

Uso De Antibióticos En La Unidad De Cuidados Intensivos De Un Hospital Público De Tacna-2024

Use Of Antibiotics In The Intensive Care Unit Of A Public Hospital In Tacna-2024

RESUMEN

El uso de antibióticos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) es frecuente debido a la alta sospecha de infecciones graves; sin embargo, su uso inadecuado puede favorecer aumento de la resistencia antimicrobiana. **Objetivo:** Evaluar el uso de antibióticos en pacientes de UCI del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de julio a diciembre de 2024. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas de pacientes 18 años hospitalizados en UCI. Se recolectaron variables demográficas, clínicas y relacionadas con el uso de antibióticos, analizándose mediante estadística descriptiva. **Resultados:** Del total de pacientes hospitalizados, 84 cumplieron los criterios de inclusión, con predominancia del sexo femenino (54,1 %) y grupo etario de 30-59 años (46,4 %). El foco infeccioso más frecuente fue el respiratorio (27,4 %) y en el 36,9 % no se identificó el foco. Solo el 30,9 % tuvo cultivos tomados antes del inicio del tratamiento antibiótico. Se registraron 190 prescripciones de antibióticos, predominando los betalactámicos, especialmente ceftriaxona (19,4 %), meropenem (13,2 %) y piperacilina/tazobactam (11,5 %). El inicio de la terapia fue empírico en el 62,1% y la terapia combinada fue más frecuente que la monoterapia (57,2 % vs. 42,8 %). La duración media del tratamiento fue de 7,5 ± 5,2 días. El 76,2 % de los pacientes recibió antibióticos durante el 100 % de su estancia en UCI. **Conclusiones:** Se observó una alta utilización de antibióticos en la UCI, lo que evidencia la necesidad de fortalecer estrategias de optimización del uso de antimicrobianos.

Yackeline Yenny Ñaca Bailon (1a)
orcid.org/0009-0001-5301-1614

Ricardo Arturo Alvites Manrique (1b)
orcid.org/0009-0007-9496-7413

1- Hospital Hipólito Unanue de Tacna
a- Médico infectólogo
b- Médico internista

Financiamiento Autofinanciado
Conflictos de interés Ninguno
Correspondencia
yackeline.nb@gmail.com

Fecha de envío: 02 de marzo de 2026
Fecha de aceptación: 20 de marzo de 2026
Fecha de publicación: 15 de mayo de 2026



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Palabras clave: antimicrobianos, bacteria, programa de optimización del uso de antimicrobianos, unidad de cuidados intensivos.

ABSTRACT

Introduction: Antibiotic use in intensive care units (ICUs) is common due to the high suspicion of serious infections; however, inappropriate use can contribute to increased antimicrobial resistance. **Objective:** To evaluate antibiotic use in ICU patients at the Hipólito Unanue Hospital in Tacna, Peru, from July to December 2024. **Materials and methods:** This was an observational, descriptive, and retrospective study based on a review of the medical records of patients ≥ 18 years of age hospitalized in the ICU. Demographic, clinical, and antibiotic-related variables were collected and analyzed using descriptive statistics. **Results:** Of the total number of hospitalized patients, 84 met the inclusion criteria, with a predominance of females (54.1%) and the 30-59 year age group (46.4%). The most frequent infectious focus was respiratory (27.4%), and in 36.9% of cases, the focus was not identified. Only 30.9% had cultures taken before the start of antibiotic treatment. A total of 190 antibiotic prescriptions were recorded, with beta-lactams predominating, especially ceftriaxone (19.4%), meropenem (13.2%), and piperacillin/tazobactam (11.5%). Therapy was initiated empirically in 62.1% of cases, and combination therapy was more frequent than monotherapy (57.2% vs. 42.8%). The mean duration of treatment was 7.5 ± 5.2 days. 76.2% of patients received antibiotics for 100% of their ICU stay. **Conclusions:** High antibiotic use was observed in the ICU, highlighting the need to strengthen strategies for optimizing antimicrobial use.

