

## Original

# Estudio de la diversidad en el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad

R. Valverde Garrido<sup>1</sup>, A. Vegas Serrano<sup>1</sup>, S. Crespo Rico<sup>1</sup>, A. Vereda Ortiz<sup>1</sup> y J. Díez Sebastián<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid;

<sup>2</sup>Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario La Paz, Madrid

### RESUMEN

Existen numerosos protocolos o recomendaciones basadas en criterios clínico-radiológicos aplicables al tratamiento antibiótico de la neumonía adquirida en la comunidad. Este trabajo evalúa la diversidad observada en el tratamiento de dicha infección en los Servicios de Medicina Interna y Neumología de nuestro hospital. Se siguieron 71 pacientes ingresados en ambos servicios desde el Servicio de Urgencias, con neumonía adquirida en la comunidad, recogiendo variables clínicas (al ingreso y evolución), microbiológicas y terapéuticas. En los resultados se observa una marcada diferencia en las pautas terapéuticas empleadas entre ambos servicios, con diferencias en los antibióticos elegidos, su duración y vía de administración, que no se explican suficientemente por las diferencias en el perfil clínico de los pacientes. Sólo los pacientes con enfermedad pulmonar crónica parecen asociarse a una mayor homogeneidad en las pautas aplicadas (menor diversidad). En cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de sociedades científicas, hemos encontrado hasta un 7% de pautas no recomendadas, con una media de 2,5 cambios (en pauta, dosis o vía de administración) por paciente, junto con una prolongada utilización de la vía intravenosa (7,4 días) en la terapia secuencial.

**Palabras clave:** Neumonía comunitaria - Antibioticoterapia - Adecuación de protocolos - Diversidad - Calidad asistencial

## *Study of the diversity in treatment of community-acquired pneumonia*

### SUMMARY

There are a great number of protocols or recommendations focused on clinical-radiological criteria for the antibiotic treatment of community-acquired pneumonia (CAP). This report assesses the diversity found in the treatment of CAP in the Internal Medicine and Pneumology Services of our hospital. Seventy-one patients referred from the Emergency Department were treated in both services, and clinical, microbiological and therapeutic variables were collected. It was shown that there are significant differences between the therapeutic guidelines used in each service (antibiotics chosen, their length and form of administration) which could not be explained by the patients' clinical profile. Greater homogeneity in the guidelines was found only for patients with chronic obstructive pulmonary disease. In relation to the adherence to recommendations of scientific societies, we found that 7% of the guidelines were not recommended; there was an average of 2.5 changes (in the antibiotic, dose or administration form) per patient; and a larger period of intravenous administration (7.38 days) than recommended for sequential therapy.

**Key words:** Community-acquired pneumonia - Antibiotic treatment - Appropriateness of protocols - Diversity - Quality of health care

## INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad constituye una de las enfermedades más frecuentes en nuestro medio, que afecta cada año a 5 a 10 personas de cada 1000, precisando ingreso hospitalario entre el 22% y el 50% de los casos y con una mortalidad próxima al 5% (aunque en circunstancias particularmente complicadas pueda acercarse al 40%) (1, 2). El perfil etiológico de este cuadro es amplio y depende de diversos factores, tales como el ámbito geográfico y estacional, la coexistencia de enfermedades de base o características individuales, por ejemplo la edad. Puesto que el agente etiológico se desconoce en el momento del diagnóstico, el tratamiento inicial debe seleccionarse de forma empírica basándose en la presencia de los factores antes citados. Por otra parte, es un hecho conocido el progresivo aumento de las resistencias a los antibióticos clásicos por parte de los agentes etiológicos más habituales en la neumonía adquirida en la comunidad.

