

## Impacto farmacoeconómico de la revisión diaria de la prescripción de antibióticos controlados

### Pharmacoeconomic impact of the daily supervision of controlled antibiotic prescription

MSc. Katherine Romero Viamonte

Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** valorar la eficacia de la revisión diaria de las prescripciones de antibióticos controlados (incluida su justificación de uso en el Servicio de Observación) en el aumento de la calidad asistencial y en la disminución de los costos hospitalarios.

**Métodos:** estudio prospectivo de las solicitudes de antibióticos controlados recibidas en el Departamento de Farmacia del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo, en el periodo de mayo a noviembre de 2011. El universo de estudio estuvo conformado por los 1 295 pacientes que recibieron la terapia.

**Resultados:** predominaron las prescripciones de ceftriaxona y ciprofloxacina. Los servicios que más lo utilizaron fueron: unidades de urgencias médicas y Cirugía. El 17 % de las indicaciones resultaron inadecuadas. Se suspendió el 9 % de los tratamientos, el 6 % fue cambiado por otro antibiótico y en el 2 % se modificó la dosis. Se logró que la totalidad de los pacientes en el Servicio de Observación utilizaran este tipo de medicamento una vez demostrado su criterio de ingreso en sala.

**Conclusiones:** el método implementado contribuyó al alcance de beneficios farmacoterapéuticos para los pacientes y una disminución considerable de los costos por concepto de utilización de antibióticos controlados.

**Palabras clave:** antibióticos controlados, prescripción, utilización de antibióticos.

## ABSTRACT

**Objective:** to assess the effectiveness of the daily revision of the controlled antibiotic prescriptions (included their justified use in the Observation Service) in the increase of assistance quality and in the decrease of hospital costs.

**Methods:** a prospective study of requests of controlled antibiotics received at the Pharmacy Department of "Dr. Agostinho Neto" general teaching hospital in Guantánamo province in the period of May through November 2011. The universe of study was 1 295 patients who were under treatment.

**Results:** Ceftraxione and Ciprofloxacin prescriptions were predominant. The services which used them the most were emergencies and surgery. Seventeen percent of the prescriptions were wrong. Nine percent of treatments were suspended, 6 % was replaced by another antibiotic therapy and the dosage was changed in 2 % of cases. It managed that all the patients in the observation service used this type of medication once the admission criteria to hospital was proven.

**Conclusions:** the implemented method allowed reaching adequate pharmacotherapeutic benefits for the patients and considerably lowering the costs for use of controlled antibiotics.

**Key words:** controlled antibiotics, prescription, use of antibiotics.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de las penicilinas y sulfas, hace más de 70 años, los profesionales de la salud han debido enfrentar el desafío de lograr los mejores resultados con la terapia antimicrobiana en pacientes con infecciones bacterianas, sin embargo, la incidencia de sepsis sigue en aumento.<sup>1,2</sup> Cada vez hay menos antibióticos eficaces disponibles y más resistencia bacteriana a estos.<sup>3</sup>

Aunque parece fácil lograrlo, la práctica ha demostrado que el uso excesivo y en ocasiones, inadecuado ha contribuido al incremento de la resistencia antimicrobiana y al aumento en los costos hospitalarios, lo que atenta con la calidad asistencial. Para contrarrestar esta situación, las acciones competen a todo el equipo de salud, mediante la inserción en este del profesional de farmacia, lo cual propicia una dispensación correcta, que abarca en este concepto elementos de apoyo para el cumplimiento de la prescripción con información sobre el uso correcto, la importancia del tratamiento y de su cumplimiento.<sup>4</sup>

El análisis sistemático de la utilización de antibióticos es una estrategia útil para mejorar la calidad de su prescripción y lograr indicadores de calidad en la adaptación a la jerarquización de estos, marcada por la política de antibióticos de un hospital.<sup>3,5</sup>

Motivados por esta problemática y teniendo en cuenta investigaciones retrospectivas de utilización de antimicrobianos en la práctica médica, este trabajo se propone el objetivo de valorar la eficacia de la revisión diaria de las prescripciones de estos medicamentos (incluida su justificación de uso en el Servicio de Observación) con el propósito de elevar la calidad asistencial y reducir los costos hospitalarios.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo de las solicitudes de antibióticos controlados recibidas en el Departamento de Farmacia del Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo en el periodo de mayo a noviembre de 2011, con excepción de los servicios de Neonatología, Partos y Salón de Operaciones; de manera que se analizaron las indicaciones realizadas a los 1 295 pacientes que recibirían la terapia.