Keywords: antimicrobial stewardship, antibiotics, bacteria, intensive care unit.

INTRODUCCIÓN

El uso empírico de antibióticos en las unidades de cuidados intensivos es una práctica extendida, pero con frecuencia se realiza sin criterios estandarizados, lo que contribuye al uso indiscriminado de antibióticos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que más del 50 % de prescripciones de antimicrobianos en hospitales son innecesarias o inadecuadas, favoreciendo el desarrollo de resistencia bacteriana (1).

En estudios multicéntricos se ha descrito que hasta un tercio de los tratamientos antimicrobianos iniciados en UCI se mantienen a pesar de obtener cultivos negativos, situación que no solo incrementa la exposición a fármacos innecesarios, sino también los efectos adversos y los costos hospitalarios (2). Varios factores, como las prescripciones excesivas e innecesarias, los errores de mala calidad, dosificación y duración, la mala gestión de la aparente falla de los antibióticos, la falta de implementación de prácticas de control de infecciones y la escasez de pruebas de susceptibilidad y vigilancia son factores que probablemente contribuyen al uso inadecuado (3).

En el contexto local de Tacna no se dispone de estudios que evalúen estas prácticas. Este trabajo permitirá generar evidencia que oriente la mejora de los programas de optimización de uso de antimicrobianos, reduzca complicaciones asociadas y aporte a la contención de la resistencia bacteriana, considerada una potencial amenaza de salud pública mundial.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el patrón de uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados críticos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de julio a diciembre de 2024.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en UCI del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, Perú. El estudio incluyó pacientes hospitalizados durante el periodo comprendido entre julio y diciembre de 2024. La población de estudio estuvo conformada por pacientes con edad ≥ 18 años hospitalizados en la UCI que recibieron al menos un antibiótico durante su estancia en la unidad. Se revisaron las historias clínicas físicas disponibles en el área de archivo del hospital, identificándose un total de 84 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se excluyeron aquellas historias clínicas con información incompleta respecto al uso de antimicrobianos o variables clínicas relevantes para el estudio. La recolección de datos se realizó mediante la revisión sistemática de las historias clínicas, incluyendo hojas de evolución médica, registros de prescripción farmacológica y resultados de laboratorio. A partir de esta información se obtuvo datos demográficos (edad y sexo), características clínicas (procedencia hospitalaria, índice de comorbilidad de Charlson, comorbilidades, presencia de shock), utilización de dispositivos invasivos, estancia hospitalaria, así como información relacionada con las infecciones sospechadas o documentadas. Asimismo, se registraron variables

relacionadas con el uso de antibióticos, incluyendo el foco infeccioso presunto, la toma de cultivos antes del inicio del tratamiento, los antibióticos prescritos, el número total de antimicrobianos utilizados por paciente, la modalidad de inicio del tratamiento (empírico, dirigido o previo al ingreso), el tipo de terapia (monoterapia o combinada), los cambios en el tratamiento antibiótico (escalamiento o desescalamiento), la duración de la terapia y la administración de dosis de carga en el caso de vancomicina. También se evaluó el porcentaje de tiempo de estancia en UCI durante el cual los pacientes recibieron antibióticos. Los datos recolectados fueron registrados en una base de datos diseñada para el estudio y posteriormente analizados mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, según su distribución, mientras que las variables cualitativas se presentaron como frecuencias absolutas y porcentajes. El estudio se realizó respetando los principios éticos para la investigación en seres humanos y garantizando la confidencialidad de la información contenida en las historias clínicas. Asimismo, el estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación del hospital Hipólito Unanue de Tacna.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se hospitalizaron 122 pacientes en la unidad de cuidados intensivos. Se excluyeron 28 por no contar con registros completos y edad menor a 18 años, revisándose un total de 94 historias clínicas, de las cuales, 84 (89 %) sí recibieron antibiótico y 10 no recibieron antibiótico.

