

Litzajaya Pastrana-Bernal^{1a}, Josué Vásquez-Martínez^{2b}

¹IMSS-Bienestar, Hospital IMSS-Bienestar Tzompantepec "Lic. Emilio Sánchez Piedras", Clínica de Catéteres. Tzompantepec, Tlaxcala, México

²Universidad de la Costa, Licenciatura en Enfermería. Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, México

Doi: 10.5281/zenodo.10723267

ORCID

0009-0008-3344-7673^a

0000-0003-0883-2576^b

Palabras clave:

Bacteriemia
Prevalencia
Epidemiología

Keywords:

Bacteremia
Prevalence
Epidemiology

Correspondencia:

Josué Vásquez Martínez

Correo electrónico:

josue.201188@gmail.com

Fecha de recepción:

11/06/2023

Fecha de aceptación:

13/02/2024

Resumen

Introducción: las infecciones asociadas a la atención a la salud (IAAS) prolongan la estancia hospitalaria, incrementan el costo de la atención médica y aumentan la probabilidad de morir.

Objetivo: conocer la prevalencia de bacteriemia asociada a catéteres centrales de inserción periférica en neonatos de un hospital de Tlaxcala, México.

Metodología: estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, con el que se recolectaron los datos de 143 neonatos con catéter central de inserción periférica (PICC por sus siglas en inglés) y se tomaron en cuenta los resultados de los cultivos de punta de catéter central tomados de 2020 a 2021 de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de un hospital de segundo nivel.

Resultados: la prevalencia de bacteriemia asociada a catéter PICC fue de 63.6 por cada 100 neonatos y el *Staphylococcus epidermidis* fue el principal agente causal. La elevada prevalencia pudiera deberse a la colocación de nutrición parenteral total o a que la metodología solo empleó el cultivo cuantitativo de punta de catéter como único estudio confirmatorio. Además, se confirma que el *Staphylococcus epidermidis* es uno de los microorganismos más comunes en casos de bacteriemia asociada a catéter venoso central (CLABSI).

Conclusiones: la elevada prevalencia encontrada en la presente investigación genera alarma y debe incentivar la búsqueda y el abordaje de la etiología. Se requiere mayor estudio y vigilancia de las bacteriemias relacionadas con la instalación, el manejo y el retiro de los PICC en las UCIN, a fin de brindar un abordaje con seguridad y calidad.

Abstract

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs) prolong hospital stays, increase the cost of health care, and increase the likelihood of death.

Objective: To know the prevalence of bacteremia associated with the peripherally inserted central catheter in neonates from a hospital in Tlaxcala, Mexico.

Methodology: A quantitative, descriptive and cross-sectional study, which collected data from 143 neonates with peripherally inserted central catheters (PICC) and took into account the results of central catheter tip cultures taken from 2020 to 2021 in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of a second-level hospital.

Results: The prevalence of bacteremia associated with PICC was 63.6 per 100 neonates, with *Staphylococcus epidermidis* being the main causal agent. The high prevalence may be due to the placement of total parenteral nutrition, or because the methodology only used the quantitative culture of catheter tip as the only confirmatory study. In addition, *Staphylococcus epidermidis* is confirmed to be one of the most common microorganisms in central line-associated bloodstream infection (CLABSI) cases.

Conclusions: The high prevalence found in this research generates alarm and should encourage the search and approach of etiology. Further study and monitoring of bacteremias related to the installation, management and removal of PICCs in NICUs is required to provide a safe and quality approach.

Introducción

Las *infecciones asociadas a la atención de la salud* (IAAS), conocidas también como *infecciones nosocomiales o intrahospitalarias*, son todas aquellas infecciones que afectan a una persona durante su atención en una unidad médica, pero que no estaban presentes (ni en periodo de incubación) al momento del ingreso y que pueden inclusive llegar a manifestarse después del alta.¹

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 1.4 millones de personas en el mundo contraen infecciones en el hospital,² lo cual prolonga las estancias hospitalarias entre 5.9 y 9.6 días, incrementa el costo de la atención médica y aumenta la probabilidad de morir hasta en un 6.9%. Durante el 2015 en México se dieron a conocer 61,969 casos de IAAS con 3624 defunciones asociadas, y la principal infección nosocomial notificada en la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) fue la bacteriemia con 24% (14,856) de todos los casos.³

La alta morbimortalidad por bacteriemia asociada a catéter venoso central (CLABSI por sus siglas en inglés *central line-associated bloodstream infection*), entendida como una infección grave que se produce cuando entran gérmenes en el torrente sanguíneo a través del catéter venoso central,⁴ impacta en el paciente, el profesional sanitario y la salud pública, lo cual genera debate y acción; por ejemplo, en neonatología se ha reportado que los costos hospitalarios totales se han triplicado en pacientes que desarrollan CLABSI.⁵ Esto llevó a que la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) impulsaran en el 2011 la vigilancia de las infecciones en los recién nacidos, con el fin de iniciar un proceso de mejora continua que incluyó la vigilancia epidemiológica y que llevó a la disminución de las IAAS en los servicios de neonatología.⁶