Para ayudar al clínico en la toma de decisiones, y al mismo tiempo minimizar la aparición de resistencias, se han elaborado (SEPAR, SEQ) (3, 4) protocolos basados en pruebas que aplican el tratamiento más adecuado a cada grupo de pacientes, para cuya estratificación se recurre a criterios clínicos, analíticos y radiológicos. No obstante, su aplicación debe matizarse en cada caso, guiándonos por el ámbito epidemiológico y las características individuales de cada paciente, pero ello no justifica la excesiva heterogeneidad diagnóstico-terapéutica habitualmente observada (5, 6).

En cuanto a la forma de administrar el tratamiento, diversos estudios han mostrado recientemente las ventajas del cambio de la vía parenteral a la oral tan pronto como clínicamente sea posible, en lo que se ha dado en llamar "terapia secuencial". De su aplicación se ha derivado un beneficio significativo tanto en la reducción de la estancia hospitalaria como en la disminución de los costes, y un aumento en la satisfacción de los pacientes (7-9).

Nuestro objetivo fue evaluar el grado en que estos protocolos se aplican en la práctica clínica habitual, así como si la diversidad terapéutica observada se explica por el perfil clínico de los pacientes o se debe a criterios individuales menos objetivos, o sólo avalados por la experiencia clínica subjetiva.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio descriptivo y analítico, prospectivo, durante un periodo de 15 semanas (desde el 20-3-01 al 2-7-01), en el cual se ha seguido a los pacientes pro-

cedentes de Urgencias con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad que fueron ingresados en los Servicios de Neumología o Medicina Interna del Hospital Universitario La Paz (Madrid). Este hospital es un centro asistencial terciario, con 1350 camas repartidas en cuatro centros asistenciales y que, además de ser centro de referencia para ciertas enfermedades, proporciona cobertura a un Área de Salud de unos 500.000 habitantes.

Los criterios de exclusión fueron padecer inmunodepresión grave (los pacientes seropositivos para el VIH que no estuvieran en fase de sida, según criterios del CDC [10], sí fueron incluidos), ser residentes en asilos y haber estado en la UCI en algún momento durante el ingreso hospitalario.

Las distintas variables de estudio se fueron recopilando durante la estancia en una hoja de recogida de datos, dividida fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Datos sociodemográficos: sexo, edad, procedencia rural o urbana.
- Datos al ingreso: cuadro clínico (típico, atípico o indeterminado, según los criterios de la SEPAR [3]), comorbilidad (antecedentes clínicos tales como EPOC, asma, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, alcoholismo, sospecha de aspiración, tabaquismo, desnutrición importante o gastrectomía). Además fueron agrupados según una puntuación que otorgaba un punto a la presencia de cada uno de dichos factores en el informe de urgencias o la historia clínica, constantes vitales (frecuencia respiratoria y cardíaca, tensión arterial y temperatura), desorientación o estupor, análisis (hematología, bioquímica y gasometría) y patrón radiológico.
- Tratamiento antibiotico empírico instaurado inicialmente y posteriores modificaciones. Se crearon nuevas variables que reflejan estos parámetros de tratamiento, como son el número total de principios activos administrados a cada paciente, el número total de pautas (considerando distinta pauta tanto la introducción de nuevos principios activos como la modificación de la dosis o de la vía de administración), los días totales de tratamiento antibiótico, los días totales de antibioticoterapia intravenosa, los días totales de administración por vía oral y los días totales de tratamiento domiciliario.
- Parámetros de respuesta clínica: fecha de remisión de la fiebre, fecha de retirada de la oxigenoterapia, radiología de control (número de radiografías y TC, así como modificaciones en los hallazgos iniciales), tipo de alta (mejoría, traslado a UCI o éxitus).
- Confirmación microbiológica: prueba solicitada y resultados obtenidos.

