

## Consumo de antibióticos en dos servicios hospitalarios

### Antibiotic consumption in two hospital services

<sup>I</sup>Niurka Pérez Báez 

<sup>II</sup>Damaris Sierra Díaz 

<sup>III</sup>Yaneivys Romero Rodríguez 

<sup>IV</sup>Mailín Trujillo Rodríguez 

<sup>I</sup>Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Máster en Enfermedades Infecciosas. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Mayabeque. Güines, Cuba. Correo electrónico: [niurkaprez@infomed.sld.cu](mailto:niurkaprez@infomed.sld.cu)

<sup>II</sup>Licenciada en Economía. Máster en Educación Superior. Investigador Agregado. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Mayabeque. Güines, Cuba. Correo electrónico: [sierradiaz@infomed.sld.cu](mailto:sierradiaz@infomed.sld.cu)

<sup>III</sup>Licenciada en Tecnología de la Salud. Asistente. Investigador Agregado. Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, Cuba. Correo electrónico: [yaneivys@infomed.sld.cu](mailto:yaneivys@infomed.sld.cu)

<sup>IV</sup>Licenciada en Geografía. Máster en Desarrollo Agrario y Rural Sostenible. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque. Güines, Cuba. Correo electrónico: [niurkaprez@infomed.sld.cu](mailto:niurkaprez@infomed.sld.cu)

Autor para la correspondencia. Lic. Niurka Pérez Báez.  Correo electrónico: [niurkaprez@infomed.sld.cu](mailto:niurkaprez@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

### Introducción:

El uso excesivo e inadecuado de los antibióticos ha contribuido al incremento de la resistencia antimicrobiana y al aumento en los costos hospitalarios, lo que atenta contra la calidad asistencial.

### Objetivo:

Determinar el consumo, el costo global y total de antibióticos en dos servicios hospitalarios.

### Métodos:

Se realizó un estudio exploratorio, observacional, transversal, en el Hospital Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet" del municipio de Güines, provincia Mayabeque, en el período comprendido de enero a abril de 2019. La información primaria se obtuvo del reporte de consumo de antibióticos y se trabajó con el universo de antibióticos controlados registrados que se prescribieron en los servicios de Medicina Interna y Cirugía. Las variables se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Los resultados se mostraron en tablas y gráficos.

### Resultados:

Los antibióticos más utilizados fueron: en un 25.6 % el Cefatoxime, 15.1 % la Cefuroxima y en

un 11.2 % la Ceftriaxona. El mayor gasto por concepto de antibióticos controlados consumidos en esas salas correspondió en un 28.21 % al mes de marzo, seguido por 27.57 % en el mes de enero y un 24.41 % en el mes de febrero.

**Conclusiones:**

Las cefalosporinas constituyen el grupo farmacológico más empleado, el costo global de antibióticos consumidos en ambos servicios corresponden a las prescripciones de Ciprofloxacina y Ceftriaxona y el costo total de antibióticos incide en los meses de enero y marzo.

**Palabras clave:** antimicrobianos, antibióticos, consumo, costo

**Descriptor:** antiinfecciosos; antibacterianos; costos de los medicamentos

---

**ABSTRACT**

**Introduction:**

The excessive and inadequate use of antibiotics has contributed to the increasing of the antimicrobial resistance and the hospital costs, which affects the assistance quality.

**Objective:**

To determine the consumption, the global cost and the total of antibiotics in two hospital services.

**Methods:**

An exploratory, observational, cross-sectional study was performed at "Aleida Fernández Chardiet" teaching Clinical Surgical hospital from Güines municipality, Mayabeque province, from January to April, 2019. The primary information was obtained from the report of antibiotics consumption and the research was based on the controlled universe of registered antibiotics that were prescribed in the Internal Medicine and Surgery Services. The variables were expressed in absolute and relative frequencies. The results were shown in tables and graphs.

**Results:**

The most used antibiotics were: in a 25.6 % Cefatoxime, 15.1 % Cefuroxime and in a 11.2 % la Ceftriaxone. The highest expense for consumed controlled antibiotics in those wards corresponded in a 28.21 % to March, followed by 27.57 % in January and a 24.41 % in February.

**Conclusions:**

Cephalosporin constitute the most used pharmacological group, the global cost of consumed antibiotics in both services corresponded to the prescriptions of Ciprofloxacina and Ceftriaxone and the total cost of antibiotics prevails in January and March.