Para valorar la calidad de la solicitud de prescripción se tuvieron en cuenta factores como la enfermedad de base del paciente, presencia de enfermedades asociadas, severidad de la afección, tratamientos previos con antibióticos, tipo de infección (extra o intrahospitalaria), microorganismo más probable, toxicidad, costo del tratamiento, así como el cumplimiento de las políticas de antibiótico en cada servicio.

En los casos necesarios se le recomendó al médico responsable del paciente la suspensión del antibiótico, la modificación de la dosis, o la sustitución por otro, ya fuese controlado o no. En el caso específico del Servicio de Observación se decidió aprobar el uso del antibiótico controlado una vez confirmado su ingreso definitivo en sala.

El ahorro por concepto de utilización de este tipo de medicamento se realizó a partir de la suma en valor del costo global de cada uno de los medicamentos suspendidos o cambiados antes de iniciar la terapia, teniendo en cuenta la dosis prescrita y la supuesta duración del tratamiento. El costo global se obtuvo a partir del precio público referido en la Tarjeta de Estiba de cada uno de los medicamentos utilizados. Los resultados se evaluaron a través de la determinación de valores porcentuales para cada una de las variables.

## RESULTADOS

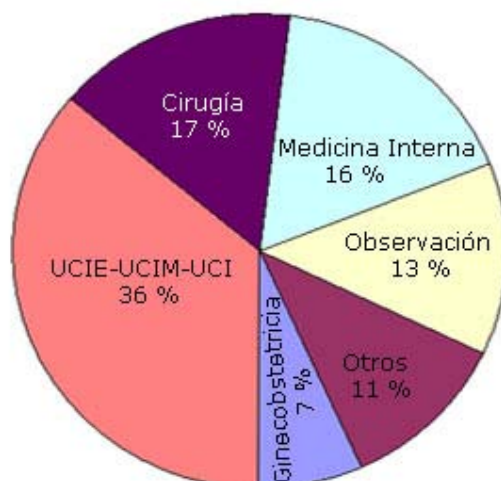
Se recibieron un total de 1 719 resúmenes de antibióticos controlados pertenecientes a 1 295 pacientes hospitalizados; de ellos 524 del sexo femenino (40,5 %) y 771 del sexo masculino (59,5 %), con predominio de los pacientes en las edades comprendidas entre los 71 y 80 años (23 %) y los mayores de 81 años (16 %).

La [tabla 1](#) refleja que los antibióticos más prescritos fueron la ceftriaxona (48,96 %) y la ciprofloxacina (15,91 %).

La [figura 1](#) muestra que las unidades de urgencias médicas y los servicios de Cirugía resultaron ser los mayores consumidores del referido grupo de medicamentos, con 710 (36 %) y 332 (17 %) prescripciones respectivamente, seguidos de los servicios de Medicina Interna (16 %) y Observación (13 %).

**Tabla 1.** Tratamientos con antimicrobianos controlados utilizados en los 1 295 pacientes durante el periodo de mayo a noviembre de 2011

Antimicrobianos controlados	Número de resúmenes	%
<b>Tratamiento como monoterapia</b>		
Cefuroxima	10	0,77
Ceftriaxona	634	48,96
Cefotaxima	58	4,48
Ceftazidima	60	4,63
Cefepime	5	0,39
Ciprofloxacina	206	15,91
Meropenem	37	2,86
Vancomicina	17	1,31
Ampicilín	1	0,08
Piperazilina/tazobactam	4	0,31
Aztreonam	3	0,23
Amoxicilina/sulbactam	21	1,62
<b>Tratamiento combinado</b>		
Cefalosporinas de 2 <sup>da</sup> , 3 <sup>ra</sup> o 4 <sup>ta</sup> generación (A) + aminoglucósidos (B)	126	9,73
(A) + (B) + metronidazol	63	4,86
(A) + ciprofloxacina	26	2,01
Otras combinaciones	24	1,85
<b>Total</b>	<b>1295</b>	<b>100</b>



