

ARTÍCULO ORIGINAL

Prescripción de antimicrobianos contra las infecciones del tracto urinario en el adulto mayor

Prescription of antibiotics against urinary tract infections in the elderly

MsC. Lianne Pajarín Fernández, MsC. Sandra Peacok Aldana, Lic. Ana E. Granados Hormigó y MsC. Rosa María Álvarez González

Facultad de Ciencias Médicas No. 1, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 47 médicos (15 especialistas en Medicina General Integral, 2 en Medicina Interna, 1 en Geriatria y 30 internos) que recetaron antimicrobianos a ancianos con infecciones del tracto urinario en el área de salud del Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay" de Santiago de Cuba, desde enero hasta junio del 2010, a fin de evaluar dichas prescripciones. Los resultados de la serie mostraron adecuada disponibilidad de los medicamentos y accesibilidad a ellos, así como suficiente cantidad de prescriptores para brindar el servicio, aunque el mayor número de estos tuvo insuficientes conocimientos sobre el tema, lo que fue más evidente en los internos y médicos generales integrales. Predominaron las infecciones del tracto urinario alta y baja y la bacteriuria asintomática, así como las indicaciones de los fármacos: quinolonas, sulfonamidas y betalactámicos. La mayoría de las prescripciones fueron inadecuadas, fundamentalmente por dificultades en la individualización del tratamiento, y un elevado porcentaje de pacientes presentó reacciones adversas medicamentosas, con predominio de las manifestaciones leves.

Palabras clave: anciano, infecciones del tracto urinario, bacteriuria asintomática, prescripción de antimicrobianos, quinolonas, sulfonamidas, betalactámicos, atención primaria de salud.

ABSTRACT

A descriptive cross-sectional study was carried out in 47 physicians (15 specialists in Comprehensive General Medicine, 2 in Internal Medicine, 1 in Geriatrics and 30 interns), who prescribed antibiotics for the elderly with urinary tract infections in the health area of "Carlos Juan Finlay" Teaching Polyclinic of Santiago de Cuba, from January to June 2010, in order to evaluate these prescriptions. The results of the series showed adequate availability of drugs and access to them, as well as prescriptors enough to offer this service, although most of them had insufficient knowledge of the subject, being more evident in interns and general practitioners. Infections of the upper and lower urinary tract and asymptomatic bacteriuria prevailed, as well as indications of drugs such as quinolones, sulfonamides and beta-lactams. Most prescriptions were inappropriate, mainly because of difficulties in the individualization of treatment, and a high percentage of patients experienced adverse drug reactions, predominantly mild manifestations.

Key words: elderly, urinary tract infections, asymptomatic bacteriuria, prescription of antibiotics, quinolones, sulfonamides, beta-lactams, primary health care.

INTRODUCCIÓN

La prescripción racional constituye un aspecto individual de la atención médica y su calidad puede evaluarse a través de los estudios de utilización de medicamentos (EUM), los cuales caracterizan la interacción de los medicamentos con el proceso de atención de salud y permiten analizar su comercialización, distribución, prescripción y uso en la sociedad, con énfasis especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas, y el objetivo de conseguir una terapia óptima. En el nivel primario de asistencia se originan más de 70 % de las prescripciones de medicamentos, por lo que es esencialmente importante la realización de estas investigaciones, en particular sobre la utilización de medicinas de valor terapéutico dudoso.^{1,2}

El mundo enfrenta, en el presente siglo, una situación singular: cada día envejecen más personas, que rebasan la frontera cronológica de 60 años. Cuba no está exenta de este fenómeno, pues más de 14 % de la población cubana (11 millones de habitantes) tiene edad superior de 60 años, con una expectativa de vida que ya sobrepasa los 75 años. Este país junto a Chile y Argentina poseen el mayor índice de vejez de América Latina.³

Al respecto, el uso racional de fármacos en el adulto mayor no solamente implica controlar el excesivo e innecesario empleo de medicamentos, sino también propiciar aquellos cuya efectividad en mejorar la calidad de vida ya ha sido demostrada.⁴

Las enfermedades infecciosas producen, con relativa frecuencia, elevadas tasas de morbilidad y mortalidad en los ancianos, sobre todo las infecciones del aparato respiratorio y las del tracto urinario, por lo que se hace necesaria la prescripción de fármacos antimicrobianos.

