

Prescripción de antimicrobianos y su relación con la resistencia bacteriana en un hospital general municipal

Antimicrobians prescription and their relationship with the bacterial resistance in a municipal general hospital

Lic. Yanaisa Rodríguez Rondón,^I Lic. Carlos Pantoja Prosper,^I Lic. Otane Beatón Matamoras,^I Dra. Aurora Zúñiga Moro^{II} y Dra. Vivian Zuzel Rodríguez Sánchez^{III}

^I Policlínico Docente América I, Contraemaestre, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

^{III} Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo", Contraemaestre, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de utilización de medicamentos de tipo prescripción-indicación, de los 303 adultos que recibieron tratamiento antimicrobiano, ingresados en los servicios de Cuidados Intensivos, Medicina Interna y Cirugía del Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo" del municipio de Contraemaestre, desde enero hasta junio de 2015, con vistas a evaluar la prescripción de estos medicamentos y su relación con la resistencia bacteriana. En la serie, de un total de 568 prescripciones evaluadas predominaron las inadecuadas (82,3 %); asimismo, los antimicrobianos más prescritos resultaron ser la cefuroxima y la ceftriaxona, que también presentaron el mayor número de cepas resistentes y el *Staphylococcus aureus* resultó ser el germen con mayor resistencia.

Palabras clave: utilización de medicamentos, antimicrobiano, resistencia bacteriana, prescripción.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study on the use of prescription-indication medications of the 303 adults that received antimicrobial treatment was carried out. They were admitted to the Intensive Care, Internal Medicine and Surgery services of "Orlando Pantoja Tamayo" General Hospital in Contraemaestre, from January to June, 2015, aimed at evaluating the prescription of these medications and their relationship with the bacterial resistance. In the series, there was a prevalence of inadequate prescriptions (82.3%) from a total of 568 that were evaluated; also, the most prescribed antimicrobians were the cefuroxime and the ceftriaxone that also presented the highest number of resistant stumps and the *Staphylococcus aureus* was the germ with higher resistance.

Key words: use of medications, antimicrobial, bacterial resistance, prescription.

INTRODUCCIÓN

Los antimicrobianos son medicamentos que mejoran la calidad y expectativa de vida de las personas. En el ámbito hospitalario, constituyen un grupo terapéutico de elevada prescripción y su mal uso ha generado grandes problemas sanitarios.¹

En ese sentido, la evaluación de la calidad de la prescripción permite orientar a gestores y profesionales hacia el uso eficaz y seguro de estos y detectar áreas de mejora, lo cual lleva implícito el conocimiento sobre la prescripción del fármaco y la existencia de un consenso para esa indicación. La evaluación de la prescripción-indicación constituye la mejor forma de medir el empleo de los medicamentos y es la más aceptada por los facultativos.²

El uso innecesario de antimicrobianos tiene claros efectos indeseables para el paciente (erradicación de la flora normal, incremento y selección de cepas resistentes) y la comunidad (modificación de los patrones de sensibilidad microbiana y gasto sanitario); también puede conllevar al aumento de la resistencia bacteriana. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, esto constituye uno de los problemas sanitarios en todo el mundo.³

Por todo lo antes expuesto se realizó la presente investigación con el fin de evaluar la prescripción de antimicrobianos en 3 servicios de adultos y valorar la resistencia bacteriana en relación con los antimicrobianos más prescritos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de utilización de medicamentos, de tipo prescripción-indicación, en el Hospital General "Orlando Pantoja Tamayo" del municipio de Contramaestre, desde enero hasta junio del 2015, para evaluar la prescripción de los antimicrobianos y su relación con la resistencia bacteriana en los 303 adultos ingresados en los servicios de Cirugía, Medicina Interna y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

La información primaria se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes y se plasmó en una planilla diseñada a los efectos, que incluyó las variables siguientes: edad, sexo, peso, talla y diagnóstico, así como otros datos como el criterio de elección y tipo de antimicrobiano (dosis, frecuencia de administración, duración del tratamiento, vía de administración) y exámenes complementarios.