Es evidente que uno de los servicios con mayores casos de IAAS es la terapia intensiva neonatal con un 10%,¹ en donde el uso de catéteres centrales de inserción periférica (PICC por siglas en inglés *peripherally inserted central catheters*) ha aumentado significativamente, dadas algunas ventajas inherentes que ofrecen estos dispositivos en la terapia de infusión intravenosa.⁷ Conocer la prevalencia de bacteriemias asociadas a los PICC neonatales permitirá determinar la existencia o no de un problema, a fin de implementar, si se requieren, planes de acciones específicas destinadas a prevenir las CLABSI; además, los hallazgos servirán para marcar la pauta de futuras investigaciones realizadas por los equipos de terapia de infusión (ETI).

Metodología

Estudio descriptivo y transversal. La recolección de datos se realizó por medio de tablas en donde se plasmaron los resultados de los cultivos de punta de catéter central tomados de 2020 a 2021 en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de un hospital de segundo nivel, perteneciente a la Secretaría de Salud del estado de Tlaxcala. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que la población de interés y la accesible estuvo conformada por 143 neonatos con catéter PICC.

Para calcular la prevalencia se tomó como dividiendo el número de neonatos infectados con catéter PICC y como divisor el total de neonatos con catéter PICC; posteriormente, se multiplicó el cociente por 100.

Resultados

La prevalencia de bacteriemia asociada a catéter PICC fue de 63.6 por cada 100 neonatos y el *Staphylococcus epidermidis* fue el microorganismo encontrado con mayor frecuencia en los cultivos de punta de catéter (**cuadro I**). En el total de los pacientes se utilizó un catéter PICC calibre 2 Fr, que en su gran mayoría fueron catéteres con dos lúmenes (99.2%) e instalados por un profesional de enfermería (98.6%); con respecto al género, 55.2% fueron hombres y 44.8% mujeres. Cabe recalcar que 97.9% de los pacientes fueron prematuros y el resto recién nacidos a término.

Cuadro I Resultados de cultivos de punta de catéter (n = 143)

Microorganismo	n	%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	43	30.1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	20	14
<i>Candida albicans</i>	8	5.6
<i>Enterobacter cloacae</i>	5	3.5
<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	2.1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	2.1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	2.1
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	1.4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	1.4
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0.7
<i>Escherichia coli</i>	1	0.7
Resultado negativo	52	36.4
Total	143	100.0

Fuente: elaboración propia

El sitio de inserción más utilizado fue la vena cefálica derecha (cuadro II). En relación con los días catéter, 53.1% tuvo colocado su catéter PICC por más de 20 días, 39.9% de 11 a 20 días y 7% de 1 a 10 días. El mayor porcentaje de mantenimiento que se brindó osciló entre 7 y 9 curaciones durante el tiempo de permanencia, lo cual representó un 39.2% de las curaciones realizadas.

Discusión

Investigaciones realizadas han encontrado que la oclusión es la complicación más frecuente en el uso de catéteres PICC (13%); asimismo, han reportado una prevalencia de bacteriemias relacionadas con catéter PICC de 8 por cada 100 neonatos.⁸ Estos datos contrastan drásticamente con la prevalencia de 63.6 por cada 100 neonatos encontrada en la presente investigación, algo que genera alarma, y que debe incentivar la búsqueda y el abordaje de la etiología.

Entre las posibles causas se contempla el hecho de que el dispositivo fuera utilizado para la colocación de nutrición parenteral total, ya que estas soluciones contienen lípidos que aumentan el riesgo de contaminación,⁹ o bien, el resultado elevado pudiera estar relacionado con el hecho de que en la metodología solo se empleó el cultivo cuantitativo de punta de catéter como único estudio confirmatorio, sin corroborar la bacteriemia con datos clínicos y toma de hemocultivo.

Respecto a los microorganismos aislados en casos de CLABSI, se reporta al *Staphylococcus aureus* y al *Staphylococcus*

epidermidis como los más comunes,⁵ y es este último el encontrado con mayor frecuencia en la presente investigación, un organismo aerobio gram (+) que forma parte de la flora residente de la piel humana¹⁰ y cuya presencia en el torrente sanguíneo pudiera deberse a un inadecuado tratamiento de la piel del paciente o a la falta del lavado de manos y uso de medidas estándar por el profesional sanitario.

En relación con el número de lúmenes y el personal que instala, la literatura refiere que el catéter de doble lumen ha sido el más utilizado (52%) y que el total de los catéteres PICC han sido colocados por enfermeras entrenadas.⁸ Estos resultados coinciden con los referidos en la presente investigación y quizá el que los catéteres de dos lúmenes sean los más utilizados (99.2%) obedezca a la disponibilidad de dichos catéteres en el hospital. En cuanto a quién instaló, el porcentaje representado por enfermería es mayor que el referido en la literatura (98.6% frente a 52%); de manera específica, en la institución en donde se llevó a cabo el estudio, el catéter PICC es instalado por el profesional enfermero especialista en neonatología, hecho que recalca la relevancia que juega el profesional de enfermería de práctica avanzada.

