



Trabajo Original

Nutrición artificial

Bacteriemia en pacientes con nutrición parenteral central: prevalencia, factores asociados y tratamiento

Catheter-related bloodstream infections in patients receiving central parenteral nutrition: prevalence, associated factors, and treatment

Silvia Conde Giner¹, Virginia Bosó Ribelles¹, María Dolores Bellés Medall¹, Celia Raga Jiménez¹, Raúl Ferrando Piqueres¹ y Patricia Bravo José²

¹Servicio de Farmacia Hospitalaria, Sección de Nutrición Clínica. Hospital General Universitario de Castellón. Castellón de la Plana. ²Servicio de Farmacia. Residencia de Personas Mayores Dependientes. Burriana, Castellón

Resumen

Introducción: la infección relacionada con el catéter es una de las complicaciones del tratamiento con nutrición parenteral central (NPC) que generan una mayor morbimortalidad.

Objetivos: el objetivo principal fue analizar la prevalencia de la bacteriemia asociada al catéter en pacientes con nutrición parenteral central. Los objetivos secundarios fueron: a) evaluar si el tipo de catéter central, la duración de la nutrición parenteral central, el índice de masa corporal o la estancia en la unidad de cuidados intensivos son factores asociados al desarrollo de bacteriemia; b) analizar el manejo terapéutico de la infección.

Material y métodos: se trata de un estudio observacional retrospectivo. Se incluyeron los pacientes que recibieron nutrición parenteral central tras una intervención quirúrgica entre julio de 2018 y marzo de 2019. La asociación de las variables con el desarrollo de la bacteriemia se analizó mediante regresión logística.

Resultados: el 7,3 % (IC 95 %: 3,9-13,3) (n = 9/123) de los pacientes desarrollaron bacteriemia relacionada con el catéter. El único factor asociado al desarrollo de la infección fue la duración de la nutrición parenteral central (OR = 1,12; IC 95 %: 1,05-1,20; p = 0,001).

Conclusiones: la prevalencia de la bacteriemia relacionada con el catéter en este estudio es baja. La duración del tratamiento con nutrición parenteral central parece estar relacionada con el desarrollo de la bacteriemia. Sin embargo, se necesitan más estudios para identificar factores de riesgo que permitan minimizar este tipo de complicaciones.

Palabras clave:

Nutrición parenteral central. Infección relacionada con el catéter. Bacteriemia.

Abstract

Background: catheter-related infection is one of the complications of central parenteral nutrition treatment with the highest morbidity and mortality.

Objectives: the primary endpoint of this study was to analyze the prevalence of bloodstream infection in patients with central parenteral nutrition. Secondary objectives included: a) an assessment of whether type of central catheter, duration of parenteral nutrition treatment, body mass index, or being admitted to the intensive care unit are factors associated with the development of bloodstream infection; b) an analysis of the therapeutic approach.

Material and methods: this was a retrospective observational study. All patients who received central parenteral nutrition after surgery between July 2018 and March 2019 were included. The association between the different variables and the development of bloodstream infection was analyzed by logistic regression.

Results: the prevalence of bloodstream infection was 7.3 % (95 % CI: 3.9-13.3) (n = 9/123 patients). The duration of central parenteral nutrition was the only variable associated with the development of bloodstream infection (OR = 1.12; 95 % CI: 1.05-1.20; p = 0.001).

Conclusions: the prevalence of catheter-related bloodstream infection in this study is low, and the duration of central parenteral nutrition seems to be related to its development. However, further studies are needed to identify risk factors that might help reduce this kind of complications.

Keywords:

Central parenteral nutrition. Catheter-related infection. Bacteremia.

Recibido: 29/06/2020 • Aceptado: 20/07/2020

Conflicto de intereses: los autores no declaran ningún conflicto de interés.