Para evaluar la prescripción de los antimicrobianos se emplearon los datos recogidos de las historias clínicas de los servicios correspondientes y se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos en los documentos normativos.^{4,5}

Para la adecuación de la prescripción se analizaron los indicadores siguientes:

1. Indicación y esquema terapéutico
2. Individualización del tratamiento
3. Interacciones medicamentosas riesgosas

La adecuación de la prescripción se clasificó en adecuada (cuando todos los indicadores descritos con anterioridad cumplieron con la adecuación) e inadecuada (cuando al menos uno de estos indicadores no cumplió con la adecuación).

Para determinar la resistencia bacteriana en relación con los antimicrobianos más prescritos, la información se recogió de los resultados de los antibiogramas realizados y del mapa microbiológico del hospital en 2015.

Asimismo, para evaluar la situación de la resistencia bacteriana se tuvieron en cuenta 4 microorganismos escogidos como indicadores de problemas de relevancia clínica: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Escherichia coli*. Luego se relacionó la resistencia, según el número de cepas resistentes, con los antimicrobianos más prescritos en el período de investigación.

Se utilizó el porcentaje como medida de resumen para variables cuantitativas no paramétricas, y el estadígrafo Ji al cuadrado como test estadístico (prueba de independencia). En la relación de las variables cualitativas estas pruebas se realizaron con un nivel de confiabilidad de 95% ($p > 0,05$).

RESULTADOS

En cuanto al sexo, no existieron diferencias significativas, pues la muestra estuvo conformada por 154 mujeres (50,8 %) y 149 hombres (49,2 %). Con referencia a la edad, se halló predominio del grupo etario de 66 años y más (42,5 %).

En la serie, primaron las afecciones respiratorias agudas como diagnóstico principal en 74 pacientes (24,4 %), con mayor incidencia de la neumonía extrahospitalaria y de la enfermedad obstructiva crónica. Por otra parte, un número considerable de antimicrobianos fueron utilizados en pacientes con infecciones de los sistemas digestivo, principalmente por cirugía de apéndice y vesícula (20,7 %), renal (15,5 %) y osteomioarticular (9,7 %), así como también por infecciones relacionadas con procedimientos cardiovasculares (6,9 %).

Como bien se muestra en la tabla 1, en los 3 servicios analizados prevalecieron las prescripciones inadecuadas, para un total de 468 (82,3 %); en tanto, solo 100 fueron adecuadas (17,6 %).

Tabla 1. Prescripciones por servicios según criterios de adecuación

Tipo de prescripción	Cirugía		Medicina Interna		UCI		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Adecuada	72	12,6	16	2,8	12	2,1	100	17,6
Inadecuada	195	34,3	192	33,8	81	14,2	468	82,3
Total	267	47,0	208	36,6	93	16,3	568	100,0

En el Servicio de Cirugía, hubo 145 prescripciones de antimicrobianos no recomendados (30,9 %); la duración del tratamiento de 101 de las prescripciones fue incorrecto (21,5 %) y se incumplió la política de elección de dichos medicamentos en 146 de estas prescripciones (31,1 %).

Por su parte, en el Servicio de Medicina Interna la utilización de antimicrobianos no recomendados y el incumplimiento de la política de elección de estos fármacos fue de

33,5 y 32,6 %, respectivamente, con 157 y 153 prescripciones.

Asimismo, en el Servicio de Cuidados Intensivos, la utilización de antimicrobianos no recomendados resultó ser de 10,6 % (50 prescripciones) y la política de elección del medicamento inadecuada en 8,6 % (40 prescripciones).

De manera general, las principales inadecuaciones estuvieron relacionadas con la utilización del antimicrobiano no recomendado, dado por 352 prescripciones (62,0 %) y con el incumplimiento de la política de elección del medicamento (339 prescripciones, para 59,7 %).

