

Incidencia de infección y prácticas de uso de antimicrobianos en Urología de un hospital especializado

Incidence of infection and practices of antimicrobial use in the urology service of a specialized hospital

MSc. Irene Fiterre Lancís, Lic. Nancy Sabournin Castelnaud, Dr. Roberto Sánchez Tamaki, Dr. Saúl Molina Alfonso, MSc. Osladis Bandera Sánchez, MSc. Irene Aguilar Qunitanó, Dr. Octavio Manuel de la Concepción Gómez

Instituto de Nefrología "Profesor Abelardo Buch López". La Habana Cuba.

RESUMEN

Introducción: el tractus urinario es la localización más frecuente de las infecciones hospitalarias, la mayor parte ocasionadas por instrumentación del tracto urinario, y los agentes antimicrobianos constituyen una intervención importante en la terapéutica.

Objetivo: determinar la incidencia de infecciones y las prácticas de utilización de antimicrobianos en pacientes del Servicio de Urología de un hospital especializado.

Método: estudio prospectivo, exploratorio, realizado en el período enero a junio de 2013, con observación mensual a pacientes hospitalizados en el servicio de Urología con indicación de antimicrobianos. Se obtuvo la información sobre la presencia de sepsis, diagnóstico de Infección Asociada a la Asistencia Sanitaria, procedimientos quirúrgicos y las características de la prescripción de antimicrobianos.

Resultados: la enfermedad litiásica fue el antecedente patológico más reportado. Se constató la presencia de infección al ingreso en un 81,2 %, en el 24,2 % como infección relacionada a los procesos quirúrgicos endourológicos. Las cefalosporinas de tercera generación fueron los antimicrobianos más indicados para el control de la infección y coincidentemente para la profilaxis quirúrgica.

Conclusiones: la prescripción de antimicrobianos fue empírica con elevada proporción de prescripción adecuada.

Palabras clave: antimicrobianos, prescripción, urología.

ABSTRACT

Introduction: the most frequent location of nosocomial infections is the urinary tract, most of them caused by its manipulation, so antibiotic agents constitute an important therapeutic intervention.

Objective: to define infectious incidence and the protocols of use of antibiotics in patients admitted to the urology service at a specialized hospital.

Method: prospective and exploratory study carried out from January to June 2013, with monthly observation to hospitalized patients using antibiotics at the Urology service. Information about presence of sepsis, Health Assistance Related Infection, diagnosis, surgical procedures and antibiotics prescription characteristics was obtained.

Results: personal history of nephrolithiasis was reported as the most frequently medical history. Presence of infection at admission was confirmed in 81,2 % of the patients, 24,2 % of them related with endourological surgical procedures. Third generation cephalosporins were the most indicated antibiotics to control infections and for surgical prophylaxis.

Conclusions: antibiotics prescription was empiric with high rate of adequate prescription.

Keywords: antibiotics, prescriptions, urology.

INTRODUCCIÓN

El tractus urinario es la localización más frecuente de las infecciones hospitalarias. En estudios norteamericanos alcanza hasta 40 % de todas las infecciones nosocomiales llegando a afectar 600 000 pacientes por año.¹ En el año 1997 se realizó el primer estudio nacional cubano de prevalencia hospitalaria en el cual se detectó que las infecciones urinarias solo ocupaban aproximadamente 8 % de todas las infecciones, con una tasa de presentación de 0,7 por cada 100 egresos.² La mayor parte de estas infecciones siguen a una instrumentación del tracto urinario, principalmente por cateterizaciones. Las Infecciones Asociadas a la Asistencia sanitaria (IAAS) se definen como todo proceso infeccioso general o localizado, producido como consecuencia de la permanencia o concurrencia a un centro de salud, que se manifiesta durante la misma o después del egreso, y que no estaba incubándose al momento del ingreso o consulta, en el caso de las relacionadas con la cirugía, hasta 30 días después.³

Los agentes antimicrobianos son importantes en la terapéutica de las enfermedades infecciosas y en los últimos años existe un incremento de su consumo, en especial de las cefalosporinas de tercera y cuarta generación y de las fluoroquinolonas, de igual forma se aprecia un aumento en la aparición de bacilos gram negativos multirresistentes, por lo que en todas las instituciones de salud se deben implementar programas de control de antimicrobianos que, en función de las características de dichas instituciones y su magnitud, deben trazarse como objetivo el establecer los procedimientos que aseguren el uso racional de los mismos.