**Key words:** antimicrobial, antibiotics, consume, cost

**Descriptors:** anti-infective agents; anti-bacterial agents; drug costs

---

**Historial del trabajo.**

Recibido: 12/06/2020

Aprobado: 21/10/2020

## INTRODUCCIÓN

La aparición y el uso de los antimicrobianos han supuesto un gran avance para el tratamiento de las enfermedades infecciosas, ha sido uno de los descubrimientos que ha quedado marcado en la historia de la medicina, A través de los años, su empleo inapropiado ha favorecido la aparición de una de las amenazas más importantes y graves de la actualidad: la resistencia a los antibióticos.<sup>(1)</sup>

El uso de antibióticos enfrenta grandes problemas que deben ser resueltos, para garantizar la calidad de vida de los pacientes, de esta forma se logra el equilibrio en el costo-efectividad. Los análisis farmacoeconómicos son una herramienta útil para determinar qué fármacos deben estar disponibles en guías farmacoterapéuticas; aunque el método de selección de fármacos varía en cada institución, el principio general es que deben ser elegidos los más efectivos al menor costo.<sup>(2)</sup>

La evaluación de la calidad de la prescripción permite orientar a gestores y profesionales hacia el uso eficaz y seguro de estos y detectar áreas de mejora, esto lleva implícito el conocimiento sobre la prescripción del fármaco y la existencia de un consenso para esa indicación.<sup>(3)</sup>

La farmacoeconomía hospitalaria estudia cómo influyen los costos farmacoterapéuticos en el hospital y cómo la institución puede intervenir en la discusión y análisis de estos; según reporta la literatura internacional, distintos autores expresan que se obtienen mejores o iguales resultados desde el punto de vista farmacoeconómico con la utilización de monoterapia con la familia de las cefalosporinas.<sup>(4)</sup>

El elevado consumo de antibióticos se ha relacionado directamente con la aparición de resistencias bacterianas que conllevan a un mayor número de infecciones, aumento de la duración de las estancias hospitalarias, de la mortalidad y pérdida de la eficacia de los antibacterianos, entre otras consecuencias perjudiciales que se producen por el abuso de estos medicamentos.<sup>(5)</sup>

En México se reporta un elevado consumo de antibióticos, prueba de ello es su mercado anual de alrededor de 960 millones de dólares. Se estima que el 40 % de las reacciones adversas a medicamentos en la población mexicana, es debido al uso de antibióticos, el desarrollo de resistencia bacteriana también los es, provoca poca efectividad en los tratamientos establecidos, aumentado la morbilidad y mortalidad.<sup>(6)</sup>

En un estudio de prevalencia nacional de infección nosocomial realizado en el año 2004 en Cuba se evidenció el uso irracional de los antimicrobianos en los hospitales cubanos. En los servicios clínicos, este grupo es ampliamente utilizado y según los reportes, entre el 20 y 50 % de los casos, la indicación es cuestionable o inapropiada, por lo que la prescripción indiscriminada hace inefectivo y de un costo muy elevado, el tratamiento de estos pacientes.<sup>(7,8)</sup>

En el Hospital Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet", no existen investigaciones que integren datos de consumo de antibióticos, unido a la hipótesis de que en muchos casos la terapéutica antimicrobiana es empírica, lo que motiva a los autores a la realización de este

estudio para determinar, el consumo, el costo global y total de los antibióticos controlados en los servicios de medicina interna y cirugía.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional, exploratorio y transversal, sobre el consumo de los antibióticos controlados y su costo en las salas de medicina interna y de cirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet" en el período comprendido de enero a abril de 2019.

Se trabajó con el universo de antibióticos controlados que se prescribieron en este período en los dos servicios y que se encontraban registrados en el reporte de consumo de antibióticos del hospital; para esto se solicitó la autorización por el subcomité de antibióticos acreditado para tales efectos.

Los antibióticos evaluados fueron: Amikacina, Cefazolina, Cefotaxima, Cefuroxima, Ceftriaxona, Ceftazidima, Ciprofloxacino, Cotrimoxazol, Trifamox y Vancomicina para uso parenteral.

