



ORIGINAL

Colonización por *Enterococcus* resistente a la vancomicina y *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas en pacientes críticos adultos con la COVID19

Colonization by vancomycin-resistant Enterococcus and carbapenemase-producing Klebsiella pneumoniae in adult critical care patients with COVID19

Dra. Liliana Figueroa^{1, 2}  • Dr. Pablo Blanco¹ , en representación de quienes integraron la UTI-COVID19 del Hospital "Dr. Emilio Ferreyra" de Necochea durante la pandemia.

* Este trabajo fue presentado como póster en el XXII Congreso Argentino-IX Congreso Internacional de Epidemiología, Control de Infecciones y Seguridad del Paciente de la Asociación Argentina de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI), Buenos Aires, Argentina, 3 y 4 de octubre de 2022.

Recibido: 2023 febrero 05/ Aceptado: 2023 febrero 05/ Publicado *online*: 2023 febrero 05
©El autor(es) 2023 por Revista del Hospital "Dr. Emilio Ferreyra". Este artículo es de acceso abierto.

Palabras clave

- Cuidados críticos
- COVID19
- *Enterococcus*
- *Enterobacteriaceae* resistentes a los carbapenémicos
- Monitoreo epidemiológico

Keywords

- Critical care
- COVID19
- *Enterococcus*
- Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*
- Epidemiological monitoring

Resumen

Introducción: durante la pandemia COVID19, dada la merma del personal de salud y el uso indiscriminado de antimicrobianos de amplio espectro, aumentaron las infecciones por microorganismos multirresistentes (MMR), entre ellos, *Enterococcus* resistente a la vancomicina (EVR) y *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas (KPC).

Objetivos y métodos: investigar la colonización (prevalencia) de EVR y KPC mediante hisopados rectales en pacientes críticos adultos con la COVID19.

Resultados: de un total de 300 hisopados rectales realizados en 88 pacientes, la prevalencia de EVR fue de 41%, mientras que no se detectó ningún caso de KPC.

Conclusiones: la elevada prevalencia de EVR destaca la necesidad de reforzar las medidas para minimizar la emergencia de MMR. La nula prevalencia de KPC en nuestro estudio puede estar relacionada al tamaño de la muestra.

Abstract

Introduction: During the COVID19 outbreak, given the scarcity of personnel and use of broad-spectrum antimicrobial agents, there has been an increase in the emergence of multidrug-resistant organisms (MRO), particularly vancomycin-resistant enterococci (VRE) and carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* (KPC).

Objective and methods: To determine the colonization (prevalence) of VRE and KPC using rectal swabs in critically ill adult patients with COVID19.

Results: Among the 300 rectal wabs performed in 88 patients, the prevalence of VRE was 41%, whereas no KPC cases were detected.

Conclusions: The high rate of VRE emphasizes the need for reinforcing measures to minimize the emergence of MRO. The zero prevalence of KPC may be related to sample size.

✉ Liliana Figueroa • lbfigueroa@gmail.com

¹Unidad de Cuidados Intermedios, Hospital "Dr. Emilio Ferreyra", Avenida 59 nro. 4801, B7630HAH Necochea, Argentina.

²Departamento de Docencia e Investigación, Hospital "Dr. Emilio Ferreyra", Avenida 59 nro. 4801, B7630HAH Necochea, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad grave por el Coronavirus 2019 o COVID19, particularmente en la segunda oleada, impuso una extraordinaria carga de trabajo en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de todo el mundo. La merma del personal de salud (médicos, enfermeros y mucamas), el aumento de la demanda y el uso indiscriminado de antibióticos se constituyeron en aspectos de capital relevancia que promovieron la transmisión cruzada de gérmenes y la emergencia de microorganismos multirresistentes (MMR), respectivamente [1, 2]. Dentro de los MMR, el *Enterococcus* resistente a la vancomicina (EVR) y la *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas (KPC) son de capital relevancia, pudiendo ser detectados de manera oportuna mediante cultivos de vigilancia con hisopado anal [3- 6] y con ello, implementarse medidas preventivas que minimicen el riesgo de transmisión cruzada: precauciones de contacto, lavado de las manos por sobre el uso de soluciones alcohólicas, y la desinfección minuciosa concurrente y terminal de la unidad del paciente.

OBJETIVOS

Investigar la prevalencia de EVR y KPC en una UTI dedicada a pacientes críticos (UTI-COVID) adultos con la COVID19.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional retrospectivo, en el cual se recabaron los datos de cultivos de vigilancia mediante hisopado rectal para EVR y KPC en pacientes críticos con la COVID19. El período de estudio abarcó desde noviembre de 2020 a octubre de 2021. Dado el carácter retrospectivo de la investigación, no se requirió consentimiento informado de los pacientes ni de sus familiares. El Comité de Revisión Institucional local de emergencia aprobó la realización del estudio. Los datos fueron obtenidos mediante la revisión de las historias clínicas.

