

Bacteriemias en la unidad de cuidados intensivos

Bacteremia in the intensive care unit

Alexis Hernández Torres¹

Alberto García Gómez¹

Juan Carlos Pradere Pensado¹

Yoandra Adela Rives¹

Eglis Fernández Castillo¹

¹Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La bacteriemia es la infección caracterizada por la presencia de bacterias en la sangre, fenómeno frecuente en el medio hospitalario y más en las unidades de cuidados intensivos.

Objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con bacteriemias en la unidad de cuidados intensivos.

Métodos: Estudio descriptivo, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", durante los años 2016 y 2017. De 397 pacientes con bacteriemia, fueron incluidos quienes tenían 18 años o más de edad, con ingreso en cuidados intensivos durante 48 horas o más y con hemocultivos positivos.

Resultados: Hemocultivos; resultaron positivos 143 (5,75 %). Pacientes: el 37,1 % resultó mayor de 60 años. Fueron bacteriemias secundarias el 87,41 %, el foco de infección más frecuente fue el catéter venoso central (44,05 %) y el sistema respiratorio (40,55 %). Los gérmenes que crecieron en los hemocultivos fueron *Estafilococo coagulasa* positivo (23,77 %) seguido del *Acinetobacter* (16,78 %). Fueron monomicrobianos 103 cultivos y 40 polimicrobianos. Hubo shock séptico en 54 pacientes (37,76 %) y fallecieron 47. La mortalidad global fue de 32,86 %.

Conclusiones: La incidencia de bacteriemias secundarias fue superior a las primarias, así como las monomicrobianas sobre las polimicrobianas. El foco de infección más frecuente fue el sistema respiratorio y los factores de riesgo

presentes fueron: nutrición parenteral, diabetes mellitus, neoplasia y edad superior a los 60 años. El germen más frecuente fue el estafilococo coagulasa positivo. La incidencia de shock séptico y la mortalidad fueron elevadas.

Palabras clave: bacteriemia; hemocultivos; gérmenes cuidados intensivos.

ABSTRACT

Introduction: Bacteremia is the infection characterized by the presence of bacteria in the blood, a frequent phenomenon in the hospital environment and more in the intensive care units.

Objective: To determine the clinical and epidemiological characteristics of patients with bacteremia in the intensive care unit.

Method: Descriptive study in the intensive care unit of the Central Military Hospital "Dr. Carlos J. Finlay", during the years 2016 and 2017. Of 397 patients with bacteremia, those aged 18 years and over were included, admitted to intensive care for 48 hours or more and with positive blood cultures.

Results: 143 blood cultures (5.75%) were positive; 37.1% of the patients were older than 60 years. Secondary bacteremia was 87.41%, the most common source of infection was the central venous catheter (44.05%) and the respiratory system (40.55%). Germs that grew in blood cultures: positive coagulase staphylococcus (23.77%) followed by Acinetobacter (16.78%); 103 cultures were monomicrobial and 40 polymicrobial. There was septic shock in 54 patients (37.76%) and 47 died. The overall mortality was 32.86%.

Conclusions: The incidence of secondary bacteremia was higher than the primary, as well as the monomicrobial over the polymicrobial. The most frequent source of infection was the respiratory system and the risk factors present were: parenteral nutrition, diabetes mellitus, neoplasia and age over 60 years. Staphylococcus coagulase positive was the most frequent germ. The incidence of septic shock and mortality were high.

Key words: Bacteriemias; hemocultivos; gérmenes cuidados intensivos.

INTRODUCCIÓN

Se define como bacteriemia, la presencia de bacterias viables en la sangre. La duración de las bacteriemias tiene implicaciones pronósticas. Se distinguen tres tipos: transitorias, frecuentes en determinadas manipulaciones (extracciones dentales, sondaje vesical, etc.), sostenidas, que sugieren infección intravascular y la intermitente, asociada a la obstrucción de las vías biliares o urinarias.^(1,2,3) En los últimos años se ha producido un aumento continuo de las tasas de incidencia y mortalidad, debidas a bacteriemias y sepsis.⁽¹⁾

Las infecciones ocurridas en un hospital, aparecen entre un 5 % al 15 % de los pacientes. Toda infección hospitalaria puede producir bacteriemia, a pesar de los avances terapéuticos, incluso del tratamiento antimicrobiano. Más de la mitad de los pacientes que presentan bacteriemia adquirida en el hospital, pueden morir.^(2,3)

