

PERFIL INFECTOLOGICO DE LOS PACIENTES CON SEPSIS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “SAN FRANCISCO XAVIER” DE LA CIUDAD DE SUCRE. 2019 - 2022

Infectious Profile Of Patients With Sepsis In The Intensive Care Unit Of The “San Francisco Xavier” University Hospital In The City Of Sucre. 2019 - 2022

Autor:

1. Reynolds Pozo Carlos Melanio
Médico Especialista en Medicina Interna
Hospital de Tercer Nivel de Chuquisaca, Sucre – Bolivia.
Correo electrónico: cmreynoldspozo@gmail.com
2. Arancibia Andrade Boris
Docente de Semiología Facultad de Medicina, Universidad San Francisco Xavier. Médico Especialista en Medicina Interna Hospital Santa Bárbara, Sucre – Bolivia.
Correo electrónico: aranbori@gmail.com
3. Diaz Nogales Jorge Ramiro
Docente de Cirugía II Facultad de Medicina, Universidad San Francisco Xavier, Cirujano de Emergencias Hospital Santa Bárbara, Sucre – Bolivia
Correo electrónico: rd560534@gmail.com
4. Yañez Sasamoto Rosa Katerine
Médico Especialista en Gastroenterología. Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés, Sucre – Bolivia
Correo electrónico: katycat84@hotmail.com

Recepción 20 de enero 2024
Aceptación 10 de marzo 2025

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La sepsis es una de las principales causas de ingreso y mortalidad en Unidades de Terapia Intensiva (UTI) a nivel global, presentando particularmente alta morbimortalidad cuando se asocia a microorganismos multirresistentes [1–3]. En Bolivia, la disponibilidad de datos locales sobre sepsis y resistencia antimicrobiana es limitada, dificultando la elaboración de guías de manejo basadas en evidencia [4,9]. **OBJETIVO:** Describir el perfil infectológico de pacientes mayores de 18 años con sepsis en la UTI del Hospital Universitario “San Francisco Xavier” (Sucre, Bolivia) entre 2019–2022, y analizar la relación entre mortalidad y mecanismos de resistencia antimicrobiana (BLEE, carbapenemasas, resistencia a meticilina y vancomicina). **MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, con un componente analítico de casos y controles para la asociación entre mortalidad y resistencia antimicrobiana. Se incluyeron 207 historias clínicas de pacientes sépticos (clínica o microbiológicamente confirmada). Se recolectaron datos sociodemográficos, focos de infección, microorganismos aislados, patrones de resistencia antimicrobiana y condición de alta (vivo/fallecido). Se calcularon frecuencias, porcentajes y odds ratio (OR) con intervalo de confianza al 95% (IC95%), asumiendo $p < 0,05$ como significativo. **RESULTADOS:** Predominó el sexo femenino (56,04%), con 53,14% de pacientes >65 años. La letalidad global fue de 47,82%. Los focos principales fueron renal–uroológico (29,95%), respiratorio (16,90%) y gastroenterológico (16,42%). El 42,57% de los casos se clasificó como nosocomial. Escherichia coli (35,74%), Staphylococcus aureus (18,84%) y Pseudomonas aeruginosa (12,07%) lideraron las etiologías. Entre los gram negativos, 45,41% presentaron BLEE y 8,69% carbapenemasas. Hubo asociación significativa entre mortalidad y presencia de BLEE (OR=7,79; $p=0,00001$) y carbapenemasas (OR=11,13; $p=0,000128$). **CONCLUSIONES:** La sepsis en la UTI analizada afecta principalmente a adultos mayores, presentando alta prevalencia de patógenos gram negativos con altos índices de resistencia (BLEE, carbapenemasas), lo cual se asoció con mayor letalidad. Estos hallazgos enfatizan la importancia de protocolos de control de infecciones y optimización del uso de antimicrobianos, alineados a las estrategias globales para disminuir la carga de sepsis [5,8,10].

