

Artículo original/Original article

## Características clínicas y mortalidad en pacientes con sepsis intra y extra hospitalaria en un hospital de referencia en el periodo 2016-2017

Dora Montiel Jarolin<sup>1\*</sup> , Rubén Quintana<sup>2</sup> , Margarita Samudio<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Centro Médico Nacional. Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Distrital de María Auxiliadora. Itapúa, Paraguay

<sup>3</sup>Universidad del Pacífico. Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article**

**Montiel Jarolin D, Quintana R, Samudio M.** Características clínicas y mortalidad en pacientes con sepsis intra y extra hospitalaria en un hospital de referencia en el periodo 2016-2017. Rev. cient. cienc. salud 2022; 4(1):54-62.

### RESUMEN

**Introducción.** La sepsis continúa presentando una alta mortalidad a pesar de los avances en el tratamiento. **Objetivo.** Determinar las características clínicas y mortalidad de pacientes con sepsis intra y extra hospitalaria en un hospital de referencia. **Metodología.** Estudio analítico retrospectivo de pacientes adultos con diagnóstico de sepsis internados en el Hospital Nacional en el periodo 2016-2017. **Resultados.** Se estudiaron 160 pacientes, 105 (65,6%) tuvieron sepsis comunitaria y 55 (34,4%) intrahospitalaria. Hubo significativamente mayor proporción de varones (60,7%) entre los pacientes con sepsis intrahospitalaria, pero no hubo diferencia en la edad media (50,15±18,0 vs 53,5 ± 21,4). La frecuencia de algún factor de riesgo/comorbilidad (76,8% vs 53,8%), hemocultivo con resultado positivo (38,2% vs 17,1%) y esputo positivo (25,5% vs 3,8%) fueron significativamente mayor en los pacientes con sepsis intrahospitalaria. No hubo diferencia en el foco de infección pulmonar o gastrointestinal, sin embargo, el foco de infección en piel y partes blandas (3,6% vs 20,2%) y uro-genital (1,8% vs 17,3%) fueron significativamente más frecuentes en la sepsis comunitaria. *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* fueron los gérmenes más frecuentes, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomona aeruginosa* fueron significativamente más frecuentes en la sepsis intrahospitalaria. La mortalidad estuvo asociada a la sepsis intra-hospitalaria [60,7% vs 40,9%; p=0,012; OR: 2,33 (IC95%: 1,19-4,56)]; inmunosupresión [76,0% vs 43,0%; p=0,002; OR: 4,20 (IC95%: 1,58-11,19)] y choque séptico [70,4% vs 1,9%; <0,001; OR: 121 (IC95%:16,0-914)]. **Conclusión.** La mortalidad fue alta en esta serie, significativamente mayor en los pacientes con sepsis intrahospitalaria, con inmunosupresión y con choque séptico.

**Palabras clave** sepsis; infección hospitalaria; infecciones adquiridas en la comunidad; mortalidad

### Clinical characteristics and mortality in patients with hospital-onset and community-acquired sepsis in a reference hospital in the period 2016-2017

### ABSTRACT

**Introduction.** Sepsis continues to present a high mortality despite advances in treatment. **Objective:** To determine the clinical characteristics and mortality of patients with sepsis admitted to a reference hospital. **Methodology.** Retrospective analytical study of adult patients diagnosed with sepsis admitted to the Hospital Nacional in the period 2016-2017. **Results.** 160 patients were studied, 105 (65.6%) had community-acquired sepsis and 55 (34.4%) hospital-onset sepsis. There was a higher proportion of males (60.7%) among patients with hospital-onset sepsis, there

