

Mapa microbiano del Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”: retos a la resistencia antimicrobiana

Microbial Map of Dr. Abelardo Buch López Nephrology Institute: Challenges to Antimicrobial Resistance

Dainez Simón Fis^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0001-7924-5403>

Dunia Lee Mustelier^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-4636-7508>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

²Instituto de Nefrología “Dr. Abelardo Buch López”. La Habana, Cuba.

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

Estimado editor:

En el artículo *Caracterización clínica y microbiológica de la infección asociada al catéter de hemodiálisis*,⁽¹⁾ sus autores concluyen que la infección relacionada con el catéter de hemodiálisis es, acompañada de la resistencia antimicrobiana, un problema de las unidades de hemodiálisis, que llama a aumentar la vigilancia sanitaria en los procesos involucrados. A consideración de las autoras no resulta solo un problema de las unidades de hemodiálisis, sino de los servicios asistenciales nefrológicos.

En los últimos años, la resistencia de las bacterias a los antimicrobianos se presenta como uno de los ejemplos que más ilustran las llamadas enfermedades infecciosas reemergentes con implicaciones sociales y económicas enormes, dadas por el incremento de la morbilidad y la mortalidad y el aumento de los costos de los tratamientos y de las largas estancias hospitalarias.⁽²⁾ Se estima que unas

700 000 muertes a nivel mundial serán atribuibles a infecciones causadas por organismos resistentes a los antibióticos y se espera que llegue a 10 millones/año para 2050.⁽³⁾

Los *Staphylococcus aureus* *Meticilin-Resistentes* (SAMR) y las tasas de resistencia a las betalactamasas de espectro extendido (BLEE) entre los *Enterobacterales* se están incrementando en América Latina y constituyen una de las tasas de prevalencia más altas reportadas a nivel mundial, lo cual demuestra la importancia de entender completamente el surgimiento y la diseminación de los factores de resistencia en nuestra región.⁽⁴⁾

Existe una lista de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con los patógenos definidos como prioritarios en la resistencia a los antibióticos, y que, por tanto, representan la mayor amenaza para la salud humana y para los cuales se necesita con urgencia el desarrollo de nuevos antibióticos, como son: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Proteus spp.*, *Providencia spp.* y *Morganella spp.* Estas enterobacterias causan una amplia gama de infecciones, que incluyen neumonía, infección del tracto urinario, bacteriemia e infección del sitio quirúrgico.^(2,4)

En el Instituto Pedro Kouri (IPK), se han llevado a cabo protocolos avalados internacionalmente para la búsqueda de fenotipos emergentes de resistencia y vigilancia sostenida. Esto permitió detectar y alertar oportunamente sobre la circulación en Cuba de patógenos gramnegativos causantes de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, productores de carbapenemasas tipo KPC y NDM-1. También se ha documentado la circulación en Latinoamérica de *Enterococcus spp.* resistentes a glicopéptidos, mediado por los genes VanA y VanB, aunque de prevalencia baja.⁽²⁾

El diagnóstico microbiológico, en 2023, se mantuvo como una herramienta necesaria en el tratamiento integral de los pacientes del programa de enfermedad renal crónica del centro. Se aislaron 503 microorganismos, de los cuales 270 (53,7 %) fueron gramnegativos, 216 (42,9 %) grampositivos y 17 (3,4 %) hongos. En estos se observaron mecanismos de resistencia de interés epidemiológico tales como:

la resistencia a la vancomicina en *Staphylococcus aureus*, la producción de BLEE en *Enterobacterales*, y la producción de carbapenemasas en *Enterobacterales* y bacilos, no fermentadores.

Las muestras empleadas para el diagnóstico microbiológico fueron: hemocultivo (48,6 %), cultivo de secreciones (16,2 %), urocultivo (22,7 %), cultivo de líquido peritoneal (6,2 %), esputo (1,7 %) y catéter (4,4 %).

