

## Resistencia y uso prudente de los antibióticos

## Resistance and prudent use of antibiotics

---

JOSÉ M<sup>a</sup> EIROS BOUZA

Área de Microbiología. Sexta Planta.

Facultad de Medicina.

Avda. Ramón y Cajal 7.

47005 Valladolid.

Tfno: 983 423063, Fax 983 423022.

Dirección de correo electrónico: [jmeiros@uva.es](mailto:jmeiros@uva.es)

ORCID: <https://orcid.org/xxx>.

Cómo citar /How to cite: Eiros, J.M. (2020). Resistencia y uso prudente de los antibióticos. *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 56: 265-269. DOI: <https://doi.org/10.24197/aramcv.56.2020.265-269>

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](#).

**Resumen:** Se pretende en esta sesión ofertar una visión acerca de la utilización procedente de los antibióticos como elemento esencial de cara a minimizar el impacto de la inducción de resistencias frente a este grupo de fármacos.

**Palabras clave:** antibiótico, resistencia, uso.

**Abstract:** The aim of this session is to offer a vision about the use of antibiotics as an essential element in order to minimize the impact of the induction of resistance against this group of drugs.

**Keywords:** antibiotic, resistance, use.

---

### 1. AVANCES EN SU INCORPORACIÓN AL ARSENAL FARMACOTERÁPICO

Parece innegable que entre los avances sanitarios del último siglo se han situado los descubrimientos de las diferentes grupos y familias de antibióticos cuya proyección hacia el futuro no parece ser optimista <sup>(1)</sup>. Se estiman por millones las vidas que estos fármacos han contribuido a salvar y su impacto en el control de las infecciones en todo el planeta se antoja indiscutible tanto en términos de calidad de vida como en resultados favorables tras aplicar modelos de evaluación económica <sup>(2)</sup>. Al tiempo la amenaza de la progresiva aparición de

microorganismos resistentes a los mismos se ha erigido como uno de los retos más evidentes para cuantos trabajamos en el ámbito de la salud <sup>(3)</sup>. Justamente de la unión de los esfuerzos en los campos de la sanidad humana, la animal y la alimentaria depende, según los expertos, el futuro éxito al afrontar este problema sanitario: la resistencia antibiótica con una visión integral <sup>(4)</sup>. Urge incrementar nuestro nivel de concienciación sobre el tema, apostar por una educación continuada firme entre profesionales, desarrollar campañas de difusión del problema en la población y adoptar medidas eficientes para su control <sup>(5)</sup>. Existen contribuciones que desde el inicio de la pasada década establecían que, si no se actúa, la resistencia frente a los antibióticos socavaría el estado de bienestar y constituirá un problema, cuya evolución puede devenir en un reto incontrolable <sup>(6)</sup>. Nunca se insistirá bastante en que el empleo juicioso de este grupo terapéutico supone la base para mantener su eficiencia en las múltiples patologías infecciosas que se benefician del mismo.

## 2. LÍNEAS DE TRABAJO

Desde nuestra experiencia existen tres líneas de trabajo que nos han permitido mantener una postura activa en el empleo racional de los antimicrobianos. En primer término, la implantación de estudios sobre la variabilidad en la prescripción y consumo, realizados en áreas sanitarias concretas de diferentes Comunidades Autónomas. Su realización e implantación de forma periódica pueden representar un instrumento válido para identificar áreas de mejora <sup>(7,8)</sup> y mantener vivo el interés de los profesionales en este campo de conocimiento. Tanto en el ámbito pediátrico <sup>(9)</sup>, como de adultos <sup>(10-12)</sup> se han podido evidenciar prácticas inadecuadas que apuntan a medidas correctivas sencillas y fáciles de adoptar. El desarrollo y redacción de planes que permitan identificar la dispersión de criterios, su discusión multidisciplinar y la toma de conciencia de la realidad aportan beneficios indudables a cuantos participan en ellos.

En segundo término y desde el seno de la asistencia desarrollada por los Servicios de Microbiología cabe adoptar una postura activa que oferte perfiles de sensibilidad actualizados, al alcance de los clínicos prescriptores y que en la última década se ha integrado en el marco de actividades de las comisiones de los Programas racionales de optimización de antimicrobianos (PROA) <sup>(13)</sup>. De particular relevancia resulta el papel habitual que se ejerce desde la órbita de la microbiología para detectar brotes <sup>(14)</sup>, monitorizar la aparición y diseminación de microorganismos multirresistentes <sup>(15)</sup> y transmitir una “cultura” de prescripción basada en el ecosistema autóctono.

En tercera instancia cabe apostar de manera decidida por la incorporación al entorno asistencial y de investigación aplicada de la tecnología que permita la identificación de los mecanismos moleculares que posibilitan la identificación y el seguimiento de la transmisión de resistencias, como la secuenciación masiva y el desarrollo de plataformas bioinformáticas de soporte a la misma (16, 17). A ello cabría añadir la necesidad de avanzar en el conocimiento de los entornos fisiológicos de la microbiota y el microbioma y su papel en el establecimiento de numerosas entidades clínicas en los que modestamente también hemos podido realizar alguna aportación (18).

Estas tareas exigen al menos una dedicación periódica para desarrollar actividades formativas, mantener el nivel de interés entre los sanitarios y suscitar líderes dentro de las instituciones que dediquen parte de su tiempo a la actualización y mejora de los protocolos asistenciales.

