



ARTÍCULO ORIGINAL

## Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con bacteriemia ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos

*Prognostic factors of mortality in patients with bacteremia admitted to the Intensive Care Unit*

Omar Luis Hernández García<sup>1</sup>✉<sup>ID</sup>, Elia De la Caridad Rodríguez Venegas<sup>1</sup><sup>ID</sup>, José Alejandro Ávila Cabrerías<sup>1</sup><sup>ID</sup>, Adrián Alejandro Vitón Castillo<sup>2</sup><sup>ID</sup>, Angel Luis Blanco Rojas<sup>1</sup><sup>ID</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas Finlay Albarrán. La Habana, Cuba

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna", Pinar del Río, Cuba

**Recibido:** 24 de noviembre de 2020

**Aceptado:** 10 de diciembre de 2020

**Publicado:** 16 de febrero de 2021

**Citar como:** Hernández García OL, Rodríguez Venegas E de la C, Ávila Cabrerías JA, Vitón Castillo AA, Blanco Rojas AL. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con bacteriemia ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 25(1): e4770. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4770>

### RESUMEN

**Introducción:** el término bacteriemia se emplea para denominar la infección caracterizada por la presencia de bacterias en la sangre, fenómeno en aumento en las unidades de cuidados intensivos.

**Objetivo:** determinar factores pronósticos de mortalidad en pacientes con bacteriemia atendidos en una Unidad de Cuidados Intensivos.

**Métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en el Hospital Militar "Dr. Carlos Juan Finlay" en el periodo 2017-2019. Se estudiaron variables demográficas, clínicas y epidemiológicas en 130 pacientes. Se empleó estadística descriptiva e inferencial.

**Resultados:** la edad media fue de  $61 \pm 16,5$  años, con predominio del sexo masculino (53,8 %), nutrición parenteral (58,5 %), bacteriemia monomicrobiana (68,5 %), de tipo secundario (59,2 %). La principal fuente fue el catéter venoso central (57,14 %) y el acinetobacter se aisló en el 34,62 %. El 58,5 % presentó choque séptico y el 52,3 % falleció. El análisis multivariado mostró como factores predictores de mortalidad la edad mayor de  $\geq 67$  años (OR= 4,82; IC: 1,32-17,63;  $p=0,018$ ) y el choque séptico (OR= 28,2; IC: 7,72-102,96;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** la bacteriemia se presentó en mayor frecuencia en el sexo masculino, principalmente en las personas de la tercera edad. El principal factor de riesgo fue la nutrición parenteral, y su principal causa la constituyen los gram negativos. Se presentan con mayor frecuencia las bacteriemias monomicrobianas. Se determinó que la edad mayor a los 65 años y el desarrollo de choque séptico constituyeron factores predictivos de mortalidad.

**Palabras clave:** Bacteriemia; Unidad De Cuidados Intensivos; Mortalidad; Pronósticos.

## ABSTRACT

**Introduction:** the term bacteremia is used to describe an infection characterized by the presence of bacteria in the blood, a phenomenon that is on the rise in intensive care units.

**Objective:** to determine the prognostic factors of mortality rate in patients admitted with bacteremia in an Intensive Care Unit.

**Methods:** an observational, analytical, and cross-sectional study was conducted at Dr. Carlos Juan Finlay Military Hospital in the period 2017-2019. Demographic, clinical, and epidemiological variables were studied in 130 patients. Descriptive and inferential statistics were used.

**Results:** mean age was  $61 \pm 16,5$  years, with predominance of male sex (53,8 %), parenteral nutrition (58,5 %), mono-microbial bacteremia (68,5 %), and secondary type (59,2 %). The main source was the central venous catheter (57,14 %) and *Acinetobacter* was isolated in 34,62 % of these patients; 58,5 % presented septic shock and 52,3 % died. In the multivariate analysis, age over  $\geq 67$  years old (OR= 4,82; CI: 1,32-17,63;  $p=0,018$ ) and septic shock (OR= 28,2; CI: 7,72-102,96;  $p < 0.001$ ) were shown as predictors of mortality.

**Conclusions:** bacteremia was more frequent in men, mainly in the elderly. The main risk factor was parenteral nutrition, and its main cause is gram-negative. Mono-microbial bacteremias are more frequent. It was determined that age over 65 years and the development of septic shock was predictive factors of mortality.

