



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

RESISTENCIA DE GÉRMENES AISLADOS EN PACIENTES CON CHOQUE SÉPTICO EN URGENCIAS

**RESISTANCE OF GERMS ISOLATED FROM PATIENTS WITH SEPTIC
SHOCK IN THE EMERGENCY DEPARTMENT**

Daniel Carmona Alcázar

Universidad veracruzana campus Coatzacoalcos - México

Resistencia de gérmenes aislados en pacientes con choque séptico en urgencias

Daniel Carmona Alcázar¹

danakuma27@gmail.com

Universidad veracruzana campus Coatzacoalcos
México

RESUMEN

Introducción: La resistencia microbiana es un desafío creciente en la atención médica global, especialmente en servicios de urgencias. Estudios han demostrado un aumento en la resistencia de bacterias como *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* a antibióticos comunes, complicando el tratamiento de infecciones. En México y Veracruz, la prevalencia de gérmenes resistentes es significativa. La vigilancia y el uso racional de antibióticos son cruciales para abordar la resistencia microbiana. **Métodos:** Se realizó un estudio no experimental, observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo. La muestra fue de 129 sujetos de un universo de 200 pacientes. Se incluyó a los pacientes mayores de 18 años con choque séptico y algún cultivo realizado. Se excluyeron pacientes con trastornos psiquiátricos, postración o incapacidad de movilidad. **Resultados:** En el estudio se analizaron 129 pacientes con sepsis. Predominaron las bacterias Gram negativas (44 %). *Klebsiella spp* y *Proteus spp* mostraron resistencia del 91.6 % y 90 % a ampicilina, y 100 % a ceftriaxona. *Staphylococcus spp* fue resistente a meropenem y 66.7 % a levofloxacin. **Conclusión:** El estudio evidenció resistencia microbiana en pacientes con sepsis, destacando *Klebsiella spp* y *Proteus spp* resistentes a ampicilina y ceftriaxona, y *Staphylococcus spp* resistente a meropenem.

Palabras clave: Cultivos; resistencia microbiana; uso de antibióticos; urgencias; gérmenes

¹ Autor Principal

Correspondencia: danakuma27@gmail.com

Resistance of germs isolated from patients with septic shock in the emergency department

ABSTRACT

Introduction: Microbial resistance is a growing challenge in global healthcare, especially in emergency departments. Studies have shown an increase in the resistance of bacteria such as *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* to common antibiotics, complicating the treatment of infections. In Mexico and Veracruz, the prevalence of resistant germs is significant. Surveillance and rational use of antibiotics are crucial to addressing microbial resistance. **Methods:** A non-experimental, observational, cross-sectional, retrospective, and descriptive study was conducted. The sample consisted of 129 subjects from a universe of 200 patients. Patients over 18 years of age with septic shock and at least one culture performed were included. Patients with psychiatric disorders, prostration, or mobility impairment were excluded. **Results:** The study analyzed 129 patients with sepsis. Gram-negative bacteria predominated (44%). *Klebsiella* spp. and *Proteus* spp. showed 91.6% and 90% resistance to ampicillin, and 100% resistance to ceftriaxone. *Staphylococcus* spp. was resistant to meropenem and 66.7% to levofloxacin. **Conclusion:** The study showed microbial resistance in patients with sepsis, highlighting *Klebsiella* spp. and *Proteus* spp. resistant to ampicillin and ceftriaxone, and *Staphylococcus* spp. resistant to meropenem.

Keywords: Culture, microbial resistance, antibiotic use, emergencies, germs



INTRODUCCIÓN

La resistencia microbiana constituye uno de los mayores desafíos actuales para la salud pública mundial, al comprometer la eficacia de los antimicrobianos y aumentar significativamente la morbilidad asociada a infecciones graves. (1,2) En los servicios de urgencias, este fenómeno adquiere especial relevancia debido a la frecuencia de pacientes con infecciones severas, el uso empírico de antibióticos de amplio espectro y la limitada disponibilidad de pruebas microbiológicas inmediatas. (3,4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha advertido que la resistencia antimicrobiana podría causar más de 10 millones de muertes anuales para el año 2050 si no se implementan estrategias efectivas de control y prevención. Es por ello por lo que la comprensión de la historia de la resistencia microbiana resulta fundamental para abordar este problema desde una perspectiva global. (5,6)

