Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina

Año 2026
Trabajo Final de Carrera (Tesis)

Incidencia de infecciones por catéteres centrales
Incidence of central venous catheter related infections

Alumno:

Mariana Moraes Santos
mariana.moraessantos@alumnos.uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Tutor:

Sandra Noemi Arcieri
sandra.arcieri@uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Incidencia de infecciones por catéteres centrales
Incidence of central venous catheter related infections

Autores: *Moraes Mariana, Arcieri Sandra.*

Resumen

Introducción*: Las infecciones asociadas a catéteres venosos centrales representan una problemática relevante en el ámbito hospitalario, especialmente en pacientes internados en unidades de cuidados intensivos. El uso de catéteres venosos centrales es fundamental para la administración de tratamientos, nutrición parenteral, hemoderivados y para la monitorización hemodinámica; sin embargo, su utilización se asocia a un riesgo significativo de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter, con impacto directo en la morbimortalidad, la duración de la hospitalización y los costos del sistema de salud.* ***Material y métodos****: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en la unidad de cuidados intensivos de una clínica privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se incluyeron pacientes portadores de catéter venoso central entre junio y diciembre de 2025. Se analizaron los días de catéter, los episodios de bacteriemia asociada y los agentes etiológicos aislados.* ***Resultados:*** *Se registraron 1.286 días de catéter y ocho episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central, con una densidad de incidencia global de 6,2 infecciones por cada 1.000 días de catéter. Los microrganismos aislados correspondieron principalmente a bacterias grampositivas, seguidas por bacilos gramnegativos.* ***Conclusión:*** *La densidad de incidencia observada se encuentra por encima de los valores de referencia recomendados, lo que resalta la necesidad de reforzar las estrategias de prevención y la vigilancia epidemiológica continua.*

Palabras Clave*: Catéter venoso central; Infección hospitalaria; Unidad de cuidados intensivos; Bacteriemia; Vigilancia epidemiológica.*

Abstract

Background: *Central venous catheter-associated infections are a frequent complication in intensive care units and represent a key quality indicator.* ***Material and methods:*** *An observational, descriptive, retrospective study was conducted in an intensive care unit of a private clinic in Buenos Aires between June and December 2025. Catheter-days, bloodstream infection episodes and isolated microorganisms were analyzed.* ***Results:*** *A total of 1,286 catheter-days and eight catheter-associated bloodstream infections were recorded, with an incidence density of 6.2 per-1,000 catheter-days. Gram-positive bacteria predominated.* ***Conclusion****: Central venous catheter-associated infections remain a relevant challenge in intensive care settings. Continuous epidemiological surveillance and the monitoring of incidence density are essential strategies to support infection prevention measures and improve patient safety.*

Keywords: *Central venous catheter; Healthcare-associated infection; Intensive care unit; Bacteremia; Epidemiological surveillance.*

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a catéter venoso central constituyen una de las complicaciones más relevantes vinculadas a la atención de la salud en pacientes internados en unidades de cuidados intensivos. A nivel mundial, estas infecciones representan una causa significativa de morbimortalidad, prolongación de la internación y aumento de los costos sanitarios, lo que las convierte en un problema prioritario para los sistemas de salud y para la seguridad del paciente (1,2).

El uso de catéteres venosos centrales resulta indispensable en el manejo del paciente crítico, ya sea para la administración de fármacos, nutrición parenteral, hemoderivados o para la monitorización hemodinámica. Sin embargo, su utilización conlleva un riesgo inherente de bacteriemia, especialmente cuando se prolonga su permanencia o cuando no se cumplen de manera adecuada las medidas de inserción y mantenimiento recomendadas, lo que incrementa la probabilidad de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter (1,3,4).

En las últimas décadas, diversos organismos internacionales y nacionales han desarrollado estrategias orientadas a la prevención de las infecciones asociadas a catéteres intravasculares. La Organización Mundial de la Salud, el Ministerio de Salud de la Nación y la Sociedad Argentina de Infectología destacan la importancia de la vigilancia epidemiológica sistemática como una herramienta fundamental para evaluar la calidad asistencial, reducir eventos adversos evitables y promover la seguridad del paciente (2,3,4).

