Modificación del tratamiento antibiótico empírico en las primeras 72 horas de hospitalización

E. Márquez-Saavedra[a], J.E. Corzo Delgado[b], S. Artacho[c] y J. Gómez-Mateos[b]

[a]*Servicio de Suministros Farmacéuticos. Subdirección de Farmacia y Prestaciones. Servicios Centrales del Servicio Andaluz de Salud. Sevilla. España.*

[b]*Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario de Valme. Sevilla. España.*

[c]*Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Valme. Sevilla. España.*

Resumen

Objetivo: Los objetivos del presente estudio fueron describir la modificación que se realiza de la antibioterapia empírica indicada a los pacientes ingresados desde el área de urgencias en los primeros días de estancia en la planta de hospitalización y conocer las características de dicho tratamiento antibiótico.

Método: Estudio prospectivo y observacional en el que se incluyó a pacientes mayores de 14 años que ingresaron desde el área de urgencias con al menos un antibiótico prescrito y tuvieron una hospitalización de al menos 72 h. Se realizó un seguimiento diario de cada caso durante los primeros 3 días de hospitalización, documentando el tipo de infección diagnosticada, los datos microbiológicos y la antibioterapia empírica prescrita y sus modificaciones.

Resultados: Se incluyó a 225 pacientes. Los diagnósticos más frecuentes fueron infección respiratoria, neumonía e infección de la piel y los tejidos blandos, y los antibióticos más empleados fueron amoxicilina-ácido clavulánico, levofloxacino y cefalosporinas de tercera generación. Se solicitó al menos un tipo de muestra microbiológica a 80 enfermos (36%). De las 225 pautas antibióticas prescritas en urgencias, 94 (42%) fueron modificadas durante las primeras 72 h de hospitalización: 37 (16%) pautas se cambiaron por completo, 31 (14%) se suspendieron totalmente y en 26 (12%) se añadió o suspendió algún antimicrobiano, aunque sólo en 40 de ellas (42%) se dispuso de cultivos para dirigir el tratamiento.

Conclusiones: La frecuencia con la que las pautas antimicrobianas prescritas en urgencias se modificaron durante los primeros días de estancia en la planta de hospitalización es elevada, y destaca la escasa utilización de los resultados microbiológicos para realizar estos cambios.

Palabras clave: Antibacterianos. Servicio de urgencias hospitalario. Utilización de fármacos. Pacientes ingresados.

Modification of empirical antimicrobial regimen during the first 72 hours of hospitalisation

Objective: The aims of this study were to determine the empirical antibiotic therapy used in patients admitted to the Emergency Department who were later hospitalised, and to describe the antibiotic changes during their first days of hospitalisation.

Method: All 14-year-old patients admitted to the Emergency Department who were started on antibiotic therapy and subsequently were hospitalised for at least 72 hours in an in-patient hospital ward, were included in a prospective observational study. Patients underwent daily follow-up during the first three days of hospitalisation. The type of infection, microbiological data and empirical antibiotic therapy and its changes were registered.

Results: 225 patients were included in this study. The most frequent types of infection diagnosed were infection of the respiratory airways, pneumonia and skin and soft-tissue infection. Amoxicillin-clavulanic acid was the most widely prescribed antibiotic followed by levofloxacin and third generation cephalosporins. Microbiological samples were taken in 80 (36%) patients. Of the 225 antimicrobial regimens started in the Emergency Department, 94 (42%) were changed during the first 72 hours of hospitalisation: 37 (16%) were completely modified, 31 (14%) were discontinued and antibiotics were added or stopped from the existing regimen in 26 cases (12%). Among these 94 patients whose treatment was changed,

Este trabajo ha sido presentado como póster en el III Congreso de la Sociedad Andaluza de Farmacia Hospitalaria en Úbeda en marzo de 2006 y como comunicación oral en el XII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica en Valencia en mayo de 2006.

Correspondencia: Esther Márquez Saavedra.
Servicio de Suministros Farmacéuticos. Subdirección de Farmacia y Prestaciones.
Servicios Centrales del Servicio Andaluz de Salud.
Avda. de la Constitución, 18. 41001 Sevilla. España.
Correo electrónico: emasaavedra@yahoo.es

Recibido: 09-10-07 *Aceptado:* 05-05-08

only in 40 (42%) there was a microbiological result for aiding in the adjustment of the antibiotic therapy.

Conclusion: The frequency of early changes during inpatient hospitalisation to antimicrobial regimens which were initially prescribed in the Emergency Department is high. Microbiological results were rarely used to guide these changes.

Key words: Anti-bacterial agents. Hospital emergency service. Drug use. Inpatients.