En México, diversos estudios han documentado un incremento sostenido de bacterias resistentes, entre las que destacan *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), *Klebsiella pneumoniae* productora de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE), y *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente. (7-9) En el estado de Veracruz, esta problemática se ha evidenciado en los servicios hospitalarios, donde los recursos diagnósticos y de vigilancia microbiológica son limitados. (10,11)

El choque séptico, como complicación final de la sepsis, representa una emergencia médica con alta mortalidad, en la que el manejo antimicrobiano oportuno y adecuado resulta determinante. (12) Por ello, conocer el perfil de resistencia de los gérmenes aislados en pacientes con choque séptico es esencial para orientar la terapia empírica inicial, optimizar los tratamientos y reducir las complicaciones. A través de esta investigación, se espera generar conocimiento que contribuya a mejorar el tratamiento y la prevención de las infecciones en el servicio de urgencias. (13)

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

En la presente investigación se realizó un estudio no experimental de tipo observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo.

Calculo del tamaño de la muestra

En un estudio publicado por Ramírez-González y cols, titulado resistencia antimicrobiana en pacientes con choque séptico en el servicio de urgencias: experiencia en un hospital de segundo nivel en México.



Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(3)220–8. (14) Encontro que el 39% de los germen es ailsados presentaron resistencia por lo que para el cálculo del tamaño demuestra se cosidera la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

obtenemos un tamaño de muestra de adultos jóvenes

- N: universo de trabajo (200)
- Z21a = 1.96 (valor tipificado)
- p= proporción: 0.39
- q= 1- p (0.39)
- d= 0.05 (poder de precisión)
- Resultado = 129

Criterios de selección

Muestreo a conveniencia en el que se incluyó al 100% de pacientes con shock séptico que se presenten en la unidad durante el periodo de estudio, con un aproximado de 129 sujetos

Criterios de inclusión

- Mayores de 18 años.
- Genero indistinto.
- Que cursen cualquier infección a los cuales se les haya realizado un cultivo

Criterios de eliminación

- Pacientes con problemas psiquiátricos
- Pacientes con postraciones o con problemas de no movilidad

Criterios eticos

Todo paciente que cumplió con los criterios de inclusión llenó una hoja de consentimiento informado.

El presente estudio se realizó una vez haya fue aprobado por el comité local de investigación en salud del HGZ 36 IMSS Coatzacoalcos, Veracruz. Este protocolo estuvo diseñado de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos, el cual se ajustó a las normas éticas internacionales adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964., y

enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996, 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004, 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

Tabla 1

Variable dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable escala de medición	de y indicador de
Resistencia microbiana (VD)	Capacidad de un microorganismo para resistir la acción de un antimicrobiano.	Presencia de microorganismos resistentes en hemocultivos.	de Cualitativa en nominal	Presencia de macroorganismos Si no
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable escala de medición	de y indicador de
Edad del paciente	Número de años desde el nacimiento del paciente.	Edad en años, obtenida de la historia clínica.	Cuantitativa discreta	Edad en años
Sexo	Diferenciación biológica entre hombres y mujeres.	Masculino o femenino, según registro médico.	Cualitativa Nominal	Sexo del paciente Masculino Femenino
Días de hospitalización	Tiempo total de permanencia en el hospital.	Número de días desde la admisión hasta el alta médica.	Cuantitativa discreta	Número de días de hospitalización
Uso previo de antibióticos	Antecedente de administración de antibióticos antes del ingreso.	Uso de antibióticos de registrado en el expediente clínico (Sí/No).	Cualitativa nominal	Uso de antibióticos 1.-Si 2- no
Comorbilidades	Presencia de enfermedades crónicas previas.	Diagnóstico de comorbilidades como diabetes, hipertensión, etc.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes con alguna comorbilidad
Microorganismo aislado	Tipo de germen identificado en el hemocultivo.	Resultado reportado en hemocultivo del expediente clínico del cual se toma el dato	Cualitativa nominal	Presencia de microorganismos reportados en cultivo <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> , etc.