**Keywords:** Bacteremia; Intensive Care Units; Mortality; Prognosis.

## INTRODUCCIÓN

La definición convencional de sepsis y choque séptico centraba su atención en la respuesta inflamatoria del paciente. Sin embargo, los avances en conocimiento sobre su fisiopatología han hecho necesaria su revisión y definición. De ahí que, el tercer *consenso* internacional para la definición de sepsis y shock séptico es: *SEPSIS-3* la defina como una disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.<sup>(1)</sup> En los últimos años ha ocurrido un aumento en las tasas de incidencia y mortalidad debidas a sepsis, principalmente por bacteriemia, o sea, presencia de bacterias viables en la sangre.

La bacteriemia constituye una complicación temible, no sola como entidad, sino como génesis de otras complicaciones infecciosas y no infecciosas, al englobar un amplio número de manifestaciones clínicas. Los episodios pueden ser asintomáticos o producir una respuesta inflamatoria sistémica grave, que pueden ocasionar desde un síndrome febril hasta un choque séptico refractario al tratamiento. Ambas enfermedades responsables de una elevada morbilidad y mortalidad.<sup>(2)</sup>

La bacteriemia es ocasionada por múltiples etiologías, e influidas por varios factores de riesgo, los cuales pueden ser correspondientes al huésped (edad, sexo, factores genéticos y comorbilidades), relacionadas al diagnóstico (tiempo de hospitalización y tiempo hasta el diagnóstico), de la bacteria (agente etiológico, foco, origen y severidad), entre otras. Las múltiples combinaciones de estos elementos explica la variedad de manifestaciones clínicas y las grandes diferencias pronósticas.<sup>(2)</sup>

Dentro del amplio grupo de las bacterias, los gérmenes gramnegativos han sido tradicionalmente los causantes de un mayor número de episodios de bacteriemia. En los últimos años ha cambiado la epidemiología debido a la aparición de gérmenes resistentes a los antibióticos, así como la utilización de terapias inmunosupresoras y a la generalización de catéteres endovenosos. Las infecciones por gérmenes gramnegativos causan cuadros más graves y puede presentarse en el paciente un choque séptico, mientras que las bacteriemias por grampositivos lo producen en menor medida.<sup>(3, 4,5)</sup>

La bacteriemia constituye una de las primeras causas directas de muerte diagnosticadas,<sup>(5)</sup> se incrementa con la edad, y frecuentemente se asocian a enfermedades crónicas. Constituyen un problema de salud en todas las instituciones hospitalarias del mundo. En la actualidad son un indicador de la calidad de la atención médica que mide junto a otros, la eficiencia de un hospital.

En Cuba, al igual que en otras naciones, la bacteriemia ha constituido un problema de salud, ocupa el foco principal de infección hospitalaria en las salas de cuidados intensivos, y contribuye a aumentar las pérdidas humanas y elevar los costos hospitalarios.<sup>(6)</sup> La vigilancia epidemiológica de la infección hospitalaria en Cuba en los últimos 10 años refleja una tasa global nacional que ha oscilado entre 2,6 y 3,4 por cada 100 egresados, con un promedio anual de 50 000 infectados por servicios. Se reporta que los pacientes ingresados en cirugía, medicina interna y las UCI concentran más del 50 % de los casos.<sup>(7)</sup>

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar "Dr. Carlos Juan Finlay" se ha estudiado con anterioridad elementos sobre bacteriemia, pero desde un enfoque descriptivo. El estudio de Hernández Torres y col., mostró predominio desarrollo de bacteriemia en el 5,75 % de los pacientes ingresados en la UCI, con alta incidencia de nutrición parenteral (74,82 %), bacteriemias secundarias (55,94 %), monomicrobianas (72,02 %), alta incidencia de Estafilococo coagulasa positivo, y una mortalidad del 41,96 %.<sup>(8)</sup>

De manera general, en las últimas décadas se ha producido un profundo cambio en la epidemiología, la etiología y las características clínicas de las bacteriemias. La incidencia de estas en la población general se ha incrementado. Este cambio ha sido paralelo a los avances médicos, la aplicación de nuevos procedimientos y tecnologías asociadas a la aparición de diferentes tipos de huéspedes y al desarrollo de nuevos antimicrobianos. Debido a esto, y la inexistencia de estudios analíticos que identifiquen factores pronósticos de mortalidad por bacteriemia en la institución, los autores se han planteado como objetivo, determinar los factores pronósticos de mortalidad en pacientes con bacteriemia atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar "Dr. Carlos Juan Finlay".