INTRODUCCIÓN

Ante un paciente con sospecha de infección, la instauración en el menor tiempo posible de un tratamiento antibiótico empírico con una amplia cobertura frente a los patógenos que con mayor frecuencia causan ese tipo de infección consigue mejores resultados clínicos y disminuye la estancia hospitalaria, e incluso la mortalidad[1-6]. Sin embargo, esta práctica clínica, que aporta grandes beneficios individuales, puede tener consecuencias colectivas no tan beneficiosas, como la aparición y la difusión de resistencias microbianas ante un posible abuso de la antibioterapia de amplio espectro. En la actualidad, para evitar estas posibles consecuencias negativas se recomienda que, en los días posteriores, se realice un cambio de la terapia empírica inicial a otra dirigida según los resultados clínicos y microbiológicos, e incluso se suspenda la terapia si el diagnóstico no concuerda con una infección[7-11]. Esta estrategia no sólo puede contribuir a disminuir la diseminación de resistencias sino que, además, conduce a una selección óptima del antibiótico para el tratamiento de microorganismos resistentes y disminuye el coste y los efectos adversos asociados con la antibioterapia de amplio espectro[7-9].

En los hospitales, la mayoría de los tratamientos empíricos se inicia en el área de urgencias (AU), pero el ajuste definitivo del tratamiento antibiótico debe ser realizado en los días posteriores por otro servicio clínico una vez el paciente está ingresado en la planta de hospitalización. En este sentido, son muy escasos los estudios publicados en los que se haya realizado un seguimiento –durante la hospitalización– de la terapia empírica prescrita inicialmente en el AU hospitalaria. Sólo hemos encontrado dos trabajos en los que se haya realizado el seguimiento de todos los pacientes ingresados desde el AU, con independencia del tipo de infección sospechada, la pauta antibiótica prescrita o el cultivo microbiológico solicitado[12,13]. Los resultados obtenidos en estos trabajos son muy dispares. Así, en el primero de ellos, Lawrence et al observaron que el tratamiento empírico se modificó en un elevado porcentaje de enfermos, aunque en muchas ocasiones no encontraron una aparente indicación clínica o microbiológica[12]. Por el contrario, en su estudio Kumarasamy et al[13] hallaron que en más de la mitad de los casos en los que el resultado microbiológico aconsejaba la modificación de la terapia, dicho cambio no se hizo. Además, hemos encontrado algunos estudios españoles en los que se describe la reevaluación de la terapia empírica tras los primeros días de tratamiento; sin embargo, son estudios que se restringen al ámbito de las unidades de cuidados intensivos y al tratamiento de infecciones muy concretas, como las neumonías nosocomiales[14,15].

Por todo ello, nos pareció interesante plantear este estudio en nuestro hospital, con el objetivo de describir el ajuste que se realiza de la antibioterapia empírica indicada a los pacientes ingresados desde el AU en los primeros días de estancia en la planta de hospitalización y, además, conocer las características del tratamiento antibiótico prescrito en el AU.

MÉTODO

Estudio prospectivo y observacional realizado en un hospital general de segundo nivel, durante el período comprendido entre el 20 de febrero y el 28 de marzo de 2005. Nuestro centro dispone de 520 camas, atiende a una población de 360.000 habitantes y presenta una media de 23.063 ingresos/año.

Se incluyó en el estudio a todos los pacientes mayores de 14 años que ingresaron desde el AU con al menos un antibiótico prescrito y que tuvieran una hospitalización de al menos 72 h. Se excluyó a los pacientes ingresados en los servicios de ginecología y obstetricia, y psiquiatría, porque éstos, a diferencia de los demás, no son atendidos por los facultativos del AU, sino directamente por los especialistas, así como a los pacientes en los que el antibiótico se hubiera prescrito como profilaxis quirúrgica.

Para la selección de los pacientes se utilizó la aplicación informática asistencial del servicio de admisión, de la cual, se obtuvo un listado diario de los pacientes ingresados desde el AU. Una vez excluidos de dicho listado los pacientes menores de 14 años y los ingresados en los servicios clínicos citados con anterioridad, se revisaron las historias clínicas para seleccionar a los pacientes con al menos un antibiótico prescrito cuya indicación no fuera la profilaxis quirúrgica.

De cada caso se realizó un seguimiento diario durante las primeras 72 h de hospitalización. La información que se recopiló de la historia clínica elaborada en el AU fue la siguiente:

- Datos demográficos: edad, sexo y presencia de alergia o intolerancia a algún antibiótico.
- Datos clínicos: tipo de infección sospechada, solicitud de muestras microbiológicas y antibioterapia empírica prescrita (fármaco, dosis y vía de administración).

Asimismo, durante el período de hospitalización subsiguiente se recogieron, también de la historia clínica, los siguientes datos: servicio clínico en el que ingresó el paciente, tipo de infección diagnosticada, resultados microbiológicos disponibles en la historia, modificaciones realizadas en la antibioterapia empírica y momento en el que se hicieron (24, 48 o 72 h desde el ingreso en planta), así como la causa de dicha modificación cuando ésta estuvo documentada en la historia clínica.

Se definieron los siguientes conceptos y situaciones:

- Sin cambio de antibioterapia: el paciente continúa con el mismo antibiótico durante todo el período de estudio, aunque se haya modificado la dosis o la vía de administración.
- Suspensión completa de la antibioterapia: el paciente queda sin tratamiento antibiótico durante el período de hospitalización estudiado.
- Cambio completo de la antibioterapia: se modifican todos los antibióticos del tratamiento inicial.
- Adición/suspensión de algún antibiótico del tratamiento: se adiciona a la terapia al menos un antibiótico diferente, o se suspende al menos uno de los antibióticos de la prescripción inicial. Dentro de esta situación se han incluido aquellos casos en los que se suspende temporalmente el tratamiento (menos de 72 h) para la obtención de muestras microbiológicas.