Tipo de infección	Clasificación de la infección según el foco de origen.	Infección respiratoria, urinaria, intraabdominal, etc.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes con algún tipo de infección
Uso de dispositivos invasivos	Implementación de catéteres, ventiladores, etc.	Uso de dispositivos registrados en la historia clínica (Sí/No).	Cualitativa Nominal	Uso de dispositivos invasivos Sí no
Estado inmunológico	Capacidad del organismo para defenderse de infecciones.	Diagnóstico de inmunosupresión (Sí/No).	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes inmunodeprimidos
Resultado del hemocultivo	Identificación de crecimiento bacteriano en la muestra.	Positivo/Negativo según resultado del laboratorio.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de hemocultivos positivos
Dosis y tipo de antibiótico usado	Medicamento antimicrobiano administrado y su cantidad.	Nombre del antibiótico y dosis registrada en expediente clínico	Cualitativa Nominal	Porcentaje de uso de antibióticos
Duración del tratamiento antibiótico	Tiempo de uso del antibiótico durante la hospitalización.	Número de días que el paciente recibió antibiótico.	Cuantitativa discreta	Tiempo del uso de antibióticos en días
Condiciones de higiene en el hospital	Calidad de medidas de asepsia en el hospital.	Evaluación de cumplimiento de normas de higiene (Alta/Media/Baja).	Cualitativa Ordinal	Porcentaje de cumplimiento de normas de higiene 1. Alta 2. Media 3. Baja
Índice de choque (IC)	Relación entre FC y TAS para detectar riesgo hemodinámico	FC / TAS (valor numérico continuo) de la frecuencia cardíaca y tensión arterial sistólica	Cuantitativa continua	Relación entre la Frecuencia cardíaca (número de latidos por minuto) y la Tensión arterial sistólica (promedio de la TA en mmHg)
qSOFA	Escala de valoración rápida de sepsis	Suma de puntos (0–3) por criterios clínicos: FR ≥ 22 , Glasgow < 15 , PAS ≤ 100	Cuantitativa discreta	Puntuación de la suma de los criterios clínicos
Frecuencia cardíaca (FC)	Número de latidos por minuto	Medida al ingreso en urgencias (valor numérico)	Cuantitativa continua	Numero de latidos por minuto
Presión arterial sistólica (TAS)	Presión máxima durante el latido cardíaco	Medida al ingreso (valor en mmHg)	Cuantitativa continua	Promedio de la TA en mmHg

Procedimientos

1. Se seleccionaron los pacientes que acudieron al servicio de urgencias con fiebre debido a cualquier patología y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente en este estudio. Esta identificación se llevó a cabo mediante la revisión de su expediente clínico, con la validación del personal de urgencias encargado en ese turno
2. Este estudio incluyó a todos los pacientes que ingresen al servicio de urgencias y fueron diagnosticados con un cuadro febril que genere sospecha de una infección relacionada con sepsis, a quienes se les realizó un cultivo para su evaluación.
3. Una vez que los pacientes fueron identificados, se les aplicó una encuesta que recopiló información de su historia clínica, complementándola con los datos registrados en su expediente médico. Se incluyó aspectos como edad, sexo, tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, patología actual y factores de riesgo asociados, como antecedentes de infecciones. Además, se registraron datos bioquímicos, incluyendo biometría hemática, Posteriormente, toda esta información será ingresada en el programa SPSS para su análisis, con el objetivo de identificar las variables relacionadas con el desarrollo de un cultivo positivo.

Análisis estadístico

1. Para identificar los gérmenes aislados se realizó el cultivo en los pacientes.
2. Para comparar variables cualitativas se utilizó la prueba chi cuadrada con prueba exacta de Fisher cuando se requirió. Para este tipo de pruebas se utilizará para las variables cualitativas nominales, como lo son sexo, escolaridad, patología, etc.
3. Para comparar las variables cualitativas (sexo) con las variables cuantitativas (índice qSOFA) se utilizó la t de Student.
4. Relaciona qSOFA con desenlaces: mortalidad, hospitalización, días de estancia, etc.
5. Para razón de momios como para proporciones se calcularon intervalos de confianza al 95%.
6. Un valor de $p \leq 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo.
7. Los análisis estadísticos se realizaron en el programa SPSS.



RESULTADOS

En el estudio se analizaron 130 pacientes con sepsis o choque séptico, en donde 65 (50%) sujetos correspondieron al sexo masculino y 65 (50%).

Los microorganismos más frecuentes fueron *Klebsiella spp* (18.4 %), *Staphylococcus spp* (18.4 %), *Enterococcus spp* (15.3 %), *Proteus spp* (7.7 %) y *Pseudomonas aeruginosa* (7.7 %). Predominaron las bacterias Gram negativas (44 %).