En todo plan de control de infecciones juega un rol fundamental la vigilancia de aquellas asociadas a la asistencia sanitaria y a la prevención de su diseminación.

Dadas las características de los pacientes hospitalizados en un Servicio de Urología especializado, son reiteradas la ocurrencia de infecciones y por ende las prácticas de la utilización de antimicrobianos, dado por los eventos obstructivos que pueden ocurrir, las frecuentes instrumentaciones, las cirugías endourológicas, entre otros.

MÉTODOS

Se realizó un estudio exploratorio sobre prácticas de uso de antimicrobianos en un hospital especializado, durante el periodo enero a junio de 2013 en el que se estudió a la totalidad de los pacientes hospitalizados mediante una observación de un día al mes elegido a conveniencia y la selección de los pacientes con prescripción de antimicrobianos y de ellos, los ingresados en el Servicio de Urología.

La información fue recolectada por miembros del Comité de Prevención y Control de las IAAS. Se obtuvo la información de las historias clínicas, se describieron, antecedentes patológicos (AP), la presencia de infección según los criterios diagnósticos de sepsis,⁴ localización, resultados microbiológicos, diagnóstico de IAAS, procedimientos quirúrgicos, y los antimicrobianos indicados. Además, acerca de cada antimicrobiano utilizado, se registró si la indicación fue empírica, específica (basada en la microbiología) o para profilaxis perioperatoria. Finalmente, se registraron los exámenes complementarios que permitieron evaluar la función renal o hepática

La prevalencia del uso de antimicrobianos se definió como el número de pacientes que reciben fármacos antimicrobianos en el momento de la encuesta, dividido por el número total de pacientes estudiados.

Según los principios de la práctica de uso de antimicrobianos se determinaron los casos con prescripción inadecuada. Las causas de uso inadecuado se definieron de las siguientes maneras: 1) no necesario, cuando el antibiótico se utilizó sin evidencia clínica de infección o justificación para su uso profiláctico; 2) dosis o intervalo incorrecto cuando se utilizó el antimicrobiano no ajustado a los principios del uso de antimicrobianos y la política del servicio; 3) selección incorrecta, cuando se prescribió un antimicrobiano no apropiado para la infección o el fármaco seleccionado fue utilizado previamente en un periodo inferior a tres meses sin soporte microbiológico actual o se utilizó una combinación incorrecta o innecesaria, 4) duración inapropiada del tratamiento y 5) combinación de las anteriores. Se recogieron los resultados del laboratorio de microbiología disponibles en el momento de la encuesta o antes, dejando de recoger aquellos estudios en curso o pendientes de informar.

El componente observacional del estudio no genera conflictos éticos dado que se registran los datos generados durante el proceso de atención a los pacientes hospitalizados los que se a les solicitó su autorización para responder la encuesta

Limitaciones del estudio: una encuesta de un día es solamente una muestra de todos los posibles días del periodo.

Para el procesamiento de los datos se utilizó la estadística descriptiva. Como medidas de resumen de los datos se calcularon las frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó el programa integrado *SPSS* apoyado en el programa *Microsoft Excel* del paquete de *Office 2007*, que permitió la elaboración de tablas y gráficos, creados para mejor comprensión de los resultados.

RESULTADOS

Se observó que el 24,2 % (138/569) de los pacientes estaban utilizando antimicrobianos. Se analizaron las historias clínicas de 32 pacientes ingresados en el Servicio de Urología los que representaron el 23,1 % del total de pacientes utilizando antimicrobianos.