Las características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio se presentan en la Tabla 1. Se incluyeron 84 pacientes hospitalizados en UCI, con predominio del sexo femenino (54,1 %). La edad osciló entre 19 y 95 años, predominando el grupo adulto de 30-59 años (46,4 %). La mayoría de los pacientes procedía de sala de operaciones (58,3 %), seguido de emergencia (38,1 %). El índice de Charlson presentó una media de 1,47 $\pm$ 1,12 y 34,5 % de los pacientes presentaron al menos una comorbilidad. Entre las enfermedades crónicas más frecuentes se encontraron diabetes mellitus tipo 2 (10,7 %) e hipertensión arterial (9,5 %). La presencia de dispositivos invasivos se observó en 94,0 % de los pacientes, siendo los más frecuentes el catéter urinario (100 %), el catéter venoso central (77,4 %) y la ventilación mecánica (61,9 %). El 45,2 % presentó shock, y la mediana de estancia hospitalaria fue de 6 días (RIC: 3-12).

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES

Sexo	n=84	%
Femenino	46	54,1
Masculino	38	45,9
Edad (min: 19 , max:95)		
18-29	19	22,6
30-59	39	46,4
60 años a mas	26	31,0
Área de procedencia		
Sala de operaciones	49	58,3
Emergencia	32	38,1
Medicina	2	2,4
Ginecología	1	1,2
Índice de Charlson (media +- DE)	1,47 +- 1,12	
Comorbilidad		
Sí	29	34,5
No	55	65,5
Enfermedades crónicas		
Diabetes Mellitus tipo 2	9	10,7
Hipertensión arterial	8	9,5
Epilepsia	3	3,6
Tuberculosis	3	3,6
Demencia	3	3,6
Otros	8	9,5
Dispositivo invasivo		
Sí	79	94,0
Catéter urinario	84	100
Catéter venoso central	65	77,4
Ventilación mecánica	52	61,9
Catéter de hemodiálisis	2	2,4
No	5	6,0
Presencia de shock		
Sí	38	45,2
1 inotrópico	33	39,3
2 inotrópicos	5	6,0
No	46	54,8
Estancia hospitalaria (mediana, RIC)	6 (3-12)	

En los 84 pacientes evaluados, el foco infeccioso más frecuente fue el respiratorio, identificado en el 27,4 % (n = 23) de los casos, seguido del foco abdominal en el 25,0 % (n = 21) (Tabla 2). Otros focos infecciosos se registraron en el 10,7 % (n = 9) de los pacientes, mientras que en el 36,9 % (n = 31) no se logró precisar el foco de infección. En relación con la toma de cultivos antes del inicio de la terapia antibiótica, estos fueron solicitados en el 30,9 % (n = 26) de los pacientes, mientras que en el 69,1 % (n = 58) no se realizó la toma de cultivos previa al inicio del tratamiento antibiótico.

TABLA 2: FOCO INFECCIOSO Y SOLICITUD DE CULTIVOS ANTES DEL INICIO DE ANTIBIOTICOTERAPIA

Foco infeccioso (N=84)	n	%
Respiratorio	23	27,4
Abdominal	21	25,0
Otros focos	9	10,7
No precisado	31	36,9
Cultivo solicitado previo a antibiótico		
Sí	26	30,9
No	58	69,1

La distribución de los antibióticos utilizados durante la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos se presenta en la Tabla 3. En total se registraron 190 prescripciones de antibióticos. Los betalactámicos fueron los fármacos más utilizados, destacando ceftriaxona (19,4 %), piperacilina/tazobactam (11,5 %) y cefazolina (7,7 %). Entre los carbapenémicos, el meropenem fue el más empleado (13,2 %), seguido de Imipenem (5,7 %). Asimismo, se observó una frecuencia importante de vancomicina (12,0 %) entre los glucopéptidos. Otros antibióticos utilizados incluyeron clindamicina (12,1 %), metronidazol (7,3 %) y ciprofloxacino (2,5 %), mientras que el uso de aminoglucósidos y polimixinas fue menos frecuente.

