

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### **Estudio de utilización de medicamentos antimicrobianos, prescripción-indicación**

#### **Study of the use of antimicrobial drugs, prescription-indication**

Arelis Carbonell Noblet, Yalina Rojas Turro

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

---

### **RESUMEN**

Se realizó una revisión bibliográfica y documental con el objetivo de actualizarnos acerca de la prescripción-indicación fármacos por parte de los facultativos y el consumo por los pacientes en la comunidad. El uso indiscriminado de antimicrobianos puede producir efectos desfavorables ocasionando consecuencias graves de resistencia bacteriana para los pacientes expuestos, además de determinar un incremento de los costos de salud; estos fármacos se han convertido en parte de la familia de varios hogares no faltando en el botiquín de estos. Se nota la necesidad de ampliar las campañas divulgativas e implementar programas educativos de intervención dirigidos a la modificación de conductas en facultativos y pacientes para lograr prescripciones de calidad, no indicación por complacencia y menor automedicación.

**Palabras clave:** prescripción de medicamentos; consumo de antimicrobianos

---

### **ABSTRACT**

A literature and document review was conducted in order to update us about prescription-indication drugs by physicians and consumption by patients in the community. The indiscriminate use of antibiotics can produce adverse effects causing serious consequences of bacterial resistance for exposed patients, and to determine an increase in health

care costs; these drugs have become part of the family several households not lacking in the medicine cabinet of these. The need to expand educational outreach campaigns and implement intervention programs aimed at behavior modification in physicians and patients to achieve noticeable quality requirements, no indication complacency and less self-medication.

**Keywords:** prescription drugs; antimicrobial consumption

---

## INTRODUCCIÓN

La era moderna de la terapéutica antimicrobiana se inicia en 1934 con la descripción de Dogmak de la efectividad de la primera sulfonamida en el tratamiento de las infecciones experimentales por estreptococos, la llamada "Edad de Oro" de los antibióticos comienza en 1941 con la producción de la penicilina a gran escala y su utilización con buenos resultados en ensayos clínicos, actualmente su amplio uso fomenta el aumento de la resistencia de los gérmenes, lo que crea una necesidad cada vez mayor de nuevas drogas, y se encarece el tratamiento.<sup>1</sup>

El uso de antimicrobianos no debería considerarse como una tarea que aporta un valor añadido, actualmente muchos países de recursos económicos limitados se esfuerzan para reducir el uso de los antibióticos con coste de adquisición más elevado, debería entonces mantenerse las intervenciones sobre el consumo de los antibióticos implicados con mayor frecuencia en la selección de mutantes resistentes.

El tratamiento rápido con antimicrobianos puede suponer para el paciente infectado la diferencia entre la curación y la muerte o la discapacidad crónica. Desafortunadamente, el uso y abuso de los antimicrobianos han producido una expansión incesante de los microorganismos resistentes, con la consiguiente pérdida de eficacia de estos fármacos, debido a su generalizada disponibilidad, a su costo generalmente bajo y a su relativa seguridad, los antimicrobianos se encuentran entre los medicamentos que más se utilizan de forma incorrecta. La mejora de las decisiones sobre el uso de los antimicrobianos requiere en última instancia una orientación de las decisiones terapéuticas hechas por los pacientes y los prestadores de atención sanitaria.<sup>2</sup>

La introducción de los antibióticos en la práctica clínica supuso una de las intervenciones más importantes para el control de las enfermedades infecciosas. Los antibióticos han salvado millones de vidas, y además han supuesto una revolución en la medicina.<sup>3</sup>

Los estudios de utilización de medicamentos tienen por objeto, según la Organización Mundial de la Salud, estudiar la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones.<sup>4</sup>

Según la OMS, el uso inadecuado de los medicamentos tiene las siguientes características:

- a) Prescripción en exceso (cuando se prescriben y no son necesarias). b) omisión de la prescripción (cuando son necesarias y no se prescriben).
- c) Dosis inadecuada (en exceso o defecto).
- d) Duración inapropiada (tratamientos prolongados o muy cortos).
- e) Selección inadecuada (cuando no hay concordancia entre la etiología y el espectro de cobertura de la droga).
- f) Gasto innecesario (cuando se seleccionan drogas nuevas y caras existiendo drogas más antiguas, baratas y clínicamente efectivas).
- g) Riesgo innecesario (al elegir las vías endovenosa o intramuscular cuando la vía oral es la adecuada).<sup>5</sup>

En México se ha constatado un elevado consumo de antibióticos, su uso irracional en la atención primaria y altas tasas de resistencia en bacterias causantes de infecciones nosocomiales. Se hizo necesario revisar la metodología recomendada para informar el consumo de antimicrobianos, de manera que la cuantificación se realice mediante estudios de utilización de medicamentos.<sup>6</sup>

## **DESARROLLO**

Uno de los grupos de medicamentos más utilizados son los antimicrobianos, los cuales cambiaron el mundo contemporáneo. Enfermedades que antes causaban mortalidad y morbilidad en gran escala fueron puestas bajo control y varias generaciones han crecido sin el temor de una muerte cercana causada por infecciones comunes. Sin embargo, el lustre de la era antimicrobiana pronto comenzó a empañarse en la medida en que primero las bacterias, luego los hongos

y posteriormente los virus, comenzaron a desarrollar resistencia a los antimicrobianos.<sup>7</sup>

### **Prescripción de antimicrobianos**

La mayoría de los pacientes llegan al hospital y ya se han tratado con algún antimicrobiano de forma ambulatoria y se continúa el tratamiento o se indica en el cuerpo de guardia ya que ésta es la de elección para los gérmenes gram positivos comunitarios que son los más comunes en las enfermedades respiratorias. La prescripción de antimicrobianos que realizan los facultativos es el resultado de una serie de consideraciones y decisiones relacionadas con la evolución de una enfermedad y con el papel que la droga desempeña en su tratamiento.<sup>8,9,10</sup>

Existe elevado consenso en que el conocimiento y la utilización de las características farmacológicas de un antimicrobiano permite optimizar el efecto terapéutico en términos de eficacia y seguridad. Para ello, es fundamental considerar que entre paciente y fármaco, se establece una relación farmacocinética (relación P-F) particularmente individualizada y determinada por los valores de volumen de distribución, constante de eliminación y aclaramiento que alcanza el fármaco en el paciente, en las condiciones fisiopatológicas de este en un instante determinado. Si esta relación es farmacológicamente manejada de modo adecuado, debe proporcionar el mejor escenario para que el fármaco pueda producir sus máximos efectos terapéuticos.<sup>11,12</sup>

Las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los antimicrobianos se convierten en conocimiento obligatorio para que el médico de asistencia pueda alcanzar su objetivo principal, que es la cura o erradicación de la sepsis. En el momento actual, una de las grandes preocupaciones en el enfrentamiento a la sepsis son las escasas perspectivas de nuevas moléculas de antimicrobianos. Explotar al máximo estas propiedades farmacológicas sería nuestra mejor y quizás única opción, para aumentar sus efectos y prolongar su vida útil.<sup>13</sup>

La política de antibióticos es el conjunto de estrategias y actividades llevadas a cabo para organizar el tratamiento antimicrobiano en el hospital, y conseguir resultados en salud para los pacientes. Los principios básicos que deben dirigirla son la medicina basada en la evidencia, la epidemiología local y la libertad de prescripción de los facultativos. En la actualidad, la política de antibióticos es más necesaria que nunca por razones clínicas, epidemiológicas y económicas.<sup>14</sup>

Dado que nuevos agentes para patógenos multirresistentes pueden tomar décadas para estar disponibles en el arsenal terapéutico, el

conocimiento y aplicación de los principios farmacocinéticos y farmacodinámicos resulta la mejor opción para optimizar la utilización de los viejos y los nuevos antimicrobianos, lo que permite identificar parámetros de exposición a droga íntimamente asociados a la habilidad para destruir microorganismos y suprimir la emergencia de resistencia en subpoblaciones de organismos.<sup>15</sup>