PALABRAS CLAVE: Sepsis, infectología, terapia intensiva, resistencia antimicrobiana, Sucre, Bolivia

ABSTRACT

INTRODUCTION: Sepsis is one of the main causes of admission and mortality in Intensive Care Units (ICUs) worldwide, with particularly high morbidity and mortality when associated with multidrug-resistant microorganisms [1–3]. In Bolivia, the availability of local data on sepsis and antimicrobial resistance is limited, hindering the development of evidence-based management guidelines [4,9]. **OBJECTIVE:** To describe the infectious profile of patients over 18 years of age with sepsis in the ICU of Hospital Universitario “San Francisco Xavier” (Sucre, Bolivia) between 2019–2022, and to analyze the relationship between mortality and antimicrobial resistance mechanisms (ESBL, carbapenemases, and resistance to methicillin and vancomycin). **METHODS:** An observational, descriptive, and retrospective study was conducted, with an analytical case-control component for the association between mortality and antimicrobial resistance. We included 207 medical records of septic patients (clinically or microbiologically confirmed). Sociodemographic data, sites of infection, isolated microorganisms, antimicrobial resistance patterns, and discharge status (survived/deceased) were collected. Frequencies, percentages, and odds ratios (OR) with a 95% confidence interval (95% CI) were calculated, considering $p < 0.05$ as significant. **RESULTS:** Female sex predominated (56.04%), with 53.14% of patients older than 65 years. Overall lethality was 47.82%. The main infection sites were renal–urological (29.95%), respiratory (16.90%), and gastrointestinal (16.42%). A total of 42.57% of cases were classified as nosocomial. Escherichia coli (35.74%), Staphylococcus aureus (18.84%), and Pseudomonas aeruginosa (12.07%) were the leading etiologies. Among Gram-negative bacteria, 45.41% presented ESBL and 8.69% carbapenemases. There was a significant association between mortality and the presence of ESBL (OR=7.79; $p=0.00001$) and carbapenemases (OR=11.13; $p=0.000128$). **CONCLUSIONS:** Sepsis in the analyzed ICU predominantly affects older adults and shows a high prevalence of Gram-negative pathogens with high resistance rates (ESBL, carbapenemases), which was associated with higher lethality. These findings underscore the importance of infection control protocols and the optimization of antimicrobial use, aligned with global strategies to reduce the burden of sepsis [5,8,10].

KEYWORDS: Sepsis, infectious diseases, intensive care, antimicrobial resistance, Sucre, Bolivia.

INTRODUCCIÓN

La sepsis, definida como la respuesta sistémica desregulada a una infección que puede llevar a disfunción orgánica y muerte, continúa siendo un problema prioritario en salud pública [1,2]. Estudios recientes indican que la tasa de mortalidad en Unidades de Terapia Intensiva (UTI) puede oscilar entre el 30 y el 60%, con variaciones regionales importantes [3]. En América Latina, la falta de datos epidemiológicos sólidos y la alta prevalencia de resistencia antimicrobiana (RAM) dificultan el control eficiente de la sepsis [4,9]. Organismos internacionales han lanzado iniciativas globales para disminuir la carga de la sepsis y mejorar la calidad de la atención, impulsando un abordaje multidisciplinario y el fortalecimiento de la vigilancia de la RAM [5,8,10]. En Bolivia, pese a los esfuerzos locales, se carece de información consolidada sobre la epidemiología de la sepsis y los mecanismos de resistencia predominantes, especialmente en contextos como el Hospital Universitario “San Francisco Xavier”, principal referente de la ciudad de Sucre. El presente estudio describe el perfil infectológico de los pacientes con sepsis internados en dicha UTI, investigando los patrones de resistencia y su asociación con la mortalidad, con el fin de proporcionar evidencia local que oriente la toma de decisiones clínicas y el diseño de estrategias de prevención y control.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Asimismo, se realizó un análisis tipo casos y controles para evaluar la relación entre mortalidad y la resistencia antimicrobiana (BLEE, carbapenemasas, resistencia a meticilina y vancomicina) [6,7]. **Ámbito y población.** **Ámbito:** Unidad de Terapia Intensiva (UTI) del Hospital Universitario “San Francisco Xavier”, Sucre (Bolivia). **Población:** Pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de sepsis (clínico y/o microbiológico), ingresados entre enero de 2019 y diciembre de 2022. **Criterios de inclusión y exclusión:** **Inclusión:** historias clínicas completas, egreso por alta o defunción dentro de la misma UTI. **Exclusión:** infecciones virales, micóticas o parasitarias como agente primario; traslado a otra UTI; historias clínicas incompletas o inaccesibles [2]. Tras aplicar los criterios, se incluyeron 207 historias clínicas. **Variables:** Sociodemográficas: edad, sexo, nivel de instrucción. Focos de infección: respiratorio, renal-urológico, gastroenterológico, piel/partes