TABLA 3: ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Antibióticos	N=190	%
Betalactámicos		
Oxacilina	1	0,6
Ampicilina	1	0,6
Ampicilina/sulbactam	1	0,6
Cefazolina	15	7,7
Ceftriaxona	37	19,4
Ceftazidima	6	3,2
Piperacilina/tazobactam	22	11,5
Carbapenems		
Imipenem	11	5,7
Meropenem	25	13,2
Glucopéptidos		
Vancomicina	23	12,0
Quinolonas		
Ciprofloxacino	5	2,5
Nitroimidazoles		
Metronidazol	14	7,3
Lincosamidas		
Clindamicina	23	12,1
Aminoglucósidos		
Amikacina	3	1,8
Gentamicina	1	0,6
Polimixinas		
Colistina	2	1.2

Los resultados relacionados con el uso de antibióticos en la UCI se muestran en la Tabla 4. De las 190

prescripciones de antibiótico, el inicio de la terapia antibiótica fue empírico en la UCI en el 62,1 % (n = 118), mientras que el 30,5 % (n = 58) ya recibía antibióticos antes del ingreso a la unidad y solo el 7,4 % (n = 14) inició tratamiento dirigido en la UCI. Entre los 84 pacientes que recibieron terapia antibiótica inicial, la terapia combinada fue más frecuente que la monoterapia (57,2 % vs. 42,8 %). En monoterapia, el antibiótico más frecuentemente usado fue cefazolina (n = 12), piperacilina/tazobactam (n = 11) y ceftriaxona (n = 9). En terapia combinada, la asociación de ceftriaxona y clindamicina fue la más usada (n = 18) seguido de meropenem y vancomicina (n = 8). Se realizó cambio de antibiótico en 34 pacientes, predominando el escalamiento terapéutico (n = 28) sobre el desescalamiento (n = 6). Meropenem, piperacilina/tazobactam y vancomicina fueron los antibióticos más frecuentemente usados en el escalamiento terapéutico (n = 13, n = 10 y n = 9, respectivamente). El cambio de tratamiento ocurrió el primer día en el 17,6 % de los casos, el segundo día en el 20.6%, el tercer día en el 8.9% y a partir del cuarto día o más en el 52,9 %. El cambio fue considerado justificado en el 70,5 % de los pacientes. La duración media de la terapia antibiótica fue de 7,5 ± 5,2 días; el 56,0 % de los pacientes recibió tratamiento durante ≤ 7 días, el 33,3 % entre 8 y 14 días y el 10,7 % durante ≥15 días. En relación con el número total de antibióticos utilizados por paciente, el 28,6 % recibió un antibiótico, el 36,8 % dos, el 21,4 % tres, y proporciones menores recibieron cuatro o más antimicrobianos. Finalmente, entre los pacientes en quienes se inició vancomicina en la UCI (n = 18), solo el 16,7 % recibió dosis de carga, mientras que el 83,3 % no la recibió.

TABLA 4: ANTIBIÓTICOS UTILIZADOS DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Inicio de antibiótico (N=190)	n	%
Previo a UCI	58	30,5
Empírico iniciado en UCI	118	62,1
Dirigido iniciado en UCI	14	7,4
Terapia antibiótica inicial (N=84)		
Monoterapia	36	42,8
Combinada	48	57,2
Cambio de antibiótico (N=34)		
Escalamiento	28	5,7
Desescalamiento	6	13,2
Día de cambio de antibiótico (N=34)		
1° día	6	17,6
2° día	7	20,6
3° día	3	8,9
>= 4° día	18	52,9
Justificación del cambio de antibiótico (N=34)		
Justificado	24	70,5
No justificado	10	29,5