Conde Giner S, Bosó Ribelles V, Bellés Medall MD, Raga Jiménez C, Ferrando Piqueres R, Bravo José P. Bacteriemia en pacientes con nutrición parenteral central: prevalencia, factores asociados y tratamiento. Nutr Hosp 2020;37(5):890-894

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03218>

Correspondencia:

Silvia Conde Giner. Avenida Benicàssim, s/n.
12004 Castellón de la Plana
e-mail: silviacondeginer@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El soporte nutricional (SN) por vía parenteral no está exento de complicaciones que deben tenerse en cuenta en el inicio y seguimiento de los pacientes que lo reciben. Estas complicaciones pueden ser metabólicas, es decir, estar relacionadas con la infusión de nutrientes; de tipo mecánico, como la obstrucción del catéter, o infecciosas. Las complicaciones infecciosas son las más frecuentes (1), siendo la infección relacionada con el catéter la de mayor gravedad (2) ya que tiene un gran impacto sobre la morbimortalidad (3,4). La mayoría de las infecciones relacionadas con el acceso venoso se deben a la colonización del punto de inserción, aunque en los dispositivos de larga duración lo más frecuente es la contaminación del cabezal del catéter (2,5). Además, los pacientes en tratamiento con nutrición parenteral central (NPC) presentan un mayor riesgo de desarrollar una infección del catéter venoso central (CVC) en comparación con los pacientes que no reciben SN parenteral (5–7).

El desarrollo de una bacteriemia asociada al catéter (BAC) se confirma por la aparición de fiebre junto con dos hemocultivos positivos, coincidiendo el microorganismo aislado en estos con el aislado en el cultivo de la punta del catéter (2,5,8,9). Se trata de un tipo de infecciones relativamente comunes dentro del ámbito hospitalario, precisándose en la mayoría de situaciones la retirada del acceso venoso (5,8). En la mayoría de las BAC el agente causal son patógenos grampositivos, seguidos de gramnegativos y levaduras, aunque en menor proporción (2,3,5).

Se conocen diferentes factores de riesgo para la aparición de complicaciones infecciosas, como el tipo de CVC, el número de luces, la ubicación femoral o yugular y la duración del mismo, la edad avanzada y la ausencia de protocolos específicos para el cuidado y mantenimiento del acceso venoso (1,2,10,11). De hecho, la mejor prevención frente a las infecciones relacionadas con el catéter consiste en el entrenamiento de los profesionales y la elaboración de protocolos normalizados de trabajo que garanticen una correcta y aséptica manipulación de los accesos venosos (1,7,9,12,13). Sin embargo, entre los diferentes estudios existen controversias y no están descritas unas recomendaciones claras de cómo minimizar este tipo de complicaciones, a excepción de un buen cuidado del acceso venoso. Otros estudios, como el de Aguilera Vizcaíno y cols. (14), plantean si la composición de la NPC, principalmente el tipo de lípido utilizado, podría ser determinante en el desarrollo de la BAC.

El objetivo principal del estudio es analizar la frecuencia de aparición de la BAC en pacientes posquirúrgicos en tratamiento con NPC. Como objetivos secundarios, se pretende:

- Evaluar si el tipo de CVC, la duración del SN, el índice de masa corporal (IMC) al inicio del SN o la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) son factores asociados al desarrollo de la BAC.
- Analizar el manejo terapéutico de la infección: el agente causal, el tratamiento empírico instaurado, la retirada o no del catéter, la duración de la antibioterapia y la realización de hemocultivos de control.

MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional retrospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes adultos a cargo del Servicio de Cirugía General que recibieron NPC tras una intervención quirúrgica entre julio de 2018 y marzo de 2019, ingresaran o no en la UCI.

Se revisaron las historias clínicas y se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, peso y talla, tipo de CVC, fecha de inicio y fin de la NPC, fecha de ingreso y alta en la UCI y diagnóstico de BAC, definida como un pico febril con dos hemocultivos y cultivo de la punta del catéter positivos para el mismo microorganismo. También se recogió el agente causal aislado en los hemocultivos y en el cultivo de la punta de catéter.

