Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario

A. RAMOS MARTÍNEZ, I. CORNIDE SANTOS, R. MARCOS GARCÍA, E. CALVO CORBELLA¹

Servicio de Medicina Interna. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Universidad Autónoma. ¹Centro de Salud de Pozuelo de Alarcón. Área sanitaria 6. Madrid

ANTIBIOTIC PRESCRIPTION QUALITY AT AN HOSPITAL EMERGENCY SERVICE

RESUMEN

Fundamento y objetivo: Un número elevado de pacientes atendidos en los servicios de urgencia hospitalarios recibe un tratamiento antimicrobiano. Una cobertura bacteriana adecuada y posología correcta son características relevantes de la prescripción antibiótica. El objetivo fue evaluar la calidad en la prescripción antibiótica en un servicio de urgencia hospitalario.

Método: Estudio retrospectivo de los pacientes atendidos en un servicio de urgencia por patología infecciosa durante 12 días examinando la calidad del tratamiento antibiótico prescrito.

Resultados: Se incluyeron 189 pacientes (48 ± 23 años; 52% mujeres). Las enfermedades más frecuentes fueron infección respiratoria (58 pacientes 31%), infección del tracto urinario (33 pacientes, 17%) y gastroenteritis aguda (22 pacientes, 12%). El antibiótico prescrito con más frecuencia fue amoxicilina/clavulánico (54%). En 82 casos (43%) hubo una prescripción antibiótica incorrecta. Los motivos más frecuentes fueron ausencia de indicación de tratamiento antibiótico (40%), dosificación excesiva (27%), período de tratamiento inadecuadamente prolongado (26%), dosificación insuficiente (10%) y antibiótico distinto del apropiado (5%).

Conclusiones: Una proporción muy elevada de pacientes atendidos en un servicio de urgencias recibieron un tratamiento antibiótico incorrecto. Deberían establecerse medidas para mejorar la calidad de la prescripción antibiótica.

PALABRAS CLAVE: Servicio de urgencia hospitalario. Agentes antibacterianos. Resistencia bacteriana a antibióticos. Amoxicilina + Ac. clavulánico.

ABSTRACT

Introduction and aim: Many patients receive an antibiotic prescription at hospital emergency departments. It could be considered adequate if it is effective against an appropriate bacteria spectrum and the dosage prescribed is correct. The aim was to evaluate the antibiotic prescriptions quality at an hospital emergency department.

Method: Restrospective study of patients attended because an infectious disease at an emergency department during a 12 days period analyzing the antibiotic prescription quality.

Results: One hundred eighty nine patients were included (48 ± 23 years; 52% women). More frequent diseases attended were respiratory infections (58 patients 31%), urinary tract infections (33 patients, 17%) and gastroenteritis (22 patients, 12%). Most frequent prescribed antibiotic was amoxicillin with clavulanic acid (54%). In 82 cases (43%) prescription was considered incorrect. More frequent reason were having a disease that does not need antibiotics (40%), excessive dosage (27%), treatment period unaproppritate prologed (26%), short dosage (10%) and wrong antibiotic selection (5%).

Conclusions: A huge proportion of patients attended at an hospital emergency departement received an inadequate antibiotic treatment. Some important measures should be undertaken in order to improve the antibiotic prescription quality.

KEY WORDS: Emergency service. Hospital. Anti-bacterial agents. Drug resistance. Bacterial. Amoxicillin-potassium clavulanate combination.

Ramos Martínez A, Cornide Santos I, Marcos García R, Calvo Corbella E. Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. *An Med Interna (Madrid)* 2005; 22: 266-270.

INTRODUCCIÓN

El consumo elevado de antimicrobianos que se produce en nuestro país se ha relacionado con la frecuente prescripción facultativa de antibióticos en procesos en los que no está indicado y a la facilidad para obtenerlo en la oficinas de farmacia, incluso sin la receta correspondiente (1, 2).

