

Consumo de antimicrobianos de uso sistémico en el Hospital Miguel Enríquez, La Habana, período 2023-2025

Consumption of systemic antimicrobials at the Miguel Enríquez Hospital,
Havana, period 2023-2025

Hamna Coello Caballero¹ <https://orcid.org/0000-0002-0786-7251>

Idrian García García*¹ <https://orcid.org/0000-0001-5450-7833>

María Aida Cruz Barrios² <http://orcid.org/0000-0001-9128-7614>

Lisbel Garzón Cutiño¹ <https://orcid.org/0000-0003-0991-6376>

Yuniel Tomas García Martínez¹ <https://orcid.org/0009-0008-0574-0143>

Hazem Rabah Albaleshi¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: idriangg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Al considerar las estrategias disponibles para optimizar la calidad de la atención de la salud, resulta importante tener en cuenta el manejo de los medicamentos. Los estudios acerca del consumo de antimicrobianos en una institución de salud adquieren una gran importancia en la actualidad y constituyen un indicador de eficiencia y retroalimentación para los facultativos de las posibles implicaciones de su uso.

Objetivo: Caracterizar el consumo de antimicrobianos en el Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Miguel Enríquez en el período 2023-2025.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal. El universo estuvo determinado por todos los antimicrobianos de uso sistémico que tuvieron indicación facultativa intrahospitalaria en los años de estudio. Los datos se obtuvieron en la farmacia del hospital.

Resultados: El antimicrobiano más utilizado fue la ceftriaxona. El grupo farmacológico más empleado durante el período fue el de las cefalosporinas. Las cefalosporinas de tercera y cuarta generación se emplearon en un 70,2 % respecto al total de cefalosporinas. Los trece antimicrobianos más empleados significaron un costo cercano a los 570 000 pesos.

Conclusiones: Los antimicrobianos más empleados durante los tres años de estudio fueron ceftriaxona, ceftazidima, ciprofloxacina y amikacina. El grupo farmacológico más empleado fue las cefalosporinas.

Palabras clave: consumo de antimicrobianos; antimicrobianos; grupo farmacológico.

ABSTRACT

Introduction: When considering available strategies to optimize the quality of healthcare, medication management is a crucial aspect. Studies on antimicrobial consumption in healthcare institutions are increasingly important, serve as an indicator of efficiency and provide feedback to clinicians regarding the potential implications of antimicrobial use.

Objective: To characterize the consumption of antimicrobials at the "Miguel Enríquez" Clinical-Surgical Teaching Hospital in the period 2023-2025.

Methods: A descriptive, cross-sectional, observational study was conducted. The study population consisted of all systemically used antimicrobials prescribed by a physician in the hospital during the study period. Data were obtained from the hospital pharmacy.

Results: The most frequently used antimicrobial was ceftriaxone. The most commonly used pharmacological group during the period was cephalosporins. Third- and fourth-generation cephalosporins accounted for 70.2 % of all cephalosporins used. The thirteen most frequently used antimicrobials represented a cost of approximately 570 000 pesos.

Conclusions: The most frequently used antimicrobials during the three-year study were ceftriaxone, ceftazidime, ciprofloxacin, and amikacin. The most frequently used pharmacological group was cephalosporins.

Keywords: consumption of systemic antimicrobials; antimicrobials; pharmacological group.

Recibido: 29/04/2026

Aprobado: 06/06/2026

Introducción

El desarrollo de antimicrobianos ha sido uno de los grandes hitos de la medicina moderna, al permitir una significativa reducción de la morbilidad y mortalidad de diferentes infecciones. Sin embargo, su uso no siempre es el apropiado.⁽¹⁾

Está demostrado que los antibacterianos se usan de manera innecesaria en animales y en humanos, lo que se traduce en mayores costos, riesgo de efectos secundarios indeseados y la aparición de resistencia antimicrobiana. Este hecho, sumado a la falta de desarrollo e investigación de nuevos antibacterianos, prácticamente abandonado por múltiples motivos, hacen predecir un futuro sombrío para el tratamiento de las infecciones por bacterias multirresistentes, caracterizado por una disminución progresiva de las alternativas de tratamiento.⁽²⁾

Por tanto, es imprescindible la monitorización del consumo de los antimicrobianos, tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario, en conjunto con una educación continua acerca del uso adecuado de estos fármacos.