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en pacientes atendidos en las Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay" del municipio Marianao en La Habana, entre enero de 2017 y diciembre de 2019, que desarrollaron bacteriemia. El universo lo constituyeron 130 pacientes, se estudió la totalidad.

Se incluyeron los pacientes mayores de 18 años edad, con 48 horas o más de ingreso en la UCI, con dos o más hemocultivos positivos. Se excluyeron aquellos con sospecha de bacteriemia adquirida en la comunidad. Se consideró como foco primario de infección aquel que mostró cultivo positivo para el mismo germen que se aisló en el hemocultivo, con un intervalo inferior a las 24 horas.

Se estudiaron las variables: edad, sexo biológico, origen de la sepsis, germen causal de la bacteriemia, presencia de nutrición parenteral, diabetes mellitus, neoplasias, choque séptico y el estado al egreso del paciente, presencia de bacteriemia primaria (suma de las bacteriemias de foco desconocido y de la asociada a catéter venoso) y secundaria (se ha aislado el mismo microorganismo en otra localización de infección o existen pruebas clínicas de que es secundaria a otra localización de la infección, proceder diagnóstico invasivo o cuerpo extraño).<sup>(8)</sup>

La información se reunió mediante un formulario de recolección de datos desde las historias clínicas individuales. La información se almacenó y procesó en formato electrónico con la utilización del *Statistical Package for the Social Sciences 20.0*. Se aplicó estadística descriptiva como la frecuencia absoluta, y relativa porcentual para las variables categóricas, media aritmética y desviación típica para variables cuantitativas. La prueba de Ji cuadrado de Pearson fue utilizada para relacionar las variables categóricas, para una significación estadística al ser  $p < 0,05$ . Se realizó un análisis univariado y una regresión logística multinomial, con el empleo de Odds Ratio para determinar los factores asociados a la mortalidad. Se utilizó un intervalo de confianza del 95 %.

El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y del Consejo Científico del Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay", quienes revisaron la calidad del proyecto, la planilla de recolección de datos y el adecuado cumplimiento de los procedimientos éticos. En todo momento los pacientes involucrados en el estudio y los datos obtenidos a partir de las fuentes, fueron tratados de acuerdo con las normas éticas establecidas en la Declaración de Helsinki. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad en todos los casos. La información obtenida se utilizó solamente con fines científicos e investigativos.

## RESULTADOS

Los pacientes presentaron una edad media de 61 años  $\pm$  16,5 con un valor mínimo de 19 años y un máximo de 90 años, con predominio del sexo masculino (53,8 %). Se encontró como principal factor de riesgo la nutrición parenteral (58,5 %). Relacionado a la bacteriemia, se encontró predominio de bacteriemia monomicrobiana (68,5 %), de tipo secundario (59,2 %), cuya principal fuente lo constituyó el catéter venoso central (57,14). El acinetobacter (34,62 %) fue el principal germen causante de bacteriemia. El 58,5 % de los pacientes presentaron choque séptico y el 52,3 % egresó fallecido (tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución según variables demográficas, clínicas y epidemiológica de pacientes con bacteriemia atendidos en la UCI del Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay", 2017-2019

Variable (n=130)	No	%
<b>Grupos etarios</b>		
19 - 42 años	37	28,5
43 - 66 años	45	34,6
67 - 90 años	48	36,9
<b>Sexo biológico</b>		
Masculino	70	53,8
Femenino	60	46,2
<b>Factores de riesgo</b>		
Nutrición parenteral	76	58,5
Neoplasia	21	16,2
Diabetes Mellitus	33	25,38
<b>Tipo de bacteriemia</b>		
Bacteriemia monomicrobiana	89	68,5
Bacteriemia polimicrobiana	41	31,5
<b>Origen de la bacteriemia</b>		
Bacteriemia primaria	53	40,8
Bacteriemia secundaria	77	59,2
<b>Fuentes secundarias de bacteriemia</b>		
Catéter Venoso Central	44	57,14
Herida quirúrgica	7	9,09
Ventilación mecánica	26	33,76
<b>Germen causante de la bacteriemia</b>		
Acinetobacter	23	20
<i>Staphylococcus Coagulasa Positivo</i>	42	32,30
<i>Staphylococcus Coagulasa Negativo</i>	24	18,46
<i>Echerichiocoli+ Klebsiella</i>	19	14,62
<i>Echerichiocoli+ Acinetobacter</i>	16	12,31
<i>Klebsiella+ Acinetobacter</i>	6	2,31
<b>Choque séptico</b>		
Si	76	58,5
No	54	41,5
<b>Estado al egreso</b>		
Vivo	62	47,7
Fallecido	68	52,3

Fuente: Historias Clínicas.