El tratamiento antibiótico pautado en los momentos iniciales de la enfermedad suele ser empírico debido a que

generalmente se desconoce el microorganismo responsable (3). No obstante, el espectro antibacteriano a cubrir debe limitarse a las bacterias más probablemente implicadas. También se debe conseguir que la dosis de antibiótico, la frecuencia de administración, la duración del tratamiento y la vía de administración sea la adecuada teniendo en cuenta el tipo de infección y su gravedad (4). Por todo ello, aún existiendo múltiples pautas potencialmente eficaces para cada proceso infeccioso, sólo las pautas que atienden a este

Trabajo aceptado: 10 de febrero de 2005

Correspondencia: Antonio Ramos Martínez. Servicio de Medicina Interna III. HU Puerta de Hierro. San Martín de Porres, 4. 28035 Madrid. e-mail: antram-mar@terra.es

conjunto de características deben ser consideradas como correctas. Existen un conjunto de protocolos de tratamiento antibiótico que han sido publicados por determinadas instituciones sanitarias y sociedades científicas y que pretenden orientar al médico en la prescripción adecuada de antimicrobianos, siendo conveniente revisar periódicamente su grado de cumplimiento en la práctica clínica (4,6).

Entre los beneficios que reportaría una administración más ajustada y racional de la antibioterapia destacan un mejor pronóstico del enfermo, una disminución en los efectos secundarios potenciales, una menor aparición de resistencias de las bacterias y cierto ahorro en el gasto farmacéutico (5).

El número de pacientes que son atendidos en los servicios de urgencia hospitalarios españoles es considerable, recomendándose a muchos de ellos un tratamiento antibiótico (7). Por todo ello, se planteó la necesidad de conocer la calidad en la prescripción antibiótica en un servicio de urgencia hospitalario intentando averiguar las causas más relevantes de los casos de en los que se pudiera haber una prescripción inadecuada.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo de enfermos atendidos por una enfermedad infecciosa en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Puerta de Hierro (500 camas, 14.000 ingresos al año). Se revisaron los informes de alta de los pacientes atendidos desde el 26 de Abril al 7 de Mayo de 2004. Se excluyeron los pacientes que permanecieron en la sala observación de urgencias más de 24 horas.

VARIABLES DE ESTUDIO

Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, motivo de consulta, diagnóstico principal y secundario, alergias a fármacos, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (y otras patologías crónicas de base), tratamiento antibiótico administrado en urgencias (considerando también dosis y vía de administración) y tratamiento antibiótico prescrito al alta, especificando tipo de antibiótico, dosis e intervalo de administración. En los pacientes con varios motivos de consulta se seleccionó el diagnóstico relacionado con alguna patología infecciosa aunque en algunos casos no fuera el principal. La variable dependiente fue la prescripción correcta de antibiótico. Se consideró que el tratamiento fue correcto si se ajustaba a las normas de urgencias del Hospital Puerta de Hierro (8), las recomendaciones de la comisión paritaria del área sanitaria 6 de la Comunidad de Madrid (9) o los protocolos clínicos de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (10). Entre las posibilidades de antibioterapia incorrecta el caso debería incluirse en al menos una de las siguientes categorías:

- Antibiótico indicado pero no prescrito
- Antibiótico prescrito pero no indicado
- Dosificación excesiva
- Dosificación escasa
- Duración excesivamente prolongada
- Duración excesivamente corta
- Administración de antibiótico por vía parenteral en urgencias en casos no indicados

Las variables cuantitativas se expresan mediante la media y la desviación estándar. Las variables cualitativas se consignan mediante porcentajes. Para valorar las diferencias de las variables continuas en el análisis univariante, se empleó la prueba de la *t* de Student y la Chi-cuadrado para las variables cualitativas. Todas las pruebas estadísticas se consideraron significativas para un valor de *p* inferior a 0,05 a dos colas. Los datos fueron almacenados y analizados en el programa Epi-Info 5,0

RESULTADOS

El promedio de edad de los 189 pacientes incluidos en el estudio fue de 48 ± 23 años, con un leve predominio de pacientes del sexo femenino (52%). Se pautaron 148 antibióticos a 141 pacientes (75%, (Tabla I). En 44 casos (23%) no se pautó antibiótico porque se trataban de procesos víricos u otras enfermedades en que no estaba indicado. El antibiótico más utilizado en las casos atendidos fue la amoxicilina/clavulánico, prescrito en el 54%.