Las variables cuantitativas se expresaron como media o mediana (Md) e intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %) o rango intercuartílico (RIQ), según fuera o no su distribución normal, y las cualitativas como porcentajes e IC 95 %. La asociación de las diferentes variables con el diagnóstico de BAC se analizó mediante una regresión logística binaria. Se consideró como significación estadística una $p < 0,05$. Se utilizó el programa estadístico SPSS V.19.

RESULTADOS

En el periodo de estudio, 123 pacientes posquirúrgicos recibieron tratamiento con NPC. La Md de edad fue de 70,8 (RIQ: 59,3-81,3) años y el 47,2 % (IC 95 %: 38,6-56,0) (58/123) fueron mujeres. La Md del IMC fue de 25,8 (RIQ: 23,4-29,9) kg/m². La Md de duración de la NPC fue de 11 (RIQ: 5-17) días. El 52,0 % (IC 95 %: 43,3-60,7) (64/123) de los pacientes analizados requirió ingreso en la UCI.

El 31,7 % (IC 95 %: 24,1-40,4) (39/123) era portador de un CVC de inserción periférica (CVCIP). El resto de los pacientes portaba un CVC (84/123), siendo el mayoritario el CVC yugular (87 %; 73/84) seguido del CVC de subclavia (12 %; 12/84), mientras que solo un paciente fue portador de un CVC femoral.

Un 7,3 % (IC 95 %: 3,9-13,3) de los pacientes analizados (9/123) desarrolló una BAC durante el tratamiento con NPC. El único factor asociado al desarrollo de BAC en el modelo de regresión logística realizado fue la duración de la NPC (*odds ratio* (OR) = 1,12; IC 95 %: 1,05-1,20; $p = 0,001$), con una Md de 28 (RIQ: 10-32) días en los pacientes que desarrollaron BAC frente a 10 (RIQ: 5-16) días en los que no la desarrollaron (Fig. 1, Tabla I).

En todos los hemocultivos (9/9) se aislaron estafilococos coagulasa-negativos. En 1/9 pacientes no se retiró el catéter central. La prescripción del tratamiento antibiótico empírico se realizó de acuerdo con las recomendaciones de las diferentes guías clínicas en 3/9 pacientes, y en 8/9 pacientes se ajustó el tratamiento al antibiograma obtenido. En la figura 2 se muestran los tratamientos empíricos utilizados (Tabla II).

Se realizaron hemocultivos de control de negativización en 2/9 pacientes. La Md de duración del tratamiento fue de 10 (RIQ: 5-13,5) días.