**Tabla 1. Diferencias entre servicios en los datos sociodemográficos y la comorbilidad.**

	Total	Neumología	Medicina Interna	p
N (%)	71 (100)	33 (46,5)	38 (53,5)	NS
Edad media, años (DE)	65 (18,7)	59 (18,6)	70,4 (17,2)	0.009
Varones, N (%)	38 (53,5)	17 (44,7)	21 (55,3)	NS
Mujeres, N (%)	33 (46,5)	16 (48,5)	17 (51,5)	NS
Procedencia rural, N (%)	13 (18,3)	5 (15,2)	8 (21,1)	NS
Procedencia urbana, N (%)	58 (81,7)	28 (84,8)	30 (78,9)	NS
<b>Comorbilidad</b>				
EPOC/asma, N (%)	34 (47,9)	16 (48,5)	18 (47,4)	NS
Insuficiencia cardíaca, N (%)	6 (8,5)	3 (9,1)	3 (7,9)	NS
Diabetes, N (%)	17 (23,9)	5 (15,2)	12 (31,6)	NS
Alcoholismo, N (%)	14 (19,7)	6 (18,2)	8 (21,1)	NS
Tabaquismo, N (%)	25 (35,2)	12 (36,4)	13 (34,2)	NS
Puntuación media (DE)	1,9 (1,5)	1,7 (1,4)	2,1 (1,5)	NS

También se valoró el ajuste de las pautas aplicadas a la terapia secuencial, que recomienda el cambio del tratamiento antimicrobiano iniciado por vía parenteral a la vía oral tan pronto (generalmente entre 3 y 5 días) como se observe una mejoría clínica (principalmente remisión de la fiebre y de la taquipnea) y no existan problemas de absorción o tolerancia oral (7).

Los datos obtenidos se analizaron con el programa estadístico SPSS v. 10.0. Para el estudio descriptivo se utilizaron frecuencias para las variables cualitativas y medias más desviación estándar para las cuantitativas. Para el análisis de factores asociados a las variables de tratamiento se utilizó la prueba de  $\chi^2$ , la prueba de la *t* de Student para datos independientes y el coeficiente de correlación de Pearson, cuando fue necesario. Por último se intentó un ajuste multivariante mediante regresión lineal múltiple, utilizando el método por pasos (*Stepwise*).

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se incluyó un total de 71 pacientes, cuyas características sociodemográficas se presentan tanto en conjunto como estratificadas por servicios en la Tabla 1. En la misma tabla se recogen los antecedentes clínicos (comorbilidad) más frecuentes, así como la puntuación, no encontrándose diferencias significativas entre ambos servicios.

La estancia media fue de 11,2 días ( $\pm 3,7$ ) para el conjunto de los pacientes, con una diferencia entre ambos servicios de aproximadamente 1,6 días ( $12 \pm 4,1$  para Neumología frente a  $10,4 \pm 3,1$  para Medicina Interna), que no resulta significativa.

El síndrome clínico típico se presentó en el 39,4% de los pacientes, el atípico en el 5,6% y el indeterminado en el

54,9%, sin encontrar diferencias significativas en la forma de presentación entre ambos servicios. El 8,5% ( $n=6$ ) presentó al ingreso estupor o desorientación, siendo ingresados todos ellos en el Servicio de Medicina Interna, de lo que se derivó una diferencia significativa con  $p=0.027$ .

Los datos clínicos y analíticos al ingreso se exponen en la Tabla 2, considerando el total de los pacientes del estudio. No se hallan diferencias significativas entre servicios salvo para el valor de la hemoglobina (14,7 en Neumología y 13,2 en Medicina Interna;  $p=0.002$ ), el porcentaje de neutrófilos (74 en Neumología y 79,5 en Medicina Interna;  $p=0.02$ ) y la creatinina (0,9 en Neumología y 1,3 en Medicina Interna;  $p=0.006$ ).

En cuanto al patrón radiológico, en la placa de urgencias el 70,4% de los pacientes presentó un patrón alveolar y el 18,3% un patrón intersticial. En el 19,7% se asociaba derrame pleural. De nuevo tampoco se encontraron diferencias significativas entre servicios.