Klebsiella spp y *Proteus spp* mostraron resistencia del 91.6 % y 90 % a ampicilina, y 100 % a ceftriaxona. *Staphylococcus spp* fue completamente resistente a meropenem y 66.7 % resistente a levofloxacino. Los puntajes SOFA elevados se asociaron con mayor mortalidad ($p < 0.001$). El uso previo de antibióticos y dispositivos invasivos incrementó la positividad de hemocultivos.

DISCUSIÓN

El presente estudio permitió caracterizar el comportamiento de la resistencia microbiana en pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 36 de Coatzacoalcos, Veracruz. Los resultados evidencian una alta prevalencia de microorganismos Gram negativos, especialmente *Klebsiella spp*, *Proteus spp* y *Pseudomonas aeruginosa*, así como Gram positivos como *Staphylococcus spp* y *Enterococcus spp*. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Delgado-Serrano et al. (4) y Morales et al. (15), quienes señalan que estos patógenos constituyen los principales agentes etiológicos asociados a infecciones graves en unidades de urgencias y cuidados intensivos en América Latina.

La predominancia de bacterias Gram negativas (44.0 %) sobre las Gram positivas (33.0 %) coincide con los hallazgos descritos por Calva Salinas (3) y Quintero-Montealegre et al., quienes destacan el incremento sostenido de *Enterobacterales* resistentes en entornos hospitalarios. Este comportamiento refleja una tendencia regional relacionada con el uso extendido de antibióticos de amplio espectro y la persistencia de prácticas inadecuadas de control de infecciones (16–19).

En cuanto al perfil de resistencia, los resultados muestran una resistencia crítica de *Klebsiella spp* (91.6 %) y *Proteus spp* (90.0 %) frente a ampicilina, además de una resistencia del 100 % a ceftriaxona. Dichos valores son comparables con los reportados por Ramírez-González et al. (14) y Guzmán-Blanco et al. (19), quienes documentaron prevalencias superiores al 80 % de enterobacterias productoras de β -

lactamasas de espectro extendido (BLEE) tanto en México como en Colombia. Estos hallazgos reafirman la necesidad de fortalecer los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA) y las estrategias de vigilancia microbiológica, tal como proponen Knobloch et al. (17) y Nemirovsky et al. (16).

Un hallazgo relevante fue la resistencia del 100 % de *Staphylococcus spp* a meropenem, resultado que difiere de lo reportado por Safdari et al. (20) y Dhungel et al. (21), quienes describen una alta sensibilidad de *Staphylococcus aureus* a carbapenémicos en contextos hospitalarios de Asia y Medio Oriente. Esta diferencia podría atribuirse a una presión antibiótica elevada en el entorno hospitalario local, donde el uso empírico de carbapenémicos es frecuente ante cuadros sépticos graves. En contraste, *Enterococcus spp* mostró sensibilidad total a meropenem y vancomicina (100 %), hallazgo concordante con lo reportado por Morales et al. (22), lo que sugiere una mayor estabilidad de este microorganismo frente a glicopéptidos.

Respecto al levofloxacino, la resistencia de *Staphylococcus spp* (66.7 %) concuerda con los patrones descritos para cepas de *S. aureus* resistentes a meticilina (SARM) (20, 21). Este comportamiento confirma la necesidad de reforzar la vigilancia de infecciones por SARM en urgencias, debido a su alta frecuencia en infecciones adquiridas en la comunidad.

En el ámbito clínico, los resultados demostraron que los pacientes con mayores puntajes SOFA presentaron una mortalidad significativamente superior ($p < 0.001$), especialmente aquellos con predicciones del 80 % y 100 % de mortalidad. Este patrón es coherente con los hallazgos de López-Valdez et al. (23), Pérez-Jiménez et al. (24) y González-Torres et al. (25), quienes demostraron la validez pronóstica del qSOFA y SOFA en pacientes con sepsis y en aquellos infectados por gérmenes multirresistentes. En consecuencia, la integración de estos índices en la práctica clínica permite anticipar la gravedad y ajustar oportunamente la terapia antimicrobiana.

Por otra parte, se observó que el uso previo de antibióticos en los 30 días anteriores (16.8 %) y el empleo de dispositivos invasivos (catéteres o ventiladores en 41 %) se asociaron con una mayor proporción de hemocultivos positivos (81.5 %). Este resultado coincide con lo documentado por López-Ochoa et al. (26) y Espinosa-Góngora et al. (18), quienes señalan que la exposición reciente a antibióticos y el uso

de dispositivos médicos incrementan el riesgo de infecciones nosocomiales por *Pseudomonas* y *Acinetobacter*.