No cabe obviar nuestra implicación en un ambiente interdisciplinar para alinearnos con las organizaciones y movimiento internacionales que apuestan por un “*una sola salud*” (19,20). Sólo desde nuestra capacidad de diálogo, trabajo conjunto y suma de experiencias podemos contribuir a minimizar el impacto negativo que en el ecosistema de nuestro planeta ejerce la resistencia a los antimicrobianos (21). De la sensibilidad de las generaciones de profesionales sanitarios que soportan la carga asistencial en los diferentes niveles de salud depende sin duda el moderar la innegable tendencia al incremento de microorganismos potencialmente resistentes (22).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hutchings MI, Truman AW, Wilkinson B. Antibiotics: past, present and future. *Curr Opin Microbiol.* 2019; 51: 72-803.
- 2.- Ahmad M, Khan AU. Global economic impact of antibiotic resistance: A review. *J Glob Antimicrob Resist.* 2019; 19: 313-316.
- 3.- Frieri M, Kumar K, Boutin A. Antibiotic resistance. *J Infect Public Health.* 2017; 10: 369-378.
- 4.- Tyrrell C, Burgess CM, Brennan FP, Walsh F. Antibiotic resistance in grass and soil. *Biochem Soc Trans.* 2019; 47: 477-486.
- 5.- Gyssens IC. Role of Education in Antimicrobial Stewardship. *Med Clin North Am.* 2018; 102: 855-871.

- 6.- Davies J, Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2010; 74: 417-433.
- 7.- Pinilla Sánchez JM, Eiros Bouza JM, Arahuetes Benito F, Vega Quiroga S, Moreno Sánchez E. Consumo de antibióticos en la población general del área de Segovia durante el período 1999 a 2007. *Rev Esp Quimioter.* 2011; 24: 99-106.
- 8.- Sánchez-Núñez ML, Vallina-Victorero MJ, Bachiller-Luque MR, Pinilla Sánchez JM, Eiros JM. Análisis del uso ambulatorio de antibióticos en los hospitales generales de Asturias entre 2006 y 2015. *Rev Esp Quimioter.* 2018; 31: 27-34.
- 9.- Vázquez ME, Eiros JM, Martín F, García S, Bachiller RM, Vázquez MJ. Prescripción de antibióticos a la población pediátrica de Castilla y León en la última década: tendencias, fluctuaciones estacionales y diferencias geográficas. *Rev Esp Quimioter.* 2012; 25: 139-146.
- 10.- Vázquez ME, Pastor E, Bachiller MR, Vázquez MJ, Eiros JM. Variabilidad geográfica de la prescripción de antibióticos en la población pediátrica de Castilla y León durante los años 2001 a 2005. *Rev Esp Quimioter.* 2006; 19: 342-348.
- 11.- Pastor E, Eiros JM, Mayo A. Evolución del consumo de antibióticos en España. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 78. doi:10.1016/s0025-7753(03)73605-7.
- 12.- Álvarez M, Pastor E, Eiros JM. Social and demographic determinants in the prescription of systemic antibiotics. *Infez Med.* 2012; 20: 37-48.
- 13.- Horcajada JP, Grau S, Paño-Pardo JR, et al. Antimicrobial stewardship in Spain: Programs for Optimizing the use of Antibiotics (PROA) in Spanish hospitals. *Germs.* 2018; 8: 109-112.
- 14.- de Frutos M, López-Urrutia L, Domínguez-Gil M, et al. *Serratia marcescens* outbreak due to contaminated 2% aqueous chlorhexidine. Brote de *Serratia marcescens* producido por clorhexidina acuosa al 2% contaminada. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017; 35: 624-629.
- 15.- Hernández M, Quijada NM, Lorente LL, de Frutos M, Rodríguez-Lázaro D, Eiros JM. Infrequent isolation of extensively drug-resistant (XDR) *Klebsiella pneumoniae* resistant to colistin in Spain. *Int J Antimicrob Agents.* 2018; 51: 531-533.
- 16.- Quijada NM, Rodríguez-Lázaro D, Eiros JM, Hernández M. TORMES: an automated pipeline for whole bacterial genome analysis. *Bioinformatics.* 2019; 35: 4207-4212.

- 17.- Hernández M, Quijada NM, Rodríguez-Lázaro D, Eiros JM. Aplicación de la secuenciación masiva y la bioinformática al diagnóstico microbiológico clínico. *Rev Argent Microbiol.* 2020; 52: 150-161.
- 18.- Hernández M, de Frutos M, Rodríguez-Lázaro D, López-Urrutia L, Quijada NM, Eiros JM. Fecal Microbiota of Toxigenic *Clostridioides difficile*-Associated Diarrhea. *Front Microbiol.* 2019; 9: 3331. doi:10.3389/fmicb.2018.03331.
- 19.- McEwen SA, Collignon PJ. Antimicrobial Resistance: a One Health Perspective. *Microbiol Spectr.* 2018;6(2):10.1128/microbiolspec.ARBA-0009-2017. doi:10.1128/microbiolspec.ARBA-0009-2017.
- 20.- Harrison S, Kivuti-Bitok L, Macmillan A, Priest P. EcoHealth and One Health: A theory-focused review in response to calls for convergence. *Environ Int.* 2019; 132: 105058. doi:10.1016/j.envint.2019.105058.
- 21.- Hiltunen T, Virta M, Laine AL. Antibiotic resistance in the wild: an evolutionary perspective. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2017; 372: 20160039. doi: 10.1098/rstb.2016.0039.
- 22.- Machowska A, Stålsby Lundborg C. Drivers of Irrational Use of Antibiotics in Europe. *Int J Environ Res Public Health.* 2018; 16: 27. doi: 10.3390/ijerph16010027.