UNIDA Salud
health journal
e-ISSN: 2791-2728

Publicación periódica de acceso abierto, financiada y editada por la Universidad de la Integración de las Américas

https://doi.org/10.69940/sld.20260403

Artículo original

Características epidemiológicas y microbiológicas de pacientes que presentaron infección de accesos vasculares para hemodiálisis. Serie de casos

Epidemiological and microbiological characteristics of patients who presented vascular access for hemodialysis infection. A cases serie

Adriana Guadalupe Alcaraz Britez[1]

[1] Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Posgrado, Residencia de Clínica médica. Asunción, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones constituyen la causa más frecuente de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica. Una de las infecciones más comunes son las que se originan en los accesos vasculares, que a su vez causan bacteriemia. El empleo de catéter venoso central es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infección. **Objetivo:** La siguiente investigación de una serie de casos, busca determinar las características epidemiológicas y microbiológicas de los pacientes internados en el servicio de clínica médica de un hospital de referencia de Asunción desde enero a diciembre de 2022, que presentaron infección del catéter de hemodiálisis o fístula arteriovenosa. **Materiales y M**étodos: Se realiza un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, a través de la lectura de epicrisis de los pacientes internados en el servicio de clínica médica de un hospital de referencia de Asunción desde enero a diciembre de 2022, que presentaron infección del catéter de hemodiálisis o fístula arteriovenosa. **Resultados:** Se registró la internación de 27 pacientes en el período de enero a diciembre de 2022. De los cuáles 59,25% fueron mujeres. La edad promedio fue 60 años. Las patologías de base más frecuentes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2. La mayoría se dializó por medio de un catéter yugular. El germen aislado más frecuente fue *S. aureus*. **Conclusión:** Las características encontradas en los pacientes investigados coinciden con la bibliografía en su mayor parte, para determinar la verdadera frecuencia de otras patologías relacionadas es necesario hacer otro estudio con mayor población.

Palabras clave: Hemodiálisis, infección asociada al catéter, fístula arteriovenosa, infección *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Introduction: Infections are the most frequent cause of morbidity and the second cause of mortality in patients with chronic kidney disease. One of the most common infections are those originating from vascular accesses, which cause bacteremia. The use of a central venous catheter is an independent risk factor for the development of infection. **Objective:** The present investigation is to determine the epidemiological and microbiological characteristics of patients admitted in the Medical Clinic service of a reference hospital from Asunción, from January to December 2022, who presented infection of the hemodialysis catheter or arteriovenous fistula. **Materials and methods:** A descriptive, observational, cross-sectional study was done, through the reading of epicrisis of patients admitted to the Medical Clinic service of a reference hospital from January to December 2022, who presented infection of the hemodialysis' catheter or arteriovenous fistula. **Results:** The hospitalization of 27 patients was registered in the period from January to December 2022, of which 59.25% were women. The average age was 60 years. The most common underlying pathologies were arterial hypertension (92,5%) and type 2 diabetes mellitus (55,55%). Most underwent dialysis through a jugular catheter. The most frequent isolated germ was *S. aureus*. **Conclusion:** The characteristics found in the investigated patients coincide with the bibliography for the most part, to determine the true frequency of other related pathologies it is necessary to do another study with a larger population.

Keywords: Hemodialysis, catheter infection, arteriovenous fistula, *Staphylococcus aureus* infection.

Para correspondencia dirigirse a: adrialcaraz96@gmail.com
Recibido: 24 de setiembre de 2025. **Aceptado:** 29 de octubre de 2025.
Conflictos de interes: Ninguna que declarar. **Fuente de financiamiento:** Ninguno. **Editor responsable:** Christian Noldin Cáceres

Este es un artículo publicado en Acceso Abierto bajo Licencia Creative Commons CC-BY, que permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite debidamente la obra original.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones son la causa más frecuente de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica (1-3). Una de las infecciones más relevantes son las que se originan en los accesos vasculares utilizados para hemodiálisis, que causan a su vez bacteriemias (1,2), y que pueden complicarse con cuadros sépticos (4) que aumentan el riesgo de muerte 100 veces en comparación con la población general (5). Producen un 14% de las muertes en esta población (2,6).