No se realizó ninguna intervención por parte del servicio de Farmacia, aun cuando se detectaran posibles discrepancias entre la prescripción y el aislamiento microbiológico. No fue un objetivo del estudio evaluar la adecuación de la prescripción en el AU, que hubiera necesitado de una valoración crítica de los pacientes.

Las variables continuas simétricas se expresaron como media ± desviación estándar y las asimétricas, como mediana (rango). Las variables categóricas se expresaron como número (porcentaje).

RESULTADOS

Durante el período de estudio acudieron al AU 9.878 pacientes mayores de 14 años, de los cuales 1.498 (15%) fueron ingresados. De éstos, cumplieron los criterios de inclusión 225 pacientes, 153 (68%) varones y 72 (32%) mujeres, con una mediana de edad de 70 años (rango 16-96 años). Respecto a los antecedentes de alergia o intolerancia a algún antibiótico, en 41 (18%) de los pacientes incluidos no había referencia a este dato en la historia clínica, en 14 (6%) se documentó la presencia de dichos antecedentes y en 170 (76%) se recogió la ausencia de éstos.

Antibioterapia empírica prescrita en el área de urgencias

La infección diagnosticada con mayor frecuencia en el AU fue la respiratoria (que incluyó infección respiratoria de vías altas, bronquiectasias sobreinfectadas y sobreinfecciones en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo), seguida de la neumonía y la infección de la piel y las partes blandas (tabla 1). Siete de los 225 (3%) pacientes fueron inicialmente diagnosticados de más de un tipo de infección.

En el AU se solicitó al menos un tipo de muestra microbiológica a 80 (36%) enfermos, con un total de 119 muestras: en 72 (60%) no se aisló ningún microorganismo, en 26 (22%) se aisló alguno, en 14 (12%) el resultado microbiológico no estaba documentado en la historia clínica y en 7 (6%) se determinó la contaminación de la muestra. En las tablas 2 y 3 se detallan los tipos de muestras solicitadas y los resultados obtenidos.

Tabla 1. Diagnósticos realizados en el área de urgencias a los 225 pacientes incluidos

Diagnósticos de infección (n = 232)	n (%)
Respiratoria[a]	73 (32)
Neumonía	41 (18)
Piel y partes blandas	30 (13)
Intraabdominal	22 (10)
Urológica	17 (7)
Ocular	10 (4)
Síndrome febril sin foco	6 (3)
Herida quirúrgica	5 (2)
Sistema nervioso central	4 (2)
Sepsis	4 (2)
Otras	13 (6)
Diagnóstico no infeccioso	7 (3)

Se identificaron 232 diagnósticos en 225 pacientes.
[a]Incluye infección respiratoria de vías altas, bronquiectasias sobreinfectadas y sobreinfecciones en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo.

Se prescribió un total de 284 antibióticos (media de 1,3 antibióticos/paciente), de los cuales 247 (87%) fueron indicados por vía intravenosa en 194 pacientes (86%). En la mayoría de los casos el tratamiento fue en monoterapia (75%), mientras que en el 24% de los sujetos se prescribieron 2 antimicrobianos y en el 1% restante, 3 fármacos.

En la tabla 4 se detalla para qué infecciones se han utilizado los antibióticos más prescritos (indicaciones/antibiótico).

Modificaciones de la antibioterapia durante las primeras 72 h de hospitalización

Los 225 pacientes tuvieron 282 prescripciones de antibióticos durante las primeras 72 h de estancia en la planta de hospitalización, lo que supone una media de 1,2 antibióticos/paciente.

Tabla 2. Resultados de las muestras microbiológicas solicitadas en el área de urgencias a los 225 pacientes incluidos

Tipo de muestra microbiológica	Muestras solicitadas n (% pacientes)	Muestras con resultado positivo n (% muestras)
Hemocultivo	39 (17)	6 (15)
AGO	33 (15)	2 (6)
Líquido orgánico	16 (7)*	2 (12)
Urocultivo	12 (5)	4 (33)
Piel-tejido blando	10 (4)	6 (60)
Esputo	9 (4)	6 (67)

AGO: antígeno neumocócico y de *Legionella* en orina.
*Líquidos orgánicos: pleural (n = 8), cefalorraquídeo (n = 5), articular (n = 2) y conjuntival (n = 1).