La información primaria se obtuvo de los reportes del consumo diario de los pedidos de salas y se analizaron las variables del consumo, el costo global y total de cada antibiótico utilizado en el período analizado. Los datos obtenidos se almacenaron en una base de datos en Microsoft Excel. Las variables se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Los resultados se mostraron en tablas y gráficos.

En concordancia con lo estipulado en el código de Núremberg (Alemania) y la declaración de Helsinki. El presente estudio es una investigación "sin riesgo" para la integridad física, psicológica y social, debido a que sólo se hizo revisión de documentos oficiales.

## **RESULTADOS**

Los antibióticos más utilizados, la Cefalosporina de tercera generación, la Cefotaxima fue la más empleada en la terapia antimicrobiana, seguido por la Cefalosporina de segunda generación y la Cefuroxima, tabla 1.

La Cefazolina, (la Cefalosporina de primera generación), se consumió escasamente en los servicios analizados, porque constituye el antimicrobiano de elección en la profilaxis quirúrgica.

**Tabla 1.** Consumo de antibióticos controlados en las salas de medicina interna y cirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet" según meses. Año 2019

Antibiótico	Consumo por meses				Total	
	enero	febrero	marzo	abril	No	%
Amikacina(Bbo 500mg)	269	232	290	280	1071	8.3
Cefazolina (bbo 1gr)	405	277	326	223	1231	9.6
Cefotaxima (bbo 1gr)	259	707	982	1330	3278	25.6
Cefuroxima (bbo 750mg)	530	499	420	482	1931	15.1
Ceftriaxona (bbo 1 gr)	1064	298	74	-	1436	11.2
Ceftazidima( bbo 1 gr)	6	25	36	18	85	0.7
Ciprofloxacina (fco 200mg)	260	354	467	199	1280	9.9
Cotrimozaxolamp	244	172	130	289	835	6.5
Trifamoxbbo	320	213	363	410	1306	10.2
Vancomicina (Bbo 500mg)	77	90	100	98	365	2.9
Total	3434	2867	3188	3329	12818	100

Los mayores gastos fueron por las Cefalosporinas de tercera generación: Ceftriaxona (bbo 1 gr) con 19816.80 MN y Cefuroxima (bbo 750mg) 10523.95 MN, tabla 2.

**Tabla 2.** Costo global de antibióticos en las salas de medicina interna y cirugía del hospital clínico quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet", según los meses, objeto de análisis

Antibiótico (costo en cup)	Costos de Antibióticos por meses				Total	
	enero	febrero	marzo	abril	No	%
Amikacina(bbo 500mg)	610.63	526.64	658.30	635.60	2431.17	1.7
Cefazolina (bbo 1gr)	145.80	99.72	117.36	80.28	443.16	0.3
Cefotaxima (bbo 1gr)	69.93	190.89	265.14	359.10	7248.5	5.0
Cefuroxima (bbo 750mg)	2888.5	2719.55	2289	2626.90	10523.95	7.3
Ceftriaxona (bbo 1 gr)	14683.20	4112.40	1021.20	—	19816.80	13.8
Ceftazidima( bbo 1 gr)	136.50	568.75	819	409.50	1933.75	1.3
Ciprofloxacina (fco 200mg)	17446	23753.34	31335.7	13352.9	85887.94	59.7
Cotrimozaxol amp	551.44	388.72	293.80	653.14	1887.1	1.3
Trifamox bbo	1808	1203.45	2050.95	2316.5	7378.9	5.1
Vancomicina (bbo 500mg)	1328.25	1552.5	1725	1690.5	6296.25	4.4
Total	39668.25	35116.01	40575.45	18117.42	143847.52	99.9

El costo total por antibióticos fue de 143847.52 MN, incidió el mayor consumo de estos en los meses de enero con un 27.57 % y en marzo con un 28.21 %, tabla 3.