Los antimicrobianos más prescritos fueron la ceftriaxona, con 74 prescripciones (13,0 %), seguido por la cefuroxima (44, para 7,7%) y los que presentaron mayor número de cepas resistentes; asimismo, el *Staphylococcus aureus* fue el germen con mayor resistencia a los antimicrobianos, seguido en menor cuantía por las cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus epidermidis*.

DISCUSIÓN

En esta casuística, los resultados obtenidos en cuanto al sexo coinciden con los de estudios nacionales e internacionales,^{6,7} donde también se hace referencia al predominio de los mayores de 60 años, lo cual pudiera estar relacionado con el aumento de las enfermedades crónicas según avanza la edad.⁸

Como ya se aclaró, las causas más frecuentes de prescripción de antimicrobianos fueron la neumonía extrahospitalaria y la enfermedad obstructiva crónica; hallazgos que concuerdan con los registros epidemiológicos a escala mundial y regional. Al respecto, en Cuba, al igual que en el resto del mundo, las infecciones respiratorias constituyen uno de los principales problemas de salud y, a su vez, la primera causa de morbilidad, hospitalización y empleo de agentes antimicrobianos.⁹

En un estudio llevado a cabo en 2011 en hospitales de Estados Unidos, se obtuvieron diagnósticos similares al de esta serie.⁶ Según lo registrado en el Anuario Estadístico de Salud de 2015, las enfermedades respiratorias y cardiovasculares se encuentran entre las primeras causas de muerte en Cuba.¹⁰

Los resultados de la presente investigación reflejan el predominio de las prescripciones inadecuadas con diferencias significativas entre los servicios. De manera general, estas estuvieron relacionadas con la utilización de antimicrobianos no recomendados y el incumplimiento de la política de elección del medicamento, al igual que lo encontrado en un estudio efectuado en España, con 43 % de prescripciones inadecuadas.¹¹

Duarte *et al*,¹² refieren en su serie el predominio de las prescripciones inadecuadas (antimicrobiano no indicado o no necesario). Otros autores¹³ muestran resultados similares, con 86 %.

En esta serie, el *Staphylococcus aureus* fue el germen con mayor resistencia a los antimicrobianos, probado mediante el antibiograma, similar a lo encontrado por Chen *et al*.¹⁴ Por su parte, la *Escherichia coli*, resultó ser el segundo germen con mayor número de cepas resistentes, lo cual concuerda con lo planteado por Gómez *et al*,¹⁵ quienes también la señalan como la bacteria más frecuente en infecciones, incluso en las intrahospitalarias, superior a la *Candida albicans* y la *Pseudomonas aeruginosa*.

En relación con lo anterior, Asencio *et al*¹⁶ afirman en su estudio que la mayor resistencia terapéutica estuvo vinculada con la *Escherichia coli*, sobre todo ante las cefalosporinas de tercera generación y las fluoroquinolonas; mientras que Mateus *et al*¹⁸ plantean la prevalencia del *Staphylococcus epidermidis*, en concordancia con los hallazgos de este estudio.

La *Pseudomonas aeruginosa* es un microorganismo que tiene resistencia natural a muchos de los antibióticos de uso clínico, incluyendo la mayoría de penicilinas y cefalosporinas de segunda generación, pero también desarrolla mutaciones cromosómicas con gran facilidad y adquiere material genético responsable de la resistencia a otros antimicrobianos a los que habitualmente eran sensibles.¹⁷

Según las historias clínicas, entre los antimicrobianos más prescritos figuraron: ciprofloxacino, azitromicina, cefotaxima, ceftriaxona y cefuroxima. Teniendo en cuenta el mapa microbiológico del hospital, la cefuroxima y la ceftriaxona fueron, además, los que presentaron mayor número de cepas resistentes. Esto indica que a medida que siga aumentando su empleo seguirán siendo los más resistentes debido a la pérdida del efecto farmacológico.