blandas, endovascular, ginecológico, neurológico y osteoarticular. Origen (nosocomial vs. comunitario): IAAS si ≥ 48 h de hospitalización [9]. Microorganismos aislados: identificación por antibiograma. Resistencia antimicrobiana: detección de BLEE, carbapenemasas, meticilino-resistencia (RM) o vancomicina-resistencia (RV). Condición de alta: vivo vs. fallecido [1,5]. **Procedimientos:** Se revisaron libros de internación y expedientes clínicos, registrando la información en una base de datos (Microsoft Excel). Se calculó la frecuencia absoluta (n), porcentual (%) y la asociación estadística (OR, IC95%). Un valor $p < 0,05$ se consideró significativo [3]. **Ética:** El protocolo fue aprobado por la jefatura de docencia e investigación del hospital, garantizándose la confidencialidad de datos y la omisión de información identificable. Se siguieron los lineamientos de la Declaración de Helsinki [8].

RESULTADOS

Tabla 1. Características Sociodemográficas y Condición de Alta

VARIABLE	CATEGORIA	N	%
SEXO	FEMENINO	116	56,04
	MASCULINO	91	43,96
EDAD (AÑOS)	18-47	42	20,29
	48-57	28	13,53
	58-65	27	13,04
	>65	110	53,14
NIVEL DE INSTRUCCION	PRIMARIA	116	56,03
	SECUNDARIA	47	22,71
	SUPERIOR	30	14,49
	NINGUNA	14	6,77
CONDICION DE ALTA	VIVO	108	52,17
	FALLECIDO	99	47,82
TOTAL		207	100,0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Predomina la población de mayor edad (>65 años) y el sexo femenino. Casi la mitad de los pacientes con sepsis en UTI fallece, reflejando la alta gravedad de esta condición.

Tabla 2. Distribucion de Los Focos Infecciosos

FOCO	N	%
RENAL – UROLÓGICO	62	29,95
RESPIRATORIO	35	16,90
GASTROENTEROLÓGICO	34	16,42
PIEL Y PARTES BLANDAS	33	15,94
ENDOVASCULAR	31	14,97
GINECOLÓGICO	7	3,38
NEUROLÓGICO	2	0,96
OSTEOARTICULAR	3	1,44
TOTAL	207	100,0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El foco renal–urológico y el respiratorio destacan como los de mayor prevalencia, seguidos por el gastrointestinal.

Tabla 3. Distribucion de los Focos Infecciosos

MICROORGANISMO	N	%
ESCHERICHIA COLI	74	35,74
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	39	18,84
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	25	12,07
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	20	9,66
ACINETOBACTER SPP.	15	7,24
STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVA	13	6,28
ENTEROCOCCUS FAECALIS	7	3,38
OTROS (<2%)	14	6,79
TOTAL	207	100,0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se evidenció un predominio de bacterias gram negativas. *E. coli* fue el principal patógeno aislado (35,74%), seguido de *S. aureus* (18,84%) y *P. aeruginosa* (12,07%).

