

Profilaxis perioperatoria en cirugía urológica en hospitales cubanos

Perioperative prophylaxis in urological surgery at Cuban hospitals

Humberto Guanche Garcell,^I Raydel Reyes Arencibia,^{II} Gilberto Pardo Gómez,^{III} Juan José Pisonero Socías^{IV}

^I Especialista de I Grado en Medicina Interna y de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Epidemiología. Profesor e Investigador Auxiliar. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de II Grado en Urología. Profesor e Investigador Auxiliar. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, Cuba.

^{III} Doctor en Ciencias. Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor e Investigador de Mérito. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, Cuba.

^{IV} Especialista de II Grado en Cirugía. Profesor Auxiliar. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: describir las prácticas de profilaxis perioperatoria con antibióticos en procederes urológicos en hospitales cubanos.

Métodos: estudio descriptivo de corte transversal realizado en el período mayo-diciembre de 2009, mediante la aplicación de cuestionario auto administrado, en el cual se evaluó la existencia de política (documento escrito) de uso profiláctico, y de recomendaciones para la profilaxis en procederes seleccionados, el momento para administrar la dosis inicial y la duración probable del régimen profiláctico y los antimicrobianos utilizados.

Resultados: se obtuvo información de 24 hospitales (36,6 % de los servicios de urología cubanos), incluyendo instituciones de 11 de las provincias (84,6 %). Poseen políticas escritas en 17 de los servicios (70,8 %). La mayoría de ellos tienen indicaciones de profilaxis para los procederes evaluados, y en el 100 % de los servicios para la resección transuretral de próstata, cirugía abierta o laparoscópica que

incluye intestino, cistoscopia terapéutica y uretrotomía interna endoscópica. El 29,2 % de los servicios recomiendan el momento de inicio de la profilaxis la noche antes, el 41,7 % 60 minutos antes del proceder y el 29,2 % en la inducción anestésica. Esquemas superiores a 24 horas se recomiendan en la mayoría de los procederes, con excepción de la cistoscopia diagnóstica o terapéutica. Variedad de antimicrobianos o combinaciones de estos son utilizados, con predominio de la ciprofloxacina y cefazolina.

Conclusión: variabilidad en las prácticas de prescripción de antimicrobianos en la profilaxis perioperatoria en los servicios de urología cubanos se ha identificado, para lo que se requiere un consenso nacional que contribuya a mejorar la calidad en el cumplimiento de esta práctica de prevención.

Palabras clave: profilaxis antibiótica, perioperatorio, urología, hospitales, Cuba.

ABSTRACT

Objective: to describe the practices of perioperative prophylaxis using antibiotics in urologic procedures at Cuban hospitals.

Method: a cross-sectional and descriptive study was conducted over May-December, 2009 by application of self-administered questionnaire which assessed the existence of a politic (written document) of prophylactic use and of recommendations for prophylaxis en selected procedures, the moment to administer the initial dose and the potential length of prophylactic regime as well as the antimicrobials used.

Results: there was information from 24 hospitals (36.6 % of the Cuban urology services) including institutions from the eleven provinces (84.6 %). In 17 services there are written politics (70.8 %). Most of them have indications of prophylaxis for assessed procedures and in 100 % of services to prostate transurethral resection, open or laparoscopic surgery including intestine, therapeutical cystoscopy and endoscopic internal urethrotomy. The 29.2 % of services recommended that the onset of prophylaxis be the night before, the 41.7 % 60 minutes before procedure and the 29.2 % during the anesthetic induction. Authors recommended 24 hours-higher outlines in most of procedures, except for the diagnostic or therapeutical cystoscopy. Different antimicrobials or combinations of it are used with predominance of ciprofloxacin and cefazolin.

Conclusion: there is variability in practices of antimicrobials prescription in perioperative prophylaxis in Cuban urology services being necessary a national consensus contributing to improve the quality of fulfilment of this preventive practice.

Key words: antibiotic prophylaxis, perioperative, urology, hospitals, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales constituyen un problema mundial en pacientes quirúrgicos, en los que se destacan las infecciones del sitio quirúrgico que se presentan en el 5 % de los pacientes intervenidos de heridas limpias, proporción que se incrementa para las heridas limpias contaminadas, contaminadas y sucias.