Tabla 1. Frecuencia de diagnósticos de sepsis en la población de estudio por sexos

Sexo	Frecuencia	%
<i>n=130</i>		
Mujeres	65	50.0
Hombres	65	50.0

La **tabla 1** muestra los diagnósticos de la población de estudio, en los hombres, el diagnóstico más frecuente fue la probable bacteriemia, con 49 casos (75.3%), seguido de sepsis con 14 casos (4.64%) y, en menor proporción, choque séptico de origen pulmonar con 2 casos (3.0%). En las mujeres, también predominó la probable bacteriemia, con 44 casos (67.6%), aunque la proporción de sepsis fue mayor que en los hombres (20 casos; 30.7%), mientras que el choque séptico de origen pulmonar representó 1 caso (1.5%).

Tabla 2. Frecuencia del uso de ventilador y catéter, antibióticos e ingresos hospitalarios presentados por los sujetos de estudio en el servicio de urgencias por sexos

ventilador y catéter, antibióticos e ingresos hospitalarios	Sexo	
	Masculino	Femenino
Catéter	25(38.4%)	28(43.0%)
Ventilador	28(43.0%)	32(49.2%)
Uso de antibióticos 30 días antes	12(18.4%)	10(15.3%)
Ingreso hospitalario los últimos 30 días	8(12.3)	6(9.2%)

La **Tabla 2** presenta la frecuencia del uso de ventilador, catéter, antibióticos previos e ingresos hospitalarios en los pacientes atendidos en el servicio de urgencias, comparados por sexo. En el grupo masculino, el uso de ventilador fue reportado en 28 casos (43.0%), el uso de catéter en 25 casos (38.4%), el uso de antibióticos en los 30 días previos en 12 casos (18.4%), y el ingreso hospitalario en el último mes en 8 casos (12.3%). En el grupo femenino, las frecuencias fueron ligeramente mayores: uso de

ventilador en 32 casos (49.2%), catéter en 28 casos (43.0%), uso previo de antibióticos en 10 casos (15.3%), y ingreso hospitalario reciente en 6 casos (9.2%).

Tabla 3. Frecuencia del desarrollo de hemocultivos presentados por los sujetos de estudio en el servicio de urgencias por sexos

Hemocultivos	Sexo	
	Masculino	Femenino
Sin desarrollo	8(12.3%)	16(24.6%)
Con desarrollo	57(87.6%)	49(75.3%)

En la **tabla 3** se describe los hemocultivos de los pacientes con sepsis, en el grupo masculino, la mayoría de los casos presentaron hemocultivos con desarrollo bacteriano, con 57 pacientes (87.6%), mientras que 8 casos (12.3%) no mostraron crecimiento microbiano. En el grupo femenino, también predominó el desarrollo positivo en los hemocultivos, aunque en una proporción ligeramente menor (49 casos; 75.3%), mientras que 16 mujeres (24.6%) no presentaron desarrollo.

Tabla 4. Frecuencia de los microorganismos presentados por los sujetos de estudio en el servicio de urgencias por sexo

Microorganismos aislados en hemocultivos	Sexo	
	Masculino	Femenino
Sin desarrollo	8(12.3%)	16(24.6%)
Staphylococcus spp	12(18.4%)	12(18.4%)
Candida spp	3(4.6%)	2(3.0%)
Klebsiella spp	10(15.3%)	14(21.5%)
Proteus spp	6(9.2%)	4(6.1%)
Pseudomonas aeruginosa	8(12.3%)	4(6.1%)
Enterococcus spp	11(16.9%)	9(13.8%)
Serratia spp	1(1.5%)	1(1.5%)
Acinetobacter spp	6(9.2%)	3(4.6%)

La **Tabla 4** muestra la frecuencia de microorganismos aislados en los hemocultivos de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias, comparados por sexo. En el grupo masculino, los microorganismos más comunes fueron Staphylococcus spp en 12 casos (18.4%), Enterococcus spp en 11 (16.9%), y

Klebsiella spp en 10 (15.3%). También se registraron Pseudomonas aeruginosa en 8 casos (12.3%), Proteus spp en 6 (9.2%), Acinetobacter spp en 6 (9.2%), Cándida spp en 3 (4.6%), y Serratia spp en 1 (1.5%). Además, 8 hombres (12.3%) no presentaron desarrollo en los hemocultivos. En el grupo femenino, los microorganismos predominantes fueron Klebsiella spp (14 casos; 21.5%), Staphylococcus spp (12; 18.4%) y Enterococcus spp (9; 13.8%). En menor frecuencia se aislaron Proteus spp (4; 6.1%), Pseudomonas aeruginosa (4; 6.1%), Acinetobacter spp (3; 4.6%), Candida spp (2; 3.0%) y Serratia spp (1; 1.5%). Los casos sin desarrollo fueron 16 (24.6%).