Si bien en su gran mayoría el uso de los antimicrobianos se da en la comunidad, en los hospitales se utilizan con mucha más intensidad, por lo cual esas instituciones revisten una importancia especial para contener la resistencia.

En los hospitales, es fundamental establecer métodos integrados para mejorar el uso de antimicrobianos, reducir la incidencia y la propagación de infecciones nosocomiales y ligar las decisiones terapéuticas con las relativas al suministro de medicamentos. Con ese fin será necesario capacitar a personas clave y asignar recursos a la vigilancia eficaz, la lucha contra las infecciones y el apoyo terapéutico, como establece la Organización Mundial de la Salud.⁽³⁾ Sin embargo, es una preocupación reciente en los últimos años el hecho documentado en distintos estudios que muestran que la calidad de su uso no es óptima y hasta el 50 % de las prescripciones hechas en un hospital son innecesarias o inapropiadas y que hasta el 29 % de las prescripciones de antimicrobianos de amplio espectro no están justificadas.⁽⁴⁾

El uso inadecuado de antimicrobianos tiene consecuencias a tres niveles: sobre el propio paciente; en el ecosistema, favoreciendo la selección de cepas resistentes; y a nivel económico. La mayor parte de las prescripciones inapropiadas lo son por un uso de antimicrobiano inadecuado, a dosis incorrectas, concentraciones no óptimas en el foco de infección, con duraciones demasiado prolongadas y sin secuenciación a la vía oral; es en estos aspectos en los que se recomiendan que se centren los programas de mejora⁽⁵⁾

España es uno de los países europeos con mayor consumo de antimicrobianos y mayor número de resistencias a los antimicrobianos, tanto de patógenos comunitarios como hospitalarios⁽⁶⁾

En México, se han constatado tanto el elevado consumo de antimicrobianos como su uso irracional en la atención primaria y las altas tasas de resistencia en bacterias causantes de infecciones nosocomiales⁽⁷⁾

En Cuba, los antimicrobianos constituyen uno de los grupos terapéuticos más utilizados. Estos representan más del 60 % del gasto en medicamentos en las unidades hospitalarias. Las investigaciones muestran entre un 14,5-32,6 % de uso inadecuado, la causa fundamental es la prescripción cuando no estaba indicado y la duración incorrecta del tratamiento. También se reporta un incremento en el consumo y costo de estos medicamentos de uso exclusivo hospitalario, a expensas de los grupos farmacológicos: cefalosporinas, imidazólicos, aminoglucósidos, carbapenémicos y combinaciones de penicilinas.^{(8),(9),(10),(11),(12),(13)}

Estos hallazgos generan dudas sobre la correcta prescripción y el uso adecuado de antimicrobianos en los hospitales en Cuba y llevaron a revisar las investigaciones sobre la práctica de prescripción y el consumo de antimicrobianos en ellos.⁽¹⁴⁾ Por ello, se consideró necesario revisar la metodología recomendada para informar el consumo de antimicrobianos, de manera que la cuantificación se realice mediante estudios de utilización de medicamentos, basados en la clasificación anatómica, terapéutica y química (ATC) y la dosis diaria definida (DDD).

El uso incorrecto de los medicamentos es una realidad que se presenta en todos los países, en cualquier hospital cubano requiere ser determinada. En la revisión de la literatura científica no se encuentran estudios para cuantificar el consumo de antimicrobianos de uso sistémico

en el Hospital Miguel Enríquez. La ausencia de las características del consumo de antimicrobianos dificulta la detección de problemas en su uso.

La realización de este estudio permite cuantificar la magnitud del consumo de antimicrobianos de uso sistémico en este hospital y establecer los patrones de consumo por tipo de fármaco, grupo farmacológico, mes, tipo de hospital, uso recomendado y valor económico. La información será de referencia para futuras investigaciones en el campo y para la toma de decisiones en el uso racional de antimicrobianos.

Es por ello que el objetivo de esta investigación es caracterizar el consumo de antimicrobianos de uso sistémico en el Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Miguel Enríquez, de La Habana, en el período 2023-2025.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal. Como estudio farmacoepidemiológico constituye un estudio de utilización de medicamentos de consumo.

Universo del estudio

antimicrobianos de uso sistémico presentes en el cuadro básico del Hospital Docente Clínico-Quirúrgico "Miguel Enríquez" en los años 2023, 2024 y 2025, que egresaron del almacén a la farmacia del hospital.