Las prácticas de prevención de las infecciones relacionadas con los procederes quirúrgicos incluyen acciones, entre las cuales el uso profiláctico de antibióticos

constituye una medida efectiva en la prevención de las infecciones locales o sistémicas.¹⁻³ Su incumplimiento está relacionado con el incremento de la morbilidad por infecciones nosocomiales, el desarrollo de la resistencia antimicrobiana, efectos adversos a medicamentos, y el incremento de los costos de la asistencia sanitaria.¹⁻³

En cirugía urológica varios reportes de sociedades o grupos científicos han definido las pautas de profilaxis perioperatoria basadas en las mejores evidencias.⁴⁻⁸ A pesar de las controversias actuales en el tema, es de general acuerdo que la dosis inicial debe ser administrada en la inducción anestésica, y que se podrán indicar dosis iniciales de antimicrobianos, siempre que no se supere las 24 h. A pesar de las evidencias científicas, la adherencia deficiente a estas constituye un problema mundial, y es causa principal de prescripción inadecuada de antimicrobianos en hospitales, lo que tiene importantes implicaciones en la calidad de los servicios de salud.⁹⁻¹²

El estudio nacional de prevalencia nacional de infección nosocomial demostró evidencias de uso inadecuado de antimicrobianos en hospitales.¹³ Un estudio realizado en 2 hospitales de Ciudad de la Habana demostró frecuencias elevadas de prescripción inadecuada, motivadas en una proporción significativa por el uso de antimicrobianos sin evidencias de infección y la profilaxis impropia, con especial referencia en los servicios de urología.¹⁴ Considerando estos elementos pretendemos describir las prácticas de profilaxis perioperatoria con antibióticos en procederes urológicos en hospitales cubanos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de las prácticas de uso profiláctico de antimicrobianos en hospitales cubanos durante el período marzo-diciembre de 2009, para lo cual se aplicó un cuestionario autoadministrado, que fue elaborado basado en las recomendaciones internacionales y los principios del uso profiláctico en cirugía.⁴⁻⁸ Una vez elaborado, fue revisado por el equipo de expertos en uso de antimicrobianos y por un especialista de urología de experiencia. El cuestionario abordó los aspectos siguientes:

- La existencia de política (documento escrito) de uso profiláctico de antibióticos.
- La existencia de recomendaciones para la profilaxis en procederes seleccionados
- El momento recomendado para administrar la dosis inicial y la duración probable del tratamiento antibiótico en régimen profiláctico.
- Las especificaciones acerca de los medicamentos indicados de elección y alternativos en procederes urológicos frecuentes.

El cuestionario fue entregado en documento impreso a urólogos de los hospitales cubanos, adjunto al cual se le envió carta de consentimiento informado. Las respuestas del cuestionario y las cartas de consentimiento informado firmadas fueron devueltas a los investigadores. La información fue incluida en una tabla de datos elaborada en *Excel*. El análisis se realizará en *JMP 5.1*, utilizando la técnica estadística de análisis de distribución de frecuencias.

RESULTADOS

En el país existen 66 servicios de urología en hospitales de muy diverso perfil (pediátrico, clínicoquirúrgico, general y especializados). Se obtuvo información de 24 hospitales, que representan el 36,6 de los servicios de urología, incluyendo instituciones de 11 de las provincias cubanas (84,6 %) (tabla 1).

Tabla 1. Servicios de urología evaluados según provincia

Provincia	No.	%
Ciego de Ávila	2	8,3
Camagüey	4	16,7
Ciudad de La Habana	9	37,5
Granma	1	4,2
Guantánamo	1	4,2
Holguín	1	4,2
La Habana	1	4,2
Las Tunas	2	8,3
Matanzas	1	4,2
Pinar del Río	1	4,2
Santiago de Cuba	1	4,2

Refieren poseer políticas de uso profiláctico perioperatorio en 17 de los servicios (70,8 %). En cuanto a las recomendaciones para procederes específicos (tabla 2), es evidente que en general la mayoría de los hospitales tienen indicaciones de profilaxis para los procederes evaluados, de forma absoluta, para la resección transuretral de próstata, la cirugía abierta o laparoscópica, que incluye intestino, cistoscopia terapéutica y uretrotomía interna endoscópica. Los procederes para los que con menor frecuencia se consideran indicaciones profilácticas son: la retirada del catéter urinario en paciente con urocultivo negativo (55 %) y la citoscopia diagnóstica (50 %). En el 29,2 % de los servicios de urología recomiendan el momento de inicio de la profilaxis la noche antes, mientras el 41,7 % lo recomienda 60 min antes del proceder y el 29,2 % en la inducción anestésica (Fig.).