La tabla 1 compara los datos demográficos de los pacientes, los AP, la presencia de infección y la incidencia de IAAS.

Tabla 1. Características generales y diagnóstico de infección

Características	Total	AP Enfermedad litiásica	Infección al ingreso	IAAS
Total (%)	32	21(65,6)	26 (81,25)	8 (24,2)
Edad (mediana años)	43 (21-68)	45 (23-68)	43,5(21-68)	51,5(23-68)
Sexo (%)	16(48,4)	11	11	3
Masculino	17 (51,5)	10	15	5
Femenino				

Se observó la enfermedad litiásica en el 65,6 % de los casos, siendo el AP más reportado, seguida de la sepsis urinaria recurrente 30,0 %, y la estenosis ureteral y uretral 4,4 %. Fue evidente la presencia de infección al ingreso hospitalario en 26 casos (81,2 %), en 8 de ellos (24,2 %) la infección fue reportada como IAAS. En ambos indicadores con un predominio discreto del sexo femenino.

El 87,5 % (28 pacientes) se sometieron a tratamiento quirúrgico, con un total de 31 intervenciones, de ellas 25 (80,6 %) correspondientes a procesos quirúrgicos endourológicos, coincidiendo en tres pacientes la ejecución de más de un proceso. En el periodo analizado se realizaron en el hospital un total de 36 (nefrostomía percutánea) NPC y 14 nefrolitotomía percutánea (NLP). La observación realizada en este estudio se corresponde con 11 (30,5 %) y 8 (57,1 %) de las NPC y NLP realizadas, respectivamente.

Los procesos endourológicos fueron los que más se asociaron a IAAS, con siete casos que representan el 87,5 % del total de las IAAS. No se reporta ningún caso de sepsis entre las NLP realizadas. (tabla 2)

La terapia fue inicialmente empírica en el 73,2 % de los casos, si bien, al ingreso y en el tiempo de hospitalización se le realizaron estudios microbiológicos a 20 casos (62,5 %) y son positivos solo el 35 %. Los aislamientos se correspondieron con reportes de bacterias gram negativas (*Escherichia coli* y *Enterobacter cloacae*) en urocultivos y minicultivo en orina. (tabla 3)

Tabla 2. Técnica quirúrgica e IAAS

Variable	Endourología		Total	IAAS	%
	si	no			
Nefrostomía percutánea (NPC)	x		11	4	40,0
Ureterolitlapaxia	x		4	2	66,6
Cambio JJ	x		2	1	50,0
Nefrolitotomía percutánea (NLP)	x		8	0	0,0
Nefrectomía		x	2	1	50,0
Histerectomía+ Ureterólisis		x	1	0	0,0
Plastia de uretra		x	1	0	0,0
Pielolitotomía		x	1	0	0,0
Pieloplastia		x	1	0	0,0
Total			31	8	25,8

Tabla 3. Estudios microbiológicos

Estudios realizados	No.	%	Positivos		MO	
			No.	%	E. coli	E. cloacae
Urocultivos	16	50,0	6	37,5	5	1
Minicultivo de orina	3	9,3	1	33,3	1	0
Secreción de riñón	1	3,1	0	0,0	0	0
Total	20	62,5	7	35,0	6	1

De los 32 pacientes estudiados 26 (82,2 %) recibieron antimicrobianos para tratar infecciones, en 17 de ellos (65,3 %) usados además como profilaxis quirúrgica. En tres pacientes el antimicrobiano se indicó exclusivamente para profilaxis quirúrgica y en tres casos (9,3 %) se prescribió sin justificación documentada.

En 31 pacientes (96,8 %) se prescribió tratamiento antimicrobiano como monoterapia. Ocho de los casos recibieron varios ciclos consecutivos de antimicrobianos en monoterapia; y solo un paciente utilizó tratamiento combinado con tres antimicrobianos; se evidenciaron en ellos las múltiples instrumentaciones urológicas y el fracaso terapéutico.