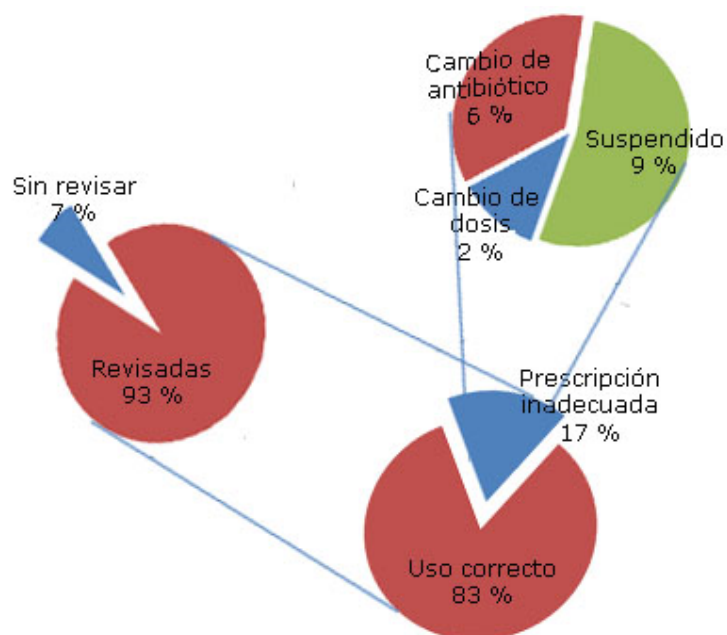
**Fig. 1.** Distribución de indicaciones médicas por servicios.

En la [tabla 2](#) y la [figura 2](#) se muestra que del total de prescripciones revisadas diariamente, el 83 % resultó ser adecuada y el 17 % requirió de la intervención del

farmacéutico; en estos casos se suspendieron 155 tratamientos (9 %), se modificaron la dosis en 34 (2 %) y se sustituyó el antibiótico por otro controlado o no en 103 (6 %). La ceftriaxona y la ciprofloxacina fueron los fármacos mayormente implicados en la prescripción inadecuada con un 45,21 % y un 20,90 % respectivamente, seguido de la cefotaxima (11,30 %) y el meropenem (7,19 %).

**Tabla 2.** Modificaciones realizadas en las prescripciones de antimicrobianos controlados

Antimicrobianos controlados y costo unitario (MN)	Total de indicaciones médicas	Uso inadecuado		Suspendido	Cambio de dosis	Cambio a otro antibiótico
		No.	%	No.	No.	No.
Cefuroxima-750 (5,45)	23	3	1,03	3		
Ceftriaxona-1g (13,80)	1 071	132	45,21	71	10	51
Cefotaxima-1g (12,45)	101	33	11,30	16		17
Ceftazidima-1g (22,65)	130	12	4,10	6		6
Cefepime-1g (15,40)	23	6	2,05	1	3	2
Ciprofloxacina-200 (67,10)	247	61	20,90	50	11	
Meropenem-1g (57,90)	46	21	7,19		3	18
Vancomicina-500 (17,25)	39	17	5,82	5	6	6
Ampicilín-1g (0,70)	1					
Piperazilina/tazobactam-1g (22,70)	10	3	1,03		1	2
Aztreonam-1g (26,35)	8	1	0,34			1
Amoxicilina/sulbactam-750 (5,65)	45	3	1,03	3		
<b>Total</b>	<b>1 719</b>	<b>292</b>	<b>17</b>	<b>155 (9 %)</b>	<b>34 (2 %)</b>	<b>103 (6 %)</b>



**Fig 2.** Distribución de las prescripciones según las revisiones y correcciones realizadas.

La [tabla 3](#) muestra cómo a través del método de la revisión diaria de las prescripciones de antibióticos controlados, en el Servicio de Observación solo se les aceptó el tratamiento a aquellos pacientes que posteriormente pasaron a sala, con anterioridad solo el 66,28 % continuaba con esta terapia en sala y el resto lo utilizaba por un periodo menor de 24 h.