El anciano es el individuo en el cual se presentan las mayores dificultades para prescribir medicamentos en las dosis adecuadas, pues debido al mismo proceso de envejecimiento, la función renal (de gran importancia en la excreción de los medicamentos) disminuye fisiológicamente hasta 50 % o menos de la que tiene un adulto de 30 años. Asimismo, si bien no es dañada la función del hígado, como la del riñón, por cambios mensurables, sí se afectan los microsomas; no obstante, resulta difícil la medición de la función de este sistema en la práctica médica diaria, por lo que siempre se debe evaluar al anciano como un paciente con una posible disfunción renal y una potencial disfunción hepática y, por ende, el uso de antimicrobianos en estos debe realizarse con el seguimiento adecuado de los protocolos para su indicación.⁵

En la provincia de Santiago de Cuba, en el 2009, se notificó un incremento en las prescripciones de antimicrobianos, entre ellos, las quinolonas, para el tratamiento de las infecciones del tracto urinario, lo cual puede ser expresión de dificultad en la calidad terapéutica de la enfermedad, porque no siempre estos constituyen los fármacos de primera línea; sin embargo, no existen estadísticas que puedan definir exactamente dichas dificultades, que conducen a un detrimento en la eficiencia de la asistencia médica, con consecuencias desfavorables para el estado de salud de los pacientes y su calidad de vida.⁶

Todo lo anterior evidencia que el conocimiento sobre la prescripción de antimicrobianos en las infecciones del tracto urinario en el adulto mayor es incompleto, por tal motivo se decidió efectuar el presente estudio, con el que, además, se tuvo el propósito de brindar

un informe técnico que describa las principales dificultades relacionadas con el tema en cuestión en un área de la atención primaria de salud, lo cual pudiese servir de instrumento para intervenciones que reviertan dicho problema.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 47 médicos que recetaron antimicrobianos a ancianos con infecciones del tracto urinario en el área de salud del Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay" de Santiago de Cuba, desde enero hasta junio del 2010, a fin de evaluar dichas prescripciones. Este se correspondió con la Investigación en Sistema y Servicios de Salud y, a su vez, con un estudio de utilización de medicamentos, entre las investigaciones farmacoepidemiológicas, así como se diseñó y ejecutó según los estándares establecidos en la actualización de la Declaración de Helsinki.

Los profesionales prescriptores fueron 47, de los cuales, 15 eran especialistas en Medicina General Integral (MGI), 2, en Medicina Interna, 1, en Geriátrica y 30, internos; cuyas recetas se recibieron en las diferentes farmacias del área de estudio. Por otra parte, los pacientes con indicación de antimicrobianos para tratar cualquier infección del tracto urinario (ITU) eran mayores de 60 años de edad, con el diagnóstico de cualquiera de estas infecciones, registrados en hojas de cargo por los mencionados médicos del área de salud.

Para analizar la población, se describieron algunas características clínicas y biológicas (edad y sexo), cuyos diagnósticos se agruparon en 3 categorías: infección del tracto urinario alta (pielonefritis aguda), infección del tracto urinario baja (cistitis aguda, prostatitis y uretritis aguda) y bacteriuria asintomática.

La evaluación de la suficiencia del conocimiento de los prescriptores se realizó a través de los resultados de un test diseñado para este fin, en el que se exploraron criterios sobre frecuencia de administración, dosis, intervalo, eventos adversos e interacciones de los medicamentos utilizados para el tratamiento de la enfermedad señalada. Las respuestas fueron evaluadas de acuerdo a un método de puntuación y según sus resultados se establecieron 2 categorías: suficientes conocimientos (con calificación igual o mayor de 60 puntos) e insuficientes conocimientos (con calificación inferior a 60 puntos).