**Tabla 3.** Costo total por antibióticos en las salas de medicina interna y cirugía del Hospital Clínico Quirúrgico "Aleida Fernández Chardiet" según los meses del 2019

Mes	Costo total por antibiótico	%
Enero	39668.25	27.57
Febrero	35115.96	24.41
Marzo	40575.45	28.21
Abril	22124.42	15.38
Total	143847.52	100

## DISCUSIÓN

En los servicios clínicos, las cefalosporinas son ampliamente utilizadas y según se ha informado, entre el 20 y el 50 % de los casos la indicación es cuestionable o inapropiada, por lo que la prescripción indiscriminada hace inefectivo y de un costo muy elevado, el tratamiento a estos pacientes.<sup>(9)</sup> Estos resultados coinciden con estudios similares en las salas de Medicina Interna y Terapia Intensiva del Hospital "Calixto García" y droguerías en Santiago de Cali, Colombia, donde se denota que los medicamentos antimicrobianos que más se utilizan son las cefalosporinas, principalmente la Cefuroxima y la Ceftriaxona.<sup>(10,11)</sup>

En el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Dr. Celestino Hernández Robau" de la ciudad de Santa Clara se determina que la Ceftriaxona fue el antibacteriano de mayor consumo, seguido de la Cefazolina; la Cefotaxidima presenta un alto consumo; pero en menor proporción que la Ceftriaxona.<sup>(11)</sup> El mayor consumo de este grupo farmacológico se justifica si se tiene en cuenta su amplio espectro de acción, por lo que se utilizan en infecciones de mayor complejidad como: neumonías, meningitis bacteriana; infecciones de la piel, tejidos blandos, bacteriemias, infecciones urinarias complicadas; *gonococia*, chancro blando; fiebre tifoidea, endocarditis *estreptocócica* y en infecciones ocasionadas por gérmenes como: la *Morganella*, *Providencia*, *Serratia* y *Citrobacter*.

En el medio hospitalario la resistencia bacteriana es menos frecuente con el uso de cefalosporinas que con las penicilinas, en el caso de las primeras son eficaces para erradicar gérmenes Gram positivos y también amplían su espectro sobre los Gram negativos.<sup>(10)</sup> Los pacientes infectados con bacterias resistentes a los antibióticos, incrementan los costos de la atención médica.

La Ciprofloxacina, en presentación parenteral reporta el costo más elevado con 85887.94 MN, se debe señalar que cada frasco cuesta 67.10 MN, este antimicrobiano, pertenece al grupo de las fluoroquinolonas; exhibe un amplio espectro de acción y tiene indicaciones terapéuticas específicas en infecciones respiratorias altas y bajas.<sup>(10,11)</sup>

La tasa de consumo de penicilinas de amplio espectro, asciende a un 36 % entre 2000 y 2015 en el mundo, el mayor aumento se produce en los países de ingresos bajos y medios, donde la tasa de consumo de antibióticos aumenta un 56 %, en comparación con el 15 % en los países de altos ingresos.<sup>(12)</sup>