Tabla 5. Frecuencia de la resistencia de los microorganismos a la ampicilina y ceftriaxona por los sujetos de estudio en el servicio de urgencias

<i>Sensibilidad bacteriana a los antibióticos Ampicilina</i>		
	Sensible	Resistente
Klebsiella spp	2(8.4%)	22(91.6%)
Proteus spp	1(10.0%)	9(90.0%)

<i>Sensibilidad bacteriana a los antibióticos Ceftriaxona</i>		
	Sensible	Resistente
Proteus spp	-----	10(100.0%)

La **Tabla 5** muestra la frecuencia de resistencia bacteriana a la ampicilina en los microorganismos aislados de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias. Los resultados indican que tanto Klebsiella spp como Proteus spp presentaron altos niveles de resistencia a este antibiótico. En el caso de Klebsiella spp, 22 aislamientos (91.6%) fueron resistentes a la ampicilina, sin registrarse cepas sensibles. De manera similar, Proteus spp mostró resistencia en 9 casos (90.0%), también sin aislamientos sensibles. Así mismos los resultados muestran que Proteus spp presentó una resistencia del 100% a la ceftriaxona, es decir, todas las cepas analizadas (10 casos) fueron resistentes, sin registrarse ninguna cepa sensible.

Tabla 6. Frecuencia de la resistencia de los microorganismos a meropenem por los sujetos de estudio en el servicio de urgencias

<i>Sensibilidad bacteriana a los antibióticos Meropenem</i>		
	Sensible	Resistente
Staphylococcus spp		24(100.0%)

Klebsiella spp	24(100.0%)	-----
Proteus spp	10(100.0%)	-----
Pseudomonas aeruginosa	12(100.0%)	-----
Serratia spp	2(100.0%)	-----
Acinetobacter spp	9(100.0%)	-----

La Tabla 6 presenta la frecuencia de resistencia bacteriana al antibiótico meropenem en los microorganismos aislados de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias, comparando su grado de sensibilidad y resistencia. Los resultados muestran que la mayoría de las bacterias evaluadas fueron altamente sensibles al meropenem, sin registrar resistencia en la mayoría de los casos. En particular, Klebsiella spp (24 casos; 100%), Proteus spp (10; 100%), Pseudomonas aeruginosa (12; 100%), Serratia spp (2; 100%) y Acinetobacter spp (9; 100%) fueron completamente sensibles al antibiótico. Por otro lado, Staphylococcus spp mostró una situación inversa: todas las cepas analizadas (24; 100%) resultaron resistentes al meropenem, sin aislamientos sensibles.

Tabla 7. Frecuencia y distribución las del desarrollo de bacterias gramm positivos y negativos comparada por sexos

<i>Desarrollo de cultivos por bacterias</i>	<i>Femenino n=65</i>	<i>Masculino n=65</i>	<i>Valor de p</i>
Gramm positivos	21(32.3)	23(35.3)	0.3
Gramm Negativos	26(40.0)	31(47.6)	0.3
Otros	2(3.0)	3(4.6)	0.6
Sin desarrollo	16(24.6)	8(12.3)	0.5

La Tabla 7 presenta la frecuencia y distribución del desarrollo de bacterias Gram positivas y Gram negativas en los hemocultivos de pacientes con sepsis, comparadas según el sexo. En el grupo femenino (n=65), las bacterias Gram negativas fueron las más frecuentes (26 casos; 40.0%), seguidas por las Gram positivas (21 casos; 32.3%). Además, se identificaron 2 casos (3.0%) de otros tipos bacterianos y 16 casos (24.6%) sin desarrollo. En el grupo masculino (n=65), predominó también el aislamiento de bacterias Gram negativas (31 casos; 47.6%), seguido de Gram positivas (23 casos; 35.3%), mientras que

3 casos (4.6%) correspondieron a otros microorganismos y 8 (12.3%) no presentaron desarrollo en los cultivos.