**Tabla 3.** Prescripción de antibióticos controlados en pacientes ingresados en el Servicio de Observación

Prescripción de antibióticos controlados	Antes	Después
Resúmenes de antibióticos recibidos	301	269
Pacientes que pasan a sala	172	198
Pacientes que continúan con antibióticos controlados	114 (66,28 %)	198 (100 %)

El ahorro por concepto de medicamentos utilizados de forma inadecuada resultó aproximadamente de 159 000 pesos en moneda nacional.

## DISCUSIÓN

Según datos de las Naciones Unidas, aproximadamente del 15 al 17 % de la población del planeta es adulta mayor. Los datos obtenidos en este trabajo están en correspondencia con dicha información y con otros trabajos relacionados.<sup>6</sup> Se plantea que alrededor del 15 % de la población cubana es mayor de 60 años de edad con una tendencia a subir, y la expectativa de vida es de 77 años.<sup>7</sup>

Las enfermedades infecciosas son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad de los pacientes hospitalizados, lo que justifica el alto consumo de los antimicrobianos. En la institución donde se realizó el estudio, las cefalosporinas de tercera generación constituyen el grupo de mayor uso, fundamentalmente la ceftriaxona, seguido de la ciprofloxacina. Es importante destacar que se comportó de forma similar al porcentaje alcanzado en el estudio solo en los casos en quienes se usó como monoterapia, por lo que si tenemos en cuenta que también existen pacientes que reciben terapia combinada con dichos medicamentos, en realidad estos valores son más elevados. Estudios anteriores dentro y fuera de Cuba muestran resultados similares.<sup>6</sup>

Las principales indicaciones de este grupo de medicamentos se realizan en unidades de urgencias médicas y los servicios de Cirugía, seguido de Medicina Interna y Observación; las infecciones respiratorias extra o intrahospitalarias y los posoperatorios complicados constituyeron los principales motivos de prescripción.

Junto con los citostáticos, los antimicrobianos consumen una gran parte del presupuesto hospitalario, por lo que se hace necesario controlar cada vez más su utilización a través de la implementación de diferentes programas que permitan detectar los errores asociados al uso inapropiado de estos para luego intentar corregirlos. Creemos que una evaluación diaria de los resúmenes de antibióticos controlados por parte de los profesionales farmacéuticos permite obtener información acerca del tema, aún más si se estima que alrededor del 30 al 60 % de estos tratamientos son inapropiados.<sup>6</sup>

En este trabajo obtenemos un porcentaje bastante inferior del total de los resúmenes recibidos y evaluados que presentan prescripción inadecuada. Otros trabajos revisados apuntan datos semejantes,<sup>6,8</sup> que pueden indicar que el porcentaje de prescripciones inadecuadas de antimicrobianos en hospitales donde la política se basa en la evaluación diaria de los resúmenes y su posible corrección dentro de las primeras 24 h, podría disminuir del 5 al 9 %.<sup>6</sup>

A través de las intervenciones farmacéuticas realizadas directamente en cada servicio desde el punto de vista clínico, farmacocinético y farmacodinámico, se logra suspender tratamientos, modificar la dosis y sustituir el antibiótico por otro controlado o no. Esto constituye la primera fase, con el objetivo de rectificar la terapia y evitar consecuencias desfavorables en el paciente, para posteriormente discutir dichos errores en el Comité Farmacoterapéutico (Subcomité de Antibióticos) y en el Comité de Calidad de la institución para que así no se repitan acciones como estas en nuevos pacientes. Es importante señalar que independientemente del tipo de modificación que se haya realizado en la terapéutica, la ceftriaxona y la ciprofloxacina fueron los fármacos mayormente implicados en la prescripción inadecuada, seguido del meropenem.

Resultados casuísticos en nuestro trabajo diario nos hizo prestarle mayor atención al Servicio de Observación, al percatarnos que muchos de los pacientes a los que se les solicitaba antibióticos controlados se les daba de alta en las primeras 24 h sin continuidad del tratamiento o, una vez trasladado a sala, el nuevo prescriptor consideraba que el paciente no requería este tratamiento y lo modificaba.