Tabla 3. Pacientes con muestras microbiológicas solicitadas según el tipo de infección sospechada en el área de urgencias[a]

Tipo de infección (n.º pacientes)	Pacientes con algún tipo de muestra solicitada n (%)	Pacientes con hemocultivo n (%)	Pacientes con urocultivo n (%)	Pacientes con AGO n (%)	Pacientes con otro tipo de muestra solicitada n (%)
Respiratoria[b] (73)	19 (26)	7 (10)	1 (1)	9 (12)	6 (8) Esputo 3 (4) Líquido pleural
Neumonía (41)	21 (51)	7 (17)	0	20 (49)	2 (5) Esputo 3 (7) Líquido pleural
Piel y partes blandas (30)	5 (17)	2 (7)	0	0	3 (10) Piel-tejido blando 1 (3) Líquido articular
Intraabdominal (22)	7 (32)	4 (18)	1 (4)	0	3 (14) Piel-tejido blando
Urológica (17)	3 (18)	1 (6)	3 (18)	0	–
Síndrome febril sin foco (6)	4 (67)	4 (67)	1 (17)	3 (50)	1 (17) Esputo 1 (17) Líquido cefalorraquídeo
Sistema nervioso central (4)	4 (100)	3 (75)	0	0	4 (100) Líquido cefalorraquídeo
Sepsis (4)	4 (100)	4 (100)	3 (75)	1 (25)	1 (25) Líquido pleural
Otros (29)	13 (45)	7 (24)	3 (10)	0	4 (14) Piel-tejido blando 1 (3) Líquido articular 1 (3) Líquido pleural 1 (3) Líquido conjuntival

AGO: antígeno neumocócico y de *Legionella* en orina.
[a]En los casos en los que una muestra microbiológica se haya solicitado a un paciente diagnosticado de dos tipos de infección, dicho paciente sólo se ha contabilizado en el tipo de infección que motivó la solicitud de esa muestra.
[b]Incluye infección respiratoria de vías altas, bronquiectasias sobreinfectadas y sobreinfecciones en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo.

Tabla 4. Indicaciones por antibiótico[a]

Antibiótico	Indicaciones de cada antibiótico N.º tratamientos (porcentaje respecto al total de tratamientos iniciados con ese antibiótico)						N.º total de tratamientos iniciados con cada antibiótico
	Respiratoria[b]	Neumonía	Piel y partes blandas	Intraabdominal	Urológica	Otros	
Amoxicilina-ácido clavulánico	41 (47)	15 (17)	19 (22)	0	6 (7)	7 (8)	88
Levofloxacino	18 (40)	15 (33)	0	1 (2)	4 (9)	7 (16)	45
Cefalosporinas tercera generación	4 (13)	7 (23)	2 (6)	4 (13)	2 (6)	12 (39)	31
Antibióticos amplio espectro[c]	2 (10)	1 (5)	2 (10)	11 (55)	0	4 (20)	20
Aminoglucósidos[d]	2 (11)	0	5 (28)	6 (33)	2 (11)	3 (17)	18
Anaerobicidas[d]	1 (7)	1 (7)	2 (13)	10 (67)	0	1 (7)	15
Ciprofloxacino	4 (36)	0	2 (18)	0	4 (36)	1 (9)	11
Ceftacidima + vancomicina	0	0	0	0	0	10 (100)[e]	10

[a]En esta tabla no se incluyen todos los antibióticos prescritos en el área de urgencias, sólo los más prescritos. En los casos en los que un antibiótico se haya prescrito a un paciente diagnosticado de dos tipos de infección, sólo se ha tenido en cuenta el diagnóstico principal.
[b]Incluye infección respiratoria de vías altas, bronquiectasias sobreinfectadas y sobreinfecciones en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo.
[c]Incluye piperacilina/tazobactam e imipenem.
[d]En todos los casos se prescribieron en combinación con otro antibiótico.
[e]En todos los casos se indicó en infecciones oculares.

Los servicios clínicos donde fueron ingresados los 225 enfermos aparecen reflejados en la tabla 5.

La terapia antimicrobiana empírica fue modificada –incluidos la suspensión completa, el cambio completo o la adición/suspensión de algún antibiótico del tratamiento– durante el período de seguimiento en 94 de los 225 (42%) pacientes incluidos. En la tabla 6 se detalla la evolución de los tratamientos según el tipo de infección diagnosticada.

El tratamiento antibiótico indicado en el AU fue completamente suspendido en 31 enfermos (14%), lo que sucedió con mayor frecuencia en los pacientes inicialmente diagnosticados de infección urológica y neumonía (tabla 6). La razón principal para dicha suspensión fue no encontrar signos de infección en el paciente, lo cual se observó en 25 de los 29 casos (86%) en los que se documentó en la historia clínica la causa de la suspensión. En el caso concreto de las infecciones intraabdominales, la razón de la suspensión de la terapia no fue en ningún caso la realización de una intervención quirúrgica.

Por último, el régimen antimicrobiano fue modificado por completo en 37 pacientes (16%), realizándose el 78% de estos ajustes en las primeras 24 h del ingreso. La razón del cambio completo de antibioterapia sólo apareció registrada en la historia clínica de 18 enfermos (49%), y las justificaciones más frecuentes fueron 3: la posibilidad de una infección diferente o adicional (6/37, 16%), el ajuste al resultado microbiológico (4/37, 11%) y la inadecuación del tratamiento (4/37, 11%).