Tabla 4. Distribucion de Antibioticoterapia Empirica

MICROORGANISMO	N	%
PENICILINA G BENZATINICA	9	3,14 %
CEFAZOLINA	2	0,69 %
CEFTAZIDIMA	18	6,29 %
CEFTRIAXONA	43	15,03 %
CEFIXIMA	14	4,89 %
AMOXICILIAN + A/C	23	8,04 %

AMOXICILINA + SULBACTAM	25	8,74 %
AMOXICILINA	8	2,79 %
CIPROFLOXACINA	37	12,93 %
LEVOFLOXACINA	39	13,63 %
NORFLOXACINA	6	2,09 %
AZITROCIMINA	4	1,39 %
CLARITROMICINA	4	1,39 %
AMIKACINA	19	6,64 %
PIPERACILINA + TAZOVACTAM	2	0,69 %
IMIPENEM	2	0,69 %
SULFAMETOXAZOL + TRIMETRO-PRIMA	27	9,44 %
VANCOMICINA	4	1,39 %
TOTAL	286	100%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tratamiento empírico destacan los siguientes antibióticos: ceftriaxona con un 15,03%, levofloxacina con 13,63%, ciprofloxacina con un 12,93%, sulfametoxazol + trimetoprima con un 9,44% y finalmente amikacina con un 6,64%. Con lo previo se puede denotar un elevado uso de cefalosporinas de 3° generación y quinolonas, ambas tendrían relación con la elevada tasa de resistencia a los mismos

Tabla 5. Asociacion entre Mortalidad y Mecanismo de Resistencia Antimicrobiana

		FALLECIDOS	VIVOS	TOTAL	OR	IC	P
BLEE	N°	57	17	74	7.79	4.04-15.02	0.00001
NO BLEE	N°	40	93	133			
Total				207			
PC	N°	16	2	18	11.13	2.49-49.83	0.000128
NO PC	N°	79	110	189			
Total				207			
RM	N°	13	14	27	1.06	0.47-2.38	0.8856
NO RM	N°	84	96	180			
Total				207			
RV	N°	3	0	3	8.18	0.41-160.49	0.1662
NO RV	N°	94	110	204			
Total				207			

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se identificó asociación entre los microorganismos con patrón de resistencia BLEE (betalactamasas de espectro extendido) con mortalidad con un OR: 7.79 (IC: 95%: 4,04 – 15,02; P= 0,00001) teniendo 7,79 más veces de fallecer que los que no tienen dicho patrón. Por otro lado se identificó una asociación entre los microorganismos con patrón de resistencia PC (productor de carbapenemasas) con la mortalidad con un OR: 11.13 (IC: 95%: 2,49 - 49,83; P=0,000128) teniendo 11,13 más veces de fallecer que los que no tienen mencionado patrón. Los patrones de resistencia a la metilina (RM) y resistencia a la vancomicina (RV) fueron sometidos pruebas estadísticas donde no tuvieron significación estadística.