En cuanto al abordaje se encontró que la vena cefálica con 38.5% de los casos es la más utilizada, mientras que una búsqueda previa marca que con mayor frecuencia se prefiere la vena basilica debido a su gran tamaño y a que sigue una línea recta. Sea como fuere, ambas venas discurren por el brazo y son recomendadas como sitios idóneos para introducir el catéter PICC.⁹

Conclusiones

La elevada prevalencia encontrada en la presente investigación genera alarma y debe incentivar la búsqueda y el abordaje de la etiología. A pesar de que los resultados muestran una alta prevalencia de bacteriemias relacionadas con catéter PICC, con el *Staphylococcus epidermidis* como agente causal encontrado con mayor frecuencia, estudios recientes sugieren que los PICC instalados por enfermería mediante ecoguía tienen un alto éxito en la inserción, una larga duración y una baja tasa de complicaciones,¹¹ y que las herramientas tecnológicas y médicas, así como las funciones de capacitación continua son aliados importantes en la terapia de infusión.

El equipo de Clínica de Catéteres, liderado por el personal de enfermería, debe asegurarse de se apliquen los lineamientos estandarizados basados en la normatividad

Cuadro II Sitio de inserción venosa periférica (n = 143)

Sitio de inserción	n	%
Braquial izquierda	2	1.4
Braquial derecha	1	0.7
Dorsal izquierda	3	2.1
Cefálica derecha	35	24.5
Cefálica izquierda	20	14
Safena derecha	29	20.3
Safena izquierda	14	9.8
Axilar derecha	14	9.8
Axilar izquierda	8	5.6
Femoral derecha	11	7.7
Femoral izquierda	6	4.2
Total	143	100.0

Fuente: elaboración propia

vigente con miras a prevenir eventos adversos. El más reciente documento de observancia para los servicios de salud en México es el Modelo de Atención Clínica en Terapia de Infusión Intravascular;¹² por tanto, se requiere de

mayor estudio y vigilancia de las bacteriemias relacionadas con la instalación, el manejo y el retiro de los PICC en las UCIN, a fin de brindar un abordaje con seguridad y calidad.

Referencias

1. Secretaría de Salud. Boletín Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE). Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/770528/BOLET_NRHOVEAGOSTO2022_Final_21102022_1.pdf
2. Velázquez-Morales SM, Quiroz-Esquivel R. Recomendaciones de enfermería para el manejo del Catéter Venoso Central. *Rev CONAMED*. 2022;27(3):128-31. doi: 10.35366/107644.
3. Salgado MR. Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. *Boletín CONAMED*. 2018;3(17):16-20.
4. Registered Nurses' Association of Ontario. Guía de Buenas Prácticas (GBP) Acceso Vascular. Ontario, Canadá: RENA; 2021.
5. Cabrera DM, Cuba FK, Hernández R, et al. Incidencia y factores de riesgo de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter central. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;38(1):95-100.
6. Manual de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. Prevención de la IAAS por paquetes. México: Secretaría de Salud; 2019.
7. Haddadin Y, Annamaraju P, Regunath H. Central Line Associated Blood Stream Infections. *StatPearls*; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430891/>
8. Gallego-Aguirre L, Orozco-Hernández BE. Análisis de parámetros de calidad y de costos, de uso del catéter venoso central de inserción central, en población pediátrica del Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia. 2011-2014. *Infetio*. 2019; 24(2):108-11.
9. Pallejá E, López M, Jiménez L. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutr Clín Med*. 2017;10(2):114-27.
10. Santamaría GV, Alvarado DA. Flora cutánea como protección y barrera de la piel normal. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2002;11 (1):18-21.
11. Moraza-Dulanto MI, Garate-Echenique L, Miranda-Serrano E, et al. Inserción eco-guiada de catéteres centrales de inserción periférica (PICC) en pacientes oncológicos y hematológicos: éxito en la inserción, supervivencia y complicaciones. *Enferm Clin*. 2012; 22(3):135-43.
12. Secretaría de Salud. Modelo de Atención Clínica en Terapia de Infusión Intravascular. México: Secretaría de Salud; 2022. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/784338/v8_281122_Modelo_de_Atencion_Clinica_en_Terapia_de_Infusion_DGPLADES.pdf

.....
Cómo citar este artículo/To reference this article:

Pastrana-Bernal L, Vásquez-Martínez J. Prevalencia de bacteriemia en neonatos asociada al catéter central de inserción periférica en un hospital de Tlaxcala, México. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2024; 32(2):e1419. doi: 10.5281/zenodo.10723267