Se evidenció el empleo incorrecto de los antimicrobianos por el personal médico, pues no siempre han tenido una clara comprensión de este fenómeno y de la función moduladora que sobre él tiene la aplicación de una correcta política de uso de los antibióticos, así como la aparición de resistencia bacteriana. Precisamente, el uso excesivo de estos medicamentos en etapas anteriores conllevó a esa elevada resistencia antimicrobiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Livermore DM. Bacterial resistance: origins, epidemiology and impact. Clin Infec Dis. 2003; 36(Suppl1):11-23.
2. Fleetcroft R, Cookson R, Steel N, Howe A. Correlation between prescribing quality and pharmaceutical costs in english primary care: national cross-sectional analysis. Br J Gen Pract. 2011;61(590):556-64.
3. Davies J, Welb V. Antibiotic resistance in bacteria. En: Krause RM. Biomedical research report. London: Academic Press; 2000.
4. Alfonso Orta I, Cruz Barrios MA, Alonso Carbonell L, Delgado Martínez I, Alonso Galván P, Domínguez Caballero JL, *et al*. Formulario Nacional de Medicamentos. La habana:Editorial Ciencias Médicas; 2014. p.91-191.
5. Gilbert D, Moellering R, Eliopoulos G, Chambers H, Saag M. La guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano. 43 ed. New. York: Antimicrobial Therapy; 2013.
6. Magill SS, Edwards R J, Beldavs G Z, Dumyati G, Janelle J S, Kainer A M, *et al*. Prevalence of antimicrobial use in US acute care hospitals, May-September 2011. JAMA. 2014; 312 (14): 1438-46.
7. FiterreLancis I, Mir Narbona I, Enseñat Sánchez R. Calidad de prescripción de agentes antimicrobianos en pacientes hospitalizados en servicios clínicos. Rev Cubana Med. 2011; 50(1):49-56.

8. Fernández Guerra N, Díaz Armesto D, Pérez Hernández B, Rojas Pérez A. Polifarmacia en el anciano. *Acta Médica*. 2002 [citado 12 Abr 2016]; 10(1-2).
9. Actualización en el tratamiento antibiótico de las infecciones respiratorias agudas. *INFAC*. 2011; 19 (10): 60-7.
10. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: MINSAP; 2015.
11. 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(6):266-70.
12. Duarte Busquet D, FiterreLancís I, Calero Ricardo JL. Prescripción de antimicrobianos en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Cubana Farm*. 2014 [citado 12 Abr 2016];48(3).
13. Llanos Zavalaga F. Características de la prescripción de antibióticos en los consultorios de medicina del Hospital "Cayetano Heredia" de Lima, Perú. *Rev Nac Med*. 2012;1(12):27-34.
14. Cheng B, Xie G, Yao S, Wu X, Guo Q, Gu M, *et al*. Epidemiology of severe sepsis in critically ill surgical patients in ten university hospitals in China. *Crit Car Med*. 2007; 35(11):2538-46.
15. Gómez J, García Vázquez E, Ruiz Gómez J. Significación clínica de las resistencias bacterianas: una perspectiva histórica (1982-2007). *Rev Española Quimioter*. 2008;21(2):115-22.
16. Asencio MA, Carranza R, Huertas M. Resistencia a antimicrobianos de los microorganismos más frecuentemente aislados en el Hospital General La Mancha Centro. *Rev Española Quimioter*. 2012;25(3):183-8.
17. Mateus JE, León F, González G, Narváez E. Resistencia a los antibióticos en 2 unidades de cuidados intensivos de Bucaramanga (Colombia). *Salud Soc*. 2014; 1(1):12-8.
18. Casal MM, Causse M, Rodríguez López F, Casal M. Resistencia antimicrobiana en aislados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa*. *Rev Española Quimioter*. 2012; 25(1):37-41.

Recibido: 2 de diciembre de 2016.

Aprobado: 15 de abril de 2017.

Lic. Yanaisa Rodríguez Rondón. Hospital General Docente "Orlando Pantoja Tamayo", carretera central s/n, La Filomena, Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: yrrondon@infomed.sld.cu