En este marco, la densidad de incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central por cada 1.000 días de catéter se ha consolidado como un indicador ampliamente aceptado para la vigilancia epidemiológica. Este indicador permite comparar resultados entre instituciones, analizar la evolución temporal de las infecciones y evaluar el impacto de las medidas preventivas implementadas en las unidades de cuidados intensivos (3,4,6).

Asimismo, la creciente emergencia de la resistencia antimicrobiana en el ámbito hospitalario representa un desafío adicional para el manejo de las infecciones asociadas a catéter venoso central. El conocimiento del perfil microbiológico local y de los patrones de sensibilidad y resistencia antimicrobiana resulta fundamental para optimizar el tratamiento antibiótico empírico, favorecer el uso racional de antimicrobianos y reducir la morbimortalidad asociada a estas infecciones en pacientes críticos (2,5,7).

A pesar de la disponibilidad de guías, recomendaciones y bundles de inserción y mantenimiento del catéter venoso central, las tasas de infección continúan mostrando una marcada variabilidad entre hospitales, unidades de cuidados intensivos y distintos períodos de tiempo. Esta variabilidad ha sido atribuida a múltiples factores, entre ellos la complejidad de los pacientes, la duración del uso de los catéteres, la carga asistencial y el grado de adherencia del equipo de salud a las prácticas seguras recomendadas (6,7).

En muchas unidades de cuidados intensivos, la ausencia de datos sistematizados o el análisis insuficiente de los indicadores de infección dificultan la evaluación del desempeño institucional y limitan la toma de decisiones basadas en evidencia. Por este motivo, resulta necesario analizar la incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central en el ámbito local, considerando tanto la magnitud del problema como las características microbiológicas de los episodios registrados (6,8).

Se plantea como hipótesis que la densidad de incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos estudiada es superior a los valores de referencia recomendados por los organismos de salud. El objetivo del presente estudio es determinar dicha densidad de incidencia y describir los agentes etiológicos aislados en una clínica privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante el período comprendido entre junio y diciembre de 2025, con el propósito de aportar información relevante para la vigilancia epidemiológica y contribuir a la mejora continua de la calidad asistencial y la seguridad del paciente (3,4,5).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. La población estuvo constituida por pacientes adultos internados en la unidad de cuidados intensivos de una clínica privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que requirieron la colocación de un catéter venoso central durante el período comprendido entre junio y diciembre de 2025.
Se incluyeron todos los pacientes portadores de catéter venoso central durante el período de estudio y

se excluyeron aquellos con una permanencia inferior a 48 horas o con registros incompletos. Los datos fueron obtenidos a partir de los registros del Servicio de Control de Infecciones de la institución.

La definición de bacteriemia asociada a catéter venoso central se basó en los criterios establecidos por los organismos de vigilancia epidemiológica, considerando la presencia de hemocultivos positivos en pacientes portadores de catéter venoso central, en ausencia de otro foco infeccioso evidente.

Las variables analizadas incluyeron: número total de días de catéter venoso central, número de episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central y microrganismos aislados en los hemocultivos correspondientes a dichos episodios.

La densidad de incidencia se calculó como el número de episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central por cada 1.000 días de catéter. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, expresando los resultados en valores absolutos, porcentajes y tasas.

RESULTADOS

Días de catéter y densidad de incidencia

Durante el período comprendido entre junio y diciembre de 2025 se registraron un total de 1.286 días de catéter venoso central. En ese mismo período se identificaron ocho episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central, lo que determinó una densidad de incidencia global de 6,2 infecciones por cada 1.000 días de catéter.

Distribución mensual de los episodios

En el mes de junio se registraron dos episodios, con una densidad de incidencia de 10,10 por 1.000 días de catéter.

Durante julio se observaron cuatro episodios, alcanzando una densidad de incidencia de 17,69 por 1.000 días de catéter.

En agosto y octubre se registró un episodio en cada mes, con densidades de incidencia de 5,29 y 5,68 por 1.000 días de catéter, respectivamente.

En los meses de septiembre, noviembre y diciembre no se registraron episodios. La distribución mensual se presenta en la Figura 1.