Tabla 5. Servicios clínicos en los que ingresaron los 225 pacientes incluidos

Servicios clínicos	n (%)
Medicina interna	62 (28)
Neumología	58 (26)
Cirugía general	20 (9)
Cirugía vascular	16 (7)
Infeccioso	12 (5)
Oftalmología	11 (5)
Medicina intensiva	11 (5)
Aparato digestivo	10 (4)
Otros	25 (11)

Modificación de la antibioterapia guiada por el resultado microbiológico

De los 80 pacientes a los que se les solicitó al menos una muestra microbiológica, en 23 (29%) el resultado de alguna de ellas fue positivo (fig. 1). Sin embargo, sólo pudimos documentar el posible ajuste de la antibioterapia en 17 enfermos, porque en los otros 6 pacientes dicho resultado no estuvo disponible en las primeras 72 h de hospitalización. Se realizó un cambio de la pauta empírica guiado por el resultado microbiológico en 8 de los 17 (47%) pacientes y, en todos los casos, el ajuste fue adecuado al resultado y al patrón de sensibilidad de los microorganismos aislados. Por el contrario, en los restantes 9 pacientes (53%) con resultado positivo no se modificó la terapia empírica, aunque en 6 de ellos el microorganismo aislado y su patrón de sensibilidad aconsejaban una desescalada terapéutica. En ninguno de estos 9 casos se habían documentado en la historia clínica antecedentes de alergia o intolerancia que pudieran contraindicar el cambio de terapia.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la terapia empírica inicialmente prescrita a los pacientes atendidos en el AU se modificó con frecuencia (42%) durante los primeros 3 días de hospitalización; es llamativo que en el 14% de los casos el tratamiento fuera completamente suspendido, alcanzando en algunos tipos de infección el 19% (neumonía) y hasta el 31% (infecciones urológicas).

Este resultado es superior al de los trabajos que hemos encontrado con un diseño similar al nuestro. En el trabajo publicado

Tabla 6. Modificaciones en la planta de hospitalización de la antibioterapia empírica prescrita en el área de urgencias según el tipo de infección diagnosticada[a]

	Modificaciones de la antibioterapia en planta según tipo de infección N.º de pacientes (porcentaje respecto a pacientes con ese tipo de infección)						
	Respiratoria[b]	Neumonía	Piel y partes blandas	Intraabdominal	Urológica	Otros diagnósticos	Total
Sin cambio de antibioterapia	42 (57)	18 (44)	26 (87)	17 (77)	6 (38)	22 (51)	131 (58)
Suspensión completa de la antibioterapia	7 (10)	8 (19)	0	4 (18)	5 (31)	7 (16)	31 (14)
Cambio completo de la antibioterapia	15 (21)	11 (27)	3 (10)	0	4 (25)	4 (10)	37 (16)
Adición/suspensión de algún antibiótico	9 (12)	4 (10)	1 (3)	1 (5)	1 (6)	10 (23)	26 (12)

[a]Están incluidos los 225 pacientes del estudio y, en los casos de pacientes diagnosticados de dos tipos de infección, sólo se ha tenido en cuenta el diagnóstico principal.
[b]Incluye infección respiratoria de vías altas, bronquiectasias sobreinfectadas y sobreinfecciones en pacientes con limitación crónica del flujo aéreo.