En 82 pacientes (43%) hubo una prescripción antibiótica incorrecta, incluyendo dos pacientes con infecciones de partes

TABLA I

ANTIBIÓTICOS PRESCRITOS A 141 PACIENTES EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

<i>Antibiótico</i> *	<i>Nº pacientes</i>	<i>Porcentaje</i>
Amoxicilina/clavulánico	76	54
Ciprofloxacino	26	18
Levofloxacino	16	11
Azitromicina	9	6
Ofloxacino	4	3
Fosfomicina	3	2
Clindamicina	3	2
Ceftriaxona	2	1
Doxiciclina	2	1
Norfloxacina	1	0,7
Minociclina	1	0,7
Claritromicina	1	0,7
Metronidazol	1	0,7
Cotrimoxazol	1	0,7
Cloxacilina	1	0,7
Tobramicina tópica	1	0,7

* En siete casos se pautaron más de un antibiótico.

blandas, un caso con una infección urinaria sintomática y otro con gastroenteritis aguda a quienes no se prescribió tratamiento aunque sí estaba indicado. En 22 casos hubo más de una causa para que la prescripción se considerase incorrecta. En la tabla II figuran los motivos por los que la prescripción se consideró incorrecta. El motivo más frecuente fue la ausencia de indicación de tratamiento antibiótico (40%), seguido por la prescripción de una dosis excesiva (27%) y un período de tratamiento inadecuadamente prolongado (26%). En la tabla III se expresan las características de los pacientes en función de si hubo o no prescripción correcta.

TABLA II

CAUSA DE PRESCRIPCIÓN ANTIBIÓTICA INCORRECTA EN 82 PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

Motivo	Número de pacientes	Porcentaje
Antibiótico no indicado	33	40
Dosificación excesiva	22	27
Duración excesiva del tratamiento	21	26
Duración insuficiente	8	10
Administración de antibióticos por vía intravenosa en urgencias	7	9
Antibiótico distinto del indicado	4	5
Dosis menores de las indicadas	3	4
Antibioterapia no prescrita aunque indicada	3	4

TABLA III

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ENFERMEDAD DE BASE DE LOS PACIENTES

	Pacientes con pauta antibiótica incorrecta (n=82)	Resto de pacientes (n=107)	p
Edad	48,1 ± 22,9	47,8 ± 24,0	0,925
Sexo femenino	51 (62)	56 (52)	0,175
Diabetes mellitus	7 (8)	5 (5)	0,280
EPOC 1	2 (2)	6 (6)	0,283
Otras neumopatías crónicas	3 (4)	2 (2)	0,447
Insuficiencia cardíaca congestiva crónica	1 (1)	5 (5)	0,162
Neoplasia	2 (3)	2 (2)	0,787
Trasplante renal	0 (0)	1 (1)	0,380

¹EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica). Entre paréntesis se expresa el porcentaje.

Los pacientes con infecciones respiratorias de vías bajas recibieron un tratamiento antibiótico incorrecto en el 48% de los casos (Tabla IV), en la mayoría de los casos era debido a la prescripción de antibióticos en casos en los que no está indicado (Tabla V). El 44% de los pacientes con infección urinaria recibieron una prescripción incorrecta. Hubo 9 casos de ITU con dosificación excesiva debido a la administración de dosis de 875 mg de amoxicilina/clavulánico cada 8 horas.

Respecto a los pacientes con infecciones de piel y partes blandas el porcentaje de pacientes con tratamiento incorrecto fue del 38% (Tabla IV). De los 9 pacientes con gastroenteritis aguda con manejo terapéutico inadecuado, en 8 enfermos (89%) el motivo fue una duración del tratamiento excesiva, en 4 casos (44%) se pautó antibiótico sin estar indicado, 3 pacientes (33%) recibieron tratamiento parenteral en urgencias sin justificación aparente y a un paciente que debía recibir tratamiento no le fue prescrito (Tabla V).