**Tabla 2. Datos clínicos y analíticos.**

	Media	DE	Mediana
Frec. resp. (resp/min)	22,7	6,2	22
Temperatura (°C)	37,3	1,1	37,1
Pulso (latidos/min)	91,5	14,4	90
Hemoglobina (mg/dl)	13,9	2,1	14,1
Leucocitos ( $n^{\circ}/mm^3$ )	12778	5965	11900
Neutrófilos (%)	76,9	10	77,2
Creatinina (mg/dl)	1,1	0,5	1
Glucosa (mg/dl)	153,5	98,2	125
Sodio (mEq/l)	133,7	4,2	137
pH	7,44	0,05	7,44
pO <sub>2</sub> (mmHg)	61,6	9,7	61,5
pCO <sub>2</sub> (mmHg)	34,8	6,5	34

**Tabla 3. Variables descriptivas del tratamiento antibiótico.**

	Total (n=71)	Mínimo	Máximo	Neumología	Medicina Interna	p
Nº antibióticos, media (DE)	2,2 (1,2)	1	6	2,1 (1,1)	2,3 (1,3)	NS
Nº pautas, media (DE)	2,5 (1,1)	1	6	2,6 (1,2)	2,3 (1,1)	NS
Días antibiótico, media (DE)	12,9 (6,2)	4	46	14,6 (7,9)	14,4 (3,7)	p=0.28
Días i.v., media (DE)	7,4 (3,7)	1	17	8,4 (3,6)	6,6 (3,6)	p=0.051
Días v.o., media (DE)	9,0 (6,7)	3	46	10,7 (8,4)	7,5 (3,7)	p=0.056
Domiciliario, media (DE)	6,8 (4,9)	3	28	7,9 (6,1)	5,3 (1,7)	NS

\*Cada pauta estaba constituida por un mínimo de un antibiótico y un máximo de tres.

El número medio de radiografías realizadas durante el ingreso fue de 1,96 ( $\pm 0,8$ ), con un mínimo de una y un máximo de seis; además, al 18,3% del total de los pacientes se les realizó TC de tórax, siendo más frecuente en Neumología (30,3% de sus pacientes) que en Medicina Interna (7,9%), resultando significativa la diferencia ( $p=0.029$ ).

Los resultados obtenidos en la medición de las variables de tratamiento se resumen en la Tabla 3. En la primera pauta administrada (prescrita en el Servicio de Urgencias) los fármacos más frecuentemente utilizados fueron amoxicilina-ácido clavulánico (27%), una cefalosporina de tercera generación asociada a un macrólido (26%) o una cefalosporina de tercera generación en monoterapia (19,7%). Además, hasta un 8,5% recibió un macrólido en monoterapia y hasta un 10% levofloxacino como único antibiótico. Se aplicó una segunda pauta en el 73% de los pacientes a cargo de Neumología, consistiendo mayoritariamente en una cefalosporina de tercera generación más un macrólido (29%), un macrólido en monoterapia (17%), amoxicilina-ácido clavulánico (12,5%), una cefalosporina de tercera generación en monoterapia (12,5%), amoxicilina-ácido clavulánico más un macrólido (12,5%) y levofloxacino (8%). En Medicina Interna, el 81,5% de los pacientes recibieron una segunda pauta y, de ellos, en el 25,8% fue una cefalosporina de tercera generación más un macrólido, en el 19,4% fue amoxicilina-ácido clavulánico, en el 16,1% una cefalosporina de tercera generación en monoterapia y en el 12,9% levofloxacino.

Se administró una tercera pauta en un 42,5% de los pacientes de Neumología: el 21,5% recibió una cefalosporina de tercera generación más un macrólido, el 14,3% una cefalosporina de segunda generación asociada a un macrólido, el 7% un macrólido en monoterapia y el 7% levofloxacino. En Medicina Interna se llegó a aplicar una tercera pauta en el 31,5% de los casos, de los cuales el 33% recibió una cefalosporina de tercera generación en monoterapia y el 25% amoxicilina-ácido clavulánico.