Fecha de recepción: 14 de enero 2022

Fecha de aceptación: 20 de abril 2022

\*Autor correspondiente: Dora Montiel

email: [doramontiel@hotmail.com](mailto:doramontiel@hotmail.com)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

was no significant difference in the mean age ( $50.15 \pm 18.0$  vs  $53.5 \pm 21.4$ ). The frequency of a risk factor/comorbidity (76.8% vs 53.8%), positive blood culture (38.2% vs 17.1%) and positive sputum (25.5% vs 3.8%) were significantly higher in patients with hospital-onset sepsis. There was no difference in the pulmonary or gastrointestinal infection focus, however, the infection focus in the skin and soft tissues (3.6% vs 20.2%) and uro-genital (1.8% vs 17.3%) were significantly more frequent in community sepsis. *Staphylococcus aureus* and SCN were the most frequent microorganisms, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomona aeruginosa* were significantly more frequent in patients with nosocomial sepsis. Mortality was significantly associated with hospital-onset sepsis [60.7% vs 40.9%;  $p=0.012$ ; OR: 2.33 (95%CI: 1.19-4.56)]; immunosuppression [76.0% vs 43.0%;  $p=0.002$ ; OR: 4.20 (95%CI: 1.58-11.19)] and septic shock [70.4% vs 1.9%;  $<0.001$ ; OR: 121 (95%CI: 16.0-914)]. **Conclusion.** Mortality was high in this series, significantly more frequent in hospital-onset sepsis, immunocompromised and with septic shock patients.

**Key words:** sepsis; cross infection; community-acquired infections; mortality

## INTRODUCCIÓN

La sepsis, que se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, es un importante problema de salud pública. Afecta a más de 30 millones de adultos en el mundo y su incidencia ha aumentado en los últimos años<sup>(1)</sup>.

A pesar de los avances en los últimos años del tratamiento y las campañas implementadas para su detección y tratamiento precoz de la sepsis, continúa presentando una alta mortalidad, alrededor del 20-30%<sup>(1-7)</sup>, que es mayor en los países con escasos recursos económicos como el Paraguay. En Brasil, la mortalidad por sepsis fue del 55,7% en la unidad de cuidados intensivos según un estudio multicéntrico<sup>(8)</sup>.

En Paraguay, se han encontrado dos estudios realizados en el Hospital Nacional, uno realizado por Escobar et al<sup>(9)</sup> en el periodo 2019-2020, que mediante un estudio de casos y controles en 57 pacientes (19 casos y 38 controles) con diagnóstico de sepsis y choque séptico, encontraron que la edad mayor a 60 años, patología de base, internación mayor a 20 días, choque séptico, uso previo de antibióticos, retraso en el inicio de la antibioticoterapia, falla multiorgánica, lactato elevado, procalcitonina elevada, valores elevados de PCR y ventilación mecánica, se asociaron a la mortalidad. El otro estudio realizado por Ibáñez et al en el periodo 2020-2021 incluyó 92 pacientes, y se encontró una mortalidad por sepsis del 45,5%<sup>(10)</sup>.

En los últimos años se ha reportado un aumento de la resistencia a los antimicrobianos y la sepsis nosocomial ha sido causa de preocupación, se considera que para el año 2050, habría aproximadamente 10 millones de muertes por sepsis cada año en todo el mundo, debido a infecciones relacionadas con los cuidados de la salud<sup>(4)</sup>.

La sepsis puede ser tanto extra como intrahospitalaria pero pocos estudios han comparado las características, evolución y mortalidad de los pacientes con sepsis comunitaria y hospitalaria<sup>(11-13)</sup>. El objetivo de este estudio es comparar las características clínicas y la mortalidad de pacientes adultos con sepsis intra y extra hospitalaria internados en el Hospital Nacional en el periodo 2016-2017, además de identificar los factores de riesgo asociados a la mortalidad.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Diseño y población de estudio

Estudio analítico retrospectivo de corte trasversal de pacientes adultos con el diagnóstico de sepsis admitidos en salas de urgencias, unidades de cuidados

intensivos y salas generales del Hospital Nacional en el periodo junio 2016-noviembre 2017. Fueron excluidos pacientes remitidos por sepsis de otros hospitales y con fichas incompletas.

### **Variables**

Se consideró como sepsis extra hospitalaria si los criterios de sepsis estaban presentes al ingreso o antes del día 3 de internación y sepsis intrahospitalaria si los criterios de sepsis ocurrieron en el día 3 de hospitalización o después según los criterios de la campaña sobreviviendo a la sepsis 2016<sup>(14)</sup>.