Duración de la terapia antibiótica (media +- DE)		
7,5 +- 5,2		
<= 7 días	47	56,0
8-14 días	28	33,3
>= 15 días	9	10,7
Total de antibióticos usados por paciente (N=84)		
1 antibiótico	24	28,6
2 antibióticos	31	36,8
3 antibióticos	18	21,4
4 antibióticos	6	7,2
5 antibióticos	3	3,6
6 antibióticos	1	1,2
7 antibióticos	1	1,2
Uso de vancomicina iniciado en UCI (N=18)		
Administración de dosis de carga		
Sí	3	16,7
No	15	83,3

La distribución del porcentaje de tiempo de estancia en UCI durante el cual los pacientes recibieron terapia antibiótica mostró que la mayoría de los pacientes estuvo expuesta a antibióticos durante toda su estancia (Figura 1). En efecto, el 76,2 % (n = 64) de los pacientes recibió antibióticos durante el 100 % del tiempo de permanencia en la UCI. Por otro lado, el 14,3 % (n = 12) recibió antibióticos entre el 76 % y 99 % del tiempo de estancia. Proporciones menores de pacientes recibieron antibióticos durante el 51–75 % (4,8%, n = 4) y el 26–50 % (4,8 %, n = 4) del tiempo de hospitalización en la UCI. En conjunto, estos resultados muestran que la gran mayoría de los pacientes recibió terapia antibiótica durante más del 75 % del tiempo de permanencia en la UCI.