Una droga, es descrita más comúnmente por su volumen de distribución (Vd), el cual no es un volumen real, es un parámetro cinético, permite relacionar la cantidad en el organismo con la concentración en este, es un espacio de dilución.<sup>16</sup>

La frecuencia de uso de agentes antimicrobianos, y en especial el uso irracional, se relaciona con el desarrollo de cepas resistentes y su presentación en la práctica clínica, lo que genera un incremento de los gastos de la actividad sanitaria, dado por la necesidad de agentes antimicrobianos costosos para el control de estas cepas, incrementos de la estadía hospitalaria y otros costos directos e indirectos. 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.<sup>17</sup>

Educar a los profesionales que prescriben o dispensan antibióticos sobre la importancia de usar adecuadamente estos fármacos y de contener la resistencia, a través de programas educativos que mejoren el diagnóstico y tratamiento de las infecciones comunes, incluidos profesionales en formación es tarea del Ministerio de Salud, alertando a todo el que prescribe o dispensa antibióticos a educar a sus pacientes sobre el uso apropiado de estos medicamentos y la importancia de cumplir estrictamente las indicaciones de la prescripción. Educarlos sobre los factores que pueden influir significativamente en sus propios hábitos de prescripción, entre los que se encuentran los incentivos económicos, las actividades de promoción y los estímulos de la industria farmacéutica.

Los facultativos deben fomentar en los pacientes y la comunidad el uso adecuado de los antibióticos, orientar medidas sencillas para reducir la transmisión de la infección en el hogar y en la comunidad, como el lavado de manos, la higiene alimentaria entre otros así como un comportamiento adecuado e informado de búsqueda de atención de la salud indicándoles que existen otras opciones para aliviar los síntomas y desalentar el inicio de tratamientos antibióticos por iniciativa propia.<sup>18</sup>

## **Consumo de antimicrobianos**

Velar por el uso racional de los antimicrobianos debe ser permanente y requiere apoyo de las autoridades de salud para capacitar a los prescriptores además de educar a la población en general, sobre las implicancias del uso inadecuado de antimicrobianos y su efecto sobre la ecología microbiana.

La ecología de la resistencia a antimicrobianos es un fenómeno complejo, por lo que para su análisis se requiere de una metodología sólida y la integración de especialistas en microbiología, epidemiología, infectología, control de expedientes e, incluso, estadística hospitalaria.<sup>19</sup>

Los países deben saber responder a esta problemática ecológica, por lo cual deberían incentivarse sistemas de vigilancia de consumo en países como Cuba, donde médicos prescriben antimicrobianos en forma irracional, donde las personas presionan al médico para la prescripción de antimicrobianos.<sup>20</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las estadísticas sobre el consumo de los medicamentos antimicrobianos en los hospitales, además de reflejar la presión selectiva sobre los microorganismos, permiten evaluar comparativamente las instituciones de uno o varios países y establecer directrices para la prescripción y la vigilancia del uso de estos fármacos.<sup>21</sup>

El excesivo consumo y la inadecuada utilización de los antimicrobianos traen consigo repercusiones económicas y sanitarias, por lo que el control de estos es un objetivo prioritario de todos los servicios de farmacias comunitarias, los farmacéuticos deben revisar cuidadosamente los certificados, indicaciones y métodos de todas las drogas específicamente los antimicrobianos, orientando correctamente sobre su consumo, nuevas denominaciones y efectos secundarios a todos los grupos de edades, en el grupo de edades mayor de 60 años en muchas ocasiones debe entrevistar al consumidor para lograr una mejor efectividad en la orientación.