Las variables fueron las características sociodemográficas (edad, sexo), características clínicas (comorbilidad, inmunosupresión, choque séptico, foco de la infección) y los datos laboratoriales (resultado del hemocultivo, urocultivo, esputo, retro cultivo, otros líquidos biológicos, germen aislado), mortalidad.

### **Gestión de datos**

Los datos se registraron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y posteriormente analizados con Epi Info 7 (CDC, Atlanta) utilizando estadística descriptiva y analítica. Los resultados se presentan en forma de frecuencias absolutas y relativas porcentual de las variables cualitativas y como media y desviación estándar para las variables continuas. Las asociaciones entre las variables nominales se establecieron mediante la prueba chi cuadrado y para la fuerza de la asociación se calculó el *Odds Ratio* (OR) con su intervalo de confianza del 95%.

### **Aspectos éticos**

Se respetaron los principios básicos de la Bioética, formulados en la declaración de Helsinki que involucra a seres humanos. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapuá.

## **RESULTADOS**

Se estudiaron 160 pacientes adultos con diagnóstico de sepsis en el periodo 2016-2017. De ellos, 105 pacientes (65,6%) tenían sepsis extra hospitalaria y 55 pacientes sepsis intrahospitalaria (34,4%).

En la Tabla 1 se presentan las características de los pacientes hospitalizados con sepsis intrahospitalaria y adquirida en la comunidad. Entre los pacientes intrahospitalaria hubo significativamente (valor  $p = 0,035$ ) mayor proporción del sexo masculino (60,7%) y en la adquirida en la comunidad del sexo femenino (55,8%). No hubo diferencia en la edad media entre los dos grupos ( $50,15 \pm 18,0$  vs  $53,5 \pm 21,4$ ). La proporción de pacientes con algún factor de riesgo/comorbilidad fue significativamente mayor en los pacientes con sepsis intrahospitalaria (76,8% vs 53,8%); además del foco de infección en catéter (12,7% vs 1,0%), hemocultivo con resultado positivo (38,2% vs 17,1%), esputo positivo (25,5% vs 3,8%) y otras muestras biológicas positivas (14,5% vs 2,9%). Sin embargo, el foco de infección en piel y partes blandas (3,6% vs 20,2%) y uro-genital (1,8% vs 17,3%) fueron significativamente más frecuentes en las sepsis de origen comunitario. Los cocos como *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativa fueron los gérmenes más frecuentemente aislados tanto en pacientes con sepsis intrahospitalaria como sepsis comunitaria, *Acinetobacter baumannii* y *P. aeruginosa* fueron significativamente más frecuentes en la sepsis intra hospitalaria, *E. coli* fue más frecuente en la sepsis comunitaria, pero la diferencia no fue significativa.

**Tabla 1.** Características de los pacientes hospitalizados con sepsis intrahospitalaria y adquirida en la comunidad. n= 160