El costo global y total de los antibióticos que se consumen, coincide con evaluaciones sobre el gasto de antibióticos en España. Los expertos prevén que el empleo de antibióticos puedan crecer hasta un 200 % en 2030, estos plantean que al conocer los patrones de consumo, puede orientar las políticas destinadas a minimizar su resistencia;<sup>(13,14)</sup> por consiguiente, se concluye que las cefalosporinas son el grupo farmacológico más consumido, principalmente el Cefatoxime de tercera generación, seguido de la Cefuroxima de segunda generación, en las salas de medicina interna y cirugía. El costo global y total de antibióticos consumidos en ambos servicios incide en las prescripciones de Ciprofloxacina y Ceftriaxona.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zamora Sánchez CA. Uso, abuso y mal uso de los antibióticos. Revista Enfermería CyL [Internet]. 2019 [citado 15 Sep 2020];11(1). Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/240-653-1-PB.pdf> <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulos-resistencia-bacteriana-los-antibioticos-unaS0213005X14003413>
2. Guzmán Terán C, Rodríguez Rodríguez V, Calderón Rangel A. Análisis de usos y resistencia a antibióticos en una UCI de Montería, Colombia. Rev Méd Risaralda [Internet]. 2018 [citado 15 Sep 2020];24(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v24n2/0122-0667-rmri-24-02-75.pdf>
3. Rodríguez Rondón Y, Pantoja Prosper C, Beatón Matamoros O, Zúñiga Moro A, Rodríguez Sánchez VZ. Prescripción de antimicrobianos y su relación con la resistencia bacteriana en un hospital general municipal. Medisan [Internet]. 2017 [citado 14 May 2019];21(5). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n5/san04215.pdf> <http://medisan.sld.cu/index.php/san/articulo/view/1198>
4. Ponce de León Rosales S, Arredondo Hernández R, López Vidal Y. La resistencia a los antibióticos: un grave problema global. Gac Med Mex [Internet]. 2015 [citado 14 May 2019];151:681-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm155r.pdf>
5. European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. Suecia: ECDC; 2020 [citado 7 Sep 2020]. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Final\\_2017\\_EAAD\\_ESAC-Net\\_Summary-edited%20-%20FINALwith%20erratum.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Final_2017_EAAD_ESAC-Net_Summary-edited%20-%20FINALwith%20erratum.pdf)
6. Rodríguez Melgoza L, García Jimenez S, Cervantes del Ángel MM, Domínguez Arias L, Ávila Jimenez L, Toledano Jaimes CD. Estudio de prescripción indicación de la cefotaxima en un servicio de medicina interna de un hospital de segundo nivel. Rev Mex Cienc Farm [Internet]. 2013 [citado 28 Abr 2017];44(2):17-23. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v44n2/v44n2a3.pdf> [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-01952013000200003&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952013000200003&lng=es).
7. Fiterre Lancis I, Mir Narbona I, Enseñat Sánchez R, Pisonero Sosias J, Pardo Gómez G, Guanche Garcell H. Calidad de prescripción de agentes antimicrobianos en pacientes hospitalizados en servicios clínicos. Rev Cubana Med [Internet]. 2011 [citado 14 May 2019];50(1):49-56. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v50n1/med05110.pdf> [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232011000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000100005&lng=es).
8. Chambers H. Beta-lactam antibiotics & other inhibitors of cell wall synthesis. En: Katzung BG. Section Eight: chemo therapeutic drugs: basic and clinical pharmacology. 11ed. New York: McGraw-Hill; 2009.
9. Acosta Reynaldo ED, Calvo Barbado DM, Viña Pérez G, Broche Villarreal L. Prescripción de antibacterianos de uso estratégico en hospitales seleccionados del país, por una terapéutica razonada y racional [Internet]. La Habana: Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2015; 2015 [citado 13 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2015.sld.cu/index.php/convencionsalud/2015/paper/view/915/308>
10. García Orihuela M, Ruiz Salvador AK, Alfonso Orta I, Izquierdo Delgado H, Pérez Hernández B. Uso, consumo y costo de medicamentos antimicrobianos controlados en dos servicios del hospital universitario "General Calixto García". Rev Haban Cienc Méd [Internet].

2013 [citado 14 May 2019];12(1):152-61. Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v12n1/rhcm17113.pdf>  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2013000100017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000100017&lng=es).

11. Castro Espinosa J, Molineros Gallón LF. Consumo de antibióticos a partir de las ventas en droguerías en Santiago de Cali, Colombia. Rev Cubana Farm [Internet]. 2016 [citado 3 Sep 2020];50(1):68-84. Disponible en:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/far/v50n1/far07116.pdf>[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152016000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152016000100007&lng=es).

12. Hernández Martínez E, Conde Marín Y, García Carrazana D, Almodóva Vales M, Villanueva Ramos Y. Consumo y resistencia a los antibacterianos en un hospital de segundo nivel. Medicent Electrón [Internet]. 2016 [citado 28 Ene 2020];20(4). Disponible en:  
<file:///E:/bibliografía%20actualizada/1733.pdf>

13. Ramos Martínez A, Cornide Santos I, Marcos García R, Calvo Corbella E. Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. An Med Interna [Internet]. 2005 [citado 29 Ene 2020];22(6):266-270. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v22n6/original2.pdf>[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992005000600003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000600003&lng=es).

14. SINC [Internet]. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, F.S.P.; 2018. El consumo de antibióticos puede aumentar hasta un 200 % en 2030 [actualizado 26 Mar 2018; citado 28 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-consumo-de-antibioticos-puede-aumentar-hasta-un-200-en-2030>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación del artículo.

**Citar como:** Pérez Báez N, Sierra Díaz D, Romero Rodríguez Y, Trujillo Rodríguez M. Consumo de antibióticos en dos servicios hospitalarios. Medimay [Internet]. 2020 [citado: fecha de acceso];27(4):473-80. Disponible en:  
<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1833>

### **Contribución de autoría**

Todos los autores participaron en la elaboración del artículo y aprobaron el texto final.

Este artículo se encuentra protegido con [una licencia de Creative Commons Reconocimiento- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos, siempre que mantengan el reconocimiento de sus autores.