Referido a la duración de esquema profiláctico, es evidente que para la mayoría de los procederes se recomiendan esquemas superiores a las 24 h, comúnmente de 7 días, con la excepción de la cistoscopia diagnóstica o terapéutica, en que predomina el empleo de dosis única o varias dosis menos de 24 h (tabla 3).

Tabla 2. Elementos incluidos en las prácticas de uso profiláctico de antimicrobianos en la cirugía urológica en hospitales cubanos (2009)

Procederes	Incluyen recomendaciones de profilaxis				No realizan los procederes	
	No		Sí			
	No.	%	No.	%		
Retirada de catéter urinario en pacientes de alto riesgo de complicaciones	3	13,6	19	86,4	2	
Retirado de catéter urinario en pacientes con urocultivo negativo	11	55,0	9	45,0	4	
Resección transuretral de próstata	-	-	18	100	6	
Biopsia prostática transrectal	2	9,5	19	90,5	3	
Litotricia de onda corta	-	-	8	100	16	
Cirugía renal percutánea	2	14,3	12	85,7	10	
Cirugía abierta o laparoscópica que incluye intestino	-	-	16	100	8	
Implantación de prótesis peniana	2	11,8	15	88,2	7	
Cistoscopia diagnóstica	10	50,0	10	50,0	4	
Cistoscopia terapéutica	-	-	20	100	4	
Cistectomía parcial	1	4,5	21	95,5	2	
Ureteroscopia endoscópica	5	23,8	16	76,2	3	
Uretrotomía interna endoscópica	-	-	18	100	6	

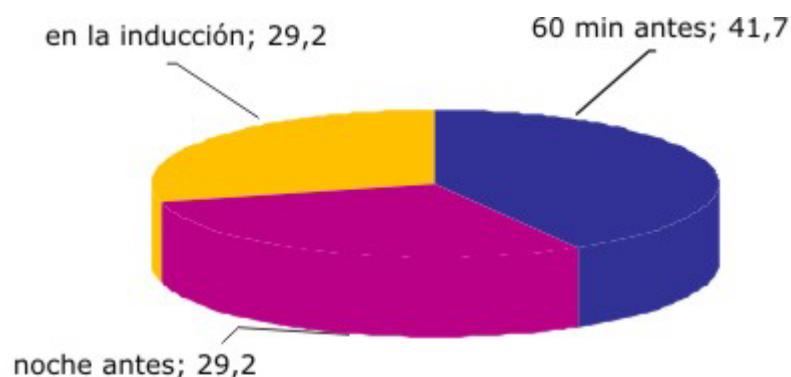
**Fig.** Distribución proporcional de la recomendación del momento de inicio de la profilaxis perioperatoria con antimicrobianos para la cirugía urológica en hospitales cubanos (2009).

Tabla 3. Duración de la antibioticoterapia perioperatoria en procederes quirúrgicos seleccionados en hospitales cubanos (2009)

Proceder quirúrgico	Dosis única		Dosis múltiple			
			≤ 24 horas		> 24 horas	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cistoscopia diagnóstica	7	41,2	3	17,6	7	41,2
Biopsia prostática	2	10,0	2	10,0	16	80,0
Cistoscopia terapéutica	5	27,8	7	38,9	6	33,3
Resección transuretral de próstata	4	22,2	5	27,8	9	50,0
Prostatectomía retropública	4	20,0	2	10,0	14	70,0
Cistectomía parcial	4	19,0	3	14,3	14	66,7
Cirugía renal percutánea	1	7,1	1	7,1	12	85,7
Cirugía vaginal	4	25,0	4	25,0	8	50,0

Es evidente la diversidad de antimicrobianos recomendados para la profilaxis perioperatoria en los procederes urológicos descritos en las tablas 4 y 5, como también el predominio de la indicación de la ciprofloxacina como el antimicrobiano más utilizado de elección y alternativo en los procederes endoscópicos y en la biopsia de próstata, con excepción de la cefazolina, que es más indicado de elección en las citoscopias terapéuticas (tabla 4).