La resistencia bacteriana se define como "una condición microbiológica caracterizada por la capacidad natural o adquirida por parte de una cepa microbiana de resistir a los efectos microbicidas o microbiostáticos de un antimicrobiano, mediante variados mecanismos defensivos, empleados con el fin de disminuir o inactivar la acción destructiva del fármaco".⁽⁵⁾

Existen varios elementos implicados en la aparición de la resistencia, entre ellos: la presión selectiva ejercida al prescribir, formal o libremente, medicamentos para uso terapéutico en humanos, y la utilización generalizada de antimicrobianos en pacientes inmunocomprometidos y en la Unidad de Cuidados Intensivos.^(6,7)

Además, el uso de dosis o duración inadecuada de la terapia antimicrobiana; el desconocimiento de los perfiles de sensibilidad de los diferentes microorganismos, sin tener en cuenta la microbiota local de cada institución o comunidad; así como el desconocimiento de la farmacocinética de los antimicrobianos, y su utilización masiva en la clínica humana, en los animales de granja e incluso, en el mundo de la agricultura, que ha afectado de modo general a toda la cadena ecológica.⁽²⁾

Muchos estudios se han realizado para determinar el comportamiento de la resistencia en varias instituciones de salud a nivel mundial y se ha demostrado que los patrones son variables en cuanto a los gérmenes que predominan, la dependencia del lugar y la estación del año estudiada.

Los autores coinciden con Matos y otros⁽²⁾ al plantear en su investigación que la solución a los fenómenos interdisciplinarios, que afectan a toda la humanidad como la resistencia a los antimicrobianos, se debe enfocar desde las relaciones entre la ciencia, la sociedad y la tecnología. En este análisis se plantea que no solo la aplicación de superantibióticos, terapias de fago, ezimoantibióticos,

nanopartículas y defensas resultan la solución, sino que se debe coordinar el uso de los avances de la ciencia con una sistemática educación y conciencia de las personas.

Además de los mapas microbiológicos, existen otras herramientas para enfrentar la problemática de la resistencia como: la vigilancia epidemiológica general en las instituciones y localidades, el desarrollo del comité de infección hospitalaria, el desarrollo de los análisis de la calidad de la atención médica y el uso adecuado de antibióticos.

La realización de mapas microbiológicos periódicos constituye una herramienta necesaria para el enfrentamiento adecuado, oportuno y sistémico de la resistencia antimicrobiana. Esta herramienta muestra resultados alentadores en los servicios asistenciales del Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López".

Referencias bibliográficas

1. Cruz P, Fiterre I, Simón D, Candelaria JC, Aldana M, Velázquez G. Caracterización clínica y microbiológica de la infección asociada al catéter de hemodiálisis. Rev. nefrol. cuban. 2024 [acceso 15/10/2024];2. Disponible en: <https://revnefrologia.sld.cu/index.php/nefrologia/article/view/34>
2. Matos L, Hidalgo M, Marrón R, Leyv V, Guerrero Y. Impacto social de relación ciencia-tecnología-sociedad en la resistencia antimicrobiana y su prevención. Primer Congreso Virtual de Ciencias Básicas y Biomédicas, Manzanillo, Granma; 2020 [acceso 15/07/2024]. Disponible en: <https://cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/rt/metadata/100/0>
3. Morell D. Evaluación del impacto de los diplomados en administración pública y dirección y gestión empresarial en la Universidad de Ciego de Ávila. Estrategia y gestión universitaria. 2017 [acceso 22/04/2024];5(2):10. Disponible en: <https://revistas.unica.cu/index.php/regu/article/view/937>

4. Alosá J. Resistencia bacteriana a los antimicrobianos: Una crisis global. *Enferm infecc Microbiol Clín.* 2015 [acceso 25/09/2024];33(10):8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosasmicrobiologia-clinica-28-articulo-resistencia-bacteriana-los-antibioticos-unaS0213005X1400341>
5. Hsu D, Shen Y, Yuan B, Chou C. Toward successful commercialization of university technology: Performance drivers of university technology transfer in Taiwan. *Technological Forecasting and Social Change.* 2015;92:25-39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.11.002>
6. Lage A. Ahora es cuando más necesitamos de la ciencia. Periódico *Granma*; 2015 [acceso 15/5/2024]. Disponible en: <https://www.granma.cu/ciencia/2015-03-13/ahora-es-cuando-mas-necesitamos-de-la-ciencia>
7. De La Cadena E, Pallares C, García J, Porras J, Villegas M. Actualización sobre la resistencia antimicrobiana en instituciones de salud de nivel III y IV en Colombia entre enero de 2018 y diciembre de 2021. *Biomedica.* 2023;43(4):457-473. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.7065>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.