CONCLUSIÓN

El presente estudio evidenció que los principales microorganismos aislados en pacientes con sepsis y choque séptico atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 36 fueron *Klebsiella spp*, *Staphylococcus spp*, *Enterococcus spp*, *Proteus spp* y *Pseudomonas aeruginosa*. Se observó una ligera predominancia de bacterias Gram negativas (44 %) sobre las Gram positivas (33 %), lo que coincide con la tendencia reportada en estudios nacionales e internacionales. Los resultados mostraron altos niveles de resistencia bacteriana: *Klebsiella spp* y *Proteus spp* presentaron una resistencia del 91.6 % y 90 % a ampicilina, respectivamente, y del 100 % a ceftriaxona; mientras que *Staphylococcus spp* fue completamente resistente a meropenem. En contraste, *Enterococcus spp* conservó sensibilidad total a meropenem y vancomicina. Asimismo, el 66.7 % de las cepas de *Staphylococcus spp* fueron resistentes a levofloxacino. Los pacientes con puntajes SOFA elevados mostraron mayor mortalidad ($p < 0.001$), confirmando la utilidad pronóstica de esta escala. Además, el uso previo de antibióticos y la presencia de dispositivos invasivos se relacionaron con un incremento de infecciones por microorganismos multirresistentes. Estos hallazgos confirman parcialmente la hipótesis alterna, al evidenciar patrones de resistencia similares a los reportados en la literatura, aunque con particularidades locales relevantes. Se concluye que es indispensable fortalecer los programas institucionales de vigilancia microbiológica y optimización del uso de antimicrobianos (PROA), promover la prescripción racional y reforzar las medidas de control de infecciones en urgencias, con el objetivo de disminuir la morbilidad asociada a infecciones por gérmenes resistentes y mejorar la calidad asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olivera Vera JM. Implementación de un Programa de optimización de antimicrobianos en el servicio de emergencia de adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. 2022. urp.edu.pe
2. Chero Vargas J, Bravo Osorio I, Apolaya Segura M. Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores. Revista Cubana de Medicina. 2021 Dec;60(4). sld.cu



3. Calva Salinas KL. Impacto de hemocultivos al ingreso como detección temprana de infección de torrente sanguíneo relacionada a catéter en la terapia intensiva del hospital de 2024. uas.edu.mx
4. Delgado-Serrano J, Ruiz MJ, Rangel-Vera JA, Galeano-Salazar E, Niño-Vargas D, Wilches-Cuadros MA, Domínguez-García L, Torres-Dueñas D. Perfil de resistencia antimicrobiana de aislamientos bacterianos en pacientes con infección urinaria de un centro de referencia en Bucaramanga. MedUNAB. 2020 Nov 26;23(3):405-22. unab.edu.co
5. Núñez Núñez YL. La automedicación de los pacientes del servicio de emergencia en el hospital general Ambato del Iess. 2023. uniandes.edu.ec
6. Ruiz-Ramos J, Herrera-Mateo S, Rivera-Martínez MA, Monje-López ÁE, Hernández-Ontiveros H, Pereira-Batista CS, Martínez-Ysasis YM, Puig-Campmany M. Programa de optimización de antibioterapia en infección urinaria por cepas multirresistentes en el servicio de urgencias. Revista Española de Quimioterapia. 2023;36(5):486. nih.gov
7. Silvas LAC. Resistencia bacteriana, una crisis actual: Bacterial resistance, a current crisis. Revista española de salud pública. 2023. unirioja.es
8. Acosta BJL, Núñez FC, Saavedra GS. Mujeres en el trabajo: desafíos y riesgos. Revista Digital Universitaria. 2023. unam.mx
9. Marín GMM, Ortiz JG. Resistencia antimicrobiana de Enterobacterias causante de infección del tracto urinario en pacientes ambulatorios. Revista Vive. 2024. revistavive.org
10. Duran Pimentel EG. Sepsis de origen pulmonar atendidos en el departamento de urgencias de la Unidad Médica de Alta Especialidad 14 Adolfo Ruiz Cortines, Veracruz, Veracruz. 2020. uv.mx
11. Reyes Muñoz J. Identificación microbiológica y sensibilidad antimicrobiana en los pacientes con neutropenia febril y cáncer hematológico en la UMAE HE no. 14. 2022. [148.226.24.32](https://doi.org/10.148226.24.32)
12. Hernández Martínez S. Índice de choque como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico en urgencias [Tesis de licenciatura]. Universidad Veracruzana; 2024. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstreams/ac04e36b-806f-4470-a96c-23a8d136a5c0/download>
13. Gamboa YL, Pellicier YG, Cantillo YR, Yanez YL. Resistencia microbiana a los antibióticos: un problema de salud creciente. Revista Científica Hallazgos21. 2022;7(1):103-14. unirioja.es