El riesgo de infección puede aumentar en los primeros tres meses desde el inicio de la hemodiálisis, principalmente si se utiliza un catéter venoso central, por lo que este acceso vascular es un riesgo independiente de desarrollo de infección (2).

En las referencias consultadas el acceso de preferencia es la fístula arteriovenosa (1), sin embargo, el 15 al 50% de los pacientes inicia las sesiones de hemodiálisis a través de un catéter venoso (5). Se recomienda que estos accesos no deben utilizarse por un periodo mayor a 4 semanas (1), pero en nuestro medio es común el uso de los catéteres por un tiempo más prolongado, esto se debe a varios factores como el aumento de pacientes que requieren hemodiálisis (que se sitúa entre un 6 a 20% al año (7)), y a la falta de respuesta de los centros asistenciales para proveer e instalar catéteres tunelizados o realizar confecciones de fístulas arteriovenosas (1, 3).

Los microorganismos más frecuentemente hallados en los cuadros infecciosos originados de los accesos vasculares son: *Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Enterobacter spp, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomona aeruginosa, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium* y hongos como *Candida albicans (*4).

El riesgo de colonización del catéter ocurre con mayor frecuencia cuando se conecta a la máquina de diálisis (3,5) y otros medios de transmisión pueden ser: el contacto con las superficies externas en la sala de diálisis ya sea de forma directa o por medio de las manos del personal de salud (6). Se pueden citar algunos factores de riesgo que aumentan la producción de infecciones de los accesos vasculares, como: falta de técnicas asépticas para la manipulación del catéter, el tiempo de la conexión a la máquina de diálisis, el número de sesiones (1) y el estado de inmunodepresión de los pacientes con enfermedad renal crónica que se produce por la presencia de uremia e inflamación inducida por los filtros de hemodiálisis que causan estrés oxidativo, apoptosis y disminución del número de linfocitos T, que a su vez ocasiona un déficit de la inmunidad celular (5). Es importante recalcar que la inmunosupresión por VIH no aumenta este riesgo (1).

Algunas enfermedades que sí predisponen a las infecciones o favorecen a mala evolución de estas son: diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipoalbuminemia, ser portador nasal de *S. aureus (*1), desconocimiento del intervalo de curación del catéter, no tener turno fijo trisemanal, ubicación femoral del catéter, escolaridad primaria, recibir curación una vez por semana, y proceder del área rural (5).

El cuadro clínico puede identificarse por la presencia de signos locales como inflamación o exudado purulento, ya sea en el sitio de inserción del catéter o en la fístula arteriovenosa, que puede acompañarse de síntomas sistémicos como fiebre con o sin escalofríos, que puede presentarse durante el uso del catéter en la sesión de hemodiálisis (5).

Se realiza la siguiente investigación de una serie de casos, que busca determinar las características epidemiológicas y microbiológicas de los pacientes internados en el servicio de Clínica médica de un hospital de referencia de Asunción desde enero a diciembre de 2022, que presentaron infección del catéter de hemodiálisis o fístula arteriovenosa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, a través de la lectura de epicrisis de los pacientes internados en el servicio de Clínica médica de un hospital de referencia de Asunción desde enero a diciembre de 2022, que presentaron infección del catéter de hemodiálisis o fístula arteriovenosa. Se describe la edad, sexo, enfermedades concomitantes, síntomas presentados, gérmenes aislados, tratamiento antibiótico realizado y evolución de estos. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa Microsoft Excel.

Los criterios de inclusión elegidos por conveniencia fueron pacientes con enfermedad renal crónica en esquema de hemodiálisis, que presentaron sospecha de infección de catéter de hemodiálisis o fístula arteriovenosa. Se excluyeron a los pacientes que no presentaron dichas características.

RESULTADOS

Se registró la internación de 27 pacientes en el período de enero a diciembre de 2022. De los cuáles 59,25% fueron mujeres y 40,74% hombres.

La edad promedio fue 60 años, la distribución del porcentaje por grupos de edad fue: 61-70 años: 29,63%; 41-50 años: 22,22%; 51-60 y 71-80 años: 18,51%; 21-30 años, 31-40 años y 81-90 años: 3,7%.

Las patologías de base que presentaban fueron: hipertensión arterial (92,5%); diabetes mellitus tipo 2 (55,55%); hipotiroidismo y cáncer de cérvix uterino/útero (14,81%); encamamiento crónico, tabaquismo, antecedentes de nefrectomía (11,11%); hiperplasia prostática benigna (7,4%); mieloma múltiple, etilismo, trasplante renal (3,7%).