<b>Características</b>	<b>Sepsis Intrahospitalaria n = 56</b>	<b>Sepsis extrahospitalaria n= 104</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad media (DE)</b>	50,15 (18,0)	53,5 (21,4)	0,323
<b>Grupo de edad</b>			0,206
≥ 60 años	19 (33,9%)	46 (44,2%)	
< 60 años	37 (66,1%)	58 (55,8%)	
<b>Sexo</b>			0,035
Masculino	34 (60,7)	45 (43,3%)	
Femenino	22 (39,3)	59 (56,7%)	
<b>Inmunosupresión</b>	8 (14,3%)	17 (16,3%)	0,732
<b>Foco infeccioso</b>			<0,001
Pulmonar	26 (46,4%)	35 (33,7%)	0,113
Abdominal	14 (25,0%)	25 (24,0%)	0,893
Piel y partes blandas	2 (3,6%)	21 (20,2%)	0,004
Uro-genital	1 (1,8%)	18 (17,3%)	0,004
Catéter	7 (12,7%)	1 (1,0%)	0,005
SNC	5 (9,1%)	3 (2,9%)	0,196
Cardiaco	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
<b>Comorbilidad/factor de riesgo</b>	43 (76,8)	56 (53,8%)	0,004
HTA	20 (35,7%)	41 (39,4 %)	0,645
IRC	6 (10,7%)	2 (1,9%)	0,04
Diabetes mellitus	3 (5,4%)	8 (7,7%)	0,819
Neoplasia	2 (3,6%)	2 (1,9%)	0,915
Colagenopatía	1 (1,8%)	2 (1,9%)	1,0
Cirrosis	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
EPOC	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
Obesidad mórbida	0	3 (2,9%)	0,502
HIV	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
Cirugía	6 (10,7%)	1 (1,0%)	0,013
<b>Choque séptico</b>	41 (73,2%)	67 (64,4%)	0,257
<b>Hemocultivo positivo</b>	21 (37,5%)	18 (17,3%)	0,005
<b>Urocultivo positivo</b>	1 (1,8%)	7 (6,7%)	0,323
<b>Espuito positivo</b>	14 (25,0%)	4 (3,8%)	<0,001
<b>Retrocultivo</b>	3 (5,4%)	1 (1,0%)	0,243
<b>Otras muestras biológicas</b>	8 (14,3%)	3 (2,9%)	0,017
<b>Germen aislado</b>			
<i>S. aureus</i>	7 (12,5%)	8 (7,7 %)	0,320
SCN	9 (16,1%)	5 (4,8%)	0,035
<i>Enterococcus sp</i>	2 (3,6%)	3 (2,9%)	1,0
<i>Streptococcus sp</i>	2 (3,6%)	3 (2,9%)	1,0
<i>Acinetobacter sp</i>	8 (14,3%)	2 (1,9%)	0,006
<i>P. aeruginosa</i>	5 (8,9%)	1 (1,0%)	0,036
<i>Escherichia coli</i>	1 (1,8%)	6 (5,8)	0,441
<i>Kleisella pneumoniae</i>	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
<i>Candida albicans</i>	1 (1,8%)	1 (1,0%)	1,0
Sin germen	20 (35,7%)	74 (71,2%)	<0,001

S: *Staphylococcus* P: *Pseudomona*; *Streptococcus sp*: *Strep. pneumoniae*, *agalactie* SCN: *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. hemolyticus*, *Enterococcus sp*: *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus cloacae*

La mortalidad estuvo significativamente asociada a la sepsis intrahospitalaria [60,7% v 40,9%; p=0,012; OR: 2,33 (IC95%: 1,19-4,56)]; inmunosupresión

[76,0% v 43,0%;  $p=0,002$ ; OR: 4,20 (IC95%: 1,58-11,19)] y choque séptico [70,4% v 1,9%;  $<0,001$ ; OR: 121 (IC95%: 16,0-914)]. Otros factores como la edad  $>60$  años, sexo masculino, hemocultivo positivo no se asociaron con la mortalidad. Tabla 2

**Tabla 2.** Factores asociados a la mortalidad en los pacientes hospitalizados con sepsis intrahospitalaria y adquirida en la comunidad.  $n= 160$

Factores	Mortalidad	OR (IC95%)	Valor p
<b>Sexo</b>		1,49 (0,8-2,8)	0,208
Masculino	42 (53,2%)		
Femenino	35 (43,2%)		
<b>Origen de la sepsis</b>		2,19 (1,13-4,26)	0,019
Intrahospitalaria	34 (60,7%)		
Extra hospitalaria	43 (41,3%)		
<b>Edad (años)</b>		0,79 (0,42-1,49)	0,462
$\geq 60$	29 (44,6%)		
$<60$	48 (50,5%)		
<b>Comorbilidad/factor de riesgo</b>		1,59 (0,84-3,04)	0,156
Si	52 (52,5%)		
No	25 (41,0%)		
<b>Inmunosupresión</b>		4,20 (1,58-11,19)	0,002
Si	19 (76,0%)		
No	58 (43,0%)		
<b>Choque séptico</b>		121 (16,0-914)	$<0,001$
Si	76 (70,4%)		
No	1 (1,9%)		
<b>Hemocultivo</b>		1,35 (0,66-2,79)	0,411
Positivo	21 (53,8%)		
Negativo	56 (46,3%)		

## DISCUSIÓN

En el presente estudio la sepsis extra hospitalaria fue más frecuente que la intrahospitalaria en una relación de 1,9:1. Este hallazgo coincide con el estudio de Ree et al, realizado en Estados Unidos en 136 hospitales que reportó que la sepsis extra hospitalaria es más frecuente<sup>(14)</sup>.