En Colombia se realizó una investigación con la Universidad Nacional para caracterizar la compra y venta de antibióticos en droguerías de la ciudad, la cual evidenció de manera directa e indirecta, algunas falencias relacionadas con la accesibilidad a los servicios de salud y a los medicamentos, la desactualización y falta de entrenamiento de prescriptores, dispensadores y el desconocimiento de los consumidores en las indicaciones médicas de los antibióticos, además del desconocimiento de los usuarios de la Resolución 234, e incluso el incumplimiento de la misma a pesar de conocerla, entre otros. El expendedor es la persona del sistema de salud más cercana a la

comunidad y que suple, en algunas circunstancias, los inconvenientes de acceso, celeridad y oportunidad de los servicios de salud.<sup>22</sup>

El uso inapropiado de medicamentos es frecuentemente observado en el sistema sanitario en todo el mundo, especialmente en países desarrollados. Las consecuencias del uso irracional de medicamentos son enormes para los pacientes y la comunidad. Intervenciones adecuadas podrían tener importantes beneficios financieros y de salud pública.<sup>23</sup>

Los antimicrobianos se encuentran entre los medicamentos que más se utilizan de forma incorrecta debido a su disponibilidad generalizada, a su costo generalmente bajo y a su relativa seguridad.<sup>24</sup>

La relación entre consumo de antibióticos y aumento de resistencia ha sido confirmada en diferentes estudios. España es uno de los países europeos con mayor consumo antibiótico y mayor número de resistencias a antimicrobianos, tanto de patógenos comunitarios como hospitalarios.<sup>25</sup> El uso racional de medicamentos requiere que los pacientes reciban los medicamentos apropiados a sus necesidades clínicas, en las dosis adecuadas para sus requerimientos individuales, por un período adecuado de tiempo y al más bajo costo para ellos y su comunidad, lo cual no siempre se cumple cuando utilizan drogas antimicrobianas sin basamento científico o criterio diagnóstico certero.<sup>26</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goodman and Gilman. Bases Farmacológicas de la terapéutica. En: Mandell GL, Petri WA, compiladoras. Fármacos antimicrobianos: Penicilinas, Cefalosporinas y otros antibióticos  $\beta$ -lactámicos. 12ªed. Madrid: McGraw Hill Interamericana; 2014.
2. Farmacorresistencia. Uso de los antimicrobianos [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 29 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/drugresistance/use/es/>
3. Alós JI. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. Enferm Infecc Microbiol Clín [Internet]. dic. 2015 [citado 24 Ene 2016]; 33(10):692-699. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X14003413>
4. Organización Mundial de la Salud. La selección de medicamentos esenciales. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1997.

5. World Health Organization. Interventions and strategies to improve the use of antimicrobials in developing countries. Geneva: WHO; 2001.
6. Rodríguez-Ganen O, Asbun-Bojalil J. Vigilancia del consumo de antimicrobianos en hospitales de México: situación actual y guía práctica para su implementación. Rev Pan Salud Pub [Internet]. 2012 [citado 5 May 2015]; 32(5): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v32n5/v32n5a09.pdf>
7. Pavón Pérez J, Díaz Molina M, Mateu López L, Rojas García L. Utilización de antimicrobianos en el Hogar materno Doña Leonor Pérez durante el período 2007-2009. Rev Cubana Far [Internet] 2013 [citado 22 Oct 2015]; 47(1): [aprox. 30 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v47n1/far10113.pdf>
8. Camacho Assef VJ. Los antimicrobianos en la práctica médica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
9. García Sánchez JL, Ortiz Hernández E, Vázquez R. Validación de protocolo dinámico para el uso adecuado de antimicrobianos. AMC [Internet] mar.-abr. 2012 [citado 29 Dic 2015]; 16(2):[aprox. 24 p.] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v16n2/amc050212.pdf>
10. Fernández-Urrusuno R, Flores-Dorado M, Montero-Balosa MC, Moreno-Campoy E. Selección de indicadores para la monitorización continua del impacto de programas de optimización de uso de antimicrobianos en Atención Primaria. Enferm Infecc Microbiol Clín. (Ed. impr.). Mayo 2015; 33(5):311-319.
11. Nicola F, Casellas JM. ¿Cómo predecir el éxito o fracaso del tratamiento antibiótico? Qué es y para qué sirve la farmacocinética-farmacodinamia. Gaceta Infecc Microbiol Clín Latinoam. 2012;2(2):32-9.
12. Álvarez F, Sierra-Camerino R, Álvarez-Rocha L, Rodríguez-Colomo O. Política de antibióticos en pacientes críticos. Rev Med Intensiva. 2010; 34(9):600-8.
13. Ramírez Morales JA, Morejón García M. El uso de la farmacocinética y la farmacodinamia en el manejo clínico de antimicrobianos. Rev Cubana de Farmacia [Internet]. 2013 [citado 18 Oct 2015]; 47(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v47n2/far01213.pdf>
14. Cisneros JM, Pérez-Moreno MA, Gil-Navarro MV. Política de antibióticos. Comisión de Infecciones y uso de antimicrobianos. Enferm Infecc Microbiol Clín. (Ed. impr.); 32(8):533-536, oct. 2014. IBECS ID: 12492
15. Noda A, Vidal A. Farmacocinética y farmacodinamia, implicación en un uso más racional de los antimicrobianos. Rev Cub Farm [Internet]. 2010 [citado 20 Mar 2015]; 44(4):[aprox. 31 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v44n4/far12410.pdf>
16. Benet LZ, Kroetz DL, Sheiner LB. Pharmacokinetics: The dynamics of drug absorption, distribution, and elimination In: Hardman JG,