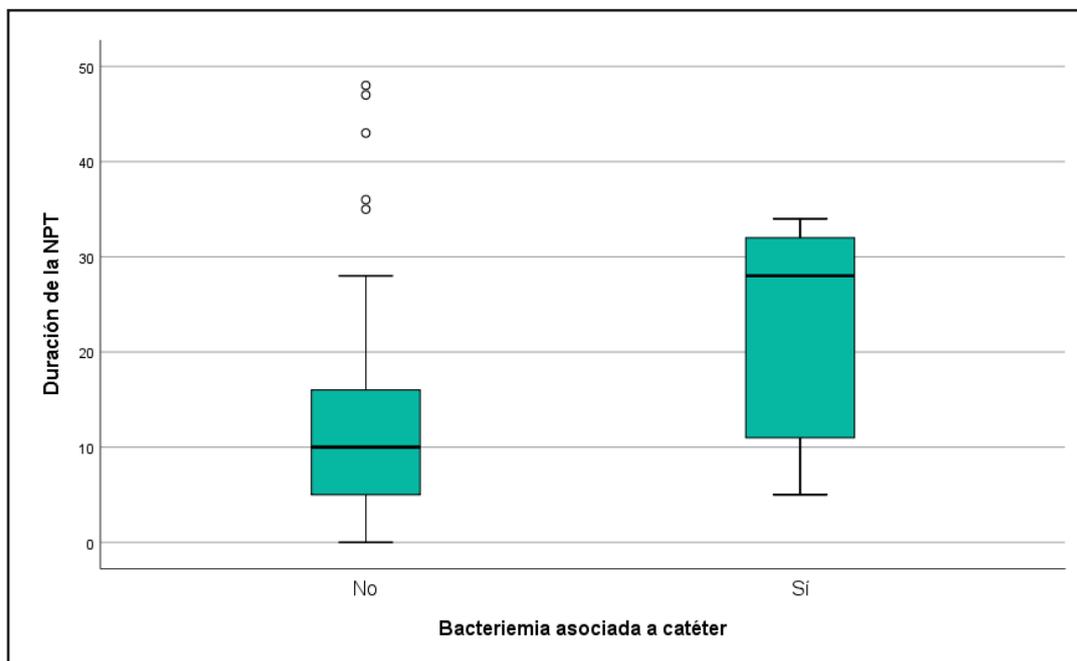


Figura 1.

Comparación de la mediana de duración de la nutrición parenteral total entre pacientes que desarrollaron bacteriemia asociada a catéter y pacientes que no.

Tabla I. Análisis de regresión logística

Variable	OR	IC 95 %	Significación (p)
IMC	0,99	0,84-1,16	0,875
Tipo de vía	0,90	0,17-4,70	0,897
Estancia en UCI	2,15	0,43-10,64	0,350
Duración de NPC	1,12	1,05-1,20	0,001

IC: intervalo de confianza; IMC: índice de masa corporal; NPC: nutrición parenteral central; OR: odds ratio; UCI: unidad de cuidados intensivos.

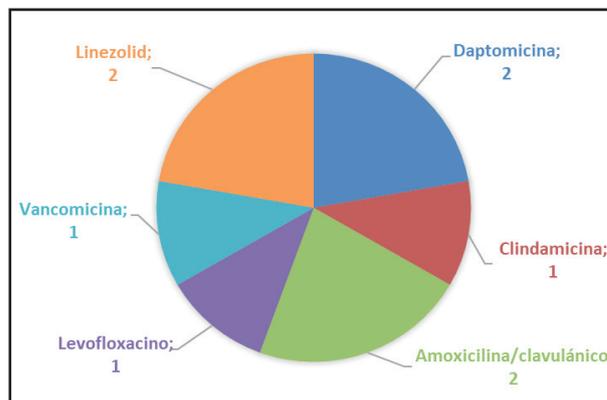


Figura 2.

Tratamiento empírico utilizado en los pacientes que desarrollaron una bacteriemia asociada al catéter (n = 9).

DISCUSIÓN

El riesgo de desarrollo de BAC durante tratamiento con NPC está ampliamente descrito en la bibliografía. La mayoría de los estudios publicados se centran en pacientes que reciben NPC domiciliaria, ya que es un escenario en el que la aparición de BAC y otro tipo de complicaciones puede afectar en gran medida a la calidad de vida de los pacientes. En un estudio realizado por Michael J Durkin y cols. (1), en el que se analizan los factores de riesgo asociados a BAC en pacientes con NPC domiciliaria, se observó una prevalencia de infecciones del 30 %. Comparada con la de este trabajo, la frecuencia de aparición de BAC en nuestro estudio fue baja, teniendo en cuenta que la población del estudio es diferente. Esta menor prevalencia puede deberse a que,

en el contexto del paciente hospitalizado, la duración del soporte nutricional es menor y, por otra parte, el manejo y el cuidado de los accesos venosos se lleva a cabo por profesionales sanitarios especializados (9). En este sentido sería interesante analizar cómo utilizando una técnica aséptica se puede disminuir el número de BAC. Por otra parte, cabe destacar que, habitualmente, se calcula la incidencia de las BAC y no su prevalencia, lo que dificulta la comparación entre estudios.