La mayoría se dializó por medio de un catéter yugular (23 personas, 85,18%), 1 de ellos utilizaba catéter femoral debido a acceso venoso dificultoso, y 3 presentaron fístula arteriovenosa.

De los 27 pacientes investigados, 7 de ellos (25,9%) iniciaron esquema de hemodiálisis 15 días antes de los síntomas, y 9 de ellos (33,3%) entre el primer y tercer mes de sustitución renal. 2 de ellos contaban con antecedentes de infección de catéter de hemodiálisis (1 mes y 3 meses antes respectivamente).

Los síntomas presentados fueron: fiebre y signos inflamatorios con o sin secreción purulenta en sitio de inserción del catéter

en el 59,25%, escalofríos en el 22,22%, náuseas y vómitos 18,51%, debilidad o decaimiento del estado general en el 14,81%, asimetría de miembros en el 11,11%, dolor en el sitio de inserción en el 7,40%, confusión 3,7%.

La mayor parte de los pacientes inició tratamiento empírico con ceftazidima y vancomicina (40,74%), otros antibióticos utilizados fueron: meropenem y vancomicina (14,81%), solo ceftazidima (11,11%), piperacilina/tazobactam solo o en combinación con vancomicina (7,4%), vancomicina como monoterapia (3,7%), ciprofloxacina (3,7%).

Una vez finalizados los cultivos, el tratamiento antibiótico fue dirigido en 15 pacientes (55,55%), no se cambió la antibioticoterapia en 2 pacientes (7,4%), y 8 pacientes permanecieron con tratamiento empírico (29,62%).

Los días de tratamiento recibidos fueron: 7 días (11,11%), 10 días (33,33%), 14 días (44,44%). 1 caso (3,70%) recibió antibióticos por 6 semanas.

Tres pacientes presentaron complicaciones: una endocarditis, con presencia de vegetación en válvula aórtica; un óbito por shock séptico refractario; un penfigoide ampolloso medicamentoso confirmado por anatomía patológica.

Los gérmenes aislados fueron: *S. aureus* sensible a oxacilina: 33,33%, otras especies de *Staphylococcus* (*haemolyticus, hominis* y *epidermidis*): 14,81%, *S. aureus* sensible a vancomicina: 11,11%, y otras bacterias se presentaron respectivamente en 3,70% de los pacientes: *Stenotrophomonas maltophilia*, *Corynebacterium* sp., *Burkordhelia cepacia.*

En 8 pacientes que corresponde al 29,63%, los cultivos (retrocultivo, hemocultivos) obtenidos resultaron negativos y en 3 pacientes se constató hemocultivos con dos gérmenes aislados (*S. epidermidis* y *S. hominis*; *S. aureus* sensible a oxacilina y *E. coli*; *B. cepacia* y *S. haemolyticus*).

En general, los pacientes presentaron buena evolución clínica tras la antibioticoterapia, fueron dados de alta 24 pacientes (88,88%), 2 de los otros casos fueron óbitos (1 de ellos por shock séptico refractario debido a infección del catéter de hemodiálisis y otro de ellos por otras complicaciones dentro de la internación), 1 caso no pudo determinarse su evolución porque fue trasladado a otro centro.

DISCUSIÓN

El sexo predominante de los pacientes renales crónicos que presentaron infección de los accesos vasculares, fue el sexo femenino. Lo cual debe ser analizado con trabajos de mayor población para obtener un consenso, debido a que a nivel país se encontró otros dos estudios donde los resultados fueron mixtos (4,8).

En cuanto a la edad se describe que los pacientes se encuentran entre los 51 ± 14 años (1), con una edad promedio de 64 años (8), cifras similares a las encontradas en nuestro grupo estudiado, donde la edad promedio fue 60 años.

En la bibliografía, las comorbilidades mayormente observadas fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 (4,8), cuyos porcentajes en nuestra población fue de 92,5% y 55,55% respectivamente.

Sin embargo, otras patologías como la insuficiencia cardiaca o ictus (8) no se presentaron con porcentajes significativos en nuestro estudio, por ejemplo, sólo uno de ellos presentó antecedente de ictus (3,70%). Predominaron otros como cáncer de cérvix/útero, hipotiroidismo.