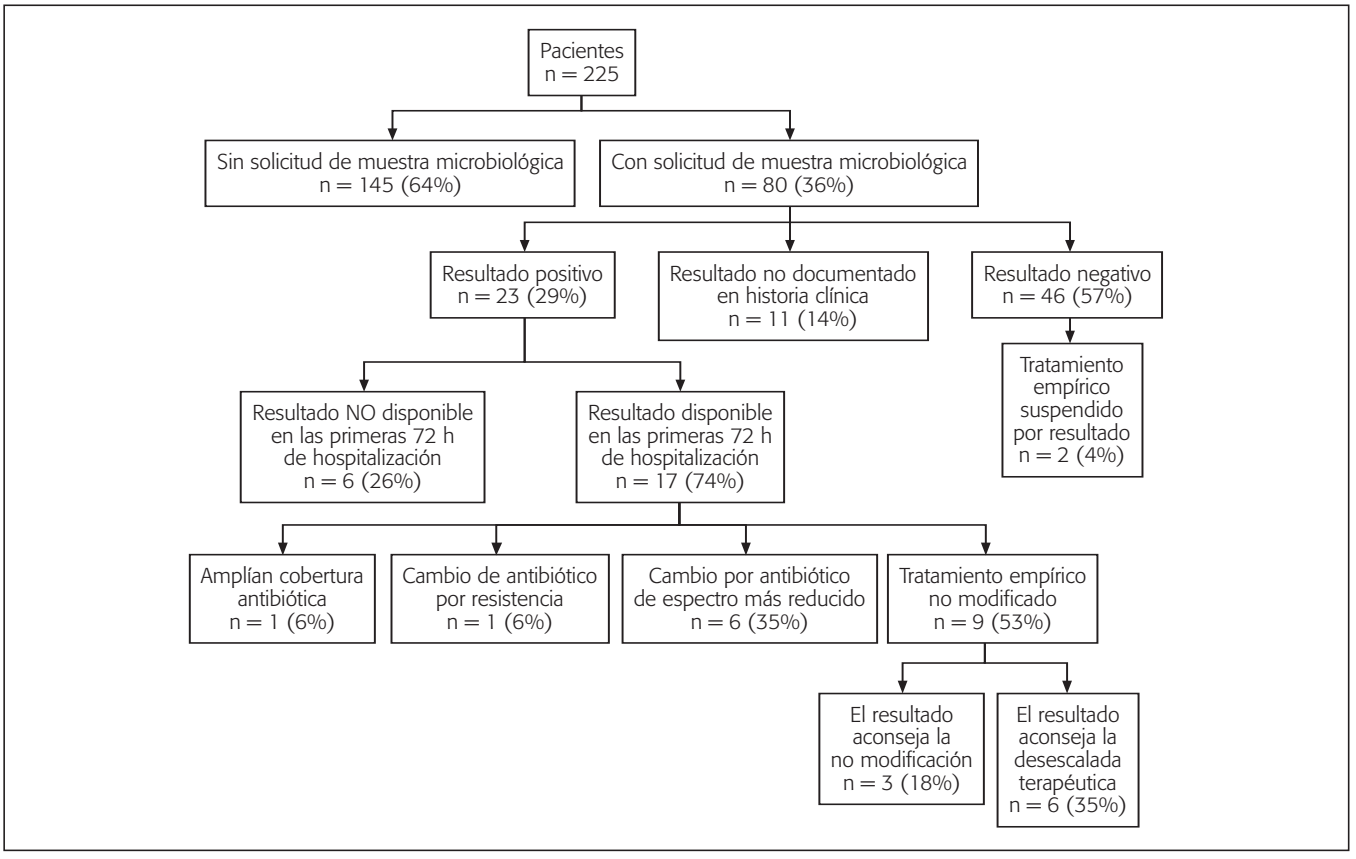

Fig. 1. *Modificación de la terapia empírica guiada por el resultado microbiológico.*

por Lawrence et al[12], en el que también se realiza un seguimiento del tratamiento empírico indicado en el AU durante las primeras 72 h de hospitalización, la terapia antimicrobiana se suspendió sólo en 6 de los 119 (5%) pacientes incluidos en el estudio. Asimismo, Kumarasamy et al[13] realizaron un estudio descriptivo de la prescripción antibiótica en el AU y su evolución durante el ingreso hospitalario, en el cual, el 8% de las pautas antibióticas indicadas fueron suspendidas durante el ingreso. Por otro lado, también nos parece interesante destacar que, en nuestro estudio, la principal razón para la suspensión fue la ausencia de signos o síntomas de infección en el paciente.

Este elevado porcentaje de suspensión de la antibioterapia durante los primeros días de hospitalización indica una probable excesiva utilización de antimicrobianos en el AU de nuestro hospital. Ante esto, uno de los puntos clave para conseguir un uso racional de los antibióticos es la elaboración y la implantación de guías clínicas que orienten en el diagnóstico y la farmacoterapia de los tipos de infección más frecuentes. Con ello se ha podido conseguir una disminución de los fracasos de tratamiento, la estancia hospitalaria, los costes sanitarios e, incluso, la mortalidad[16,17]. Pero a pesar de que en nuestro hospital disponemos de guías específicas para determinadas enfermedades infecciosas, consideramos prioritaria la adecuada implantación de éstas en determinadas áreas del centro como parte de la política antibiótica para mejorar el uso racional de los antibióticos[7-9,18].

La toma de cultivos microbiológicos previa al comienzo de la terapia empírica permite con posterioridad realizar un diagnóstico microbiológico preciso y un tratamiento antibiótico dirigido. Por ello, se considera un paso previo imprescindible para la reevaluación posterior de dicha terapia. De hecho, en la práctica clínica, esta estrategia es ampliamente recomendada, además de ser considerada un indicador de calidad en el tratamiento del paciente con sospecha de infección[11,19-22]. Sin embargo, en nuestro estudio sólo se obtuvieron muestras microbiológicas en el 36% de los pacientes, dato que estimamos excesivamente bajo y cuya mejora creemos que debería ser un objetivo prioritario para nuestro hospital. Además, esta cifra es considerablemente menor que la descrita en otros estudios similares al nuestro, en los que se solicitaron muestras al 77-94% de los enfermos[12,13,23]. En concreto, resulta llamativo el bajo porcentaje de pacientes con hemocultivos solicitados (17%), muy inferior a las cifras descritas por otros autores (52-94%)[12,24,25]. Es importante aclarar que, en algunos de estos trabajos, los autores no aseguran que los hemocultivos hayan sido tomados antes del inicio de la antibioterapia, por lo que, si sólo se tuvieran en cuenta los tomados adecuadamente, estos elevados porcentajes podrían disminuir. Sin embargo, hemos de concretar que en nuestro estudio tampoco

podemos asegurar que la recogida de las muestras fuera anterior al comienzo de la terapia. De nuevo, creemos que la disponibilidad de protocolos específicamente orientados al tratamiento del paciente con sospecha de infección que incorporen recomendaciones acerca de qué muestras deben solicitarse y cuándo obtenerlas, podría contribuir a la mejora de estos resultados. En este sentido, en diversos estudios se ha demostrado que la implantación de este tipo de protocolos asistenciales en el AU es una de las intervenciones educacionales y organizativas que consigue aumentar el porcentaje de pacientes a los que se les solicitan cultivos cuando está indicado[26,27].