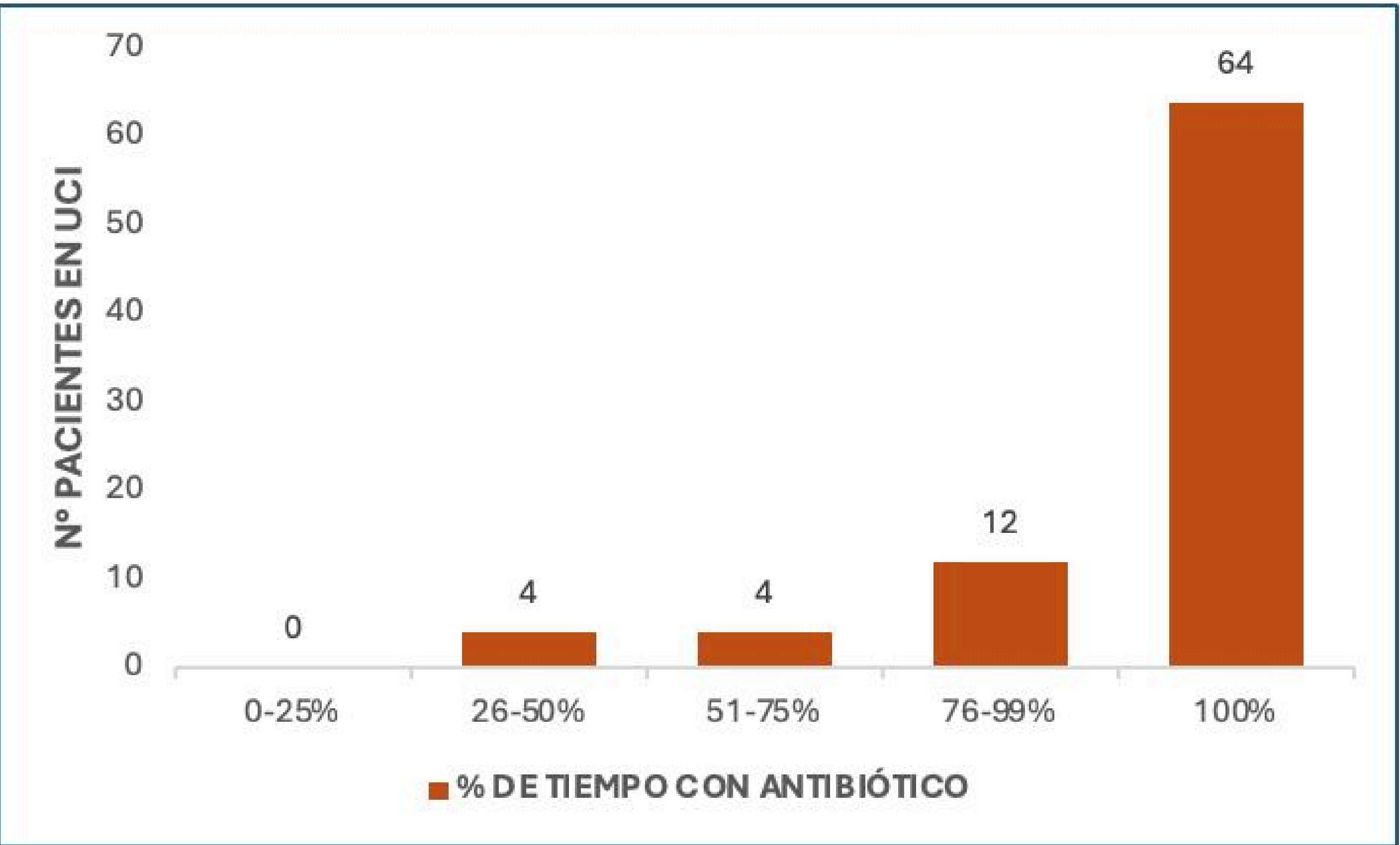


FIGURA 1: REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE TAMIZAJE PARA CÁNCER DE CUELLO UTERINO EN MUJERES DEL CENTRO DE SALUD LA ESPERANZA, TACNA-2024

DISCUSIÓN

En este estudio se evaluó el patrón de uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en UCI, evidenciándose una alta exposición a antimicrobianos durante la estancia en la unidad. La mayoría de los pacientes recibió antibióticos durante gran parte o la totalidad del tiempo de hospitalización, lo que refleja la elevada carga de

infecciones y la frecuente utilización de terapia empírica en este entorno clínico. Estos hallazgos son consistentes con reportes internacionales que indican que entre el 60 % y 70 % de los pacientes en UCI reciben al menos un antibiótico durante su hospitalización, muchas veces de forma empírica ante la sospecha de infección grave o sepsis (4,5).

Las características clínicas de la población estudiada muestran una cohorte con importante gravedad clínica, evidenciada por la alta frecuencia de shock (45,2 %), el uso extendido de dispositivos invasivos (94 %) y la presencia de ventilación mecánica en más del 60 % de los pacientes. Estos datos son similares al estudio de Pérez en el que el 100 % de pacientes hospitalizados uso catéter urinario y catéter venoso periférico (6). Estos factores son ampliamente reconocidos como determinantes del riesgo de infecciones asociadas a la atención sanitaria, particularmente neumonía asociada a ventilación mecánica, bacteriemia asociada a catéter venoso central e infecciones urinarias asociadas a catéter (7,8). La elevada utilización de dispositivos invasivos en nuestra población probablemente contribuyó al patrón observado de prescripción antimicrobiana.

En relación con el foco infeccioso, el predominio del foco respiratorio y abdominal coincide con lo reportado en múltiples estudios realizados en unidades de cuidados intensivos, donde las infecciones respiratorias constituyen una de las principales indicaciones para el inicio de antibióticos (9,10). Sin embargo, un hallazgo relevante fue que en más de un tercio de los pacientes no se logró identificar con precisión el foco infeccioso. Este fenómeno también ha sido descrito en pacientes críticos con sospecha de sepsis, en quienes el foco no siempre es claramente identificado al momento de iniciar la terapia empírica (11). No obstante, la falta de identificación del foco puede contribuir al uso prolongado o innecesario de antibióticos y resalta la importancia de estrategias diagnósticas tempranas.