\*El % representado es del total de pacientes que presentaron bacteriemia de origen secundario.

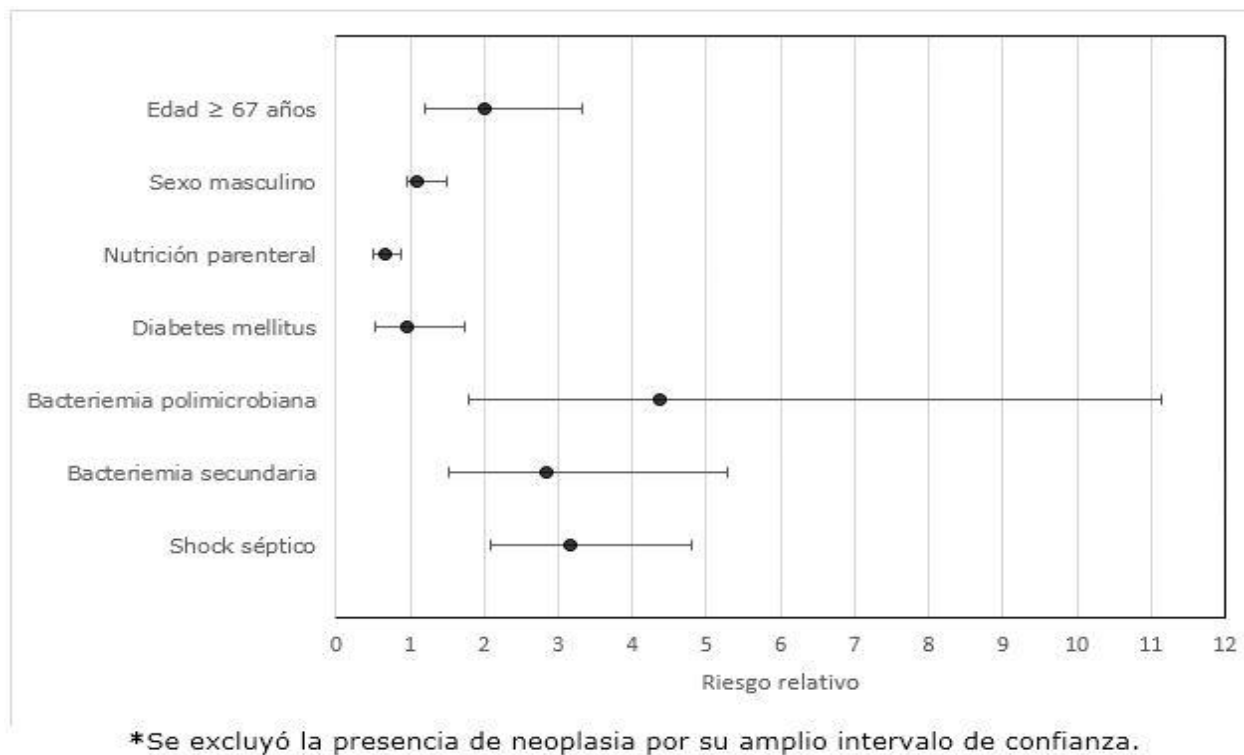
Se realizó el análisis univariado para determinar factores pronósticos de mortalidad, donde la presencia de neoplasias aumentó 8,66 veces el riesgo de fallecer ( $p < 0,001$  IC95%: 2,10-35,69).