TABLA IV

DIAGNÓSTICO EN URGENCIAS Y CORRECCIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

	Inadecuado (n=82)	Adecuado (n=107)
Infección de las vías urinarias	19 (44)	24 (56)
Neumonía	1 (11)	8 (89)
Infección respiratoria de vías bajas ¹	15 (48)	16 (52)
Infección respiratoria de vías altas	7 (39)	11 (61)
Viriasis ²	3 (23)	10 (77)
Infección de piel y partes blandas	5 (38)	8 (62)
Gastroenteritis aguda	9 (41)	13 (59)
Herida limpia	5 (33)	10 (67)
Herida sucia	3 (43)	4 (57)
Alteraciones de sedimento urinario en paciente asintomático	7 (100)	0 (0)
Úlcera cutánea	3 (75)	1 (25)
Uretritis	3 (75)	1 (25)
Mordedura de perro	1 (50)	1 (50)
Infección de herida quirúrgica	1 (100)	0(0)

¹Excluyendo la neumonía. ²Se excluyen las viriasis con afectación fundamentalmente respiratoria. Entre paréntesis se expresa el porcentaje.

DISCUSIÓN

En primer lugar, se debe destacar la escasa participación de los distintos grupos farmacológicos dado que sólo 2 antibióticos (ciprofloxacino y amoxicilina/clavulánico) protagonizaron el 72% de las prescripciones realizadas. Este hecho no debe ser considerado necesariamente negativo, excepto por el eventual riesgo observado de incrementar las resistencias antibióticas en comparación con el empleo de prescripciones rotatorias de varios grupos terapéuticos (9). Por otra parte el empleo de macrólidos en infecciones respiratorias fue bajo y en ningún caso se empleó prescribió telitromicina. Es posible que el papel tradicional de los macrólidos en las infecciones respiratorias esté siendo sustituido por las llamadas quinolonas respiratorias.

Se encontró un elevado porcentaje de pacientes a quienes se prescribieron un tratamiento inadecuado, fenómeno también observado por otros autores españoles (2,5,11). No hubo diferencias significativas entre las características de los pacientes en función de la calidad terapéutica recibida. Este hecho sugiere que ni la edad ni la pluripatología influyeron de manera decisiva el tratamiento prescrito.

Entre los incumplimientos con mayor riesgo para el paciente destacaron aquellos casos que no recibieron un tratamiento cuando estaba indicado, esto sólo ocurrió en 4 pacientes (2%) incluidos en estudio o los que recibieron pautas más cortas que las recomendadas (23%). Aunque no hemos seguido la evolución de estos enfermos, no podemos descartar que este tipo de incumplimiento haya condicionado un peor pronóstico.

Por otra parte, se debe señalar que los casos con administración de antibióticos en situaciones en donde no estaban indicados fue la causa más frecuente de prescripción inadecuada.

TABLA V
CAUSAS DE TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO INCORRECTO EN URGENCIAS

	<i>Atb distinto al recomendado</i>	<i>Atb no indicado</i>	<i>Atb indicado pero no pautado</i>	<i>Duración excesiva</i>	<i>Duración escasa</i>	<i>Dosis excesiva</i>	<i>Dosis escasa</i>	<i>Atb IV urgencias no indicado</i>
Infección urinaria	1		1	8	2	9		7
Neumonía	1							
Infección respiratoria de vías bajas ¹		13		3			1	4
Infección respiratoria de vías altas	1	1			3	4		1
Viriasis ²		3						
Gastroenteritis aguda		4	1	8				3
Infecciones de partes blandas	1	2	2			1	1	
Herida limpia		5						
Herida sucia						2		2
Alteraciones del sedimento en asintomáticos		7		2		1		
Úlcera cutánea	1					2		
Uretritis	1				2			
Mordedura perro						1		
Infección herida quirúrgica	1							

Algunos casos presentan, más de una causa de prescripción inadecuada. ¹Excluyendo la neumonía. ²Se excluyen las viriasis con afectación fundamentalmente respiratoria.. Atb: antibiótico. IV: vía intravenosa

cuada (40%). Esto condicionó un gasto innecesario, la posible aparición de efectos secundarios y el eventual desarrollo de una sensibilización antibiótica y resistencias bacterianas (1). Este tipo de prescripción podría deberse a un exceso de celo y una falsa sensación de seguridad por parte del médico tras prescribir antibióticos en cantidades excesivas y ante procesos con dudosa indicación (7). La mayoría de pacientes que recibieron una dosis excesiva fueron tratados con amoxicilina/clavulánico 875/125 mg cada 8 horas en infecciones que no suelen estar causadas por *Streptococcus pneumoniae*. Se debe resaltar que el incremento de dosis respecto a la formulación 500/125 mg no supone ventaja alguna ante los gérmenes que habitualmente causan las infecciones cutáneas o urinarias (12).