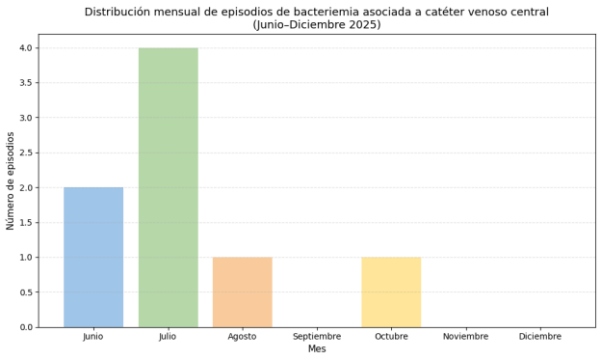


Figura 1. *Distribución mensual de los episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos, junio–diciembre 2025.*

La variabilidad mensual observada en la incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central pone de manifiesto la fluctuación de estos eventos a lo largo del período analizado, con meses de mayor concentración de episodios y otros sin registros.

Este comportamiento resulta concordante con lo descripto en la literatura, donde la incidencia de infecciones asociadas a dispositivos intravasculares puede verse influenciada por factores asistenciales, carga de trabajo, duración del uso del catéter y características clínicas de los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (6,8).

Agentes etiológicos aislados

Durante el período de estudio se identificaron ocho episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central. Los microrganismos aislados correspondieron predominantemente a bacterias grampositivas, las cuales representaron el 50% de los aislamientos.

Dentro de este grupo, los estafilococos coagulasa negativos fueron los agentes más frecuentemente identificados, con tres episodios (37,5%), seguidos por Staphylococcus aureus, aislado en un episodio (12,5%).

En relación con las bacterias gramnegativas, estas representaron el 50% de los aislamientos. Escherichia coli fue el microrganismo gramnegativo más frecuente, con tres episodios (37,5%), mientras que Klebsiella pneumoniae fue identificada en un episodio (12,5%).

La predominancia de cocos grampositivos, particularmente estafilococos, se encuentra ampliamente descripta en la literatura como característica de las infecciones asociadas a dispositivos intravasculares, debido a su capacidad de colonización cutánea y formación de biopelículas sobre superficies artificiales (2,5,7).

Por su parte, la presencia de bacilos gramnegativos en los episodios analizados resulta consistente con lo reportado en unidades de cuidados intensivos, donde estos microrganismos se asocian a infecciones intrahospitalarias en pacientes críticos (6,8).

La distribución porcentual de los agentes etiológicos aislados se presenta en la Figura 2.

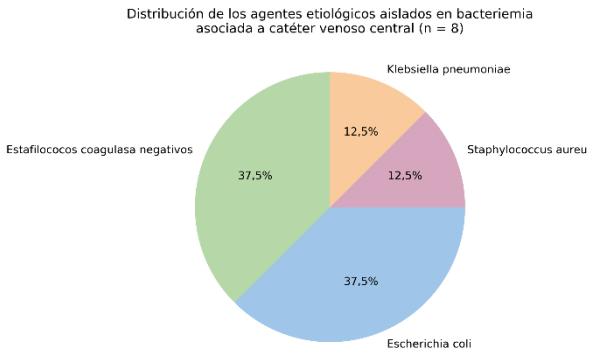


Figura 2. *Distribución de los agentes etiológicos aislados en bacteriemia asociada a catéter venoso central (n = 8).*

En conjunto, la distribución de los agentes etiológicos aislados refleja un perfil microbiológico compatible con el habitualmente observado en unidades de cuidados intensivos, donde predominan los cocos grampositivos vinculados a dispositivos intravasculares, sin excluir la participación relevante de bacilos gramnegativos.

La identificación de estos microrganismos resulta fundamental no solo para la caracterización epidemiológica de los episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central, sino también para la adecuada interpretación de los patrones de sensibilidad y resistencia antimicrobiana, que se analizan en el apartado siguiente.

Perfil de sensibilidad y resistencia antimicrobiana

El análisis del perfil de sensibilidad y resistencia antimicrobiana se realizó en relación con los microrganismos aislados en los episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central, considerando el comportamiento epidemiológico habitualmente descrito en el ámbito intrahospitalario y, en particular, en las unidades de cuidados intensivos (3,4,7).

En relación con los cocos grampositivos, Staphylococcus aureus presentó un perfil compatible con resistencia a meticilina, característica frecuentemente observada en infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos intravasculares. Este patrón de resistencia se asocia a la ineficacia de los antibióticos betalactámicos convencionales, como penicilinas y cefalosporinas, y condiciona la elección de esquemas terapéuticos alternativos en pacientes críticos (4,7).