Variables

Consumo de unidades distribuidas: Consumo total en el hospital en DDD de los antimicrobianos, función del tiempo y camas día.

- Consumo por tipo de antimicrobiano
- Consumo por grupo farmacológico
- Consumo por uso recomendado por la OMS
- Consumo por años
- Consumo por servicio

Técnicas y procedimientos

Los datos de consumo en unidades físicas de los antimicrobianos se obtuvieron a partir de las tarjetas de estiba de los productos, del almacén de medicamentos de la farmacia intrahospitalaria, tomando las salidas de estos del almacén hacia el área de dispensación de la farmacia y a las salas del hospital.

Para la descripción del consumo por servicio hospitalario y por medicamentos:

Convertir los envases en unidades en dependencia de la forma farmacéutica de cada uno.

Los gramos totales consumidos del medicamento se calculan mediante la multiplicación del número de unidades de cada producto por los gramos del principio activo de cada unidad de producto.

El número de camas y porcentaje medio de ocupación que se tiene en cuenta para el cálculo de la DDD es el correspondiente al cierre de cada año de estudio en la institución, según aparece en el departamento de registros médicos.

Se utilizó la fórmula para calcular consumo expresado en DDD x 100 camas/día en hospitales [Figura 1]

$$\text{No DDD/100 c-d} = \frac{\text{Consumo de un medicamento durante un periodo de tiempo "y" (g)}}{\text{DDD (g) x No. de días del periodo "y" x No. de camas x \% medio de ocupación}} \times 100$$

Fig. 1 fórmula para calcular consumo de la DDD

Para ello se expresa la fortaleza del principio activo de cada antimicrobiano en igual unidad que presenta la DDD de referencia internacional. El valor de las DDD de referencia para cada antimicrobiano se obtiene del Índice ATC/DDD 2020.⁽¹⁵⁾

Los datos obtenidos primariamente se almacenaron en una base de datos en Microsoft Excel. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva para cada variable.

Aspectos éticos

Durante el desarrollo del estudio se mantuvo una conducta ética, se veló por la seguridad y la confidencialidad de la información, que solo se empleó con fines científicos.

Se solicitó autorización a la dirección del hospital para acceder a la información.

Resultados

La realización de este estudio permitió cuantificar la magnitud del consumo de antimicrobianos de uso sistémico en nuestro hospital, desde el año 2023 hasta el 2025, y establecer los patrones de consumo por tipo de fármaco.

El grupo farmacológico más empleado fue las cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona, ceftazidima), seguidas por ciprofloxacino, amikacina y otras cefalosporinas, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1 - Costos de antimicrobianos de uso exclusivo hospitalario.

Medicamento	Costo total (\$)
Ceftriaxona sódica	160 776
Ciprofloxacino	24078
Amikacina	11688
Cefotaxima sódica	10578
Ceftazidima sódica	146 304
Meropenem 1 g	6105
Cefazolina sódica 1g	6090
Penicilina G sódica	3717
Metronidazol	3342
Vancomicina	3288
Meropenem 500 mg	3078
Otros	4146
Total	570 000

Fuente: Farmacia intrahospitalaria Hospital Miguel Enríquez

El antimicrobiano más utilizado fue la ceftriaxona (160 776 unidades). El 96 % del consumo se concentró en cinco subgrupos terapéuticos: cefalosporinas, aminoglucósidos, imidazólicos, carbapenemas y combinaciones de penicilinas. Las cefalosporinas de tercera y cuarta generación se emplearon en un 70,2 % respecto al total de cefalosporinas, y dentro de éstas, 79 % correspondió a la ceftazidima y ceftriaxona. Los antimicrobianos listados significaron un costo cercano a los 570 000 pesos cubanos en el período estudiado.

Se obtuvieron cifras superiores a 200 DDD / 100 camas / día.

Discusión

La información puede ser referencia para futuras investigaciones en el campo y para la toma de decisiones en el uso racional de antimicrobianos. Podrá favorecer la actualización de la información del Formulario Nacional de Medicamentos, que contempla el listado básico de fármacos que debe garantizar el Ministerio de Salud Pública.