También se debe señalar como hallazgo relevante el elevado número de pacientes que recibieron tratamiento antibiótico intravenoso y a continuación fueron dados de alta. Esta vía de administración no supone ventaja alguna sobre la vía oral en este tipo de pacientes. El coste y el riesgo de efectos adversos son mayores cuando se usa la vía intravenosa (1,13).

A todos los pacientes con alteraciones del sedimento urinario pero sin síntomas (muchos de los cuales podrían presentar bacteriuria asintomática) les fue prescrito un antibiótico. Este hecho podría revelar una atribución diagnóstica excesiva a las exploraciones complementarias relegando a la sintomatología referida por el paciente a un segundo plano, que en estos casos puede significar un error considerable (14). También cuando se consideraron aislada-mente las ITU se observó una excesiva homogeneización en la elección del antimicrobiano concentrándose claramente en amoxi-clavulanico (44%) y ciprofloxacino (28%) a pesar de la existencia un grupo muy abundante de antibióticos que suelen resultar también eficaces en estos pacientes

(9,15). Así, llamó la atención la escasa utilización de fosfomicina que una dosis de 3 gramos consigue niveles urinarios por encima de la CMI durante 48-72 horas para la mayoría de las bacterias implicadas. Además es barato, suele ser bien tolerado, obtiene tasas de erradicación aceptables (sólo ligeramente inferiores a las del cotrimoxazol y las fluorquinolonas en muestras sensibles a ellos) y además bajas tasas de resistencia (inferiores al 5%) debiéndose destacar además que es un antibiótico de fabricación nacional (15,16). También fue llamativo el escaso empleo de cotrimoxazol (2%), muy utilizado hasta ahora pues se caracteriza por una tasa baja de recurrencias (en caso de microorganismo sensible) y por un coste también bajo (9); sin embargo, actualmente, la resistencias de *Escherichia coli* a cotrimoxazol en nuestro medio supera el 30% por lo que se aconseja no utilizarlo como tratamiento empírico inicial aunque constituye una excelente opción en presencia de un antibiograma que demuestre sensibilidad a su agente causal (15,16). Lo mismo ocurre con los elevados niveles de resistencia a amoxicilina (alrededor del 50%) y a las quinolonas de primera generación como el ácido pipemídico (superior al 30%) (9,15,16). Otro grupo terapéutico indicado en infección urinarias no complicadas son las cefalosporinas de 2ª y 3ª generación de disposición oral que tampoco fueron empleadas en nuestro estudio. Constituyen una alternativa válida aunque su precio es algo elevado (9,15).

Fue reseñable el elevado número de infecciones respiratorias de vías altas y bajas que fueron tratadas con antibióticos, cuando mayoritariamente suelen ser de etiología viral, otros estudios españoles obtuvieron datos similares (18,19). En el caso de las infecciones de piel y partes blandas también se

objetivó el empleo de amoxicilina/clavulánico 875/125 cada 8 horas en algunos pacientes lo que constituyó una dosificación excesiva en patologías donde no suele estar implicado el *S. pneumoniae*. También se debe destacar que en el 33% de los pacientes con un herida limpia se prescribieron antibióticos que no estaban indicados ni como tratamiento ni como profilaxis.

Entre las limitaciones de este estudio destaca la de ser retrospectivo. Por tanto, existe la posibilidad de que determinadas características de los pacientes no hayan quedado reflejadas correctamente en los informes de alta. También es posi-

ble que determinados pacientes hayan recibido tratamiento en urgencias y este hecho no se haya reflejado adecuadamente en el informe de alta. A pesar de ello, el porcentaje de prescripciones inadecuadas que resultan de nuestro estudio se asemejan bastante a los de estudios publicados con objetivos similares (17,18,20).