En los procederes quirúrgicos descritos en la tabla 5, la cefazolina constituye el antimicrobiano más recomendado de elección, siendo la ciprofloxacina la alternativa más frecuente en la prostatectomía retropública y la cistectomía parcial. En la cirugía renal percutánea la ceftriaxona, el ciprofloxacino, la amikacina y la gentamicina constituyeron las alternativas más frecuentes, mientras que en la cirugía vaginal frecuencias similares se dieron para la ceftriaxona, el cefonocid y las cefalosporinas no precisadas.

Tabla 4. Frecuencia de prescripción de antimicrobianos de elección o alternativos en la profilaxis perioperatoria en citoscopias, biopsias prostáticas y resección transuretral de próstata en hospitales cubanos (2009)

Antimicrobianos utilizados en la profilaxis	Citoscopia diagnóstica		Biopsia prostática		Citoscopia terapeútica		Resección transuretral de próstata	
	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Cefalexina	-	1 (4,2)	-	-	-	-	-	-
Cefazolina	2 (8,3)	1 (4,2)	2 (8,3)	2 (8,3)	11 (45,8)	-	16 (66,7)	-
Ceftriazona	-	1 (4,2)	-	1 (4,2)	1 (4,2)	2 (8,3)	1 (4,2)	1 (4,2)
Cefotaxima	-	-	-	-	-	-	-	1 (4,2)
Cefalosporina no precisada	-	-	-	-	-	1 (4,2)	-	1 (4,2)
Ciprofloxacino*	10 (41,7)	3 (12,5)	13 (54,2)	4 (16,7)	5 (20,8)	3 (12,5)	1 (4,2)	4 (16,7)
Ácido nalidíxico	-	1 (4,2)	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol*	5 (20,8)	-	3 (12,5)	2 (8,3)	1 (4,2)	1 (4,2)	-	1 (4,2)
Amoxicillina*	-	1 (4,2)	-	1 (4,2)	-	-	-	-
Gentamicina	-	1 (4,2)	1 (4,2)	1 (4,2)	-	2 (8,3)	-	-
Amikacina	-	-	-	-	-	1 (4,2)	-	1 (4,2)
Ciprofloxacina + metronidazol	-	-	1 (4,2)	-	-	-	-	-
Amoxicillina + metronidazol*	-	-	-	-	2 (8,3)	-	-	-

* Utilizados predominantemente en formulaciones orales.

Tabla 5. Frecuencia de prescripción de antimicrobianos de elección o alternativos en la profilaxis perioperatoria en prostatectomía retropública, cistectomía parcial, cirugía renal percutánea y cirugía vaginal en hospitales cubanos (2009)

Antimicrobianos utilizados en la profilaxis	Prostatectomía retropública		Cistectomía parcial		Cirugía renal percutánea		Cirugía vaginal	
	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo	Elección	Alternativo
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Cefazolina	15 (62,5)	1 (4,2)	13 (54,2)	2 (8,3)	10 (41,7)	-	12 (50,0)	-
Ceftriaxona	3 (12,5)	1 (4,2)	3 (12,5)	1 (4,2)	1 (4,2)	2 (8,3)	2 (8,3)	1 (4,2)
Cefuroxima	-	-	-	-	-	1 (4,2)	-	-
Cefotaxima	1 (4,2)	-	1 (4,2)	-	2 (8,3)	-	-	-
Cefonocid	-	-	-	-	-	-	-	1 (4,2)
Cefalosporina no precisada	-	1 (4,2)	-	1 (4,2)	1 (4,2)	-	-	1 (4,2)
Ciprofloxacino*	-	3 (12,5)	1 (4,2)	3 (12,5)	-	2 (8,3)	-	-
Cotrimoxazol*	-	1 (4,2)	1 (4,2)	1 (4,2)	-	-	-	-
Penicilina G	-	-	1 (4,2)	-	-	-	-	-
Gentamicina	-	2 (8,3)	-	2 (8,3)	-	2 (8,3)	-	-
Amikacina	-	3 (12,5)	1 (4,2)	2 (8,3)	-	2 (8,3)	-	1 (4,2)
Aminoglucósido no precisado	-	1 (4,2)	-	-	-	1 (4,2)	-	-
Penicilina G + metronidazol	1 (4,2)	-	-	-	-	-	1 (4,2)	-
Penicilina G + aminoglucósido	-	1 (4,2)	-	-	-	-	-	-
Cefazolina G + metronidazol	-	-	-	-	-	-	1 (4,2)	-