Cualquier microorganismo capaz de infectar al hombre puede producir bacteriemia.⁽⁴⁾ Los gérmenes Gram negativos han sido tradicionalmente los causantes de esta situación (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* y *Pseudomonas*), pero en los últimos años, ha cambiado la epidemiología, debido a la inducción de gérmenes resistentes, a la aparición de terapias inmunosupresoras y la generalización de catéteres endovenosos. Ha aumentado la incidencia de bacteriemias y sepsis por gérmenes Gram positivos (sobre todo estafilococos) y en menor medida por hongos y micobacterias. Las infecciones por gérmenes Gram negativos, son los que causan cuadros más graves y shock séptico (hasta en un 50 % de los casos) mientras que las bacteriemias por Gram positivos lo producen en menor medida (aproximadamente un 25 %).^(1,3,4)

En los casos de las bacteriemias de origen nosocomial, se observa la misma tendencia que para el conjunto de las infecciones hospitalarias, producidas fundamentalmente por microorganismos multirresistentes tales como *Staphylococcus aureus* meticilina resistentes, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus sp*, *Enterobacter sp*, *Pseudomona Aeruginosa* y *Cándida sp*.^(5,6,7)

Con relación a los gérmenes, los focos de origen de las bacterias más frecuentes, son el tracto urinario, vías respiratorias, cavidad abdominal, las heridas quirúrgicas y los catéteres intravasculares. En el 15 al 30 % de los pacientes se desconoce el foco de infección originario.⁽¹⁾

Para que los microorganismos puedan invadir eficazmente los tejidos (especialmente la sangre) deben evitarse los principales sistemas de defensa: el complemento y las células fagocitarias. Lo logran en gran medida, gracias a la presencia de polisacáridos en la superficie celular, que parecen actuar impidiendo la activación, depósito, o ambas, de opsoninas del complemento; o limitando el acceso de las células fagocitarias, con receptores para las opsoninas del complemento, cuando están localizadas en la superficie bacteriana por debajo de la cápsula.

Otro mecanismo, es la capacidad de algunos microorganismos para presentar la cápsula como un autoantígeno.⁽⁸⁾ Al definir la sepsis como una respuesta sistémica a la infección, se sobreentiende el papel central que esta infección va a tener en el inicio de la respuesta del huésped.⁽⁴⁾ Este se defiende liberando mediadores, que si no son controlados, desencadenan un proceso irreversible de daño endotelial generalizado, con fracaso hemodinámico conducente a la muerte. Una vez iniciada la proliferación de microorganismos en el foco infeccioso, pueden llegar a invadir directamente el torrente sanguíneo (bacteriemia) o no hacerlo. En cualquier caso liberan productos capaces de actuar sobre células específicas del organismo (monocitos, macrófagos, neutrófilos, células endoteliales). Esto provoca la liberación de mediadores que poseen una amplia gama de efectos biológicos.^(4,8,9)

Ante la sospecha de bacteriemia, se deben realizar hemocultivos seriados. Solo son positivos en caso de sepsis, en el 30- 40 % de los pacientes. Ante un resultado positivo, siempre se debe valorar si el germen aislado tiene significación clínica o puede ser un contaminante (25-30 % son falsos positivos). Si el germen es contaminante, es usual que solo aparezca en un hemocultivo, y los posteriores son estériles.^(2,4)

La mayor parte de los pacientes que sufren bacteriemia durante su estancia en el hospital, tienen predisposición especial para adquirir infecciones intrahospitalarias, debido a factores asociados al propio enfermo (edad avanzada, inmunodeprimidos, etc.) o porque son pacientes críticos, con afecciones multisistémicas, ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI), sometidos a técnicas diagnósticas o

terapéuticas que alteran los mecanismos de defensa naturales, favorecen la adquisición de infecciones y el desarrollo de bacteriemias.^(4,5,8)

En este estudio, el objetivo es determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con bacteriemias en la unidad de cuidados intensivos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", durante los años 2016 y 2017.

Fue estudiado un universo de 2483 pacientes que ingresaron en el periodo. De ellos, 397 presentaron un cuadro clínico de bacteriemia, luego de 48 horas o más de permanencia en la unidad de cuidados intensivos. Al realizar hemocultivo, fueron confirmados positivos 143 pacientes, los cuales se toman para el análisis.

Los hemocultivos fueron realizados por personal técnico del laboratorio de microbiología de la propia institución. Para determinar el origen de la bacteriemia se tomaron muestras de las secreciones traqueobronquiales, urocultivos, cultivo de secreciones de la herida quirúrgica (en caso de haber sido operado) o cultivo del catéter venoso central. Se consideró el foco primario de la bacteriemia, aquel que presentó un cultivo positivo para el mismo germen que se aisló en el hemocultivo, con un intervalo entre ambos no mayor de 24 horas.