Se consideraron los siguientes indicadores para evaluar el proceso de prescripción:

- a) Indicación y esquema terapéutico: Se tuvo en cuenta que el medicamento fuera el indicado de acuerdo con la forma clínica y patogenia de la infección; además que la dosis, frecuencia, duración del tratamiento y vía de administración resultaran correctas, según lo notificado en la bibliografía médica y los medicamentos disponibles en el cuadro básico.
- b) Individualización del tratamiento: Se evaluó que al recetar el facultativo tuviera en cuenta la edad, causa, enfermedades asociadas, otros medicamentos consumidos, posibles efectos adversos y contraindicaciones del fármaco.
- c) Combinaciones medicamentosas: Se valoraron las posibles modificaciones que tiene la acción de un medicamento por la presencia simultánea de uno u otros en el organismo, que pudieran resultar beneficiosas o riesgosas.⁷

Teniendo en cuenta los indicadores establecidos, la prescripción se clasificó en:

- Adecuada: Cuando los indicadores evaluados cumplieron la adecuación.
- Inadecuada: Si al menos uno de los indicadores evaluados no cumplió la adecuación.

Para estimar la frecuencia de aparición de las reacciones adversas del medicamento (RAM) se calculó el porcentaje de estas:

$$\text{Porcentaje de RAM} = \frac{\text{Número de usuarios con RAM}}{\text{(Total de usuarios con prescripción de antimicrobianos contra las infecciones del tracto urinario)}} \times 100$$

Como reacción adversa medicamentosa se consideró la aparición, después de iniciado el tratamiento, de síntomas y signos referidos por los pacientes que luego de aplicarles el algoritmo de Karch y Lasagna, se determinó su grado de imputabilidad con dicho medicamento. Estas se clasificaron según la intensidad en:

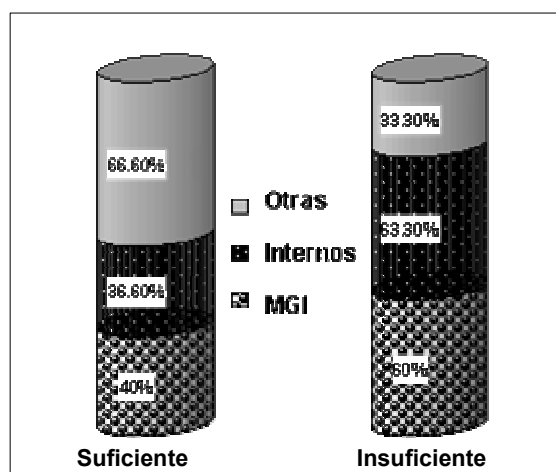
- a) Leve: Reacción adversa que el sujeto tolera bien, causa mínimas molestias y no interfiere con las actividades cotidianas. No requiere tratamiento ni interrumpe la administración.
- b) Moderada: Reacción adversa que es lo suficientemente molesta como para interferir las actividades cotidianas. Requiere tratamiento y no necesariamente de la suspensión del medicamento causante.
- c) Severa: Reacción adversa que impide las actividades cotidianas y requiere de la suspensión definitiva o temporal del medicamento causante.

El grado de satisfacción del usuario con la prescripción de medicamentos se estimó por lo que este refiriera en cuanto a la evolución de los síntomas y la aparición de alguna reacción adversa medicamentosa, de manera que se clasificó en 3 categorías:

- Bueno: El usuario refirió la desaparición o disminución de los síntomas de la enfermedad y no presentó RAM.
- Regular: El usuario describió una desaparición o disminución de los síntomas de la enfermedad, pero presentó algún tipo de RAM leve.
- Malo: El usuario refirió un aumento de los síntomas de la enfermedad o que estos habían permanecido igual, o pudo haber aparecido alguna RAM moderada o severa.

RESULTADOS

La evaluación del conocimiento de los facultativos mostró un predominio de insuficiente conocimiento en los profesionales de MGI, con 60,0 %. Similares resultados se obtuvieron en los internos, con 63,3 % de insuficiencia; mientras que en las otras especialidades (2 clínicos y 1 geriatra) predominó el suficiente conocimiento, con 66,6 %. No se consideró esta diferencia significativa ($p > 0,05$) por el escaso número de facultativos de otras especialidades (figura).