* Utilizado en formulaciones parenterales.

DISCUSIÓN

Las principales organizaciones internacionales de urólogos realizan recomendaciones para la profilaxis con antibióticos en los procederes quirúrgicos, incluyendo cirugía abierta o laparoscópica. Asimismo, para instrumentaciones del tracto urinario, que incluye la retirada del catéter urinario, la cistografía, los estudios urodinámicos, la cistoureteroscopia, la braquiterapia o crioterapia prostática, la biopsia prostática, la litotricia extracorpórea y la ureteroscopia, se considera el uso profiláctico de antimicrobianos, dependiendo de la presencia de factores de riesgo.⁴⁻⁸

Para procederes como la retirada del catéter urinario en pacientes de alto riesgo, la biopsia prostática transrectal, la cirugía renal percutánea, la implantación de prótesis peniana, y la cistectomía parcial se ha recomendado realizar profilaxis antibiótica en la totalidad de los pacientes, y se destaca que la mayoría de los servicios de urología recomiendan esta práctica.⁴ Con referencia a la retirada del catéter urinario en pacientes con urocultivo negativo, la citoscopia diagnóstica o la ureteroscopia endoscópica, la profilaxis antibiótica está indicada en pacientes de alto riesgo, y se observa que una proporción importante de los servicios de urología cubanos cumplen estas prácticas.⁴

Los protocolos internacionales acerca del momento de administración de la dosis inicial han sugerido que cuando el antimicrobiano se utilice por vía intravenosa será administrado 60 min antes del comienzo del proceder o en la inducción anestésica, con excepción de la ciprofloxacina y la vancomicina, que serán administrados 120 minutos previos al proceder.^{4,7,8} Las formulaciones orales de antimicrobianos son tan efectivas como las formas parenterales cuando la biodisponibilidad de estos es suficiente, debiéndose administrar 1 o 2 h antes del proceder.⁸ Se destaca que una proporción de los servicios de urología cubanos recomiendan el inicio del esquema antimicrobiano la noche antes del proceder, lo que no corresponde con las evidencias científicas. Ello tiene un efecto definido en el incremento de los costos de la atención médica del paciente, lo que contradice el principio de la profilaxis antibiótica perioperatoria de que los potenciales beneficios de esta práctica deben ser superiores a los riesgos y a los costos relacionados.⁴

En los servicios de urología cubanos la duración del esquema de tratamiento antibiótico es superior a las 24 h para la mayoría de los procederes, lo cual no se corresponde con las mejores evidencias que han demostrado que una dosis única es suficiente como esquema profiláctico.^{4,13,14} Dosis adicionales pueden ser administradas si el proceder tiene una duración prolongada, y se ha sugerido prolongar la duración del tratamiento si el paciente tiene un riesgo significativamente elevado de adquirir infecciones nosocomiales.⁴⁻¹³ Se debe destacar el impacto de la prescripción profiláctica inadecuada en la emergencia de la resistencia microbiana, y el incremento de la incidencia de infecciones nosocomiales, la mortalidad y los costos de los servicios de salud.⁴