Los hisopados rectales para determinar colonización por EVR y KPC se realizaron el día de ingreso del paciente a la UTI y luego seriadamente cada 7 días. Cuando un test resultara positivo (p. ej., EVR), este no volvía a solicitarse, y se investigaba seriadamente el negativo hasta tanto se volviera positivo (p. ej., KPC). Para la determinación de EVR, se utilizó el método de Bilis Esculina con Azida Agar con el agregado de vancomicina, mientras que para la detección de KPC se utilizó medio cromogénico. La UTI-COVID disponía de 7 habitaciones individuales de aislamiento, de las cuales 6 contaban con baño compartido (un baño para dos habitaciones). El servicio funcionaba las 24 horas del día (*staff* fijo), con una relación enfermero/paciente de 2,3 (dos turnos diurnos de 7 horas, 1 turno nocturno de 10 horas), un médico intensivista de guardia activa y una mucama (dos turnos diurnos de 7 horas, 1 turno nocturno de 10 horas). En los pacientes en quienes se detectase EVR y/o KPC, el personal ingresaba a las habitaciones con equipos de protección personal (EPP) completos "nuevos", a fin de

minimizar el riesgo de transmisión cruzada; además, en estos casos, se realizó lavado de manos reemplazando al uso de soluciones alcohólicas. Los elementos de higiene de cada paciente con EVR y/o KPC (p. ej., palanganas, brocales) fueron individualizados y separados en cada baño. La desinfección concurrente y terminal se realizó con hipoclorito de sodio 1000 ppm para el material no electrónico (p. ej., pisos, paredes, camas, pies de suero), mientras que se utilizó amonio cuaternario para el equipamiento electrónico (p. ej., ventilador mecánico, bombas de infusión, monitores, etc.).

RESULTADOS

Los datos demográficos de los pacientes se presentan en la **tabla 1**. Entre noviembre de 2020 a octubre de 2021, 88 pacientes ingresaron a la UTI-COVID: 78 pacientes (88,6%) ingresaron desde el Servicio de Emergencias (SEM), mientras que 10 pacientes (11,4%) ingresaron desde el servicio de Clínica Médica (CM). Al ingreso a la UTI-COVID, 12 pacientes presentaron cultivo positivo para EVR (CM:10; SEM: 2). Al segundo hisopado realizado a los 7 días del ingreso, 13 pacientes (14,8%) desarrollaron EVR, mientras que a los 14 días esto ocurrió en 11 (12,5%). No aparecieron nuevos resultados positivos en aquellos pacientes con cultivos negativos y una estadía en la UTI-COVID mayor a los 14 días. La prevalencia de EVR en la UTI-COVID en el período de estudio fue de 41%, mientras que no se detectó ningún caso de KPC para un total de 300 muestras analizadas.

DISCUSIÓN

La aparición de MMR es un reconocido problema de salud pública. Entre los MMR de mayor relevancia clínica, se destacan el EVR y la KPC, el *Staphylococcus aureus* resistente a la vancomicina, entre otros [7].

Uno de los factores de mayor peso para la aparición de MMR es la presión ejercida por el uso de antimicrobianos de amplio espectro [1, 2, 7]. Por otra parte, la transmisión cruzada es un factor determinante para la diseminación de MMR dentro de una misma unidad de cuidados, como hacia fuera de la misma en otras áreas de internación, e incluso, hacia la comunidad [7].

Nuestro trabajo tuvo como objetivo principal conocer la prevalencia de EVR y KPC en una población sometida al uso de antibióticos de amplio espectro y a un recurso humano limitado, lo que como se mencionó previamente, favorecería la aparición y transmisión cruzada de MMR [1, 2]. Utilizamos el hisopado rectal para conocer la colonización por ambas bacterias, dado que es un método simple, repetible y de bajo costo, y que puede ser reproducido en otras UTI o áreas de internación.

Mientras que en las UTI no-COVID la prevalencia de EVR es de alrededor del 23% [8], la prevalencia de EVR en nuestra UTI-COVID fue de 41%, similar a la experiencia en otras

UTI-COVID, en que la prevalencia de EVR fue de 40-78% [9]. Por otra parte, en nuestro trabajo, la prevalencia de KPC fue nula, mientras que la reportada en la literatura en UTI-COVID es de 14,4% [10, 11] y de 1,5% en UTI- no COVID [12]. Esta tasa de KPC puede deberse al reducido número de muestras (300) en comparación con las que se analizan en otros trabajos (miles), como también a la calidad de las muestras analizadas.