Fuente: Test de competencia para prescriptores
Fig. Prescriptores según resultados de la evaluación de la competencia.

El análisis de los medicamentos prescritos para tratar las ITU (tabla 1), evidenció un predominio de las quinolonas, con 56,7 % (55 prescripciones) del total de las indicaciones, entre ellas, 29 de ciprofloxacina y 26 de ácido nalidíxico, le siguieron, en orden ascendente de frecuencia, las sulfamidadas (cotrimoxazol), con 31, para 32,0 %; y los betalactámicos, con 8 prescripciones (8,2 %) para la cefalexina y 3 (3,1 %) para la amoxicilina.

Tabla 1. Pacientes según formas clínicas de la infección y medicamentos prescritos

Medicamentos	ITU alta		ITU baja		Bacteriuria asintomática		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ciprofloxacina	7	7,2	19	19,6	3	3,1	29	29,9
Ácido nalidíxico	11	11,3	13	13,4	2	2,1	26	26,8
Cotrimoxazol	8	8,2	19	19,6	4	4,1	31	32,0
Cefalexina	5	5,1	3	3,1			8	8,2
Amoxicilina	2	2,1	1	1,0			3	3,1
Total	33	33,9	55	56,7	9	9,3	97	100,0

Fuente: planilla de recolección del dato primario p>0,05

Predominaron las prescripciones inadecuadas en la serie (tabla 2), con 63,9 % de estas, y prevaleció la indicación de quinolonas (ciprofloxacina y ácido nalidíxico), para 38,2 %. En la bacteriuria asintomática fueron también las quinolonas los antimicrobianos más prescritos, aunque no constituyen los fármacos de primera línea. La prescripción de cotrimoxazol en las ITU bajas y bacteriuria asintomática fue adecuada (13,4 %).

Tabla 2. Pacientes según evaluación de la prescripción medicamentos prescritos

Medicamentos	Adecuado		Inadecuado		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Ciprofloxacina	7	7,5	22	22,7	29	29,9
Ácido nalidíxico	11	11,3	15	15,5	26	26,8
Cotrimoxazol	13	13,4	18	18,5	31	32,0
Cefalexina	3	3,1	5	5,1	8	8,2
Amoxicilina	1	1,0	2	1,0	3	3,1
Total	35	36,1	62	63,9	97	100,0

Fuente: planilla de recolección del dato primario $p > 0,05$

Al analizar las causas de las prescripciones inadecuadas según grupos de medicamentos (tabla 3), hubo un total de 127 causas, cifra superior a las 62 prescripciones inadecuadas, pues existieron algunas con más de una inadecuada. Las que más incidieron fueron la individualización del tratamiento en 55 prescripciones (43,3 %), seguida de las interacciones medicamentosas, con 44 prescripciones (34,6 %) y los esquemas terapéuticos, con 28 (22,1 %).

Tabla 3. Prescripciones inadecuadas según causas y medicamentos prescritos

Medicamentos	Individualización del tratamiento		Esquemas terapéuticos		Interacciones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ciprofloxacina	21	16,5	8	6,3	17	13,4	46	36,2
Ácido nalidíxico	18	14,1	7	5,5	13	10,2	38	29,9
Cotrimoxazol	9	7,0	4	3,1	7	5,5	20	15,7
Cefalexina	4	3,1	5	3,9	3	2,4	12	9,4
Amoxicilina	3	2,4	4	3,1	4	3,1	11	8,6
Total	55	43,3	28	22,1	44	34,6	127	100,0

Fuente: planilla de recolección del dato primario $p > 0,05$

Según el grado de intensidad de las reacciones adversas y grupo de medicamentos (tabla 4), se observó un predominio de las leves (77,7 %). Las reacciones moderadas y severas que existieron (5 y 1, respectivamente) predominaron en el grupo de las sulfamidas, con 3 reacciones de hipersensibilidad y 2 confusiones.