Asimismo, analizamos la influencia del resultado microbiológico en las modificaciones que se realizaron en el tratamiento empírico. En primer lugar, y quizás como dato más importante, conviene resaltar que en al menos el 64% de los pacientes estas modificaciones no se realizaron guiadas por un resultado microbiológico, ya que no se habían obtenido dichas muestras. En segundo lugar, destacamos que sólo el 11% de los cambios en la antibioterapia fue guiado por el resultado microbiológico, incluidos los resultados positivos y negativos; dicho porcentaje desciende al 8,5% si sólo tenemos en cuenta los cambios realizados ante un cultivo positivo. Este último dato, aunque creemos que es notablemente mejorable, es similar al publicado por Lawrence et al[12] en el trabajo comentado con anterioridad, en el que del total de tratamientos modificados sólo el 8% fue ajustado basándose en el resultado de un cultivo positivo. En tercer lugar, si sólo tenemos en cuenta los casos en los que se dispuso de un resultado microbiológico positivo en el momento de la reevaluación de la terapia, en el 47% de estos enfermos el tratamiento se ajustó adecuadamente y en el 18% el resultado aconsejaba no modificar la terapia inicial, y así se hizo. Estos datos coinciden con los publicados en otros trabajos, en los que el porcentaje de pacientes con cultivos positivos en los que el tratamiento se modificó adecuadamente varió del 30 al 58%[13,24,28,29]. Si tenemos en cuenta todos estos datos, creemos que el problema en nuestro caso fue la escasa solicitud de muestras microbiológicas en el AU, puesto que en la mayoría de las ocasiones en las que estuvieron disponibles se utilizaron en la reevaluación de la terapia empírica.

Por último, en relación a las pautas antibióticas indicadas en el AU debemos resaltar la gran utilización de la vía intravenosa. A pesar de que nuestro estudio no estaba diseñado para evaluar la adecuación de la vía de administración, hay algunos datos que indican que la vía oral podía haber sido indicada con mayor frecuencia. En primer lugar, la guía de política antibiótica de nuestro hospital recomienda la utilización de la vía de administración oral en el tratamiento empírico de la mayoría de las infecciones diagnosticadas en nuestra serie, excepto en aquellas en las que hay datos de gravedad. En el presente estudio, sólo 4 de los 194 (2%) enfermos con terapia intravenosa fueron diagnosticados de sepsis y 8 (4%) tuvieron parámetros clínicos de gravedad que motivaron su ingreso en la unidad de cuidados intensivos. En segundo lugar, la adecuada biodisponibilidad por vía oral de algunos de los antibióticos más prescritos (amoxicilina/ácido clavulánico y quinolonas) justificaría también un mayor uso de la vía oral. A pesar de estos datos, creemos necesario plantear un estudio con un diseño apropiado para poder evaluar si la elevada utilización que se realiza de la vía de administración intravenosa en el AU de nuestro hospital está realmente justificada.

Una de las posibles limitaciones de nuestro estudio sería el que no se hubiera planteado evaluar objetivos clínicos, lo que hubiera permitido realizar una valoración de la efectividad de la antibioterapia en cada paciente, así como la posible influencia de los cambios de terapia en la evolución clínica de cada enfermo. No obstante, éstos no fueron los objetivos iniciales del estudio, por lo que sería interesante analizarlos en el futuro.

En conclusión, la frecuencia con la que se modificaron las pautas antibióticas prescritas en el AU es elevada y el porcentaje de suspensión completa del tratamiento antibiótico es alto. Además, fue escasa la utilización de los resultados microbiológicos para la realización de estos cambios en la terapia empírica inicial. La realización y la difusión en nuestro hospital de protocolos específicos de diagnóstico y tratamiento de las principales enfermedades infecciosas atendidas en el AU, así como de recomendaciones de indicación de obtención de muestras microbiológicas en estos casos, es una estrategia que debería considerarse para conseguir mejorar la utilización de antibióticos en el AU de nuestro hospital.