La sepsis es la principal causa de mortalidad en el mundo, se estima que alrededor del 30% de los pacientes con sepsis mueren y puede ser hasta del 50% en los pacientes con choque séptico<sup>(15)</sup>. En un meta análisis realizado por Fleischmann et al, sobre pacientes con sepsis de países de altos ingresos durante el período 1979-2015, la mortalidad hospitalaria por sepsis fue del 17% y del 26% para la sepsis grave<sup>(16)</sup>. Otro metaanálisis publicado recientemente sobre la epidemiología y carga de la sepsis adquiridos en hospitales y unidades de cuidados intensivos seleccionó 51 artículos de 13239 estudios identificados; 22 eran países de bajos y medianos ingresos. La proporción de sepsis hospitalaria fue del 23,6 % (IC95%: 17-31,8 %, rango 16-36,4%). La mortalidad de los pacientes con sepsis hospitalaria en UCI con disfunción orgánica fue del 52,3% (IC95%: 43,4-61,1%, rango 30,1-64,6%)<sup>(7)</sup>.

En nuestra serie, la tasa de mortalidad fue de 48,1%. Nuestro hallazgo es similar al 45,65% informado por Ibañez et al<sup>(10)</sup> en un estudio realizado en el Hospital Nacional. En Alemania, Bauer et al<sup>(17)</sup> reportaron una mortalidad a los 30 días por sepsis del 26,5%, en el resto de Europa del 23,85%, y en América del norte del 19,5% (13%)<sup>(14)</sup>. Algunos países como México, reportan tasas de mortalidad mucho menores, como Gorordo Delzel et que informó 12,9%, con mortalidad global de 16,93%, que en los casos de sepsis fue de 9.39% y en los de choque séptico, de 65.85%<sup>(18)</sup>.

En nuestra serie, la edad de presentación de los pacientes con sepsis intra y extrahospitalaria fue similar; los pacientes eran relativamente jóvenes, pues más de la mitad de ellos eran menores de 60 años. Este hallazgo difiere de la literatura que informa que la edad avanzada se asocia con un mayor riesgo de sepsis por el envejecimiento de la respuesta inmune en las personas mayores<sup>(2-4,19)</sup>. En nuestro estudio, la edad no se relacionó con la mortalidad, sin embargo Escobar et al<sup>(9)</sup> en el mismo hospital en un periodo más reciente encontraron que la edad mayor a 60 años estaba asociada a la mortalidad.

En cuanto al sexo, hubo estadísticamente mayor proporción de varones en la intrahospitalaria. En general se reporta que la sepsis es más frecuente en el sexo masculino, la explicación sería porque las hormonas sexuales masculinas alteran el sistema inmunitario mediado por células<sup>(4)</sup>. El sexo no se relacionó con la mortalidad en nuestro estudio.

Se ha reportado en la literatura que el presentar comorbilidad es un factor de riesgo de sepsis<sup>(4,20)</sup>. El estudio realizado por Escobar et al<sup>(9)</sup> reportó entre los factores asociados a la mortalidad la presencia de una patología de base. En nuestro estudio la comorbilidad o factor de riesgo de gravedad fue estadísticamente mayor en la sepsis intra-hospitalaria, sin embargo, no se asoció con la mortalidad.