Un nuevo cambio dio lugar a una cuarta pauta en el 24% ( $n=8$ ) de los ingresados en Neumología, que en el 37,5% consistió en levofloxacino y en el 25% fue una cefalosporina de segunda generación más un macrólido. En Medicina Interna recibieron una cuarta pauta el 10% ( $n=4$ ), de ellos un 25% un macrólido en monoterapia, el 25% una cefalosporina de tercera generación más un macrólido, el 25% levofloxacino asociado a un macrólido y el 25% levofloxacino asociado a piperacilina-tazobactam. De estos doce pacientes, cuatro (5,6%) experimentaron otro cambio de actitud (dos en Neumología y dos en Medicina Interna): en Neumología uno de esos cambios consistió en la retirada de todo tratamiento antibiótico durante dos días para después reiniciarlo con una cefalosporina de segunda generación; de los otros tres que recibieron un quinto tratamiento (dos de ellos levofloxacino y el tercero imipenem), sólo un paciente (de Medicina Interna) llegó a recibir una sexta pauta (levofloxacino).

En el 31% de los casos se aplicó terapia secuencial.

En el 62% de los pacientes estudiados se pidió al menos una prueba de diagnóstico microbiológico. En un 40,8% se solicitó alguna prueba diagnóstica frente a *Legionella* spp. y en un 49,3% baciloscopia de esputo. Sólo en un caso (1,4%) se realizaron hemocultivos, que resultaron estériles. De todas las pruebas (tanto serológicas como microbiológicas), sólo resultaron positivas un 13,6%. En lo que respecta a pruebas de confirmación microbiológica, únicamente se encontraron diferencias significativas ( $p=0.009$ ) entre los servicios en cuanto a petición de baciloscopia de esputo, que fue más frecuente en Neumología (66%) que en Medicina Interna (35%).

En cuanto a las variables de respuesta clínica, más de la mitad de los pacientes (57,7%) no tuvieron fiebre durante todo el ingreso, y en un 35% desapareció al primer o segundo día de iniciar el tratamiento; la gasometría de control se realizó solamente en un 26,8% ( $n=19$ ); la retirada de la oxigenoterapia se llevó a cabo, como media, el día 10 del ingreso (mínimo 3, máximo 20). También como medida del

resultado se recogió el tipo de alta, que consistió en mejoría en el 95,8% de los pacientes, éxitos en el 1,4% ( $n=1$ ) y traslado a UCI el 2,8% ( $n=2$ ).

Posteriormente se intentó correlacionar las variables de tratamiento (número de antibióticos, número de pautas, días con antibiótico, etc.) con las diferentes variables de datos clínicos, analíticos, patrón radiológico y respuesta clínica del total de pacientes, sin encontrar asociación significativa con ninguna de ellas, salvo las indicadas en la Tabla 4.

Por último se intentó un ajuste multivariante mediante regresión lineal múltiple utilizando como variables dependientes el número de antibióticos, el número de pautas y el número de días con antibiótico, y como variables independientes todas las variables de situación clínica, analítica y radiológica. Como resultado sólo se obtuvieron modelos con un ajuste limitado. El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de los modelos fue, en todos los casos, menor de 0,2.

## DISCUSIÓN

Hemos tratado de buscar una explicación a la diversidad observada habitualmente en el tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad. Las principales hipótesis de trabajo fueron que las diferencias podrían deberse a un distinto perfil clínico de los pacientes, ya fuera individualmente o según el servicio, o bien podrían responder a criterios individuales de cada facultativo.

