

## **Caracterización clínica, epidemiológica y microbiológica de pacientes con sepsis en una unidad de cuidados intensivos**

Clinical, epidemiological and microbiological characterization of patients with sepsis in an intensive cares unit

Dra. Yusdelis Rodríguez Paz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2631-5556>

Dra. Marisleydi Rodríguez Pantoja<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8228-2034>

Dra. Yanet Lemes Sánchez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7688-4813>

Dr. Yoan Quesada Castillo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5541-1171>

<sup>1</sup>Hospital General Docente Clínicoquirúrgico Orlando Pantoja Tamayo, Universidad de Ciencias Médicas. Contramaestre. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Provincial Universitario Docente Clínicoquirúrgico Carlos Manuel de Céspedes, Universidad de Ciencias Médicas. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [marisleydirodri@infomed.sld.cu](mailto:marisleydirodri@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La incidencia, morbilidad y mortalidad de la sepsis la convierten en un importante problema sanitario que requiere la adopción de medidas específicas, a fin de tomar conciencia del problema.

**Objetivo:** Caracterizar a los pacientes con sepsis según variables clínicas, epidemiológicas y microbiológicas seleccionadas.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 119 pacientes con sepsis, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Orlando Pantoja Tamayo, del municipio de Contramaestre, desde enero de 2014 hasta julio de 2017. Se aplicó la prueba de Ji al cuadrado de independencia, para identificar asociación

estadísticamente significativa entre las variables, con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$ .

**Resultados:** Prevalcieron las féminas (54,6 %), el grupo etario de 66-80 años de edad para ambos sexos (33,6 %) y la neumonía asociada a la ventilación como la forma de presentación más frecuente de la sepsis (51,6 %), principalmente la producida por *Enterobacter sp.* (34,4 %).

**Conclusiones:** La sepsis se presenta fundamentalmente por infecciones respiratorias producidas por gérmenes gramnegativos en pacientes que requirieron procedimientos invasivos como parte del tratamiento.

**Palabras clave:** sepsis; infección; *Escherichia coli*; Unidad de Cuidados Intensivos.

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence, morbidity and mortality of sepsis transforms it into an important health care problem that requires the adoption of specific measures, in order to take conscience of the problem.

**Objectives:** To characterize the patients with sepsis according to selected clinical, epidemiological and microbiological variables.

**Methods:** A descriptive and cross-sectional study of 119 patients with sepsis, discharged from the Intensive Cares Unit of Orlando Pantoja Tamayo General Hospital, in Contramaestre was carried out, from January, 2014 to July, 2017. The chi-square test was applied, to identify association statistically significant between the variables, with a significance level of  $\alpha = 0.05$ .

**Results:** There was a prevalence of females (54.6 %), 66-80 years age group for both sexes (33.6 %) and pneumonia associated to ventilation as the most frequent form of presentation of sepsis (51.6 %), mainly the one produced by *Enterobacter sp.* (34.4 %).

**Conclusions:** Sepsis is presented fundamentally by breathing infections produced by gramnegative germs in patients who required invasive procedures as part of the treatment.

**Key words:** sepsis; *Escherichia coli*; Intensive Cares Unit; infection.

Recibido: 03/10/2019

Aprobado: 15/01/2020

## **Introducción**

La sepsis se define como un trastorno orgánico, potencialmente mortal, provocado por una respuesta desregulada del huésped a la infección. El choque septicémico es un subconjunto de la sepsis que incluye tanto trastornos circulatorios como celulares-metabólicos, asociados con un mayor riesgo de mortalidad.<sup>(1)</sup>

Desde el punto de vista sanitario, la sepsis constituye un grave problema de salud y muestra de ello es que en Estados Unidos la incidencia es de 3 casos por 1 000 habitantes (751 000 afectados por año) y en España de 104 por 100 mil habitantes por año, con una tasa de mortalidad de 20,5 %; mientras que choque séptico se presenta en 31 casos por 100 000 habitantes cada año, con una tasa de mortalidad de 45,7 %. En América Latina se informan tasas de mortalidad más altas que en los países desarrollados, con mayor frecuencia en la población menor de 50 años de edad; situación que se relaciona con factores de riesgo y con la presencia de enfermedades infectocontagiosas.<sup>(2)</sup>