Tabla II. Características de los pacientes que desarrollaron bacteriemia asociada al catéter central (n = 9)

Paciente	Edad (años)	Sexo	IMC (kg/m ²)	Tipo de catéter	Duración NPC (días)	Estancia en UCI	Microorganismo aislado	Duración de antibioterapia (días)	Retirada de catéter	Hemocultivos de control
1	82,38	Hombre	24,89	CVC yugular	33	No	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	Sí	Sí
2	71,00	Hombre	28,73	CVC yugular	6	Sí	<i>Staphylococcus hominis</i>	7	Sí	No
3	82,95	Mujer	30,76	CVC yugular	30	No	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	15	Sí	No
4	50,49	Mujer	18,97	CVC yugular	28	Sí	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	Sí	Sí
5	73,80	Mujer	24,38	CVCIP	32	Sí	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	18	Sí	No
6	58,59	Hombre	20,90	CVCIP	28	No	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	No	No
7	54,79	Hombre	30,86	CVC yugular	5	Sí	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	Sí	No
8	75,63	Hombre	25,00	CVCIP	34	Sí	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10	Sí	No
9	73,93	Hombre	27,34	CVC femoral	11	Sí	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	12	Sí	No

CVC: catéter venoso central; CVCIP: catéter venoso central de inserción periférica; IMC: índice de masa corporal; NPC: nutrición parenteral central; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Todas las BAC diagnosticadas fueron causadas por microorganismos grampositivos, que constituyen el agente causal más habitual. No se encontraron BAC por gramnegativos o levaduras, dado el bajo porcentaje de pacientes que desarrollaron una complicación infecciosa. En cuanto al manejo de la infección, cabe destacar la retirada del catéter en todos los pacientes excepto en uno, de acuerdo con las recomendaciones de las sociedades científicas. Sin embargo, en muchos pacientes se utilizaron determinados antibióticos —como linezolid, levofloxacino o amoxicilina/clavulánico— como tratamiento empírico, siendo de elección otras alternativas como la combinación de ceftriaxona y vancomicina (15), aunque bien es cierto que se ajustó el tratamiento antibiótico al resultado del antibiograma. Además, no realizar hemocultivos de control cada 48 horas puede tanto prolongar de manera innecesaria la duración de tratamiento antibiótico, generando así una mayor exposición y favoreciendo la aparición de resistencias, como propiciar el fracaso terapéutico y la aparición de complicaciones.

Dados los resultados de este trabajo, parece que la duración de la NPC puede estar relacionada con el desarrollo de BAC, aunque no puede atribuirse únicamente a esta causa ya que existen otras variables que no se han recogido en el estudio y que podrían contribuir también a la aparición de complicaciones

infecciosas, como el número de luces del CVC, la comorbilidad del paciente y la duración de la cateterización. De entre las variables analizadas cabe destacar que no se evidenció un incremento del riesgo de sufrir una BAC en función de la edad ni del tipo de CVC, lo que posiblemente se deba a que pocos pacientes eran portadores de CVC de vena subclavia o femoral. Por ello, es necesario realizar más estudios que permitan identificar factores de riesgo con el objetivo de evitar la aparición de este tipo de complicaciones.