Las variables registradas fueron la edad; factores de riesgo asociados que pudieran ocasionar inmunodepresión; presencia o no shock séptico; bacteriemia primaria (suma de las bacteriemias de foco desconocido y de la asociada a catéter venoso), bacteriemia de origen desconocido (no se conoce el foco de infección o no es posible identificarlo); bacteriemia 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).⁽²⁾

La información fue recogida de las historias clínicas. Para las variables cualitativas se empleó el análisis mediante distribuciones de frecuencias. En las cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar.

El uso de los datos recogidos, se realizó bajo el principio de confidencialidad, empleados solo para el análisis grupal de los resultados.

RESULTADOS

Del universo de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos; 5,75 % (143) presentaron bacteriemia. De estos, la edad promedio fue de $50,3 \pm 1,5$ años (recorrido de 18 a 84 años) y el 37,05 % fueron pacientes mayores de 60 años ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según grupos etarios

Grupo etario	n	%
≤ 19 años	6	4,19
20 – 29	20	13,98
30 – 39	21	14,68
40 – 49	21	14,68
50 – 59	22	15,38
60 - 69	33	23,07
≥ 70 años	20	13,98
Total	143	100

Se identificaron como factores de riesgo presentes y con mayores cifras, nutrición parenteral (74,82 %) y mayores de 60 años (37,06 %) ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Factores de riesgo presentes

Factores de riesgo	n	%
Nutrición parenteral	107	74,82
Mayores de 60 años	53	37,06
Diabetes mellitus	27	18,88
Neoplasias	9	6,29
Total	143	100

El 55,94 % de los pacientes con bacteriemias, correspondieron a secundarias a algún foco séptico previo. Se encontró en el árbol respiratorio el origen más frecuente con 41 %, asociada a pacientes sometidos durante más de 72 horas a ventilación mecánica. Le siguieron las producidas por infección del catéter venoso central, con 31 %. Las restantes fueron de origen abdominal (9 %), sin que se pudiera precisar como adquiridas en la unidad de cuidados intensivos, pues eran pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas.

En el 5 % se aisló el mismo germen causante de la bacteriemia en el sistema respiratorio y en el catéter venoso central y el 1 % en piel y mucosas ([Fig. 1](#)).

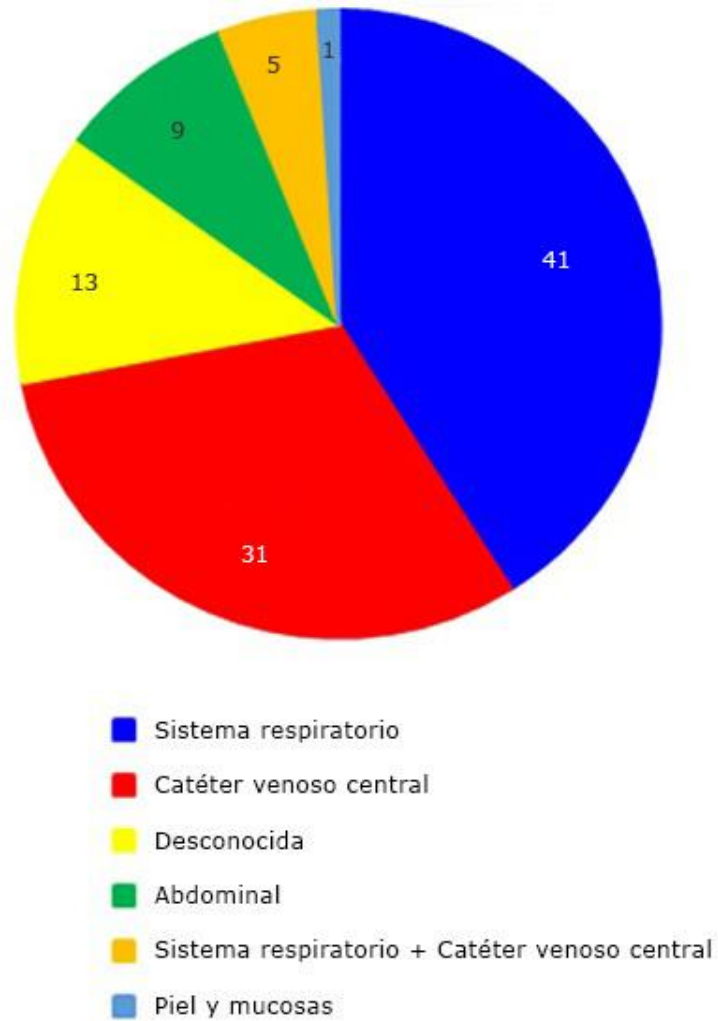


Fig. 1. Origen más frecuente de bacteriemia.