En cuanto al choque séptico se presentó sobre todo en la sepsis intrahospitalaria pero la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p=0,3$ ). El choque séptico es una grave complicación de la sepsis, se presentan hasta en un 50 % de los pacientes con sepsis internados a la unidad de cuidados intensivos y se acompaña de una alta mortalidad<sup>(21,22)</sup>. En nuestro estudio, al igual que Escobar et al<sup>(9)</sup>, la mortalidad fue elevada en los pacientes que desarrollaron esta condición (70,4%) comparada con la observada en Europa y América del Norte<sup>(20)</sup>. En Alemania<sup>(17)</sup>, la mortalidad por choque séptico a los 30 días fue del 38,78%, en el resto de Europa 38,8%, y en América del Norte 34,41%<sup>(14)</sup>. En Colombia, las tasas de mortalidad a los 28 días de pacientes con sepsis sin disfunción orgánica, sepsis grave sin shock, y shock séptico fueron de 7,3%, 21,9% y 45,6%, respectivamente<sup>(23)</sup>.

El foco de infección más frecuente tanto en la sepsis extra como intrahospitalaria fue la pulmonar y abdominal. Estos hallazgos son similares a lo reportado en la literatura<sup>(4,6)</sup> y se ha reportado ser un factor de riesgo independiente de mortalidad<sup>(22)</sup>. Rhee et al, reportaron que el foco abdominal fue más frecuente en la sepsis intrahospitalaria<sup>(14)</sup>. En un estudio realizado por Gorordo et al en Méjico, en pacientes con sepsis el foco de infección más frecuente fue el urinario<sup>(18)</sup>.

Los hemocultivos positivos se presentaron significativamente con mayor frecuencia en la sepsis intrahospitalaria. El aislamiento de bacterias en la sangre de un paciente se asocia a un cuadro clínico de gravedad. La bacteriemia tiene una mortalidad que aún hoy oscila entre el 13,6 y el 38,0%. En nuestra serie el hemocultivo positivo no se asoció con la mortalidad. La heterogénea evolución de los pacientes con hemocultivos positivos se puede explicar por múltiples factores: edad, foco de infección, origen nosocomial o no del episodio, tipo de microorganismo aislado, enfermedades concomitantes y, tratamiento antibiótico empírico adecuado o no<sup>(24,25)</sup>.

Los patógenos etiológicos más comunes de la sepsis son bacterias Gram-positivas (*Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo*) seguido de Gram-negativos (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter baumannii* y *Pseudomonas aeruginosa*)<sup>(4,18)</sup>. En nuestra serie, los cocos como *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativa* fueron los gérmenes más frecuentemente aislados tanto en pacientes con sepsis intrahospitalaria como sepsis comunitaria, *Acinetobacter baumannii* y *P. aeruginosa* fueron significativamente más frecuentes en la sepsis intra hospitalaria, *E. coli* fue más frecuente en la sepsis comunitaria, pero la diferencia no fue significativa.

En los últimos años los esfuerzos se han centrado en la detección temprana de la sepsis y su tratamiento precoz para disminuir la mortalidad, focalizada principalmente en la sepsis extra hospitalaria, sin embargo, la sepsis intrahospitalaria se acompaña de una mayor mortalidad de acuerdo a lo reportado por Rhee et al y confirmada en nuestro estudio<sup>(12)</sup>.

Una campaña para la detección rápida y tratamiento de la sepsis intrahospitalaria es urgente y debe implementarse, Schorr et al implementaron un programa multihospitalario para la detección precoz y el tratamiento de la sepsis en salas médico-quirúrgicas generales con un enfoque múltiple para mejorar los resultados de la sepsis grave utilizando el modelo *Plan-Do-Study-Act* del *Institute for Healthcare Improvement*. Sesenta sitios participaron en un proceso de implementación colaborativo que alineó a las personas, los procesos y la tecnología. Los autores recomendaron un enfoque gradual para implementar un programa de este tipo: (1) tanto el liderazgo administrativo como el clínico se comprometían con un objetivo común; (2) nombrar campeones clínicos y otorgarles autoridad para involucrar a otros médicos para mejorar las intervenciones oportunas; (3) mapear flujos de trabajo y procesos que dependa en gran medida de la capacidad del personal de enfermería para evaluar e informar los resultados de detección de sepsis grave; (4) diseñar e implementar tecnología con la ayuda de informáticos clínicos (p. ej., para permitir la detección continua basada en registros electrónicos); (5) para determinar el éxito, considerar el seguimiento del cumplimiento y el proceso de detección, y las medidas de resultado, como la duración de la estadía y la mortalidad<sup>(26)</sup>.