Los resultados obtenidos apuntan a la ventaja de la aplicación del método, al observarse que anteriormente solo el 66,28 % continuaba con esta terapia en sala y el resto lo utilizaba solamente por un periodo menor de 24 h. Además, mediante la evaluación diaria se logra que utilicen este tipo de medicamento solo aquellos pacientes que en sala continuarán con él; pues gracias a la suspensión del tratamiento o a la sustitución por otro antibiótico de similar efectividad, más adecuado para su condición clínica y/o menos caro, se consigue una mayor eficacia antibacteriana, menor riesgo de aparición de resistencias y un ahorro económico.

Conociendo cuántos tratamientos se suspendieron o se cambiaron a otros antibióticos más baratos, la dosis diaria prescrita y qué tiempo duraría dicho tratamiento podemos calcular aproximadamente que las intervenciones farmacéuticas, aparte de los beneficios terapéuticos, supusieron un ahorro aproximado considerable en moneda nacional, teniendo en cuenta que las pautas suspendidas o modificadas se realizaron en las primeras 24 h de comenzar su uso.

La literatura indica que en aquellos hospitales donde era preciso la aprobación de un profesional para iniciar un tratamiento de un antibiótico controlado y posteriormente se eliminaba este requisito, bien por descenso de personal u otras causas, se producía un excesivo aumento del uso inadecuado de por lo menos un antibiótico controlado y las solicitudes de prescripción se incrementaban entre un 60-158 %.<sup>9,10</sup>

Una vez analizados los datos obtenidos, se puede concluir que el trabajo continuado de la revisión de las prescripciones de los antibióticos controlados a través de un equipo multidisciplinario permite lograr un uso racional de estos, disminución de la resistencia bacteriana y del presupuesto hospitalario, y como máxima expresión, la mejora de la calidad asistencial. Para ello resulta imprescindible el correcto funcionamiento de la comisión de antibióticos de la institución como máximo rector de dicha labor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martin G, Mannino D, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med.* 2003;348:1546-54.
2. Beltrán C. El médico clínico y la comprensión real y práctica de algunos temas. Farmacocinética y farmacodinamia de antimicrobianos: Utilidad práctica. *Rev Chil Infect.* 2004;21(Supl 1):39-44.
3. Guía de Prescripción Terapéutica. Información de medicamentos autorizados en España. 5.1 Antibacterianos. Disponible en: <http://www.imedicinas.com/GPTage/Open.php?Y2EwNXNIMDE%3D>
4. Ruiz Álvarez I. Utilización racional de medicamentos. La Habana: Facultad de Química Curso de Educación Permanente. 1995.
5. López Cabezas MC, Homs Peipoch E, Vitales Ferrero MT. Análisis sistemático de la utilización de antibióticos como estrategia útil para mejorar la calidad de la prescripción. *Farm Hosp.* 1999;23(90):9101-6.
6. García Sabina A, Varela Otero J, Alonso García P, López Rodríguez I, Seoane M, Pérez Casar MC, et al. Eficacia de la evaluación crítica diaria de las prescripciones de antibióticos restringidos. Complejo Hospitalario Hospital Xeral-Hospital de Calde (Lugo). *Farm Hosp.* 1998;22(6):306-12.
7. Agosto C, Cano SM, Gurrera T, Fabregas X, Murgui L, Albert A. Eficacia de la política de antibióticos en dos hospitales de Matar. *Farm Clin.* 1989;6:416-25.
8. Berman JR, Zaran FK, Rybak MJ. Pharmacy-based antimicrobial-monitoring service. *Am J Hosp Phar.* 1992;49:1701-6.
9. Himmelberg CJ, Pleasants RA, Weber DJ. Use of antimicrobial drugs in adults before and after removal of a restriction policy. *Am J Hosp Phar.* 1991;48:1220-7.
10. Gómez J. Bases, significación actual y funciones de los comités de infecciones y antibioticoterapia en los hospitales generales. *Med Clin.* 1987;88:693-5.

Recibido: 2 de octubre de 2013.

Aprobado: 5 de diciembre de 2013.

*Katherine Romero Viamonte.* Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto".  
Guantánamo, Cuba.  
Correo electrónico: [katherine@infosol.gtm.sld.cu](mailto:katherine@infosol.gtm.sld.cu)