La incidencia de la sepsis, así como la morbilidad y la mortalidad que ocasiona, la convierten en un importante problema de salud que requiere de la adopción de medidas específicas, dirigidas a tomar conciencia del problema, identificarlo precozmente, desarrollar pautas de actuación de acuerdo con los conocimientos actuales y facilitar su aplicación en la práctica asistencial. De lo anterior se deriva que una rápida identificación y un tratamiento precoz y adecuado pueden disminuir tanto la mortalidad como las secuelas; sin embargo, existe una menor concientización global sobre el problema que esta representa frente a otras dolencias como el cáncer o la cardiopatía isquémica. Varios estudios efectuados en diferentes ámbitos demuestran que el tratamiento actual no es tan precoz, ni tan adecuado como se pudiera realizar.<sup>(3)</sup>

Cualquier microorganismo puede conducir a un cuadro séptico, pero con mayor frecuencia lo hacen las bacterias, de manera que la sepsis continúa siendo una afección frecuente que afecta de 12-34 % de los pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).<sup>(2)</sup>

En estos servicios la probabilidad de adquirir una infección intrahospitalaria se incrementa hasta 7,4 veces más, donde las neumonías constituyen aproximadamente 40 % de las infecciones, las bacteriemias entre 25-30 % y las infecciones de las vías urinarias, las heridas quirúrgicas y otras, 30 %. Estudios multicéntricos muestran que en la tercera parte de los pacientes admitidos en la UCI se presenta o se desarrolla sepsis.<sup>(3)</sup>

La Organización de Naciones Unidas estima que para el 2025 la cantidad de ancianos aumentará 67 % en países desarrollados y 44 % en aquellos en vías de desarrollo. El nivel de salud, la alta demanda de camas hospitalarias y de atención en las UCI, así como la calidad de vida después de la hospitalización ocasionan grandes preocupaciones, particularmente en este grupo poblacional.<sup>(4)</sup>

En las salas de atención al grave del Hospital General Orlando Pantoja Tamayo del municipio de Contramaestre, de la provincia de Santiago de Cuba, existe poco conocimiento acerca de las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas que estructuran la morbilidad de los pacientes con sepsis que se encuentran gravemente enfermos. Sobre la base de lo planteado anteriormente, los autores se sintieron motivados a realizar la presente investigación con vistas a caracterizar a esta población según variables seleccionadas.

## **Métodos**

Se realizó una investigación de tipo aplicada, descriptiva y transversal de 119 pacientes graves y que presentaron sepsis durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Orlando Pantoja Tamayo del municipio de Contramaestre, desde enero de 2014 hasta julio de 2017.

Como variables analizadas figuraron: edad, el sexo, tipo de diagnóstico al ingreso en la UCI, factores de riesgo relacionados con la infección, microorganismos aislados, localización de la infección y tiempo transcurrido desde el ingreso hasta contraer la sepsis.

La información empírica se extrajo de las historias clínicas de los afectados y para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico SPSS/PC, versión 21.0. Las variables continuas se caracterizaron mediante medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango); las categóricas, a través de porcentajes. Se aplicó el test estadístico Ji al cuadrado de independencia para identificar asociación estadísticamente significativa entre las variables, con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$ . Se cumplió con los principios de la bioética propuestos en la declaración de Helsinki.<sup>(5)</sup>

## Resultados

Del total de pacientes con sepsis (tabla 1) predominaron el grupo etario de 66-80 años (33,6 %) y el sexo femenino (54,6 %).