Este estudio presenta limitaciones por ser retrospectivo, monocéntrico y porque no se tuvieron todas las variables que pudieran haber incidido en la mortalidad. A pesar de las limitaciones es el primer estudio que compara la sepsis de origen intrahospitalario y comunitario; siendo la sepsis extra hospitalaria la más frecuente. Los factores relacionados con la mortalidad fueron el choque séptico y la inmunosupresión.

**Conflictos de interés:** Los autores declaran que no existen conflictos de interés comercial.

**Contribución de los autores:** Montiel D, Quintana R, Samudio M. tuvieron la misma participación en: la idea y en el diseño de la investigación, recolección de los datos, procesamiento estadístico, análisis y discusión de los resultados, redacción del borrador del trabajo y aprobación de la versión final.

**Financiación:** Financiación propia.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Jain S. Sepsis: An Update on Current Practices in Diagnosis and Management. *Am J Med Sci*. 2018;356(3):277-286. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjms.2018.06.012>.
2. Suarez De La Rica A, Gilsanz F, Maseda E. Epidemiologic trends of sepsis in western countries. *Ann Transl Med* 2016;4(17):325. <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2016.08.59>
3. Henriksen DP, Pottegård A, Laursen CB, Jensen TG, Hallas J, Pedersen C, et al. Risk factors for hospitalization due to community-acquired sepsis—a population-based case-control study. *PLoS One*. 2015;10(4):e0124838. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0124838>
4. Esposito S, De Simone G, Boccia G, De Caro F, Pagliano P. Sepsis and septic shock: New definitions, new diagnostic and therapeutic approaches. *J Glob Antimicrob Resist*. 2017;10:204-212. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgar.2017.06.013>.
5. Salomão R, Ferreira BL, Salomão MC, Santos SS, Azevedo LCP, et al. Sepsis: evolving concepts and challenges. *Braz J Med Biol Res*. 2019; 52(4):e8595.

- <http://dx.doi.org/10.1590/1414-431X20198595>.
6. He XL, Liao XL, Xie ZC, Han L, Yang XL, Kang Y. Pulmonary Infection Is an Independent Risk Factor for Long-Term Mortality and Quality of Life for Sepsis Patients. *Biomed Res Int.* 2016; 2016:4213712. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/4213712>
  7. Markwart R, Saito H, Harder T, Tomczyk S, Cassini A, Fleischmann-Struzek C, et al. Epidemiology and burden of sepsis acquired in hospitals and intensive care units: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* 2020 Aug;46(8):1536-1551. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-06106-2>.
  8. Machado FR, Cavalcanti AB, Bozza FA, Ferreira EM, Angotti Carrara FS, et al. La epidemiología de la sepsis en las unidades de cuidados intensivos brasileñas (Base de datos de evaluación de la prevalencia de la sepsis, SPREAD): un estudio observacional. *Lancet Infect Dis.* 2017; 17:1180–1189. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30322-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30322-5).
  9. Escobar-Salinas J, Ortíz-Torre S, Villalba-Viana M. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con sepsis y choque séptico de la unidad de cuidados intensivos de adultos de un hospital de Paraguay. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* setiembre 2021; 8(2):44-56. <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2021.08.02.44>
  10. Ibáñez Franco E, Fretes Ovelar A, Duarte Arévalos L. Caracterización de la sepsis en pacientes adultos del Hospital Nacional, Itauguá. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* marzo 2022; 9(1):62-70. <https://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/299>
  11. Page DB, Donnelly JP, Wang HE. Community-, healthcare-, and hospital-acquired severe sepsis hospitalizations in the University Health System Consortium. *Crit Care Med.* 2015;43(9):1945–1951. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000001164>.
  12. Westphal GA, Pereira AB, Fachin SM, Barreto ACC, Bornschein ACGJ, Caldeira Filho M, Koenig Á. Characteristics and outcomes of patients with community-acquired and hospital-acquired sepsis. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2019 Jan-Mar;31(1):71-78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6443308/>
  13. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016; 315(8): 801–10. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
  14. Rhee C, Wang R, Zhang Z, Fram D, Kadri SS, Klompas M; CDC Prevention Epicenters Program. Epidemiology of Hospital-Onset Versus Community-Onset Sepsis in U.S. Hospitals and Association With Mortality: A Retrospective Analysis Using Electronic Clinical Data. *Crit Care Med.* 2019;47(9):1169-1176. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003817>.
  15. Müller-Redetzky H. Sepsis and septic shock: Overview after sepsis-3 and the requirements of the clinician regarding the autopsy of critically ill patients. *Pathologie.* 2017;38(5):365-369. <http://dx.doi.org/10.1007/s00292-017-0301-1>.
  16. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016; 193:259–272. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201504-0781OC>.
  17. Bauer M, Groesdonk HV, Preissing F, Dickmann P, Vogelmann T, Gerlach H. Mortality in sepsis and septic shock in Germany. Results of a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesist.* 2021