DISCUSIÓN

La mediana de edad por encima de 65 años concuerda con reportes previos que señalan a los adultos mayores como población más vulnerable a la sepsis [1,2]. La mortalidad global (47,82%) se ubica en el rango superior a lo descrito en ciertos entornos con mejor control de infecciones y mayor disponibilidad de antimicrobianos, subrayando la magnitud del problema [3,5]. Destaca el predominio de *E. coli* y *P. aeruginosa* como agentes principales, lo cual coincide con otros estudios latinoamericanos donde los gram negativos constituyen la principal etiología de sepsis hospitalaria [4,6]. El alto uso de ceftriaxona y fluoroquinolonas como terapia empírica inicial es consistente con guías regionales, pero a la vez contribuye a la selección de cepas BLEE y carbapenemasas [5,9]. La demostración de asociación significativa entre mortalidad y BLEE (OR=7,79) y carbapenemasas (OR=11,13) refuerza hallazgos de investigaciones internacionales que muestran la severa limitación terapéutica impuesta por estos mecanismos de resistencia, incrementando el riesgo de fallecimiento [7,8]. La menor relevancia estadística de la resistencia a metilina o vancomicina en esta cohorte no disminuye la importancia clínica de estos gérmenes, sino que refleja la predominancia de bacilos gram negativos en la casuística. Investigaciones futuras podrían incluir métodos prospectivos y caracterizaciones fenotípicas más detalladas para afinar el conocimiento sobre la sepsis en este entorno [2,5,10].

CONCLUSIONES

La sepsis en la UTI del Hospital Universitario “San Francisco Xavier” afecta mayoritariamente a adultos mayores, con casi la mitad de fallecimientos.

El foco renal–urológico predomina, seguido de los focos respiratorio y gastrointestinal. *E. coli* es el patógeno más frecuente, con una proporción significativa de resistencia antibiótica.

Se observan altos porcentajes de BLEE (45,41%) y carbapenemasas (8,69%), asociados de forma estadísticamente significativa con mortalidad, lo que evidencia la urgencia de reforzar el control de infecciones y la optimización de la terapia antimicrobiana.

Esta experiencia local se alinea con la necesidad, a nivel global, de implementar políticas de vigilancia, prevención y manejo de sepsis basadas en la epidemiología local y los patrones de resistencia [5,8,10].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vincent JL, Sakr Y, Singer M, et al. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. *JAMA*. 2020;323(15):1478-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7093816/>
2. Falasca K, Vetrugno L, Borrelli P, Di Nicola M, Ucciferri C, Gambi A, et al. Antimicrobial resistance in intensive care patients hospitalized with sepsis: a comparison between the COVID-19 pandemic and pre-pandemic era. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1355144. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1355144>
3. Kumar NR, Balraj TA, Kempegowda SN, Prashant A. Multidrug-Resistant Sepsis: A Critical Healthcare Challenge. *Antibiotics (Basel)*. 2024;13(1):46. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics13010046>
4. La Via L, Sangiorgio G, Stefani S, Marino A, Nunnari G, Cocuzza S, et al. The Global Burden of Sepsis and Septic Shock. *Epidemiologia*. 2024;5(3):456-78. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/epidemiologia5030032>
5. Martin-Loeches I, Diaz E, Valles J. Risks for multidrug-resistant pathogens in the ICU. *Curr Opin Crit Care*. 2022;28(5):510-7. Disponible en: https://journals.lww.com/co-criticalcare/fulltext/2022/10000/risks_for_multidrug_resistant_pathogens_in_the_icu.8.aspx

6. Gautam G, Satija S, Kaur R, Kumar A, Sharma D, Dhakad MS. Insight into the Burden of Antimicrobial Resistance among Bacterial Pathogens Isolated from Patients Admitted in ICUs of a Tertiary Care Hospital in India. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2024;2024:7403044. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2024/7403044>
7. Patiño CA, Loaiza LA, González L. Estrategias de rehabilitación temprana en accidente cerebrovascular: una revisión sistemática. *Neurol Colomb.* 2023;39(2):81-90. Disponible en: <https://neurologiacolombiana.org.co/index.php/rcn/article/view/523>
8. World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Ginebra; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010789>
9. Instituto Latinoamericano de Sepsis (ILAS). Situación de la sepsis en América Latina 2021. São Paulo; 2021. Disponible en: <https://www.ilas.org.br/documentos/relatorios/situacion-sepsis-2021.pdf>
10. Pan American Health Organization (PAHO). La carga del accidente cerebrovascular y la sepsis en América Latina: informe 2022. Washington (DC); 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52038>