Se utilizaron nueve antimicrobianos. Los betalactámicos fueron el grupo más utilizado con 32 prescripciones, se reportaron en 26 pacientes (81,2 %) con indicación de cefalosporinas de 3ra generación, dos (6,25 %) cefalosporinas de 4ta generación y cuatro (12,5 %) carbapenémicos. La fluoroquinolona utilizada fue el ciprofloxacino en ocho casos (25,0 %).

Las IAAS fueron tratadas mayoritariamente con cefalosporinas de 3ra generación (ceftriaxona y cefotaxima), indicadas en seis de los ocho casos.

El uso de antimicrobianos fue clasificado como correcto en 23 pacientes (71,8 %) y como incorrecto en 9 (28,1 %). La indicación sin causa justificada y la selección incorrecta del antimicrobiano fueron las causas más reportadas, detectándose esta última en cinco de los nueve pacientes (55,5 %) donde el mismo antimicrobiano fue indicado recientemente y sin soporte microbiológico. (tabla 4)

Tabla 4. Calidad de Prescripción de antimicrobianos

Causa de prescripción inadecuada	Número de casos	%
1	3	33,3
2	1	11,1
3	3	33,3
4	0	0,0
5 (2,3) (3,4)	2	22,2
Total	9	100

DISCUSIÓN

El conocimiento de la infección hospitalaria y de la utilización de los antimicrobianos es un elemento indispensable para el control de las infecciones. La infección del tracto urinario aumenta los costos hospitalarios y es causa frecuente de las infecciones nosocomiales, por lo que la adopción de medidas específicas de prevención y control podría disminuir las complicaciones infecciosas.

Los procesos obstructivos de la vía urinaria generan morbilidad, y la litiasis urinaria afecta entre 1 y el 5 % de la población de los países desarrollados, presentándose en una relación 3/1: hombre/mujer.⁵ La enfermedad litiásica es el antecedente patológico más reportado; sin embargo, la proporción según el sexo de los pacientes encuestados fue similar.

La enfermedad litiásica requiere de tratamiento para eliminar la litiasis, prevenir recurrencias y evitar complicaciones, entre ellas las infecciones. El proceso obstructivo crónico determinado por la litiasis condiciona una mayor frecuencia de la infección urinaria. La mayoría de los pacientes intervenidos quirúrgicamente fue sometida a cirugía endourológica, siendo este grupo el de mayor reporte de IAAS, que además de constituir un evento adverso para el paciente, constituye un buen indicador de calidad de atención.⁶

Los resultados del estudio coinciden con autores que refieren que las infecciones reportadas son producidas con mayor frecuencia por *Escherichia coli*.⁷ Los microorganismos más frecuentemente aislados en las infecciones urinarias son los gram negativos, entre ellos *Escherichia Coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella sp*. El número de microorganismos es mayor conforme aumenta la duración de la instrumentación.⁸

La terapia empírica fue mayoritaria. Los estudios microbiológicos son una herramienta de gran importancia para el apoyo y la mejor utilización de antimicrobianos; sin embargo, en numerosas ocasiones se impone tratamiento empírico antes de conocer los resultados de cultivos y antibiogramas, pero cierto es que la prescripción de los antibióticos debe ajustarse a los criterios ya establecidos y basados en las características de los pacientes, la etiología probable de las infecciones y las características microbiológica locales. Resulta imposible una conclusión válida respecto a los resultados microbiológicos dado el número escaso de identificaciones.