- Aug;70(8):673-680.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00101-021-00917-8>.
18. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura Ma.A et al. Sepsis y shock séptico en los servicios de emergencia de México: un estudio multicéntrico de prevalencia específica. *Gac. Medicina. Méx.* 2020;156(6):495-501.  
<https://doi.org/10.24875/gmm.19005468>.
  19. Rowe TA, McKoy JM. Sepsis in Older Adults. *Infect Dis Clin North Am.* 2017;31(4):731-742.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2017.07.010>.
  20. Chávez-Vivas M, Del Cristo-Martínez A, Tascon AJ. Características epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico en un hospital de la ciudad de Cali, Colombia. *Acta med costarric.* 2018;60(4): 150-6.  
[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022018000400150&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022018000400150&lng=en).
  21. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med.* 2013;369(9):840-51.  
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra1208623>.
  22. Bellissima P, Amato R. Sepsis: our series. *Infez Med* 1999;7(4):238.  
[https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=1999&numero=4&ArticoloDaVisualizzare=Vol\\_7\\_4\\_1999\\_238](https://www.infezmed.it/index.php/article?Anno=1999&numero=4&ArticoloDaVisualizzare=Vol_7_4_1999_238)
  23. Rodríguez, Ferney, et al. "The epidemiology of sepsis in Colombia: a prospective multicenter cohort study in ten university hospitals." *Critical care medicine.* 2011. 39(7):1675-1682.  
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318218a35e>
  24. Artico M, Rocchi M, Gasparotto A, Ocaña V, Navarro M, Mollo V, et al. Bacteriemias de origen comunitario en pacientes adultos que acuden al servicio de urgencias de un hospital universitario. *Rev Argent Microbiol* 2012; 44:10-15.  
[https://www.brizuela-lab.com.ar/resumenes/Bacteremias\\_de%20origen%20comunitario%20en\\_pacientes\\_Adultos.pdf](https://www.brizuela-lab.com.ar/resumenes/Bacteremias_de%20origen%20comunitario%20en_pacientes_Adultos.pdf)
  25. Chang D, Arias J, Arroyo G, Cavenago A, Cavenago E, Málaga G, et al. Perfil de resistencia de las bacterias aisladas de hemocultivos en un Hospital General. *Rev Soc Peru Med Interna.* 2008; 21(2):62-65.  
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/spmi/v21n2/pdf/a04v21n2.pdf>
  26. Schorr C, Odden A, Evans L, Escobar GJ, Gandhi S, Townsend S, Levy M. Implementation of a multicenter performance improvement program for early detection and treatment of severe sepsis in general medical-surgical wards. *J Hosp Med.* 2016;11 Suppl 1:S32-S39.  
<http://dx.doi.org/10.1002/jhm.2656>.