CONCLUSIONES

La elevada prevalencia de EVR en esta población específica destaca la importancia de la optimización de la relación enfermero/paciente en el cuidado del enfermo crítico, la necesidad de vigilancia de MMR e implementación inmediata de precauciones para minimizar los riesgos de transmisión cruzada, y de capital relevancia, el uso racional de antibióticos. No detectamos casos de KPC en nuestro trabajo, probablemente vinculado al tamaño de la muestra.

Tabla 1 Datos demográficos de los pacientes incluidos en el estudio

Variable	Valor
Pacientes	n=88 (hombres: 60; mujeres: 28)
Patologías de base (diabetes, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar crónica, obesidad)	1 enfermedad: 34,09%
	2 enfermedades: 31,82%
	3 o más enfermedades: 20,45%
	Sin patologías de base: 13,64%
Días de estadía en la UTI	Promedio de 14 (rango 2-46)
Edad (años)	Promedio de 60 (rango 24-82)

UTI Unidad de terapia intensiva

Acceso abierto

© Esta revista se distribuye bajo una Licencia *Creative Commons* Atribución 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), la cual permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se otorgue el crédito apropiado al autor o autores originales y a la fuente, se proporcione un enlace a la licencia *Creative Commons* y se indique si se realizaron cambios.

Abreviaturas

UTI: Unidad de terapia intensiva; MMR: microorganismos multirresistentes; EVR: *Enterococcus* resistente a la vancomicina; KPC: *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas; UTI-COVID: Unidad de cuidados terapia intensiva dedicada a pacientes críticos adultos con la COVID19; SEM: Servicio de emergencias médicas; CM: Servicio de Clínica Médica.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Referencias bibliográficas

- Duarte L, Arbo A, Gallardo M, Riquelme I, Delgadillo L, Jiménez HJ. Factors associated with vancomycin-resistant enterococci colonization in a pediatric intensive care unit of Paraguay: A cross-sectional study on hospital charts. *Medwave*. 2019;19(8):e7694.
- Colonización por enterococo resistente a vancomicina en pacientes internados en un hospital de Lima, Perú. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2617>. Acceso: 2022 agosto 01.
- Alerta y emergencia epidemiológica en Argentina - resistencia a antimicrobianos enterobacterias doble productoras de carbapenemasas. Disponible en: <https://sadi.org.ar/publicaciones/item/1425-alerta-y-emergencia-epidemiologica-en-argentina-resistencia-a-antimicrobianos-enterobacterias-doble-productoras-de-carbapenemasa>. Acceso: 2022 agosto 03.
- Rojo V, Vázquez P, Reyes S, Puente Fuertes L, Cervero M. Factores de riesgo y evolución clínica de las infecciones causadas por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas en un hospital universitario de España. Estudio de casos y controles [Risk factors and clinical evolution of carbapenemase-producing *Klebsiella pneumoniae* infections in a university hospital in Spain. Case-control study]. *Rev Esp Quimioter*. 2018;31(5):427-434.
- Lespada MI, Córdova E, Roca V, Gómez N, Badía M, Rodríguez C. Bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa tipo KPC. Estudio comparativo y evolución en 7 años [Bacteremia caused by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC)-producing *K. pneumoniae*. A retrospective study of 7 years]. *Rev Esp Quimioter*. 2019;32(1):15-21.
- Vigilancia de *Enterococcus* Resistente a la Vancomicina (EVR) y *Klebsiella* productora de Carbapenemasa (KPC)- Comité de Control de Infecciones, Hospital Italiano de Buenos Aires. Disponible en: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_archivos/74/documentos/74_vigilanciaEVRKPC.pdf. Acceso: 2022 agosto 02.

7. Vivas R, Barbosa AAT, Dolabela SS, Jain S. Multidrug-Resistant Bacteria and Alternative Methods to Control Them: An Overview. *Microb Drug Resist*. 2019;25(6):890-908.
8. Epidemiología de la colonización intestinal con enterococo resistente a vancomicina en pacientes de alto riesgo del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2010000300004. Acceso: 2022 agosto 01.
9. Fernández P, Moreno L, Yagüe G, Andreu E, Jara R, Segovia M. Colonización por microorganismos multirresistentes en pacientes de UCI durante la pandemia de la COVID-19 [Colonization by multidrug-resistant microorganisms in ICU patients during the COVID-19 pandemic]. *Med Intensiva*. 2021;45(5):313-315. d
10. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en servicios de medicina intensiva. ENVID-COVID, segunda oleada. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas y sepsis. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2022/03/ENVIN-COVID_Informe_20_2.pdf. Acceso: 2022 agosto 02.
11. Prevalencia de *Klebsiella pneumoniae* productora de KPC en pacientes colonizados con carbapenemasas internados en la Unidad de Terapia Intensiva del Sanatorio de la Trinidad de Quilmes. Disponible en: <https://biblioarchivo.unaj.edu.ar/mostrar/pdf/scvsdf/erwe/f8a-184bf0cda37e97e4153f6b190d490b12e8d0b>. Acceso: 2022 agosto 05.
12. Prevalencia de colonización por KPC de pacientes internados en unidades de cuidados críticos de un hospital público urbano marginal. Disponible en: <https://infectologia.info/abstracts/prevalencia-de-colonizacion-por-kpc-de-pacientes-internados-en-unidades-de-cuidados-criticos-de-un-hospital-publico-urbano-marginal>. Acceso: 2022 agosto 03.