Un trabajo realizado en hospitales cubanos identificó variabilidad en las prácticas de la prescripción de antimicrobianos profilácticos perioperatorios en los servicios de urología, con mayor relevancia para el momento de inicio del esquema profiláctico y su duración.⁸ Las cefalosporinas de 1ra generación, del tipo de la cefazolina, son los antibacterianos de elección para prevenir las infecciones posoperatorias en cirugía y las del sitio quirúrgico; sin embargo, otras combinaciones pueden emplearse, teniendo en cuenta los gérmenes más comunes que provocan el proceso séptico que se desea prevenir, como ocurre en este estudio. Con relación a los procesos quirúrgicos endourológicos se destacó el frecuente empleo de cefalosporinas de 3ra generación (ceftriaxona, cefotaxima), y en un alto por ciento de los casos coincidió el manejo de la infección con el tratamiento profiláctico preoperatorio. El elevado empleo de las cefalosporinas de 3ra generación es un fenómeno universal, el peligro de su sobreutilización reside en su capacidad para inducir multirresistencias bacterianas.⁸⁻¹⁰

La administración oportuna de la terapia antimicrobiana apropiada es esencial para evitar la morbilidad y la mortalidad relacionada con la infección. Un estudio realizado en dos hospitales de La Habana demostró frecuencias elevadas de prescripción inadecuada, con especial referencia en los servicios de urología.¹¹

Este estudio muestra índices menores de prescripción inadecuada a los reflejados en otros estudios que muestran que más del 50 % de las prescripciones de antimicrobianos en el medio hospitalario son inapropiadas y que hasta el 29 % de las prescripciones de antibióticos de amplio espectro no están justificadas. Otros estudios estiman que cerca del 10 al 50 % de las prescripciones antimicrobianas son innecesarias.¹²⁻¹⁵

En los servicios de urología cubanos la duración del esquema de tratamiento antibiótico es superior a las 24 h para la mayoría de los procedimientos, dosis adicionales pueden ser administradas si el proceder tiene una duración prolongada, y se sugiere prolongar la duración del tratamiento si el paciente presenta un riesgo significativamente elevado de adquirir infecciones nosocomiales, como ocurre en los pacientes estudiados.^{2,8} Los autores de este trabajo apoyan la necesidad de políticas escritas de uso de antimicrobianos en cada unidad asistencial.

El uso inadecuado de antimicrobianos pone innecesariamente a los pacientes en riesgo de complicaciones. A pesar de la evidencia de apoyo temprano una proporción sustancial del uso de antimicrobianos puede ser inapropiado, y la exposición a los antimicrobianos es también un factor de riesgo para la adquisición de patógenos resistentes y difíciles de tratar.^{16,17}

Siete de los ocho casos con varios ciclos de antimicrobianos les indicación cefalosporinas y ciprofloxacino y solo en cinco de ellos se aisló *E. coli*. La OMS describe la resistencia a las fluoroquinolonas, uno de los fármacos antibacterianos más utilizadas en el tratamiento de las infecciones urinarias por *E. coli*, como muy extendida. En los años 80, cuando aparecieron estos fármacos, la resistencia a ellos era prácticamente inexistente. En América existen altos niveles de resistencia de *E. coli* a las cefalosporinas de 3ra generación y las fluoroquinolonas.¹⁸ La muestra es escasa y limita llegar a conclusiones. Las políticas del uso racional de antibióticos con fines profilácticos y terapéuticos, deben relacionarse con la circulación de gérmenes intrahospitalarios acorde con el mapa bacteriológico y el patrón de resistencia a fin de implementar un protocolo estandarizado para su aplicación.¹⁹

La prescripción de antimicrobianos fue empírica en la mayoría de los casos, destacándose el uso de las cefalosporinas de 3ra generación; con elevada proporción de prescripción adecuada. La indicación sin causa justificada y la