Es destacable en los servicios de urología cubanos la diversidad de antimicrobianos utilizados en la profilaxis perioperatoria en procederes diagnósticos o terapéuticos, entre los que se incluyen el ácido nalidíxico, la amoxicillina y la penicilina G, o asociaciones de estos (ciprofloxacina, amoxicillina, penicilina G o cefazolina, con metronidazol, y penicilina G con aminoglucósido), que no son recomendados en la literatura.^{4-6,13,14} Igualmente se destaca el frecuente empleo de cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona, cefotaxima), aun cuando las mejores evidencias favorecen el empleo de las cefalosporinas de 1ra. o 2da. generación en la mayoría de las indicaciones, en correspondencia con la flora microbiana del sitio quirúrgico.⁴ En general, aun considerando la amplia variabilidad observada, existe elevada coincidencia con las mejores evidencias, con excepción de la biopsia prostática, debido al empleo

de cefalosporinas de 1ra. generación, el cotrimoxazol, la amoxicillina, y las asociaciones de metronidazol con ciprofloxacina o amoxicillina, que no se corresponden con la mejores prácticas internacionales.^{4,13,14}

Nuestros resultados han identificado la variabilidad en las prácticas de prescripción de antimicrobianos profilácticos perioperatorios en los servicios de urología cubanos, con mayor relevancia para el momento de inicio del esquema profiláctico y su duración. Se requiere un consenso nacional sobre el tema que contribuya a mejorar la calidad en el cumplimiento de esta práctica de prevención, y a la prevención de las infecciones nosocomiales relacionados con los procederes urológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rubin RH. Surgical wound infection: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and management. *BMC Infectious Diseases*. 2006;6:171.
2. Bratzler DW, Houck PM, for the surgical infection prevention workgroup. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the surgery infection prevention project. *Clin Infect Dis*. 2004;38:1706-15.
3. Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29:S51-S61.
4. Wolf JS Jr., Bennett CJ, Dmochowski RR, Hollenbeck BK, Pearle MS, Schaeffer AJ. Urologic Surgery Antimicrobial Prophylaxis Best Practice Policy Panel. Best practice policy statement on urologic surgery antimicrobial prophylaxis. *J Urol*. 2008 Apr;179(4):1379-90.
5. Scottish Intercollegiate Guideline Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guidelines network [homepage en internet]. July 2008 [citado 3 de marzo de 2011]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk>
6. Cisneros JM, Rodríguez-Baño J, Mensa J, Trilla A y Miguel Cainzos, por el Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Profilaxis con antimicrobianos en cirugía. *Enferm Infect Microbiol Clin*. 2002;20(7):335-40.
7. Sociedad Argentina de Infectología. Guía de profilaxis antibiótica prequirúrgica. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2003.
8. Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek H, Lobel B, et al. Peri-operative antibacterial prophylaxis in urology. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections [serie en internet]. 2008 [citado 18 de febrero de 2010]. Disponible en: http://www.uroweb.org/nc/professional-resources/guidelines/online/?no_cache=1&view=archive
9. Apisarnthanarak A, Danchaivijitr S, Bailey TC, Fraser VT. Inappropriate use of antibiotic in a tertiary care center in Thailandia: a prevalence study and review of experience in Thailand. *Infec Control Hosp Epidemiol*. 2006;27(4):416-20.
10. Guimarães Fonseca L, de Oliveira Contero L. Audit of Antibiotic Use in a Brazilian University Hospital. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 2004;8(4):272-80.

11. Hu S, liu X, Peng Y. Assesment of antibiotic prescription in hospitalized patients at a Chinese University hospitals. *J Hosp Infect*. 2003;46:161-3.
12. Tourmousoglou CE, Yiannakopoubo E Ch, Kalapothaki U, Bramis J, Papadopoulos JST. Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in general surgery: a critical appraisal. *J Antimicrobial Chemotherapy*. 2008 Jan;61(1):214-8.
13. 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.
14. Mir Narbona I, Guanche Garcell H, Chappi Estévez Y, Díaz Piñera A, Rodríguez Uribe 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.

Recibido: 1ro. de junio de 2010.

Aprobado: 22 de junio de 2010.

Humberto Guanche Garcell. Hospital Docente Clínicoquirúrgico "Joaquín Albaarrán". Ave 26 y Rancho Boyeros, municipio Plaza de la Revolución. La Habana, Cuba. Correo electrónico: guanche@infomed.sld.cu