**Tabla 1.** Pacientes según edad y sexo

Grupo de edades (en años)	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18- 30	9	16,7	10	15,4	19	16,0
31- 50	10	18,5	12	18,5	22	18,5
51- 65	12	22,2	11	16,9	23	19,3
66-80	19	35,2	21	32,3	40	33,6
81 y más	4	7,4	11	16,9	15	12,6
Total	54	45,4	65	54,6	119	100,0

En la casuística, en cuanto a la relación de pacientes con infección intrahospitalaria se comprobó la prevalencia del diagnóstico clínico (91, para 76,5 %) sobre el quirúrgico (28, para 28,0 %).

Como se muestra en la tabla 2, la neumonía asociada a la ventilación se relacionó principalmente con el *Enterobacter sp.* (34,4 %) y la *Escherichia coli* (25,0 %); la bacteriemia, con la *Escherichia coli* y el *Staphylococcus aureus*, con 31,3 % para ambas

categorías y la urosepsis, por el *Enterobacter sp.* (21,4 %) y la *Escherichia coli* (50,0 %). Se realizaron estudios microbiológicos de diferentes tipos a pacientes con infección intrahospitalaria y se obtuvo un índice de positividad de 73,8 %.

**Tabla 2.** Pacientes según microorganismos aislados y localización más frecuente

Microorganismos aislados	Neumonía asociada VAM		Bacteriemia		Urosepsis		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Enterobacter sp</i>	11	34,4			3	21,4	14	22,6
<i>Escherichia coli</i>	8	25,0	5	31,3	7	50,0	20	32,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	15,6	5	31,3	1	7,1	11	17,7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>			3	18,7			3	4,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	9,4			1	7,1	4	6,5
<i>Proteus mirabilis</i>	1	3,1					1	1,6
<i>Pseudomona sp</i>	4	12,5	3	18,7	2	14,4	9	14,5
<i>Citrobacter sp</i>								
Total	32	51,6	16	25,8	14	22,6	62	100,0

Entre los factores de riesgo asociados con la aparición de la sepsis (tabla 3) primaron la canalización venosa profunda y la sonda vesical (79,8 y 73,1 %, respectivamente); mientras que la traqueostomía resultó ser la de menor frecuencia (9,2 %).

**Tabla 3.** Factores de riesgo asociados con la aparición de la infección

Factores de riesgo asociados con la infección	No.	%*
Canalización venosa profunda	95	79,8
Sonda vesical	87	73,1
Ventilación mecánica artificial	73	61,3
Sonda nasogástrica	68	57,1
Nutrición parenteral	37	31,1
Tubo endotraqueal	32	26,9
Traqueostomía	11	9,2

\* Porcentajes calculados sobre la base del total de la muestra.

En los primeros 5 días de ingreso (tabla 4) se adquirió el mayor número de infecciones (59,7 %), seguido del rango de 6-10 días (21,9 %); en tanto, entre los 26-30 días hubo menor afectación (0,8 %).

**Tabla 4.** Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el momento de contraer la infección

Tiempo en días	No.	%
1-5	71	59,7
6-10	26	21,9
11-15	15	12,6
16-20	3	2,5
21-25	3	2,5
26-30	1	0,8
Total	119	100,0

## Discusión

Con esta investigación quedó evidenciado que a mayor edad, mayor es el riesgo de contraer una enfermedad infecciosa y llegar a un estadio más avanzado como la sepsis. Según afirman Arce y Ayala<sup>(6)</sup> lo anterior puede ocurrir porque los glóbulos blancos se mantienen en cantidad numérica, pero la capacidad inmune de algunos linfocitos se encuentra reducida, lo que conduce a una mayor exposición a distintas infecciones; también señalan que los pacientes de edad avanzada presentan mayor comorbilidad, de manera que pueden contraer más fácilmente una infección.

Los hallazgos de esta serie en cuanto a edad y sexo concuerdan con los de Azkárate *et al.*<sup>(7)</sup> quienes encontraron predominio de las féminas y del mismo rango de edad.

Por otra parte, en esta casuística la mayoría de los afectados con sepsis procedían de servicios médicos pertenecientes a especialidades clínicas y, por tanto, entre los egresados de la UCI predominaron los pacientes graves admitidos de servicios no quirúrgicos.