Un aspecto particularmente preocupante fue la baja frecuencia de toma de cultivos antes del inicio de la terapia antibiótica, observada en menos de un tercio de los pacientes. Las guías internacionales de manejo de sepsis recomiendan obtener cultivos microbiológicos antes del inicio de antibióticos siempre que sea posible, ya que esto permite dirigir el tratamiento y facilitar estrategias de desescalamiento (12). La limitada obtención de cultivos en nuestra población podría explicar, al menos en parte, la alta proporción de terapias empíricas observada y la baja frecuencia de terapia dirigida.

En cuanto al perfil de antibióticos utilizados, predominó el uso de betalactámicos, particularmente ceftriaxona, piperacilina/tazobactam y meropenem. Este patrón es similar al descrito en estudios multicéntricos sobre consumo de antimicrobianos en UCI, donde los betalactámicos representan la base del tratamiento empírico debido a su amplio espectro y eficacia frente a patógenos frecuentes en pacientes críticos (13). No obstante, el uso relativamente elevado de carbapenémicos observado en nuestro estudio podría reflejar una preocupación por la presencia de

microorganismos resistentes o una tendencia a utilizar antibióticos de amplio espectro en pacientes graves, práctica que ha sido señalada como un factor asociado al incremento de la resistencia antimicrobiana (14).

El inicio empírico de antibióticos en la mayoría de los casos también es consistente con la práctica clínica en pacientes críticos, donde la demora en el inicio del tratamiento se ha asociado con mayor mortalidad en sepsis y shock séptico (15). Sin embargo, el uso predominante de terapia combinada y la mayor frecuencia de escalamiento frente al desescalamiento sugieren oportunidades de mejora en la optimización del tratamiento antimicrobiano. Diversos estudios han demostrado que las estrategias de desescalamiento son seguras y se asocian con menor exposición a antibióticos de amplio espectro sin aumentar la mortalidad (16).

La duración media de la terapia antibiótica observada en este estudio fue de aproximadamente una semana, lo cual se encuentra dentro del rango recomendado para muchas infecciones en pacientes críticos. En los últimos años, múltiples ensayos clínicos han demostrado que cursos más cortos de antibióticos pueden ser igualmente efectivos para varias infecciones graves, incluyendo neumonía asociada a ventilación mecánica y bacteriemia, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de eventos adversos y resistencia antimicrobiana (17,18). En este contexto, la proporción relativamente elevada de pacientes tratados por más de 14 días sugiere la necesidad de implementar estrategias de optimización terapéutica.

Otro hallazgo relevante fue la administración poco frecuente de dosis de carga de vancomicina. La evidencia actual recomienda el uso de dosis de carga en pacientes críticos para alcanzar rápidamente concentraciones terapéuticas adecuadas, especialmente en infecciones graves por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) (19). La baja frecuencia observada podría reflejar variabilidad en las prácticas de prescripción o limitaciones en la implementación de protocolos farmacocinéticos.

Finalmente, uno de los hallazgos más relevantes del estudio fue que la mayoría de los pacientes recibió antibióticos durante más del 75 % de su estancia en UCI, y tres cuartas partes de ellos durante el 100 % del tiempo de hospitalización en la unidad. Este nivel de exposición antimicrobiana ha sido descrito en otras cohortes de pacientes críticos y representa un factor clave en la selección de microorganismos resistentes (20). Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer programas de optimización del uso de antimicrobianos (antimicrobial stewardship) en unidades de cuidados intensivos, los cuales han demostrado reducir el consumo de antibióticos, mejorar la adecuación del tratamiento y limitar la aparición de resistencia bacteriana (21).

El presente estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo y al uso de registros clínicos, los cuales pueden estar incompletos o no reflejar con precisión los criterios de inicio de la antibioticoterapia. Asimismo, existe variabilidad y posible subjetividad en las

decisiones clínicas de prescripción, que no siempre se encuentran estandarizadas ni documentadas. La ausencia o incompletitud de resultados microbiológicos limita la evaluación del tratamiento en función de evidencia etiológica. Además, la inclusión de solo historias clínicas completas podría introducir sesgo de selección. Finalmente, al realizarse en una única unidad de cuidados intensivos, la generalización de los resultados a otros contextos es limitada.