En la [tabla 3](#) se señalan las características generales de las bacteriemias. Se observa que el 72,02 % fueron monomicrobianas y 27,97 % polimicrobianas. El 44,05 % fueron primarias, con el mismo germen del hemocultivo, presente en el cultivo del catéter venoso central.

Tabla 3. Características de la bacteriemia durante el ingreso

Características generales	n	%
Monomicrobiana	103	72,02
Polimicrobiana	40	27,97
Total	143	100
Primarias	63	44,05
Secundarias	80	55,94
Total	143	100

Los gérmenes que con mayor frecuencia se aislaron en la sangre de los pacientes fueron: *Estafilococo coagulasa positivo* (23,77 %), *Acinetobacter* (16,78 %), *Klebsiella + Acinetobacter* (13,98 %), *Klebsiella + Escherichia coli* (10,48 %), *Estafilococo coagulasa negativo* (8,39 %). El resto fueron *Klebsiella*, *Proteus mirabilis*, *Citrobacter*, *Enterobacter* y *Enterococo + Citrobacter* (26,55 %).

En esta serie, el shock séptico se presentó en el 37,76 % de los pacientes, con mortalidad fue del 87,03 % (tabla 4).

La mortalidad global del estudio fue del 41,96 %, al ocurrir 60 defunciones en total.

Tabla 4. Relación entre el estado al egreso y desarrollo de shock séptico

Estado al egreso	Desarrollaron shock séptico		No desarrollaron shock séptico		Total	Por ciento
	n	%	n	%		
Fallecidos	47	87,04	13	14,60	60	41,96
Vivos	7	12,96	76	85,40	83	58,04
Total	54	37,76	89	62,24	143	100

DISCUSIÓN

La bacteriemia nosocomial representa el 3 a 5 % de todas las sepsis adquiridas en el hospital. Son las más graves, con mortalidad muy elevada, que puede llegar al 25 - 60 %.⁽⁹⁾ En el universo del que se extrajo la serie estudiada, el 5,75 % presentó bacteriemia, incidencia superior a otros reportes.^(5,10)

En un estudio argentino, de tipo observacional prospectivo, de episodios de bacteriemia por enterococo, en pacientes adultos, entre enero del 2000 y diciembre del 2013, se determinó que la edad promedio fue de 68 años.⁽¹¹⁾ En otro realizado en España, se encontró una edad media de 69 años.⁽¹²⁾ En ambos por encima al de

esta investigación, pero aproximadas al realizado por *Gil Gallego* y otros, en Colombia, donde reporta 51,65 años.⁽⁵⁾

La edad promedio descrita en el presente trabajo, tampoco se corresponde con las estadísticas nacionales, donde es mayor de 70 años.⁽¹³⁾ Esta discrepancia puede estar relacionada con que la unidad de cuidados intensivos donde se realizó esta investigación, recibe muchos pacientes politraumatizados, que en opinión de los autores, generalmente se corresponde con personas jóvenes.

En la investigación realizada por *Manassero* y otros, se observó que el 91 % de los pacientes presentaron condiciones predisponentes como: diabetes mellitus, intervenciones quirúrgicas recientes, enfermedad cardíaca, enfermedad cerebrovascular y neoplasias,⁽¹¹⁾ y en Murcia, un estudio observacional retrospectivo de los episodios de bacteriemia en adultos, encontró que al menos un factor predisponente estaba presente en el 52 % de los pacientes. Los más frecuentes fueron, tener un abordaje central (30,4 %), haber recibido tratamiento antibiótico en el último mes (11,5 %) y ser portador de dispositivos de electro estimulación cardíaca (10,1%).⁽¹²⁾ *Gil Gallego* y otros, encontraron que en los mayores de 61 años se observa una probabilidad mayor de desarrollar bacteriemia, con la administración de nutrición parenteral total por el catéter venoso central, y mostró una probabilidad de 9,02 veces de desarrollar bacteriemia.⁽⁵⁾

Los resultados de esta serie, difieren de otros estudios, en cuanto al origen de la sepsis por gérmenes Gram negativos, que provienen del abdomen y del sistema genitourinario.^(11,12) Esto pudiera explicarse, porque la mayor parte de los pacientes, eran probablemente politraumatizados y con otras afecciones, no sometidos a intervenciones quirúrgicas abdominales.