**Tabla 2.** Análisis univariado de los factores asociados con la mortalidad en los pacientes con bacteriemia

Variable	Fallecidos (n=68)	Vivos (n=62)	RR (IC 95 %)	p
Edad $\geq$ 67 años	33	15	2,01 (1,21-3,32)	0,004
Sexo masculino	38	32	1,08 (0,97-1,49)	0,626
Nutrición parenteral	32	44	0,66 (0,49-0,89)	0,006
Neoplasia	19	2	8,66 (2,10-35,69)	<0,001
Diabetes mellitus	17	16	0,97 (0,54-1,75)	0,916
Bacteriemia polimicrobiana	31	10	4,36 (1,79-11,13)	<0,001
Bacteriemia secundaria	55	22	2,83 (1,51-5,28)	<0,001
Choque séptico	59	17	3,16 (2,09-4,79)	<0,001

Fuente: Historias Clínicas. Leyenda: RR (Riesgo Relativo)

Para la confección del Forest plot se tomó como base el riesgo relativo y su intervalo de confianza. (Fig. 1)



**Fig. 1** Forest plot de los factores de riesgo

En el análisis multivariado se obtuvieron como factores predictores de mortalidad la edad mayor de  $\geq 67$  años (OR: 4,82; IC: 1,32-17,63;  $p=0,018$ ) y el choque séptico (OR: 28,2; IC: 7,72-102,96;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 3.** Análisis multivariado de los factores asociados con la mortalidad en los pacientes con bacteriemia

Variable	B	OR (IC 95%)	p
Edad $\geq 67$ años	1,57	4,82 (1,32-17,63)	<b>0,018</b>
Nutrición parenteral	-0,77	0,46 (0,14-1,47)	0,191
Neoplasia	2,11	8,26 (0,93-73,04)	0,058
Bacteriemia polimicrobiana	1,11	3,04 (0,93-9,93)	0,066
Bacteriemia secundaria	1,02	2,78 (0,95-8,08)	0,062
Choque séptico	3,34	28,2 (7,72-102,96)	<b>&lt;0,001</b>

Fuente: Historias Clínicas. Leyenda: B (Coeficiente de regresión), OR (Odds Ratio)

## DISCUSIÓN

La bacteriemia nosocomial representa de un 3 a 5 % de todas las sepsis adquiridas en el hospital, son las más graves, con una alta mortalidad, que llega a ser del 25 % al 60 %; rango en el cual se encuentran los resultados de la presente investigación (52,31 %).<sup>(4)</sup>

Manassero y col.,<sup>(9)</sup> obtuvieron una edad promedio de 62,4 años, mientras que Hernández Roca y col.,<sup>(10)</sup> en España, encontraron una edad media de 65,7 años. Ambos estudios se encuentran por encima de los resultados de la presente investigación (61 años), aunque por un rango mínimo de diferencia.

Se encontró relación en cuanto a la edad mayor a 67 años y la mortalidad, datos que concuerdan con varios artículos<sup>(11,12,13)</sup> donde exponen como factor pronóstico de muerte, una edad mayor a los 65. Esto puede ser consecuencia de la inmunodepresión que suelen tener los pacientes con esta edad; característica que los predispone a padecer una enfermedad y limita la capacidad de respuesta de su organismo para enfrentarla.

Esta edad promedio no se corresponde con las estadísticas a nivel nacional que presenta una edad promedio de la población mayor de los 70 años.<sup>(14)</sup> Esto puede relacionarse con el hecho de que en la UCI donde se realizó la presente investigación se reciben muchos pacientes jóvenes politraumatizados.

La literatura<sup>(11,12)</sup> reporta como principal factor de riesgo, la insuficiencia renal crónica asociándola significativamente con la mortalidad, hecho que difiere con lo reportado en la presente. Estas notables diferencias se deben a que la principal causa de ingreso en la UCI del hospital no fue el ingreso por descompensación de enfermedades crónicas como la insuficiencia renal crónica.

Se ha reportado predominio de las bacteriemias monomicrobianas<sup>(13)</sup>, lo cual coincide en gran medida con lo reportado en la presente. Hernández Roca y col.,<sup>(10)</sup> expusieron que el 52 % de sus pacientes presentaron bacteriemia secundaria, con mayor frecuencia en los portadores de una vía central. Esto coincide con lo reportado en la actual investigación.



Los resultados de esta serie difieren de otros estudios como el de Manassero y col.,<sup>(9)</sup> que registran como predominantes las sepsis por gérmenes gram negativos que provenían del abdomen y el sistema genitourinario. La diferencia radica en que la mayor parte de los pacientes del estudio no estuvieron sometidos a intervenciones quirúrgicas abdominales.

Respecto a la relación del origen de la bacteriemia y el estado al egreso de los pacientes, se encontró en el estudio que son variables dependientes, pero no se puede determinar como valor pronóstico de muerte, el origen secundario de la bacteriemia. Esto coincide con lo encontrado en varios artículos<sup>(14,15)</sup> donde el origen de la bacteriemia no guarda relación con índice de mortalidad de la población estudiada.