Debido a la elevada proporción de pacientes que reciben un tratamiento antimicrobiano inadecuado en urgencias se deberían establecer algunas medidas formativas conducentes a mejorar y adecuar la atención de la patología infecciosa en los servicios de urgencia (15,20).

Bibliografía

1. Velasco A, Lorenzo P, Serrano JS, Andrés-Trelles F. Antibióticos y generalidades In: Velázquez editor. Farmacología. 16ª ed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana de España; 1993. p. 918-29.
2. Orero A, González J, Prieto J. Antibióticos en los hogares españoles. Implicaciones médicas y socioeconómicas. Med Clin (Barc) 1997; 109: 782-5.
3. Síndromes de patología infecciosa. In: Mensa J, Gatell JM, Martínez JA, Torres A, Vidal F, Serrano R editors. Infecciones en urgencias 3ª ed. Barcelona: Antares; 2001. p. 1-250.
4. Domínguez-Gil A. Farmacocinética de los antimicrobianos In: L. Drobnic editor. Tratamiento antimicrobiano. 3ª ed. Madrid: Ergon; 2002. p. 59-72.
5. Alós JJ, Carnicero M. Consumo de antibióticos y resistencia bacteriana a los antibióticos: «algo que te concierne». Med Clin (Barc) 1997; 109: 264-70.
6. Cunha BA. Effective antibiotic-resistance control strategies. Lancet 2001; 357: 1307-8.
7. Stone S, Gonzales R, Maselli J, Lowenstein SR. Antibiotic prescribing for patients with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis: A national study of hospital-based emergency departments. Ann Emerg Med 2000; 36: 320-7.
8. Moya Mir MS editor. Normas de actuación en urgencias 2ª ed. Madrid: Marban 2000.
9. Comisión Paritaria del Área 6 de Madrid (Atención Primaria, Hospital Puerta de Hierro, Hospital de El Escorial). Recomendaciones para el uso de antibióticos en pacientes ambulatorios. Madrid, Junio 2001
10. Aguado JM, Almirante B, Fortum J editors. Protocolos clínicos de la SEIMC. <http://www.seimc.org>
11. Carné X, Cruceta A. Reflexiones acerca del abuso de antibióticos en España: el individuo frente a la colectividad. Med Clin (Barc) 2002; 118: 583-84.
12. Marín M, Gudiol F. Antibióticos betalactámicos. Enferm Infecc Microbiol Clin 2003; 2: 42-55.
13. Waldrop RD, Prejean C, Singleton R. Overuse of parenteral antibiotics for wound care in an urban emergency department. Am J Emerg Med 1998; 16 :343-5.
14. Gomez Prieto A, Mesa Suarez MC. Prescripción de antibióticos en la infección del tracto urinario: adecuación a criterios de calidad en atención primaria. Aten Primaria 2002; 29: 122-23.
15. Dirección General de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Informe sobre resistencia microbiana: ¿qué hacer? . Med Clin (Barc) 1996; 106: 267-79.
16. Alós JJ. Quinolonas. Enferm Infecc Microbiol Clin 2003; 2: 261-8.
17. Lázaro E, Madurga M, de Abajo FJ. Evolución del consumo de antibióticos en España, 1985-2000. Med Clin (Barc) 2002; 118: 561-68.
18. Alvarez A, Martínez C, Vidal A. Prescripción de antibióticos en el paciente ambulatorio. Aten Primaria 2002; 30: 490-495.
19. Ochoa C, Inglada L, Eiros JM, et al. Appropriateness of antibiotic prescriptions in community-acquired acute pediatric respiratory infections in Spanish emergency rooms. Pediatr Infect Dis J 2001; 20: 751-8.
20. Vergeles-Blanca JM, Fernandez JA, Hormeno R et al. Características y calidad de las prescripciones antibióticas en un servicio hospitalario de urgencias. Rev Esp Salud Publica 1998; 72: 111-8.