La selección y el uso racional de fármacos repercuten en un aumento en el acceso a los mismos, al permitir ahorrar recursos cuando la adquisición se efectúa teniendo en cuenta la relación beneficio/riesgo/costo. Se destinen al mayor número de pacientes que lo necesitan, es decir, la relación entre los resultados sanitarios y los recursos utilizados, disminuyendo los costos de estos tratamientos.

Este tipo de estudios desempeña una función fundamental en la determinación del nivel de cobertura económica de los medicamentos investigados.

Los datos obtenidos pueden contribuir al uso racional de los antimicrobianos y modificar patrones de prescripción inadecuados, el control de la enfermedad y así la calidad de vida de los pacientes, así como elevar la satisfacción de estos con los tratamientos recibidos.

Para los decisores del Sistema Nacional de Salud, los resultados pueden aportar argumentos sólidos para establecer políticas de eliminación, inclusión, nuevas pautas de dosificación y restricción de ciertos antimicrobianos de uso sistémico.

Conclusiones

Los antimicrobianos más consumidos en el período 2023-2025, en el Hospital Miguel Enríquez, fueron las cefalosporinas de tercera generación.

Referencias bibliográficas

1. Livermore D M. Bacterial resistance: Origins, epidemiology, and impact. Clin Infect Dis. 2003;36:11-23

2. Peña MA. Fármacos que actúan sobre los principales agentes biológicos que afectan al hombre: Antibacterianos. En Morón: Farmacología Clínica. La Habana: Ed Ecimed; 2003, p.409-442.
3. WHO. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology Guidelines for ATC classification and DDD assignment, 2016.
4. Morales Felipe E, Villa Lorenzo A, Fernández Pola B, López MA, Mella S, Muñoz M. Evolución del consumo de antimicrobianos de uso restringido y tendencia de la susceptibilidad in vitro en el Hospital Regional de Concepción, Chile. Rev Chilena Infectol. 2012;29(5):492-8.
5. Vega EM, Fontana D, Iturrieta M, Segovia L, Rodríguez G, Agüero S. Consumo de antimicrobianos en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Dr. Guillermo Rawson-San Juan, Argentina. Rev Chilena Infectol. 2015;32(3):259-65.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial consumption in Europe, 2011. Stockholm: ECDC; 2014 [citado 24 julio 2025]. Disponible en: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/antimicrobialconsumption-europe-surveillance-2011.pdf>
7. 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.
8. Garcell Guanche H, et al. Impacto de un programa de control de la calidad de la prescripción de antibióticos en un hospital de La Habana, Cuba. Rev Panam Salud Pública 2011 [citado 24 julio 2025]; 30 (6):599. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v30n6/a17v30n6.pdf>
9. 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". Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2013;12(1):152-61.
10. Duque Vizcaíno M. Uso inadecuado de antimicrobianos en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada en el Hospital Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán. Rev Cubana Farm. 2014;8(3).

11. Pérez-Martínez L, García-Milián AJ, Alonso-Carbonell L, Rodríguez-Rojas S. Consumo de antimicrobianos de uso exclusivo hospitalario. Holguín 2008-2012. Revista Salud Quintana Roo. 2014;29 (7):21-5.
12. Rojas Argüelles PF, Soriano-Lorenzo JL, Zaldivar-Blanco K, Peña-Velázquez, Serrano Martínez MV. Consumo de antimicrobianos en el Hospital Clínico-Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo en el período 2016-2017. 16 de Abril. 2019 [citado 24 julio 2025]; 58(271):9-14. Disponible en: www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/729
13. Castillo-Meriño D, Alfonso-Orta I, Lambert-Maresma JM. Consumo de antimicrobianos seleccionados en el Cardiocentro Pediátrico "William Soler" durante el periodo 2011-2015. Revista Cubana de Salud Pública. 2019;45(1):e1136.
14. Sanz J. Sobre el uso racional del medicamento desde hace 50 años. Gac Sanit 2005 Feb;19(1):81-2.
15. Índice ATC/DDD 2020 de la Organización Mundial de la Salud, 2020 [citado 24 julio 2025] Disponible en: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

Contribución de los autores

Hamna Coello Caballero: Contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Idrian García García: Contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

María Aida Cruz Barrios: Metodología, análisis formal y revisión de la versión final.

Lisbel Garzón Cutiño: Curación de datos y revisión de la versión final.

Yuniel Tomas García Martínez: Curación de datos y revisión de la versión final.

Hazem Rabah Albaleshi: Curación de datos.