Bibliografía

1. Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. Chest. 1999;115:462-74.
2. Hood HM, Allman RM, Burgess PA, Farmer R, Xu W. Effects of timely antibiotic administration and culture acquisition on the treatment of urinary tract infection. Am J Med Qual. 1998;13:195-202.
3. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. Arch Intern Med. 2004;164: 637-44.
4. Battleman DS, Callahan M, Thaler HT. Rapid antibiotic delivery and appropriate antibiotic selection reduce length of hospital stay of patients with community-acquired pneumonia: link between quality of care and resource utilization. Arch Intern Med. 2002;162:682-8.
5. Leibovici L, Shraga I, Drucker M, Konigsberger H, Samra Z, Pitlik SD. The benefit of appropriate empirical antibiotic treatment in patients with bloodstream infection. J Intern Med. 1998;244:379-86.
6. MacArthur RD, Miller M, Albertson T, Panacek E, Johnson D, Teoh L, et al. Adequacy of early empiric antibiotic treatment and survival in severe sepsis: experience from the MONARCS trial. Clin Infect Dis. 2004;38:284-8.
7. Fishman N. Antimicrobial stewardship. Am J Med. 2006;119 Suppl 1:S53-61.
8. Paskovaty A, Pflomm JM, Myke N, Seo SK. A multidisciplinary approach to antimicrobial stewardship: evolution into the 21st century. Int J Antimicrob Agents. 2005;25:1-10.
9. MacDougall C, Polk RE. Antimicrobial stewardship programs in health care systems. Clin Microbiol Rev. 2005;18:638-56.
10. Keuleyan E, Gould IM. Key issues in developing antibiotic policies: from an institutional level to Europe-wide. European Study Group on Antibiotic Policy (ESGAP), Subgroup III. Clin Microbiol Infect. 2001;7 Suppl 6:16-21.
11. Center for Disease Control and Prevention. Campaign to prevent antimicrobial resistance in healthcare settings [accedido 2/Abr/07] Disponible en: http://www.cdc.gov/drugresistance/healthcare/.

12. Lawrence C, Tuma R, Guha S, Michael H, Lowy FD, Shuter J. Multiple antibiotic changes during the first 72 hours of hospitalization. Am J Med Sci. 2001;322:61-7.
13. Kumarasamy Y, Cadwgan T, Gillanders IA, Jappy B, Laing R, Gould IM. Optimizing antibiotic therapy-the Aberdeen experience. Clin Microbiol Infect. 2003;9:406-11.
14. Álvarez-Lerma F. Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. UCI-Acquired pneumonia study group. Intensive Care Med. 1996;22:387-94.
15. Álvarez-Lerma F, Álvarez B, Luque P, Ruiz F, Domínguez-Roldan JM, Quintana E, et al. Empiric broad-spectrum antibiotic therapy of nosocomial pneumonia in the intensive care unit: a prospective observational study. Critical Care. 2006;10:R78.
16. Pestotnik SL, Classen DC, Evans RS, Burke JP. Implementing antibiotic practice guidelines through computer-assisted decision support: clinical and financial outcomes. Ann Intern Med. 1996;124:884-90.
17. Al-Eidan FA, McElnay JC, Scott MG, Kearney MP, Corrigan J, McConnell JB. Use of a treatment protocol in the management of community-acquired lower respiratory tract infection. J Antimicrob Chemother. 2000;45:387-94.
18. Gould IM. Antibiotic policies and control of resistance. Curr Opin Infect Dis. 2002;15:395-400.
19. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Specifications Manual for National Hospital Quality Measures, versión 2.1c, 2006 [accedido 2/Abr/07] Disponible en: http://www.jointcommission.org/PerformanceMeasurement/PerformanceMeasurement/Current+NHQM+Manual.htm.
20. Pachón J, Falguera M, Gudiol F, Sabriá M, Álvarez-Lerma F, Cordero E. Protocolos clínicos SEIMC. Infecciones en el tracto respiratorio inferior [accedido 15/Abr/07]. Disponible en: http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/.
21. Mensa J, Pigrau C, Horcajada JC, Cartón JA, Pujol M. Protocolos clínicos SEIMC. Infección urinaria [accedido 15/Abr/07]. Disponible en: http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/.
22. Guerrero A, Ariza J, Gomis M, Barberán J, Sánchez C, Barros C. Protocolos clínicos SEIMC. Infecciones osteoarticulares y de partes blandas [accedido 15/Abr/2007]. Disponible en: http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/.
23. Vogtlander NP, Van Kasteren ME, Natsch S, Kullberg BJ, Hekster YA, Van der Meer JW. Improving the process of antibiotic therapy in daily practice: interventions to optimize timing, dosage adjustment to renal function, and switch therapy. Arch Intern Med. 2004;164:1206-12.
24. Ehrenstein BP, Jarry T, Linde HJ, Scholmerich J, Gluck T. Low rate of clinical consequences derived from results of blood cultures obtained in an internal medicine emergency department. Infection. 2005;33:314-9.
25. Natsch S, Kullberg BJ, Van der Meer JW, Meis JF. Delay in administering the first dose of antibiotics in patients admitted to hospital with serious infections. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1998;17:681-4.
26. Natsch S, Kullberg BJ, Meis JF, Van der Meer JW. Earlier initiation of antibiotic treatment for severe infections after interventions to improve the organization and specific guidelines in the emergency department. Arch Intern Med. 2000;160:1317-20.
27. Lawrence SJ, Shadel BN, Leet TL, Hall JB, Mundy LM. An intervention to improve antibiotic delivery and sputum procurement in patients hospitalized with community-acquired pneumonia. Chest. 2002;122:913-9.
28. Corbo J, Friedman B, Bijur P, Gallagher EJ. Limited usefulness of initial blood cultures in community acquired pneumonia. Emerg Med J. 2004;21:446-8.
29. Kennedy M, Bates DW, Wright SB, Ruiz R, Wolfe RE, Shapiro NI. Do emergency department blood cultures change practice in patients with pneumonia? Ann Emerg Med. 2005;46:393-400.