La vía de acceso vascular más usada, tanto en la muestra de este estudio como en la bibliografía, fue el acceso venoso yugular (4).

Se pudo constatar que 7 pacientes (25,9%) iniciaron esquema de hemodiálisis 15 días antes de los síntomas, y 9 de ellos (33,3%) entre el primer y tercer mes de sustitución renal, periodo en el que se registra mayor mortalidad por infecciones según la bibliografía. Los hallazgos clínicos frecuentes, como la fiebre, presentan una sensibilidad elevada pero una especificidad baja, mientras que la inflamación o la presencia de exudados purulentos alrededor del punto de inserción muestran mayor especificidad, aunque poca sensibilidad (9).

En nuestra población los síntomas predominantes fueron la fiebre y los síntomas inflamatorios con o sin secreción purulenta en el sitio de inserción (59,25%).

Las infecciones pueden ser locales asociadas al catéter (en el punto de entrada o en el trayecto subcutáneo) o generalizadas (bacteriemias) que pueden dar lugar a complicaciones graves (endocarditis, meningitis, osteomielitis, shock séptico) (5).

Se realizó toma de hemocultivos a todos los pacientes estudiados, y los que presentaron crecimiento bacteriano (bacteriemia), el microorganismo aislado con mayor frecuencia fue *S. aures*, que coincide con otras referencias (1,2,4,5,10), con predominio de las cepas sensibles a meticilina, seguido de otras especies de *Staphylococcus* (*haemolyticus, hominis y epidermidis*) como en otros estudios (2,4,5).

Se encontró que tres de los pacientes estudiados presentaron complicaciones, de los cuáles dos estuvieron directamente relacionados a las infecciones de los accesos vasculares, uno de ellos una endocarditis, diagnosticada a través de un ecocardiograma transtorácico y confirmada con una ecocardiografía transesofágica como determina la bibliografía (8) y el segundo caso, fue un shock séptico refractario que evolucionó al óbito del paciente.

El tratamiento empírico sistémico depende de la sintomatología clínica del paciente, de los factores de riesgo y de la localización del acceso vascular (3).

El antibiótico empírico recomendado para el tratamiento en los centros con tasas elevadas de *S. aureus* resistentes a meticilina y estafilococos coagulasa negativos (3) cuya situación clínica es estable (9), es la vancomicina. En caso de sepsis grave o shock séptico, es recomendable ampliar la cobertura frente a bacilos gramnegativos, incluida *P. aeruginosa (*9). En el estudio realizado la mayor parte de los pacientes inició tratamiento empírico cubriendo bacterias gram positivas y *P. Aeruginosa* con ceftazidima y vancomicina (40,74%).

En la bibliografía se observó mayor frecuencia de curación de la infección en el grupo empírico, mayor complicación de sepsis y mayor mortalidad en el grupo de tratamiento dirigido (9). Estos resultados contradictorios se explican porque el germen aislado con mayor frecuencia fue *S. aureus* que se asocia a mayor morbilidad y mortalidad (4).

En el estudio realizado, el tratamiento antibiótico fue dirigido en 15 pacientes (55,55%), no se cambió la antibioticoterapia en 2 pacientes (7,4%), y 8 pacientes permanecieron con tratamiento empírico (29,62%) y en general, los pacientes presentaron buena evolución clínica tras la antibioticoterapia (fueron dados de alta 24 pacientes que corresponde al 88,88%). En los casos que no se cambió la antibioticoterapia, se aislaron *S. aureus* sensibles a meticilina, pero continuaron tratamiento con vancomicina. En estos casos la bibliografía no recomienda el tratamiento con vancomicina debido a la menor actividad que posee respecto a las penicilinas antiestafilocócicas (3).

Los pacientes con bacteriemia deben mejorar a las 48-72 horas de tratamiento antibiótico adecuado, si el paciente persiste febril o los cultivos persisten positivos, son predictores del curso complicado de la enfermedad (9). Es importante recalcar que el beneficio de los hemocultivos de control sólo se ha demostrado en la bacteriemia a *S. aureus (*9).

De los 27 pacientes, 19 presentaron cultivos positivos, de los cuáles 6 (22,22%), presentaron hemocultivos de control.