En el presente estudio en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos se observó un alto uso de antibióticos, predominantemente de inicio empírico, con elevada exposición antimicrobiana durante la estancia hospitalaria. La baja frecuencia de toma de cultivos previos al inicio del tratamiento y el limitado desescalamiento terapéutico evidencian oportunidades de mejora en la optimización del uso de antimicrobianos en pacientes críticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. O'Neill. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. The Review on antimicrobial resistance. 2016.
2. Tire Z, Guner R, Alp E. Antimicrobial stewardship in the intensive care unit. *J Intensive Med*. 2022 Nov 15;3(3):244-253.
3. Roberts J, Abdul M, Lipman J, Mouton J, Vinks A, Felton T et al. Challenges and Potential solutions – Individualised Antibiotic Dosing at the Bedside for Critically Ill Patients: a structured review. *Lancet Infect Dis*. 2014 Apr 24; 14(6): 498-509.
4. Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, D Martin C et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA* 2009;302(21):2323–2329.
5. Versporten A, Zarb P, Caniaux I, Gros MF, Drapier N, Miller M et al. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey. *Lancet Infect Dis*. 2018;6(6):e619-e629.
6. Perez A, Velarde M, Mori M, Gongora F, Marin J, Ramirez E et al. Uso de antimicrobianos en la unidad de cuidados intensivos de un hospital publico de Loreto. *An Fac Med*. 2024;85(1):57-61.
7. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med*. 2014;370:1198–1208.
8. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, Alkhawaja SAA, Leblebicioglu H, Mehta Y et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2016;44(12):1495–1504.
9. Kollef MH, Torres A, Shorr AF, Martin-Loeches I, Micek ST. Nosocomial infection. *Crit Care Med*. 2021;49(2):169–187.
10. orres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger H et al. International ERS/ESICM/ ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *Eur Respir J*. 2017;50(3):1700582.
11. Phua J, Ngerng W, See K, Tay C, Kiong T, Lim H et al. Characteristics and outcomes of culture-negative versus culture-positive severe sepsis. *Crit Care*. 2013;17(5):R202.
12. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47(11):1181–1247.
13. Klein EY, Van Boeckel TP, Martinez EM, et al. Global increase in antibiotic consumption. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2018;115(15):E3463–E3470.
14. Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, Harbarth S, Mendelson M, Monnet DL et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(3):318–327.
15. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *antimicrobial therapy. Crit Care Med*. 2006;34(6):1589–1596.
16. De Bus L, Depuydt P, Steen J, Dhaese S, De Smet K, Tabah A et al. Antimicrobial de-escalation in the critically ill patient and assessment of clinical cure: the DIANA study. *Intensive Care Med*. 2020;46(7):1404–1417.
17. Chastre J, Wolff M, Fagon JY, et al. Comparison of 8 vs 15 Days of Antibiotic Therapy for Ventilator-Associated Pneumonia in Adults: A Randomized Trial. *JAMA*. 2003;290(19):2588–2598.
18. Yahav D, Franceschini E, Koppel F, Turjeman A, Bitterman R, Neuberger A et al. Seven Versus 14 Days of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Gram-negative Bacteremia: A Noninferiority Randomized Controlled Trial. *Clin Infect Dis*. 2019;69(7):1091–1098.
19. Rybak MJ, Le J, Lodise TP, Levine DP, Bradley JS, Liu C et al. Therapeutic monitoring of vancomycin for serious methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections: A revised consensus guideline and review by the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Diseases Society of America, The Pediatric Infectious Diseases Society, and the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Am J Health Syst Pharm*. 2020;77(11):835–864.
20. Timsit JF, Bassetti M, Cremer O, Daikos G, de Waele J, Kallil A et al. Rationalizing antimicrobial therapy in the ICU: a narrative review. *Intensive Care Med*. 2019;45(2):172–189.
21. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62(10):e51–e7