Hasta hace poco la *Echerichia Coli* era el germen más comúnmente aislado, pero en estos últimos años ha aumentado la incidencia de los miembros del grupo de *Klebsiella*<sup>(5)</sup>. Este tipo de flora no coincide con otros estudios en los cuales la *Serratia*, *Klebsiella* y *Pseudomona* han sido los gérmenes más aislados.<sup>(7,9)</sup>

En la investigación de Gil Gallego y col.,<sup>(5)</sup> en Colombia, entre los microorganismos que se reportaron en los cultivos, el más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* (27,6 %), seguido por *Acinetobacter* (13,6 %) y la *Pseudomona aeruginosa* (13,6 %).<sup>(6)</sup> En una serie estudiada en México<sup>(7)</sup> los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron el Estafilococo Coagulasa Positivo, el *Acinetobacter* y la *Klebsiella*, que coinciden en ese mismo orden con los resultados del presente estudio.

Está reportado que se produce choque séptico en aproximadamente un 30-40 % de las bacteriemias por bacilos gramnegativos, con una mortalidad que llega a ser del 80 %.<sup>(4)</sup> Sanctis y col.,<sup>(14)</sup> encontraron valores estadísticamente significativos en los cuales los cuadros de choque séptico se presentaron en el 51,7 % de los casos. Esto coincide en gran medida con lo reportado en la presente investigación, y con otras.<sup>(11,12,15)</sup>

Algunas limitaciones deben ser tenidas en cuenta a la hora de analizar los resultados de este trabajo. El hecho de que el diseño haya sido transversal impide que se mida la causalidad de los resultados. Otra de las limitaciones a tener en cuenta es que el estudio se realizó en un solo centro, lo que limita la variedad de gérmenes aislados en sangre, así como impide realizar inferencias en las poblaciones con este cuadro clínico. De igual forma, el presente estudio posee varias fortalezas, pues se logró analizar a la población diagnosticada con bacteriemia atendidos en UCI en un período de tres años. Se lograron determinar mediante estadígrafos inferenciales los factores independientes relacionados con la mortalidad, y los resultados están fortalecidos por la comprobación del diagnóstico mediante pruebas de laboratorio y necropsia.

Se concluye que la bacteriemia se presentó en mayor frecuencia en el sexo masculino, principalmente en las personas de la tercera edad. El principal factor de riesgo fue la nutrición parenteral, y su principal causa la constituyen los gram positivos. Se presentan con mayor frecuencia las bacteriemias monomicrobianas. Se determinó que la edad mayor a los 65 años y el desarrollo de choque séptico, constituyeron factores pronósticos de mortalidad.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

### **Financiación**

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.



### Contribución de autoría

OLHG, ECRV se encargaron de la conceptualización. OLHG, JAAC y ALBR se encargaron de los recursos y el proceso de investigación. OLHG, ECRV y AAVC se encargaron de la curación de datos y análisis formal. Todos los autores participaron en la redacción-borrador inicial. OLHG, AAVC y ECRV se encargaron de la redacción-revisión y edición.

### Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: [www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/4770](http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/4770)

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the third international consensus definitions for sepsis and septic choque (Sepsis-3). JAMA[Internet]. 2016[citado 28/01/2020]; 315(8):762-774. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26903335/>
2. Miguel Diez S. Infección Nosocomial: Bacteriemia asociada a catéter Venoso Central y su prevención. Universidad de Cantabria [Internet]. 2016 [citado 28/01/2020]; aprox. 34p Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5235/MiguelDiezS.pdf>
3. Zaragoza R, Ramírez P, López Pueyo MJ. Infección nosocomial en las unidades de Cuidados Intensivos. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2014[citado 28/01/2020]; 32(5):320-27. Disponible en: [https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc\\_eimc\\_v32n05p320a327.pdf](https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v32n05p320a327.pdf)
4. Gil Gallego C, Lara Ruiz G, Cardona Arango D. Factores demográficos, técnicos y características asociados a bacteriemia en pacientes con catéter venoso central en unidad de cuidado intensivos del Hospital Universitario San Vicente Fundación, (HUSVF), 2009-2011. Rev Salud Uninorte Barranquilla [Internet]. 2016 [citado 28/01/2020]; 32 (3): 483-99. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v32n3/v32n3a12.pdf>
5. Mata Alcaide MC, Marin Costanilla A. Prevención de Bacteriemia relacionada con catéter venoso, Cuidados de enfermería. Pub Didacticas.com [Internet]. 2017 [citado 28/01/2020]; (84): 383 – 389. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/235855765.pdf>
6. Roca Goderich R. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria o infección nosocomial. En: Roca Goderich R. Temas de Medicina Interna. 5ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017.p.466-75.
7. Abascal Cabrera M, González Rubio R, La Rosa Domínguez A, Ulloa Quintanilla F. Repercusión de la bronconeumonía en la mortalidad hospitalaria. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2001 Jun [citado 16/02/2020] ; 30(2): 99-105. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572001000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000200005&lng=es).
8. Hernández Torres A, García Gómez A, Pradere Pesado JC, Adela Rives Y, Fernández Castillo E. Bacteriemias en la unidad de cuidados intensivos. revmedmilitar[Internet]. 2019 [citado 16/02/2020];48(1):10-20. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/242>