Tabla 4. Reacciones adversas medicamentosas según grupos de medicamentos e intensidad

Grupos de medicamentos	Leves		Moderadas		Severa		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Quinolonas	5	18,5	2	7,4			7	25,9
Sulfamidas	14	51,8	2	7,4	1	3,7	17	62,9
Betalactámicos	2	7,4	1	3,7			3	11,1
Total	21	77,7	5	18,6	1	3,7	27	100,0

Fuente: planilla de recolección del dato primario $p > 0,05$

DISCUSIÓN

Las principales dificultades en el test de conocimiento estuvieron relacionadas con la individualización del tratamiento, sobre todo al responder incorrectamente cuáles son los fármacos de primera elección para tratar las infecciones del tracto urinario. Asimismo, la mayoría de los facultativos desconocían las interacciones medicamentosas riesgosas más importantes y señalaron algunas como adecuadas, cuando estas no existen para estos grupos farmacológicos. En relación con los esquemas terapéuticos, la principal dificultad estuvo dada en la dosis y duración de estos. La pregunta que menos dificultad tuvo fue la relacionada con las reacciones adversas de los medicamentos analizados.

Al respecto, el predominio de prescripciones inadecuadas en la serie coincidió con los resultados del estudio de Yodú Ferral *et al*,⁸ lo cual estuvo dado en que las quinolonas fueron los antimicrobianos más prescritos para tratar las ITU bajas, que son las infecciones urinarias más frecuentes, y la bacteriuria asintomática; en tanto, no fueron indicados los betalactámicos y el cotrimoxazol, que son los medicamentos de elección en el tratamiento de estas infecciones. En cuanto a las reacciones adversas hubo un predominio de leves, pues las manifestaciones clínicas que se evidenciaron no requirieron de hospitalización, ni cambios en el tratamiento. Las reacciones moderadas y severas que existieron, prevalecieron en el grupo de las sulfonamidas, con 3 de hipersensibilidad y 2 confusiones, ambas conocidas para este grupo de medicamentos.^{9,10}

Resulta oportuno referir que las quinolonas no constituyen un grupo farmacológico de primera elección en la terapia de las infecciones del tracto urinario, de forma general, sino exclusivamente en la pielonefritis aguda, donde conforman los fármacos de primera línea, debido a que inhiben gérmenes como la *Escherichia coli*, *Pseudomonas aureginosa* y las enterobacterias, así como otros microorganismos resistentes a las sulfamidas y betalactámicos; además, esta droga, aun con la función renal afectada, alcanza niveles óptimos por prolongados períodos, lo cual disminuye el riesgo de resistencia espontánea.¹¹⁻¹³

Actualmente, las penicilinas y cefalosporinas forman el grupo de antibióticos de mayor importancia en el tratamiento de las enfermedades infecciosas de forma general y especialmente en las del tracto urinario. La importancia de los betalactámicos en la terapéutica antiinfecciosa – sin duda alguna, los antibióticos más usados clínicamente– se debe a los siguientes factores:¹² potente acción antibacteriana, carácter bactericida, amplio espectro alcanzado por muchos derivados, existencia de preparados que resisten la inactivación enzimática causada por las bacterias y de inhibidores enzimáticos con actividad antibacteriana propia o sin esta, presencia de características farmacocinéticas favorables (absorción oral, buena difusión tisular y aumento muy notable de la semivida) y producción de escasos efectos adversos.