14. Ramírez-González y cols, Resistencia antimicrobiana en pacientes con choque séptico en el servicio de urgencias: experiencia en un hospital de segundo nivel en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(3):220–8
15. Morales GI, Yaneth MC, Amaya EM. Patrones de resistencia a antibióticos de uropatógenos bacterianos aislados en un hospital colombiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2023;22(1):10. unirioja.es
16. Nemirovsky C, Di Líbero E, Torres M, Ganete M. Guía para la implementación de un programa de optimización de antibióticos. *Revista Argentina de Infectología en Sida e Infectología.* 2023 [citado 2025 Jun 19]; Disponible en: <https://revista.infectologia.info/index.php/revista/article/download/296/341>
17. Knobloch MJ, McKinley L, Keating J, Driscoll AJ, Safdar N. Integrating antibiotic stewardship and infection prevention and control programs using a team science approach. *Am J Infect Control.* 2021 May;49(5):653–657. doi:10.1016/j.ajic.2020.08.013.
 - a. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655321000547>
18. Staneloni MI, Alonso L, Ilari S, Herrera MP, Dehnhardt R, Sordelli D, et al. Programa de prevención de Enterobacterias Productoras de Carbapenemasas en unidades críticas en Argentina durante la pandemia COVID-19. *Medicina (B Aires).* 2022;82(5):722–728.
 2. Disponible en: <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v82n5/1669-9106-medba-82-05-722.pdf>
19. Guzmán-Blanco M, Rincón S, Rodríguez C, Yomayusa N, Peña A, Consuegra D. Vigilancia nacional de la resistencia bacteriana en Colombia: impacto de la pandemia por COVID-19, 2018–2021. *Rev Panam Salud Publica.* 2023;47:e26. doi:10.26633/RPSP.2023.26
 - a. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.26>
20. Safdari H, Aryan E, Sadeghian H, Shams SF, Aganj M. Frequency of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nose and cellular phone of medical and non-medical personnel of emergency departments of Ghaem hospital in Mashhad city. *Clinical Epidemiology and Global Health.* 2020 Dec 1;8(4):1043–6. sciencedirect.com
21. Dhungel S, Rijal KR, Yadav B, Dhungel B, Adhikari N, Shrestha UT, Adhikari B, Banjara MR, Ghimire P. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): prevalence, antimicrobial



- susceptibility pattern, and detection of mec A gene among cardiac patients from a Tertiary Care Heart Center in Kathmandu, Nepal. *Infectious Diseases: Research and Treatment*. 2021 Sep;14:11786337211037355. [sagepub.com](https://doi.org/10.11786337211037355)
22. Morales GI, Yaneth MC, Amaya EM. Patrones de resistencia a antibióticos de uropatógenos bacterianos aislados en un hospital colombiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2023;22(1):10. [unirioja.es](https://doi.org/10.11786337211037355)
23. López-Valdez J, Hernández-Cuevas C, Martínez-Ramos M, Pérez-Aceves AM, Rangel-Rodríguez J, García-López B. Utilidad pronóstica del qSOFA en pacientes con infección por bacterias multirresistentes en el servicio de urgencias. *Rev Mex Emerg Urg*. 2022;34(2):95–102. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2022/aur222c.pdf>
24. Pérez-Jiménez JE, González-Morales DS, Ríos-Cortés M, Pérez-Valencia LJ, López-Martínez C. Valor del qSOFA como predictor de ingreso a terapia intensiva y mortalidad en pacientes con sepsis en urgencias. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2022;60(4):365–71. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2022/im224g.pdf>
25. González-Torres M, Zárate-Cuellar J, Mendoza-Vega M, Hernández-Bautista J, Pérez-Arellano FJ. Correlación entre el puntaje qSOFA y la resistencia antimicrobiana en pacientes con sepsis en urgencias.
26. López-Ochoa ML, Alvarado-Hernández E, Fuentes-Peña LA, Romero-Flores P, Mendoza-Díaz S, Rodríguez-Serrano K. Valor pronóstico de la escala qSOFA en pacientes con sepsis y choque séptico atendidos en un hospital de tercer nivel. *Med Int Méx*. 2021;37(2):121–8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/intmex/imx-2021/imx212e.pdf>