En la serie de *Manassero* y otros, se detectó el foco de origen de la bacteriemia en el 54,7 % de los pacientes y los principales fueron intraabdominal (20,5 %), urinario (15,4 %), piel y partes blandas (12 %),⁽¹¹⁾ mientras que *Hernández Roca* encontró que el foco de infección más frecuente fue el urinario (25,67 %), seguido del respiratorio (21,62 %) y del abdominal (20,94 %).⁽¹²⁾ En otro estudio realizado por *Pérez G*, los focos clínicos más frecuentes fueron la osteoartritis (55 %), las infecciones de la piel y las partes blandas (34 %) y la neumonía (15 %).⁽¹⁴⁾

Los resultados de esta investigación fueron similares a los reportados por autores que plantean predominio de bacteriemias monomicrobianas.^(15,16) En el reporte argentino mencionado,⁽¹¹⁾ las bacteriemias fueron monomicrobianas en el 65,8 % de los pacientes. Predominó la asociación con bacilos Gram negativos.⁽¹¹⁾

Desde hace 30 años, los bacilos Gram negativos son los gérmenes que se encuentran con mayor frecuencia en las bacteriemias nosocomiales. Hasta hace poco la *Escherichia coli* era el germen más comúnmente aislado, pero en estos últimos años ha aumentado la incidencia de los miembros del grupo de *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Serratia*.^(5,12) Este tipo de flora no coincide con estudios, en los cuales la *Serratia*, *Klebsiella* y *Pseudomona* han sido los gérmenes aislados con mayor frecuencia,^(7,9,12) sin embargo, sí resultaron ser los Gram negativos los responsables de estos cuadros.

En el estudio de *Manassero*, predominaron los bacilos Gram negativos,⁽¹¹⁾ al igual que en la serie de *Hernández Roca*, en el cual se aislaron bacterias Gram negativas en un 48,4 % de los hemocultivos, frente a un 44,65 % que fueron Gram positivas.⁽¹²⁾

En la investigación de *Gil Gallego*, entre los microorganismos que se reportaron en los cultivos, el más frecuente fue *Klebsiella pneumoniae* (27,6 %), seguido por *Acinetobacter baumannie* (13,6 %) y la *Pseudomona aeruginosa* (13,6 %).⁽⁵⁾

En una serie estudiada en México los microorganismos aislados, fueron *Estafilococos coagulasa negativo*, *Candida albicans*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus* y otros bacilos Gram negativos.⁽¹⁵⁾

Se reporta la aparición de shock séptico, en aproximadamente un 30-40 % de los pacientes con bacteriemia por bacilos Gram negativos, con una mortalidad de hasta el 80 %.^(4,6) Autores que han estudiado a pacientes con bacteriemias en servicios de cuidados intensivos, durante intervalos prolongados, reportan valores de shock séptico desde 11,8 % hasta 41,7 %.⁽¹⁰⁾ En el trabajo de *Hernández Roca*, estuvo presente en el 16,2 %.⁽¹²⁾

El riesgo de morir, en un paciente hospitalizado que presente bacteriemia, es de 3 a 14 veces superior a los demás ingresados. Las bacteriemias producidas por bacilos Gram negativos adquiridos en hospitales generales, muestra una mortalidad global del 20-40 %, ^(6,9) mientras que en la unidad de cuidados intensivos, llega hasta el 60 %.^(7,14)

En el estudio de bacteriemias por *Staphylococcus aureus*, de *Pérez G*, fallecieron 12 pacientes (6 %),⁽¹⁴⁾ y en la investigación de *Hernández Roca*⁽¹²⁾ la mortalidad global fue de 24 % y por bacteriemia de origen nosocomial, del 48,7 %. Todas son inferiores a las reportadas en este trabajo.

La presencia de bacteriemias secundarias fue superior a las primarias. De la misma forma ocurrió con las monomicrobianas sobre las polimicrobianas. El foco de infección más frecuente fue en el sistema respiratorio. Los factores de riesgo presentes fueron: nutrición parenteral, diabetes mellitus, neoplasia y edad superior a los 60 años. El germen aislado con más frecuencia fue el *Estafilococo coagulasa positivo*, seguido del *Acinetobacter*. La incidencia de shock séptico y la mortalidad fueron elevadas.