Al comparar entre servicios encontramos diferencias en los tratamientos (mayor número de días de terapia intravenosa, oral y total en Neumología), así como en los métodos diagnósticos utilizados (baciloscopia de esputo y TC, más

solicitadas en Neumología). También resulta interesante la tendencia a una estancia más larga en el servicio de Neumología (1,6 días más), aunque ello no resultó significativo. Sin embargo, respecto a las características de los pacientes por servicios sólo encontramos diferencias en la edad avanzada y en la presencia de desorientación o estupor (ambas más frecuentes en Medicina Interna), sin que halláramos diferencias para el resto de las variables indicadoras de gravedad. Consideramos que esto no es suficiente para explicar la diversidad observada, puesto que aun siendo de mayor edad los pacientes de Medicina Interna no tienen una presentación más grave ni una mayor comorbilidad asociada. Además, curiosamente, son los pacientes de Neumología los que reciben tratamientos más prolongados.

Puesto que no encontramos diferencias entre los servicios que explicaran la diversidad, el siguiente paso fue buscar si el perfil clínico de cada paciente justificaba las variaciones en su tratamiento (tomando el conjunto de pacientes sin estratificar por servicio). En este sentido observamos que los pacientes con EPOC o asma recibían menor número de antibióticos (podría ser porque en estos pacientes la actuación está más protocolizada). En los casos en que se solicitó confirmación microbiológica el tratamiento antibiótico duró más días. A este hallazgo le damos una doble interpretación: podría retrasarse la retirada de la vía periférica en espera de la confirmación, o bien la petición deberse a una mayor gravedad o peor evolución de los pacientes.

El mal resultado del ajuste de los modelos multivariantes probados, con un coeficiente de determinación muy bajo, probablemente nos indica que el patrón de variabilidad en los tratamientos antibióticos se explica mejor por variables individuales del facultativo responsable del paciente que por variables clínicas de éste.

Otro de los objetivos planteados fue comprobar el grado de seguimiento de las recomendaciones vigentes sobre el tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad. A este respecto hemos encontrado hasta 18 pautas diferentes (agrupando por familias de antibióticos). Cada paciente recibe una media de 2,5 pautas ( $\pm 1,2$ ) a lo largo de su enfermedad, con un mínimo de una (ninguna fue por vía oral) y un máximo de seis. La aplicación de una única pauta implica que no se ha realizado cambio a la vía oral; más de tres pautas suponen excesivos cambios en una neumonía adquirida en la comunidad, en principio no complicada. De los tratamientos prescritos en Urgencias, hasta en un 7% de los casos se utilizaron pautas no recomendadas, como levofloxacino, que aunque en nuestro medio comienza a utilizarse como primera elección, según el CDC (11) debería reservarse para casos seleccionados (como por ejemplo alérgicos a los betalactámicos), e incluso pautas

**Tabla 4. Resultados del análisis. Cruce de variables del tratamiento antibiótico con datos clínicos.**

	Nº antibióticos	Nº pautas	Días antibiótico
EPOC/asma			
Sí	1,9 ( $\pm 1,2$ )		
No	2,5 ( $\pm 1,1$ )		
p	0,032	NS	NS
Derrame			
Sí			17,2 ( $\pm 10,4$ )
No			11,8 ( $\pm 4,1$ )
p	NS	NS	0,003
Confirmación microbiológica			
Sí			14,3 ( $\pm 7,1$ )
No			10,5 ( $\pm 3,4$ )
p	NS	NS	0,003

desaconsejadas por los protocolos vigentes, como macrólidos en monoterapia (2), desaconsejados en la neumonía que precisa ingreso por la creciente resistencia desarrollada por *Streptococcus pneumoniae*. Entre las modificaciones realizadas con posterioridad aparecen otras pautas injustificables: levofloxacino asociado a diversos antimicrobianos (macrólido, cefalosporina de tercera generación, piperacilina-tazobactam) cuando la recomendación es utilizarlo en monoterapia (11), macrólido más macrólido, cefalosporina de segunda generación más cefalosporina de tercera generación más macrólido, o cefalosporina de tercera generación más macrólido más levofloxacino.