Como conclusión, se observa una baja prevalencia de BAC en el estudio. El desarrollo de este tipo de complicaciones cobra especial importancia en los pacientes con NPC de larga duración. Por otra parte, es necesario optimizar la selección del tratamiento antibiótico empírico en este tipo de infecciones y realizar hemocultivos de control con el objetivo de optimizar el tratamiento antibiótico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Durkin MJ, Dukes JL, Reeds DN, Mazuski JE, Camins BC. A Descriptive Study of the Risk Factors Associated with Catheter-Related Bloodstream Infections in the Home Parenteral Nutrition Population. *J Parenter Enter Nutr* 2016;40(7):1006-13. DOI: 10.1177/0148607114567899

2. García Rodicio S, Pedraza Cezón LA. Complicaciones de la nutrición artificial. En: Curso de Nutrición Artificial. Grupo de Trabajo de Nutrición Clínica - Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); 2014.
3. Seisdedos Elcuaz R, Conde García MC, Castellanos Monedero JJ, García-Manzanares Vázquez de Agredos A, Valenzuela Gámez JC, Fraga Fuentes MD. Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. *Nutr Hosp* 2012;27(3):775-80. DOI: 10.3305/nh.2012.27.3.5729
4. Pichitchaipitak O, Ckumdee S, Apivanich S, Chotiprasitsakul D, Shantavasinuk PC. Predictive factors of catheter-related bloodstream infection in patients receiving home parenteral nutrition. *Nutrition* 2018;46:1-6. DOI: 10.1016/j.nut.2017.08.002
5. Mensa Pueyo J, Soriano Viladomiu A, García Sánchez JE. Infección de un catéter intravenoso. Fiebre por contaminación del líquido perfundido. En: GUÍA DE TERAPÉUTICA ANTIMICROBIANA. 28th ed. Barcelona: Editorial Antares; 2019:672-6.
6. Gavin NC, Button E, Keogh S, McMillan D, Rickard C. Does Parenteral Nutrition Increase the Risk of Catheter-Related Bloodstream Infection? A Systematic Literature Review. *J Parenter Enter Nutr* 2017;41(6):918-28. DOI: 10.1177/0148607117714218
7. Liscynsky C, Johnston J, Haydocy KE, Stevenson KB. Prospective evaluation of peripherally inserted central catheter complications in both inpatient and outpatient settings. *Am J Infect Control* 2017;45(9):1046-9. DOI: 10.1016/j.ajic.2017.02.006
8. Aldea Mansilla C, Martínez Alarcón J, Gracia Ahufinger I, Guembe Ramírez M. Diagnóstico Microbiológico de Las Infecciones Asociadas a Catéteres Intravasculares; 2018. Disponible en: www.seimc.org.
9. Bond A, Chadwick P, Smith TR, Nightingale JMD, Lal S. Diagnosis and management of catheter-related bloodstream infections in patients on home parenteral nutrition. *Frontline Gastroenterol* 2020;11(1):48-54. DOI: 10.1136/flgastro-2018-101094
10. Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clin Nutr* 2009;28(4):365-77. DOI: 10.1016/j.clnu.2009.03.015
11. Calañas-Continente A. Catéteres venosos centrales en nutrición parenteral total: puesta al día. *Nutr Clin Med* 2017;XI(2):74-95. DOI: 10.7400/NCM.2017.11.2.5051
12. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Patchen Dellinger E, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clin Infect Dis* 2011;52(9):e162-932017. DOI: 10.1093/cid/cir257
13. Thomas DR. Nutrición parenteral total (NPT) - Trastornos nutricionales - Manual MSD versión para profesionales; 2017 [acceso 29 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/trastornos-nutricionales/soporte-nutricional/nutricion-parenteral-total-NPT>.
14. Aguilera Vizcaino MJ, Valero Zanuy MÁ, Gastalver Martín C, Gomis Muñoz P, Moreno Villares JM, León Sanz M. Incidencia de infección asociada a catéter y factores de riesgo relacionados en pacientes hospitalizados con nutrición parenteral. *Nutr Hosp* 2012;27(3):889-93. DOI: 10.3305/nh.2012.27.3.5748
15. Comisión de Infecciones y Política Antimicrobiana. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Infecciones de catéter vascular – Guía PRIOAM; 2017 [acceso 17 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://guiaprioam.com/indice/infecciones-asociadas-a-dispositivos-endovasculares/>.