dado que permitirá establecer la necesidad de ingreso hospitalario, la elección de agentes antimicrobianos y el tipo de cuidados necesarios.

Las escalas pronósticas de gravedad pueden ser de gran ayuda para estratificar a los pacientes en grupos de riesgo en función de la probabilidad de mortalidad o en función de la probabilidad de necesitar un tratamiento más agresivo.

Ciertos biomarcadores como la procalcitonina podrían ayudar a distinguir las neumonías de causa bacteriana y establecer los pacientes de alto riesgo. La selección del antibiótico debe contemplar los agentes etiológicos más frecuentes de cada región y posibles nexos epidemiológicos.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no hay ningún conflicto de intereses en la realización de esta revisión bibliográfica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kasper D, Fauci S, Hauser J, Longo D, Jameson L, Loscalzo J. Harrison's Principles of internal medicine; 19th edition (2016). United States. Mc GrawHill Education p. 803
2. Prina E, Ranzani O, Torres A. Community-acquired pneumonia.

Antibioticoterapia en la Neumonía Adquirida en la Comunidad

3. The Lancet (2015); 386: 1097–108
4. Wunderink R and Waterer G. Community-Acquired Pneumonia. . N Engl J Med. (2014); 370:543-51.
5. Mirete C, Gutierrez F, Masiáa M, Ramosa J, Hernández I, Soldana B. Reactantes de fase aguda en la neumonía adquirida en la comunidad. Medicina Clínica (Barcelona) 2004;122(7):245-7
6. Ruuskanen O, Lahti E, Jennings L, Murdoch D. Viral pneumonia. The Lancet (2011); 377: 1264-75
7. Álvarez F, Díaz A, Medina J y Romero A. Neumonías adquiridas en la Comunidad. Medicine. 2010;10(67):4573-81
8. Postma D, Van Werkehoven C, Van Elden L, Thijsen S, Hoepelman A, Kluytmans J, et al. Antibiotic Treatment strategies for community acquired pneumonia in adults. N Engl J Med.2015); 372:1312-23.
9. España PP, Capelastegui A. Neumonía adquirida en la comunidad de carácter grave: valoración y predicción. Medicina respiratoria. 2008,(1) 3:7-17.
10. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. N Engl J Med. 1997; 336:243-50.
11. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. Thorax. 2003; 58:377-82.
12. Buising KL, Thursky KA, Black JF, MacGregor L, Street AC, Kennedy MP, Brown GV. A prospective comparison of severity scores for identifying patients with severe community acquired pneumonia: reconsidering what is meant by severe pneumonia. Thorax 2006; 61:419-424.
13. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A Et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 2007;44:S27-72.

14. España PP, Capelastegui A, Gorordo I, Esteban C, Oribe M, Ortega M, et al. Development and Validation of a Clinical Prediction Rule for Severe Community-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006; 174:1249-56.
15. Charles P, Wolf R, Whitby M, et al. SMART-COP :A tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008 ;47 :375-84.
16. Musher D, Thorner A. Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med.* 2014; 371: 1619-28.
17. Antibiotic Guidelines 2015-2016. Treatment Recommendations for Adult Inpatients. Johns Hopkins Hospital. Disponible en: [insidehopkinsmedicine.org/amp](https://www.hopkinsmedicine.org/insidehopkinsmedicine.org/amp) Consultado octubre del 2016.
18. Torres A, Blasi F, Peetermans W, Viegi G, Welte T. The aetiology and antibiotic management of community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014. 33: 1065-1079
19. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Clinical guideline Pneumonia in adults: diagnosis and management, 2014. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191> Consultado octubre 2016.