9. Manassero Norma Carolina, Navarro Mercedes, Rocchi Marta, di Bella Horacio, Gasparotto Ana M, Ocana Carrizo A. Valeria, y otros. Análisis de 117 episodios de bacteriemia por enterococo: estudio de la epidemiología, microbiología y sensibilidad a los antimicrobianos. Rev argent microbiol [Internet]. 2016 [citado 28/01/2020]; 48(4): 298-302. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-argentina-microbiologia-372-articulo-analisis-117-episodios-bacteriemia-por-S0325754116300426>
10. Hernández Roca JJ, García Vázquez E, Hernández A, Canteras M, Herrero JA, Cascales E, Mené Fenor E, Gómez Gómez J. Bacteriemias en un hospital de segundo nivel: Estudio epidemiológico, análisis de factores pronósticos asociados a mortalidad y estimación de su coste económico. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2013 [citado 28/01/2020]; 26(2):119-27. Disponible en: [http://seq.es/wp-content/uploads/2013/06/seq.es\\_seq\\_0214-3429\\_26\\_2\\_hernandez.pdf](http://seq.es/wp-content/uploads/2013/06/seq.es_seq_0214-3429_26_2_hernandez.pdf).
11. Rebelo M, Pereira B, Lima J, Decq-Mota J, Vieira J, Costa J. Predictors of in-hospital mortality in elderly patients with bacteraemia admitted to an Internal Medicine ward. Int Arch Med [Internet]. 2011 [citado 28/01/2020]; 4 (33): 152 -158. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3206823/pdf/1755-7682-4-33.pdf>
12. Jin Kim E, Chan Kim Y, Young Ahn J, JinJeong S, Su Ku N, Yong Choi J, Sup Yeomn J, Goo Song Y. Stenotrophomonas maltophilia bacteremia and clinical impact of quinolone – resistant strains. BMC InfectiousDiseases [Internet]. 2019 citado 28/01/2020] 19 (1):754 - 760. Disponible en <file:///C:/Users/Nieves/AppData/Local/Temp/s12879-019-4394-4.pdf>
13. Pérez G, Martiren S, Reijtman V, Romero R, Mastroianni A, Casimir L, Bologna R. Bacteriemia por Staphylococcus aureus adquirido en la comunidad en niños: estudio de cohorte 2010-2014. Arch argent pediatr [Internet]. 2016 [citado 28/01/2020]; 114(6) 201 - 215. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752016000600006&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752016000600006&lng=es).
14. Sanctis G, Ferraris A, Ducatenzeiler L, Benso J, Fernández Otero L, Angriman F. Factores predictores de mortalidad intrahospitalaria en pacientes adultos con infecciones por Klebsiella pneumoniae resistente a carbapenémicos y colistín: un estudio de cohorte retrospectivo. Rev. chil. Infectol [Internet]. 2018 [citado 28/01/2020]; 35(3):110-121. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182018000300239>
15. Soraya Araya S, Troche A, Amarilla S , Sanabria G , Zarate C , Galeano F , Benitez R, López S , Irala J , Apodaca S , Arbo A. Factores pronósticos de mortalidad en adultos con bacteriemias adquiridas en la comunidad (BAC) hospitalizados en un centro de referencia del Paraguay. Pediatr [Internet]. 2018 [citado 28/01/2020]; 45(1):26-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31698/ped.45012018003>