De manera similar, los estafilococos coagulasa negativos, microrganismos comúnmente vinculados a la colonización de catéteres y a la formación de biopelículas, mostraron también un perfil de resistencia a meticilina. Este comportamiento es consistente con su rol como agentes etiológicos predominantes en las bacteriemias asociadas a catéter venoso central en el ámbito hospitalario (4,7).

En cuanto a los bacilos gramnegativos, Escherichia coli presentó un perfil de sensibilidad conservada, sin evidencia de producción de betalactamasas de espectro extendido ni resistencia a carbapenémicos, lo que sugiere la ausencia de mecanismos mayores de resistencia antimicrobiana en los aislamientos analizados (3,6).

De igual modo, Klebsiella pneumoniae mostró un perfil de sensibilidad conservada, sin detección de resistencia a carbapenémicos ni de mecanismos de resistencia de alto impacto, hallazgo compatible con cepas intrahospitalarias sin características de multirresistencia (3,6).

La caracterización del perfil de sensibilidad y resistencia antimicrobiana de los agentes etiológicos aislados aporta información relevante para la interpretación epidemiológica de los episodios de bacteriemia asociada a catéter venoso central. Estos hallazgos permiten orientar el tratamiento antibiótico empírico y dirigido, promover el uso racional de antimicrobianos y fortalecer las estrategias de prevención y control de infecciones en la unidad de cuidados intensivos.

La interpretación global de estos perfiles se resume en la Figura 3, que representa de manera esquemática los patrones de sensibilidad y resistencia observados en los microrganismos aislados (2,3,4).

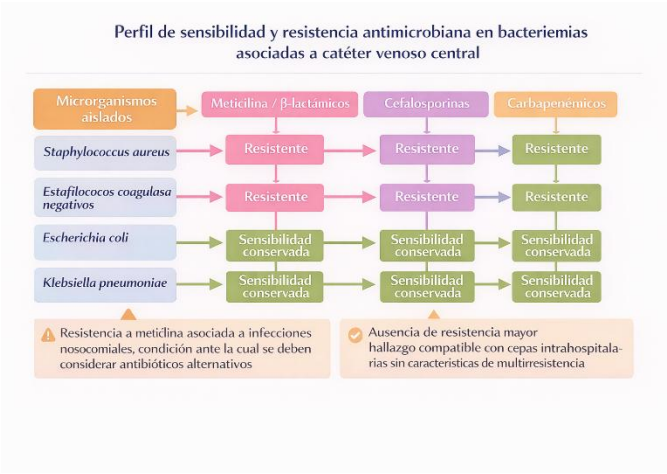


Figura 3. *Perfil de sensibilidad y resistencia antimicrobiana de los microorganismos aislados en bacteriemias asociadas a catéter venoso central, representado de forma esquemática.*

En conjunto, los patrones de sensibilidad y resistencia antimicrobiana observados evidencian un perfil compatible con el contexto epidemiológico de la unidad de cuidados

intensivos estudiada, sin una alta prevalencia de microrganismos multirresistentes. Estos resultados refuerzan la importancia de la vigilancia microbiológica continua como herramienta para orientar la terapéutica antibiótica y fortalecer las estrategias de prevención de infecciones asociadas a catéter venoso central.

DISCUSIÓN

Las infecciones asociadas a catéter venoso central continúan representando un desafío relevante en las unidades de cuidados intensivos, debido a su impacto en la seguridad del paciente y en la calidad asistencial. En el presente estudio, la densidad de incidencia observada se sitúa por encima de los valores de referencia recomendados, lo que pone de manifiesto la necesidad de analizar estos resultados en el contexto de la evidencia disponible.

De acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación y de la Organización Mundial de la Salud, las tasas de bacteriemia asociada a catéter venoso central deberían mantenerse idealmente por debajo de 2 infecciones por cada 1.000 días de catéter.

Sin embargo, diversos estudios realizados en unidades de cuidados intensivos de alta complejidad describen valores superiores, similares a los observados en este trabajo, lo que sugiere que la complejidad de los pacientes y la intensidad de las intervenciones influyen de manera significativa en la incidencia de estas infecciones (2,3,6).