También hemos observado que la media de días con antibiótico intravenoso era excesiva, 7,38 ( $\pm 3,7$ ), lo que no se ajusta a las recomendaciones actuales sobre terapia secuencial (7, 8), que aconsejan cambiar a la vía oral a los tres a cinco días cuando existe mejoría clínica (cumpléndose sólo en un 31% de los pacientes en este estudio).

A la vista de los datos da la impresión de que se está sustituyendo la información que pueden aportar las pruebas microbiológicas no invasoras (que sólo se solicitan en un 62%) por un tratamiento empírico de amplio espectro. A pesar de su baja rentabilidad (sólo el 13,6% de las pruebas solicitadas aportaron resultado positivo, aunque este porcentaje podría elevarse sensiblemente si se obtuviera una segunda muestra para comprobar la seroconversión), pensamos que sí son útiles y deberían utilizarse con más frecuencia para que los antibióticos de amplio espectro lo sigan siendo, y no inducir nuevas resistencias. En concreto, el hemocultivo sólo se realizó en un caso, cuando ante una neumonía febril debiera realizarse por norma (2, 3), y la tinción de Gram del esputo no se solicitó en ningún caso. La prueba realizada con más frecuencia fue la serología (56,3%), que no aportó información porque en general su resultado llegó muy tarde (incluso después del alta) o, cuando llegó a tiempo, no motivó un cambio de pauta. Y continuando con las pruebas diagnósticas queremos destacar que la media de radiografías de tórax realizadas fue de 1,95 ( $\pm 0,78$ ), con un mínimo de una y un máximo de seis, lo que no está justificado si el paciente no empeora, pues la

resolución radiológica de la neumonía tarda varias semanas en apreciarse.

---

**Correspondencia:** Jesús Díez Sebastián, Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Maternal, Planta Baja, Hospital Universitario La Paz, Paseo de la Castellana 262, 28046 Madrid. Tel.: 91-727 72 46. e-mail: jdíez@hulp.insalud.es

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Torres, A., Soler, N. *Revisión de las diferentes normativas sobre el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad*. Med Clin Monogr 2001; 2: 80-86.
2. Dorca, J. *Pacientes con neumonía comunitaria que requieren hospitalización*. Med Clin Monogr 2001; 2: 16-20.
3. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad*. Arch Bronconeumol 1997; 33: 240-246.
4. Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ). *Tratamiento antibiótico empírico inicial de la NAC*. Rev Esp Quimioterap 1998; 11: 255-261.
5. Wennberg, J.E. *Variations in medical practice*. En: O'Graham, N. (Ed.). *Quality in Health Care*. Aspen Publ. Inc., Gaithersburg 1995; 47-63.
6. Marras, T.K., Chan, C.K. *Use of guidelines in treating community-acquired pneumonia*. Chest 1998; 113: 1689-1694.
7. Ramírez, J.A., Vargas, S., Ritter, G.W. y cols. *Early switch from intravenous to oral antibiotics and early hospital discharge: A prospective observational study of 200 consecutive patients with community-acquired pneumonia*. Arch Intern Med 1999; 159: 2449-2454.
8. Rhew, D.C., Tu, G.S., Ofman, J., Henning, J.M., Richards, M.S., Weingast, S.R. *Early switch and early discharge strategies in patients with community-acquired pneumonia*. Arch Intern Med 2001; 161: 722-727.
9. Al-Eidan, F.A., McElnay, J.C., Scott, M.G., Kearney, M.P., Corrigan, J., McConnell, J.B. *Use of a treatment protocol in the management of community-acquired lower respiratory tract infection*. J Antimicrob Chemoter 2000; 45: 387-394.
10. Centers for Disease Control and Prevention. *1993 revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults*. MMWR 1992; 41: 1-19.
11. Drug-Resistant *Streptococcus pneumoniae* Therapeutic Working Group. Centers for Disease Control and Prevention. *Treatment of community-acquired pneumonia*. Arch Intern Med 2000; 160: 1399-1408.