Según el mapa microbiológico de la UCI donde se llevó a cabo el estudio, la *Escherichia coli* fue el microorganismo oportunista más aislado en los enfermos graves que habían egresado el año anterior, lo cual coincide con los resultados durante el aislamiento de gérmenes. Al respecto, algunos autores<sup>(8)</sup> refieren que esto puede producirse porque en las últimas décadas la incidencia de la sepsis se ha incrementado, con el consiguiente aumento de la morbilidad y la mortalidad por esta causa.

Cualquier microorganismo capaz de infectar al hombre suele producir una sepsis. Tradicionalmente, los gérmenes gramnegativos han sido los causantes de un mayor número de episodios de sepsis bacteriana (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*,

*Proteus ssp* y *Pseudomonas*). En los últimos años la epidemiología ha cambiado debido a la inducción de gérmenes resistentes a la aparición de terapias inmunosupresoras y a la generalización del uso de catéteres endovenosos; igualmente, ha aumentado la incidencia de bacteriemias y sepsis por gérmenes grampositivos, sobre todo estafilococos y, en menor medida, por hongos y micobacterias. Cabe destacar que las infecciones por gérmenes gramnegativos causan, hasta en 40 % de los casos, sepsis grave y estado de choque séptico.<sup>(8)</sup>

En otro estudio sobre aspectos epidemiológicos de la sepsis en unidades de cuidados intensivos se encontró que las bacterias gramnegativas fueron los agentes causales predominantes de la sepsis, tales como *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pneumoniae spp*, *Pseudomona aeruginosa* y *Serratia marcesce*; entre las grampositivas primaron el *Staphylococcus aureus*, y como hongos la *Candida albicans* y la *Candida haemulonii*.<sup>(2)</sup> Estos autores señalaron que la cavidad abdominal fue la localización más frecuente de estos microorganismos y el foco primario de infección (30 %), seguida en orden decreciente por la infección en el tracto urinario (22 %), en la piel y los tejidos blandos (18 %), entre otros, y con menor frecuencia se identificaron los focos originados por catéter, sistema nervioso central e indeterminado;<sup>(2)</sup> resultados que difieren de los mostrados en la presente investigación, ya que la neumonía asociada a la ventilación, con el consecuente daño pulmonar devino el sitio más afectado.

Por su parte, en estudios similares<sup>(9,10,11)</sup> entre los focos de infección más frecuentes se identificaron el respiratorio (47,5 %), el urinario (25,5 %), el abdominal (16,7 %), así como la piel y tejidos blandos (3,3 %), entre otros.

Como bien se conoce, la mayoría los pacientes graves y con sepsis que ingresan en las UCI necesitan de procedimientos invasivos para tratar de salvarles la vida, entre los que sobresalen la vía de acceso quirúrgico, la sonda vesical y nasogástrica, la sustitución de las funciones vitales respiratorias, unido al acople de un equipo de ventilación, que constituyen puertas de entrada para diferentes microorganismos patógenos oportunistas.<sup>(12)</sup>

Varios autores<sup>(12,13)</sup> apuntan que la aparición de infecciones intrahospitalarias en este tipo de servicio pueden aparecer posterior al segundo día y antes del quinto, pues a medida que pasan los días el riesgo se hace mayor, debido a que todas estas

infecciones tienen en común la interrupción de las defensas propias del huésped por un dispositivo o una incisión, lo cual permite la invasión del organismo por parte de microorganismos que forman parte de la flora habitual del paciente (flora endógena), por la flora seleccionada por la presión antibiótica selectiva (flora secundariamente endógena) o por la que se encuentra en el entorno hospitalario inanimado (flora exógena).