selección incorrecta del antimicrobiano fueron las causas más reportadas de prescripción inadecuada. Mejorar el uso de antimicrobianos en los hospitales beneficia a pacientes; el trabajo continuado de la revisión de las prescripciones permite lograr un uso racional de estos, la disminución de la resistencia bacteriana y del presupuesto hospitalario, y por tanto la mejora de la calidad asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Center for Disease Control. National Nosocomial Infections Study Report, Atlanta: Center for Disease Control, 1979:2-14.
2. Izquierdo Cubas F, Zambrano A, Frómeta I, Gutiérrez A, Bastanzuri M, Guanche H, et al. National Prevalence of Nosocomial Infections. Cuba 2004. J Hosp Infect. 2008;68:234-40.
3. MINSAP. Programa de Prevención y Control de las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria. Versión 05.2011. Dirección Nacional de Epidemiología. La Habana: MINSAP; 2011.
4. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. Crit Care Med. 2013;41(2):580-637.
5. Puente R, Leal D, Colombo H, Badia H, Parto E, Garcia L. Tratamiento endourológico de litiasis urinaria. Evaluación de resultados del equipo B de CETELU desde 1998 a 2004. Rev Med Uruguay. 2006;22:22-28.
6. Delpiano-Méndez L. Infecciones Asociadas a la Atención de Salud: de Semmelweis a nuestros días, una historia de logros y desafíos. Medwave. 2011;11(11):e5256.
7. Tinoco JC, Salvador MJ, Pérez-Prado MC. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. Salud Pública Mex. 2007;39:25-31.
8. Guanche-Garcell H, Reyes-Arencibia R, Pardo-Gómez G, Pisonero-Socías J. Profilaxis perioperatoria en cirugía urológica en hospitales cubanos. Revista Cubana de Cirugía. 2011;50(4):413-422.
9. Wolf JS Jr, Bennett CJ, Dmochowski RR, Hollenbeck BK, Pearle MS, Schaeffer AJ. Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis Best Practice Policy Panel. Best practicepolicy statement on urologic surgery antimicrobial prophylaxis. J Urol. 2008;179(4):1379-90.
10. Asensio A. Infección de la localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014;32(1):48-53.
11. Mir-Narbona I, Guanche-Garcell H, Chappi-Estévez Y, Díaz-Piñera A, Rodríguez-Urbe S, Fiterre-Lancis I, et al. Calidad de prescripción de antimicrobianos en servicios seleccionados en hospitales clínico quirúrgicos. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2009;28(2):63-6.

12. Pestotnik SL. Expert clinical decision support systems to enhance antimicrobial stewardship programs: insights from the society of infectious diseases pharmacists. *Pharmacotherapy*. 2005;25(8):1116-25.
13. Lopez-Medrano F, San JR, Serrano O, Chaves F, Lumbreras C, Lizasoain M, et al. Impact of a non-compulsory antibiotic control program (PACTA): cost reductions and decreases in some nosocomial infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23(4):186-90.
14. Paterson DL. The role of antimicrobial management programs in optimizing antibiotic prescribing within hospitals. *Clin Infect Dis*. 2006; 15;42 Suppl 2:S90-S95.
15. Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, eds. *Harrison: Principios de Medicina Interna*. 16^a ed. México, DF: McGraw-Hill, Interamericana; 2006.
16. Shelley SM, Jonathan RE, Zintars G, Beldavs MS, Ghinwa D, Sarah JJ, Marion A. Prevalence of Antimicrobial use in US Care Hospitals, May-September 2011. *JAMA*. 2014;312(14):1438-1446.
17. Fridkin S, Baggs J, Fagan R, Magill S, Pollack LA, Malpiedi P, et al. Signos vitales: la mejora del uso de antibióticos en pacientes hospitalizados. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). *Morb Mortal Wkly Rep*. 2014;63(9):194-200.
18. OPS/OMS. Resistencia a los antimicrobianos: informe mundial sobre la vigilancia. Informe de la Organización Mundial de la Salud. OMS: Washington, DC. 2014.
19. Rodríguez-Fernández Z, Despaigne-Alba I, Romero-García, Pineda-Chacón LJ, Mustelier-Ferrer HL. Antibioticoterapia en pacientes con infecciones postoperatorias. *MEDISAN*. 2013;17(2):174.

Recibido: 26 de diciembre de 2014.

Aprobado: 24 de abril de 2015.

Irene Fiterre Lancís. Instituto de Nefrología "Profesor Abelardo Buch López".
Avenida 26 y Boyeros. La Habana, Cuba. Correo electrónico: paola@infomed.sld.cu