- Limbird LE, ed. Goodman and Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutic. 12<sup>a</sup>ed. New York: McGraw-Hill; 2014. p. 3-28.
17. Fiterre Lancis I, Mir Narbona I, Enseñat Sánchez R, Pisonero Sosias J, Pardo Gómez G, Guanache Garcell G. Calidad de prescripción de agentes antimicrobianos en pacientes hospitalizados en servicios clínicos. *Rev Cub Med [Internet]*. 2011 [citado 20 Nov 2015]; 50(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v50n1/med05110.pdf>
  18. Ospina Martínez ML, Martínez Duran ME, Pacheco García PM, Quijada Bonilla H. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario [Internet]. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2016 [citado 14 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Consumos%20de%20Antibioticos.pdf>
  19. Rodríguez J, Paño R, Álvarez L, Asencio A, Calvo E, Cercenado E, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]*. 2012 [citado 14 Ene 2016]; 30(1):22.e1-23.
  20. Bavestrello FL, Cabello MÁ. Consumo comunitario de antimicrobianos en Chile, 2000-2008. *Rev Chil Infectol [Internet]*. 2011 [citado 6 Ago 2015]; 28(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v28n2/art01.pdf>
  21. Organización Mundial de la Salud. Farmacorresistencia. Vigilancia del uso de los antimicrobianos [Internet]. Ginebra: OMS; 2010 [citado 24 Ene 2015]. Disponible en: [http://www.who.int/drugresistance/surveillance\\_use/es/](http://www.who.int/drugresistance/surveillance_use/es/)
  22. Vacca CP, Niño CY, Reveiz L. Restricción de la venta de antibióticos en farmacias de Bogotá, Colombia: estudio descriptivo. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2011 [citado 5 Feb 2015]; 30(6): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v30n6/a15v30n6.pdf>
  23. Mousavi S, Mansouri A, Ahmadvand A. A bibliometric study of publication patterns in rational use of medicines in Iran. *Pharm Prac [Internet]*. 2013 [citado 11 Ene 2015]; 11(1): [aprox. 14p.]. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s20182en/s20182en.pdf>

- 24.OMS. Vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos[internet]. Ginebra: OMS; 2016[citado 20 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/drugresistance/surveillance/es/>
- 25.Molero JM. Consumo de antibióticos y resistencias en la comunidad [Internet]. 12 feb 2014 [citado 14 Ene 2016]. Disponible en: <https://grupoinfeccsomamfyc.wordpress.com/2014/02/12/consumo-de-antibioticos-y-resistencias-en-la-comunidad/>
- 26.Duró Novoa E, Monteagudo González L. Caracterización del consumo de antimicrobianos. Hospital Universitario "Manuel Fajardo". 2010-2011. 16 de Abril [Internet]. 2013 [citado 14 Feb 2015]; (252): 1-8. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/252/ao03.html>

**Recibido:** 4 de abril de 2016

**Aprobado:** 30 de abril de 2016

**Lic. Arelis Carbonall Noblet.** Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba. **Email:** [acarbonell@infosol.gtm.sld.cu](mailto:acarbonell@infosol.gtm.sld.cu)