Sin embargo, la función del huésped es muy relevante en el desarrollo de dichas infecciones, ya que son múltiples las condiciones predisponentes, por ejemplo: la inmunosupresión, bien sea por fármacos o por la enfermedad de base; los trastornos de la deglución que presenta el paciente con un accidente cerebrovascular, situación que implica elevado riesgo de infección respiratoria por aspiración, y otras afectaciones relacionadas con la colonización por *Staphylococcus aureus*, muy frecuente en pacientes con insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática o diabetes *mellitus*, y que suponen un riesgo elevado de infección por dicho microorganismo durante el ingreso hospitalario.<sup>(12,13)</sup>

Se concluye que la sepsis se presenta de forma incidente y muy temprana, fundamentalmente en mujeres de edad avanzada que egresan de las unidades de cuidados intensivos. Este grave problema de salud se presenta fundamentalmente por infecciones respiratorias producidas por gérmenes gramnegativos en pacientes que requirieren procedimientos invasivos como parte del tratamiento.

## Referencias bibliográficas

1. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, Rubenfeld G, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). JAMA. 2016 [citado 23/06/2019];315:762-74. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26903335>

2. Pertuz Meza Y, Perez Quintero C, Pabón Varela Y. Aspectos epidemiológicos de la sepsis, en unidades de cuidados intensivos Santa Marta, Colombia. Duazary. 2016 [citado 23/06/2019];13(2). Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1718>
3. Carvajal Estupiñán JF, Naranjo Junoy F, Ospina Díaz JM. Caracterización de pacientes diagnosticados con sepsis en una unidad de cuidados intensivos de Bucaramanga, Colombia 2010-2011: estudio descriptivo. Rev. Arch de Med. 2016. [citado 23/06/2019];16(1):53-60. Disponible en: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1538/1777>
4. Poutsiaka DD, Davidson LE, Kahn KL, Bates DW, Snyderman DR, Hibberd PL. Risk factors for death after sepsis in patients immunosuppressed before the onset of sepsis. Scand J Infect Dis. 2009 [citado 23/06/2019];41:469-79. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4129637/>
5. Cantín M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Int J Med Surg Sci. 2014; 1(4):339-46.
6. Arce Coronado IA, Ayala Gutiérrez A. Fisiología del envejecimiento. Rev Med Act Clin. 2012 [citado 23/06/2019];17:813-18. Disponible en: <https://docplayer.es/75653341-Revista-de-actualizacion-clinica-volumen.html>
7. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I, et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. Rev Med Inten. 2016 [citado 23/06/2019]; 40(1):18-25. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-factores-pronosticos-sepsis-grave-shock-articulo-S0210569115000248>
8. Pérez Benítez MR, Sánchez L. Actualización de la sepsis en adultos. Código sepsis. Andalucía: Universidad Internacional; 2015 [citado 10/05/2019]. Disponible en: [https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3418/0607\\_P%c3%a9rez.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3418/0607_P%c3%a9rez.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

9. Pérez Moreno MA, Calderón Hernanz B, Comas Díaz B, Tarradas Torras J, Borges Sa M. Análisis de la concordancia del tratamiento antibiótico de pacientes con sepsis grave en urgencias. Rev Esp Quimioter. 2015 [citado 23/06/2019];28(6):295-301. Disponible en: [https://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq\\_0214-3429\\_28\\_6\\_perez.pdf](https://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq_0214-3429_28_6_perez.pdf)
10. Gómez Gómez B, Sánchez Lun JP, Pérez Beltrán CF, Díaz Greene EJ, Rodríguez Weber FL. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber. Med Int Méx. 2017 [citado 23/06/2019];33(3):381-91. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000300381](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000300381)
11. Hernández Oliva M, Merlán Pérez AI, Álvarez González R. Factores pronósticos de pacientes con sepsis en cuidados intensivos. Rev Cubana Med Inten Emerg. 2018 [citado 23/05/2019];17(1):35-46. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cie181d.pdf>
12. Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013 [citado 23/05/2019];31(2):108–13. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-general-las-infecciones-nosocomiales--S0213005X13000025>
13. Cardoso T, Ribeiro O, Aragão IC, Costa Pereira A, Sarmiento AE. Additional risk factors for infection by multidrug-resistant pathogens in healthcare-associated infection: A large cohort study. BMC Infect Dis. 2012 [citado 23/05/2019];12:375. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23267668>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).