Citar este artículo

Figueroa L, Blanco P. Colonización por *Enterococcus* resistente a la vancomicina y *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas en pacientes críticos adultos con la COVID19. *Rev Hosp Emilio Ferreyra*. 2023; 4(1):e1-e5. doi: 10.5281/zenodo.7607218

Colonización anal por *Enterococcus spp.* Resistente a la vancomicina y *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas

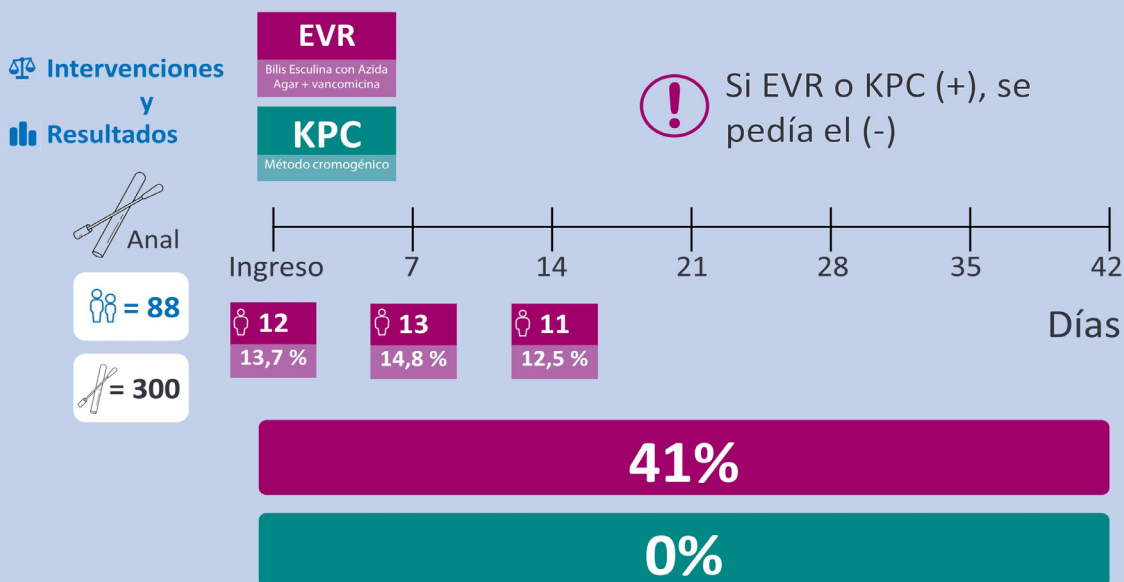
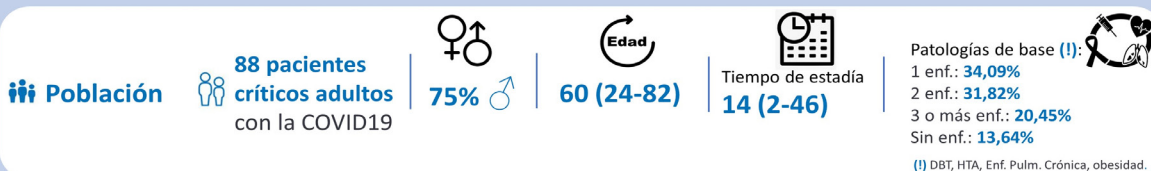
En pacientes críticos adultos con la COVID19

UTI-COVID | UCIM
Hospital "Dr. Emilio Ferreyra"



Municipalidad de Necochea

• Dra. Liliana Figueroa • Dr. Pablo Blanco • Dra. Fernanda Menéndez • Dr. Sergio Carabante • Dra. Belén Berrueta



Conclusiones En nuestra serie, la prevalencia de EVR en pacientes críticos adultos con la COVID19 fue muy elevada. No registramos casos de KPC. La sobrecarga asistencial y el uso indiscriminado de antibióticos pueden explicar estos resultados. La optimización de la relación enfermero/paciente, el uso racional de antibióticos y la vigilancia son aspectos claves para minimizar la aparición de microorganismos multirresistentes y/o evitar la transmisión cruzada.

* Póster presentado en el XXII Congreso Argentino-IX Congreso Internacional de Epidemiología, Control de Infecciones y Seguridad del Paciente de la Asociación Argentina de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI), Buenos Aires, Argentina, 3 y 4 de octubre de 2022.