Por otra parte, el cotrimoxazol se utiliza en el tratamiento de las infecciones urinarias producidas por gérmenes sensibles, pues a pesar del incremento de la resistencia a este antimicrobiano, notificado por algunos autores,^{12,13} tiene adecuada absorción oral, biodisponibilidad de 90 %, distribución tisular muy amplia y asociación del sulfametoxazol con la trimetoprima garantiza obtener una acción bactericida sobre los gérmenes sensibles en el tracto urinario por el efecto sinérgico, que es máximo cuando un microorganismo es sensible a ambos productos, pero también se observa cuando es resistente al sulfametoxazol, puesto que los 2 componentes bloquean la síntesis de ácido fólico en 2 etapas diferentes, lo que representa una acción potenciadora de la de cada componente, hecho demostrado tanto *in vitro* como *in vivo*.¹⁴

El uso de las quinolonas (ciprofloxacina y ácido nalidíxico) fue inadecuado, debido a que fueron prescritas en pacientes con ITU baja o bacteriuria asintomática y estas no forman parte del tratamiento habitual de estas infecciones, excepto en la prostatitis aguda, en que es empleada como alternativa. Además, en pacientes mayores de 60 años que padecen *per se* una artropatía degenerativa, este grupo debe ser utilizado con precaución por el riesgo de agravarla y producir ruptura de tendones.

Las principales dificultades relacionadas con el esquema terapéutico estuvieron dadas en la prescripción de dosis elevadas en algunos casos, y las irregularidades en la frecuencia y la duración del tratamiento en otros. En cuanto a las interacciones medicamentosas no se describe en la literatura la existencia beneficiosa para este grupo de antimicrobianos; sin embargo, en la serie se encontró una totalidad de 30 interacciones riesgosas, de ellas: 2 con warfarina, donde se incrementa la toxicidad de esta última y, por lo tanto, el riesgo de hemorragia; 15 con antiácidos (hidróxido de aluminio), que disminuye la absorción de las quinolonas y, por ende, su biodisponibilidad; 10 con antiinflamatorios no esteroideos, que en este grupo etario aumenta el riesgo de convulsiones; y 3 con teofilina, en que se aumentan las concentraciones de esta última y, por tanto, su toxicidad.¹⁵

En la casuística, el cotrimoxazol fue prescrito inadecuadamente en 20 ocasiones y no se consideró para la individualización del tratamiento que este fármaco constituye una alternativa en la pielonefritis aguda (indicado en esta como primera elección 7 veces), incluso fue recetado a 2 pacientes con insuficiencia renal crónica, en quienes está contraindicada esta droga. Respecto al esquema terapéutico se observaron dificultades en su totalidad debido a dosis subterapéuticas y en cuanto a las interacciones medicamentosas se presentaron 4 con diuréticos tiazídicos, que incrementan el riesgo de producción de agranulocitosis en el anciano; 1 con espironolactona, que causa un aumento de la hiperkaliemia como reacción adversa de este último fármaco; y 2 con amiodarona, lo que eleva el riesgo de producción de arritmias.¹⁶

Los betaláctamicos (cefalexina y amoxicilina) fueron prescritos solo en 11 pacientes, a pesar de formar los antimicrobianos de elección en las ITU bajas y la bacteriuria asintomática (formas clínicas que prevalecieron en esta investigación). Estos fármacos se prescribieron de forma inadecuada en 23 oportunidades, lo cual se corresponde con las irregularidades en la individualización del tratamiento, dadas en su totalidad porque se indicaron en casos de ITU alta donde no constituyen medicamentos de primera línea. Las prescripciones inadecuadas se debieron a dificultades con el esquema terapéutico, pues en 4 oportunidades se indicaron dosis elevadas de estos medicamentos y en el resto la duración del tratamiento fue prolongada.

Pudo concluirse que el servicio de prescripción de medicamentos contra las infecciones del tracto urinario en el adulto mayor se evaluó como deficiente porque los prescriptores presentaban insuficientes conocimientos sobre los antimicrobianos que debían indicar, el proceso de prescripción fue inadecuado en su mayoría, pues se indicaron medicamentos como elección, pero constituían alternativas; y, por último, las reacciones adversas definitivas y leves ocuparon el primer lugar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnau JM. Medidas de contención del gasto farmacéutico e indicadores de calidad en el uso de los medicamentos: prescribir menos o prescribir mejor. En: Laporte JR, Tognomi G. Principios de epidemiología del medicamento. 2 ed. Barcelona: Editorial Masson-Salvat Medicina; 1993. p. 155-8.