En relación con los agentes etiológicos, el predominio de bacterias grampositivas, particularmente Staphylococcus aureus y estafilococos coagulasa negativos, coincide con lo reportado por la Sociedad Argentina de Infectología y por múltiples publicaciones internacionales.

Estos microrganismos son reconocidos como los principales agentes causales de las bacteriemias asociadas a catéter venoso central, debido a su capacidad de colonizar la piel y formar biopelículas en los dispositivos intravasculares (4,7).

La variabilidad mensual observada en la incidencia constituye un hallazgo descrito en la literatura y puede estar relacionada con factores asistenciales, tales como la carga de trabajo, la duración del uso de los catéteres, la gravedad de los pacientes y el grado de adherencia a las medidas de inserción y mantenimiento. En este sentido, la vigilancia epidemiológica continua permite identificar períodos críticos y orientar intervenciones específicas (6,8).

El principal aporte de este estudio radica en la generación de información local sistematizada, que permite evaluar el desempeño institucional y establecer una línea de base para futuras intervenciones.

Si bien el diseño retrospectivo y el tamaño de la muestra constituyen limitaciones, los resultados obtenidos resultan útiles para fortalecer las estrategias de prevención y promover la mejora continua de la calidad asistencial.

CONCLUSIÓN

Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central continúan siendo un problema complejo y vigente en las unidades de cuidados intensivos, no solo por su impacto clínico, sino también por las implicancias organizacionales y económicas que generan en las instituciones de salud. El presente estudio permitió caracterizar esta problemática en una clínica privada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aportando datos concretos y contextualizados que reflejan la realidad asistencial del período analizado.

La densidad de incidencia observada evidencia que, a pesar de la disponibilidad de guías y recomendaciones nacionales e internacionales, la prevención de estas infecciones sigue representando un desafío permanente. En este sentido, la identificación de los agentes etiológicos involucrados aporta un valor adicional, ya que permite comprender el perfil microbiológico local y constituye una herramienta fundamental para optimizar las estrategias de control de infecciones y el uso racional de antimicrobianos.

La vigilancia epidemiológica sistemática se reafirma, a partir de los resultados obtenidos, como un pilar esencial para la evaluación de la calidad asistencial y la seguridad del paciente. El seguimiento continuo de indicadores, como la densidad de incidencia por 1.000 días de catéter, no solo posibilita la comparación con estándares de referencia propuestos por organismos como el Ministerio de Salud y la Sociedad Argentina de Infectología, sino que también permite identificar oportunidades de mejora y fortalecer las prácticas de cuidado del catéter venoso central.

Si bien el estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo y a la inclusión de una única institución, los hallazgos obtenidos ofrecen una base sólida para futuras investigaciones y para el desarrollo de intervenciones orientadas a reducir la incidencia de estas infecciones.

En conclusión, el análisis sistemático de las infecciones asociadas a catéter venoso central constituye una herramienta indispensable para promover una atención segura, de calidad y centrada en el paciente crítico, reafirmando la importancia del compromiso institucional y del equipo de salud en la prevención de eventos adversos evitables.

BIBLIOGRAFÍA

1. *O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis. 2011;52(9):e162–93.*
2. *Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la prevención de infecciones relacionadas con la atención sanitaria. Ginebra: OMS; 2017. Disponible en: https://www.who.int. Acceso: 15 de enero de 2026.*
3. *Ministerio de Salud de la Nación. Vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas al cuidado de la salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/salud. Acceso: 15 de enero de 2026.*
4. *Sociedad Argentina de Infectología. Recomendaciones para la prevención de infecciones asociadas a catéteres intravasculares. Buenos Aires: SADI; 2022. Disponible en: https://www.sadi.org.ar. Acceso: 15 de enero de 2026.*
5. *Mermel LA. What is the evidence for intravascular catheter-related infection prevention strategies? J Vasc Access. 2016;17 Suppl 1:S23–8.*
6. *Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010–2015. Infect Control Hosp Epidemiol. 2016;37(12):1450–63.*
7. *Raad I, Hanna H, Maki D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. Lancet Infect Dis. 2007;7(10):645–57.*
8. *Eggimann P, Pittet D. Overview of catheter-related infections with special emphasis on prevention based on educational programs. Clin Microbiol Infect. 2002;8(6):295–309.*