El tiempo recomendado de antibioticoterapia es de 7-14 días (9) o 10 a 14 días (10) y cuando se presentan complicaciones debe tener una duración mínima de cuatro semanas (9,10). Dichos períodos de tiempo fueron cumplidos en todos los pacientes.

CONCLUSIÓN

En el grupo de pacientes investigados, las características epidemiológicas y microbiológicas de las infecciones de los accesos vasculares para hemodiálisis coinciden con la bibliografía, como la edad, el germen causante más frecuente y las patologías de base que predisponen a las infecciones. Sin embargo, este trabajo se vio limitado a establecer relaciones estadísticamente significativas debido al número de pacientes analizados.

Para finalizar es importante recalcar en las medidas de prevención como el lavado de manos, uso de antiséptico, apoyo educativo y psicológico del paciente, además deben realizarse investigaciones en la calidad microbiológica del agua para los tratamientos de hemodiálisis de forma periódica.

Otro aspecto que requiere más análisis para determinar su beneficio es el uso del sellado antibiótico, cuyo fundamento consiste en instilar en la luz del catéter altas concentraciones de antibiótico, durante períodos prolongados, dicho tratamiento no fue empleado en los pacientes observados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AM, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FD, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, Rondelli Martínez LF. Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. Rev Virtual Soc Parag Med Int. 2022;9(1):23-33. doi: 10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.23.

2. Fiterre Lancis I, Suárez Rubio C, Sarduy Chapis RL, Castillo Rodríguez B, Gutiérrez García F, Sabournin Castel N, Ivars Bolaños EV. Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 5 de marzo de 2018 [citado 2026 ene 10];17(2):335-46. Disponible en: https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2137.

3. Aguinaga A, Del Pozo J. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. NefroPlus 2011;4(2):1-56. doi:10.3265/NefroPlu.pre2011.Jun.11016.

4. Brítez Núñez DV, Riveros Duré CD, Quintana Rotela AA, Martínez Ruíz Díaz MM, Miskinich Lugo ME, Cabañas Cristaldo JD, Medina Mereles KG, Montiel DE. Evolución clínica del tratamiento empírico versus dirigido de la infección relacionada a catéter de hemodiálisis. Rev Virtual Soc Parag Med. Int. 2022 Sep; 9(2):55-65. doi: 10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.02.55.

5. Fariñas MC, García-Polomo JD, Gutiérrez-Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2008 [citado 2026 ene 10];26(8):518-526. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-13127459

6. Andreu Périz DA, Hidalgo Blanco MA, Moreno Arroyo C. Eventos infecciosos en pacientes en hemodiálisis. Enferm Nefrol [Internet]. 2015 [citado 2026 ene 10]; 18(1):54-56. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000100008&lng=es.

7. González-Coca DB, Bonachea-Peña RR, Cardoso-García D, Gómez-Pacheco R, Reyes-Roque AC, Benítez-Pérez MO. Morbilidad en pacientes hemodializados. Archivo Médico Camagüey [Internet]. 2020 [citado 2026 ene 10] ;24(4):512-524. Disponible en: https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/7447

8. Invernizzi Prats JM, Álvarez Ovelar RD, Jatchuk Luchuk AM, Gaona Lerea MB, Barreto Ríos MN, Zacarías Crovato AM. Caracterización clínico epidemiológica de las infecciones relacionadas con catéter de hemodiálisis en pacientes en terapia sustitutiva renal en un hospital nacional de referencia. Rev Investig Cient Tecnol. 2020;4(2):14-23. doi: 10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V4N2(2020)2

9. Cisneros-Herreros JM, Cobo-Reinoso J, Pujol-Rojo M, Rodríguez-Baño J, Salavert-Lleti M. Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia: guía de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2007 [citado 2026 ene 10];25(2):111-130. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-

articulo-guia-el-diagnostico-tratamiento-del-13098572

10. Departamento de Infectología Hospital Infantil de México Federico Gómez. Guía para el tratamiento de bacteriemia relacionada a catéteres venosos centrales: revisión 2011 [Internet]. [citado 2026 ene 10]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/Guias/GtrataBACTEREMIA_AS_VENOSOS_CENTRALES.pdf&ved=2ahUKEwjOyq6cs_cQAQ&usg=AOvVaw2EiXJAz7lRb2v101PqADdB