2. Arnau de Bolós JM, Vallano A, Artigas R, Vallés JA, Agustí A, Colomé E, et al. La investigación sobre la utilización de medicamentos en atención primaria en revistas nacionales. *Atención Primaria*. 1991;8(11):932-36.
3. Envejecimiento. Algunas reflexiones. (2^{da} parte). *GeroInfo*. 2010 [citado 5 May 2011];5(1). Disponible en: <http://files.sld.cu/gericuba/files/2010/10/editorial-2-2010.pdf>
4. García Higuera LR, Carballo Espinosa RR, Aquey Hernández MB, Hernández Alonso A, Corzo Pumar A. Caracterización de los adultos mayores con polifarmacia en la consulta de Geriatria. *GeroInfo*. 2010 [citado 5 May 2011];5(1). Disponible en: <http://files.sld.cu/gericuba/files/2010/08/publicacion-polifarmacia-robin.pdf>
5. Fernández Guerra N, Díaz Armesto D, Pérez Hernández B, Rojas Pérez A. Polifarmacia en el anciano. *Acta Médica*. 2002;10(1-2). http://www.bvs.sld.cu/revistas/act/vol10_2002/act08102.htm
6. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario estadístico. La Habana: MINSAP; 2009.
7. Nies Alan S. Principios de la terapéutica. En: Hardman JG, Limbird LF, Goodman Gilman A. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9 ed. México, DF: McGraw-Hill Interamericana; 1996. T 1. p. 49-86.
8. Yodú Ferral N, Peña Fleites C, Menéndez Sánchez OM, Suffos Cabrera R, Yodú Ferral O. Estudio sobre utilización de antimicrobianos en pacientes hospitalizados. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2000;38(2):117-21.
9. Alonso Orta I, Alonso López C, Alonso Carbonell L, Calvo Barbado DM, Cires Pujols M, Cruz Barrios MA, et al. Formulario nacional de medicamentos de Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006 [citado 5 May 2011]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/formulario_nacional_medicamentos/indice_p.htm
10. Chambers H. Quimioterapia de las enfermedades: agentes antimicrobianos. En: Hardman JG, Limbird LF, Goodman Gilman A. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9 ed. México, DF: McGraw-Hill Interamericana; 1996: T 2. p. 1161-288.
11. Petri WA, Bennet JE. Antimicrobianos: sulfonamidas, trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas y fármacos contra infecciones de vías urinarias. En: Hardman JG, Limbird LF, Goodman Gilman A. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9 ed. México, DF: McGraw-Hill Interamericana; 1996: T 2. 1189-206.
12. Petri WA. Antimicrobianos: penicilinas, cefalosporinas y otros antibióticos betalactámicos. En: Hardman JG, Limbird LF, Goodman Gilman A. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 9 ed. México, DF: McGraw-Hill Interamericana; 1996: T 2. p. 1207-36.
13. Mediavilla A, García Lobo JM. Antibióticos betalactámicos. En: Flórez J. *Farmacología humana*. 4 ed. Barcelona: Editorial Masson; 2003. p. 1085-107.

14. Azanza JR, Sádaba B y Mediavilla A. Quinolonas. Sulfamidas. Trimetoprima. Cotrimoxazol. Nitrofurantoína. En: Flórez J. Farmacología humana. 4 ed. Barcelona: Editorial Masson; 2003. p. 1145-58.
15. Cardona Villa R, Escobar Valencia MF, Morales Cárdenas E, Ramírez Giraldo RE, Reina Cutta Z. Desensibilización con ciprofloxacina en una paciente con infección urinaria parcialmente tratada. *Iatreia*. 2010;23(1):67-73.
16. Badillo Barradas U. La prescripción en el anciano: cuidado con la polifarmacia y los efectos adversos. *Rev Hosp Juárez Mex*. 2005;72(1):18-22.

Recibido: 5 de diciembre de 2011.

Aprobado:

Lianne Pajarín Fernández. Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Medicina No. 1, avenida de las Américas, entre calles I y E, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba.
Correo electrónico: lianne.pajarin@medired.scu.sld.cu