Conflictos de interés

Los autores plantean que no existen conflictos de interés en relación con el presente trabajo.

REFERENCIAS

1. Pujol M, Limón E. Epidemiología General de las Infecciones Nosocomiales. Sistemas y Programas de Vigilancia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31(2):108-13. Acceso: 28/01/2018. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-general-las-infecciones-nosocomiales--S0213005X13000025>
2. Miguel Diez S. Infección Nosocomial: Bacteriemia asociada a catéter venoso central y su prevención. [Tesis de grado de enfermería]. España: Universidad de Cantabria, Escuela Universitaria de Enfermería "Casa Salud Marqués de Valdecilla";

2014. Acceso: 28/01/2018. Disponible en:

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5235/MiguelDiezS.pdf>

3. Úbeda Iglesias A, Samuel González López S, León Gil C. Infecciones relacionadas con los dispositivos intravasculares en los pacientes críticos. Madrid: Elsevier; 2017.

4. Zaragoza R, Ramírez P, López Pueyo MJ. Infección nosocomial en las unidades de cuidados Intensivos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014;32(5):320-27. Acceso: 28/01/2018. Disponible en:

https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v32n05p320a327.pdf

5. 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. 2016;32(3):483-99. Acceso: 28/01/2018. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012055522016000300012&script=sci_abstract&tlng=es

6. Limón Cáceres E. Validación del Programa de vigilancia de las infecciones Nosocomiales en la red de Hospitales de Cataluña. (Programa VINCat). [Tesis para optar por el grado de doctor]. España: Universitat de Barcelona; 2014. Acceso: 28/01/2018. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/279363>

7. Mata Alcaide MC, Marín Costanilla A. Prevención de bacteriemia relacionada con catéter venoso. Cuidados de enfermería. Publicaciones Didácticas. 2017;84:383-89. Acceso: 28/01/2018. Disponible en:

https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd_084_jul.pdf

8. González de Molina Ortiz FJ, Mesquida Febrer J, Barbadillo Anzorregui S. La respuesta sistémica a la agresión en el paciente crítico. Disfunción múltiple de órganos. En: Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Tratado de Medicina Intensiva. Madrid: Elsevier; 2017: p. 149-52.

9. Roca Goderich R. Temas de Medicina Interna. 5ta ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. Capítulo 6. Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria o infección nosocomial. p. 466-75

10. Sabatier C, Peredo R, Vallés J. Bacteriemia en el paciente crítico. Med Intensiva. 2009;33(7):336-45. Acceso: 28/01/2018. Disponible en:

<http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v33n7/revision.pdf>

11. Manassero Norma C, Navarro M, Rocchi M, di Bella H, Gasparotto AM, Ocaña Carrizo AV, et al. Análisis de 117 episodios de bacteriemia por enterococo: estudio de la epidemiología, microbiología y sensibilidad a los antimicrobianos. Rev argent microbiol. 2016 Dic;48(4):298-302. Acceso: 03/04/2018. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S03257541201600040007&lng=es

12. 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.

2013;26(2):119-27. Acceso: 03/04/2018. Disponible en: http://seq.es/wp-content/uploads/2013/06/seq.es_seq_0214-3429_26_2_hernandez.pdf

13. MINSAP. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección de registros médicos y estadísticas de salud; 2016. [aprox. 193 p.]. Acceso: 27/08/2017. Disponible en: <http://www.sld.cu/dne/files/2016/05/anuario-2016-esp-e.pdf>

14. Pérez G, Martiren S, Reijtman V, Romero R, Mastroianni A, Casimir L, et al. Bacteriemia por *Staphylococcus aureus* adquirido en la comunidad en niños: estudio de cohorte 2010-2014. Arch argent pediatr. 2016 Dic; 114(6):508-13. Acceso: 28/01/2018. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752016000600006&lng=es

15. Lona Reyes JC, López Barragán B, Celis de la Rosa AJ, Pérez Molina JJ, Ascencio Esparza EP. Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México. Bol Med Hosp Infant Mex. 2016;73(2):105-10. Acceso: 28/01/2018. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S1665114615002373/1-s2.0-S1665114615002373-main.pdf?tid=ed973fca-9444-4033-ad9bd3ccf4cfdaa3&acdnat=1522778793_5c6e737c2081120a6b4b40404f0e3405

Recibido: 16/06/2018
Aprobado: 20/09/2018

Alexis Hernández Torres. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Marianao, La Habana, Cuba.
Correo electrónico: alexishdez@infomed.sld.cu