



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

APEGO AL PROTOCOLO AWARE SOBRE USO ADECUADO DE ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

**ADHERENCE TO THE AWARE PROTOCOL FOR
THE APPROPRIATE USE OF ANTIBIOTICS IN
THE EMERGENCY DEPARTMENT**

Adolfo Hernández Cervantes

Hospital General de Zona No. 23, México

Jorge Adrián Garduño Rojas

Hospital General de Zona No. 23, México

Lina Fernanda Trujeque Ginés

Hospital General de Zona No. 23, México

Daniela Cordoba Gómez

Hospital General de Zona No. 23, México

Alma Patricia Torres Zarate

Hospital General de Zona No. 23, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.23229

Apego al Protocolo Aware sobre Uso Adecuado de Antibióticos en el Servicio de Urgencias

Adolfo Hernández Cervantes¹adolfo_hernandez12@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0009-6943-4919>

Hospital General de Zona No. 23

Teziutlan; IMSS

México

Jorge Adrián Garduño Rojasjorgeadriangar75@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-3012-7307>

Hospital General de Zona No. 23

Teziutlan; IMSS

México

Lina Fernanda Trujeque Ginéslintrug@gmail.com<https://orcid.org/0009-0008-7608-1501>

Hospital General de Zona No. 23

Teziutlan; IMSS

México

Daniela Cordoba Gómezdancg956@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-8428-7716>

Hospital General de Zona No. 23

Teziutlan; IMSS

México

Alma Patricia Torres ZarateAlma.torresz@gmail.com<https://orcid.org/0009-0008-6175-8866>

Hospital General de Zona No. 23

Teziutlan; IMSS

México

RESUMEN

Los antibióticos son medicamentos de gran importancia en el sector salud porque permiten combatir infecciones graves provocadas por bacterias, virus, parásitos y hongos, salvaguardando el bienestar de las personas a nivel mundial. Sin embargo, el uso incorrecto de estos medicamentos ha acelerado la aparición de la resistencia antimicrobiana, la cual ha sido calificada como una amenaza mundial. El objetivo de este trabajo es identificar el apego al protocolo aware sobre el uso adecuado de antibióticos en el servicio de urgencias. Por lo que se realizó un estudio descriptivo con análisis univariado, que acudieron al servicio de urgencias con diagnóstico de alguna enfermedad infecciosa y que requiriera uso de antibiótico desde su ingreso al servicio de urgencias. Se analizó un total de 308 pacientes. La edad promedio de los participantes fue de 52.8 años, con una desviación estándar de 19.7 años, observándose un rango de edad entre 19 y 94 años. Predominó el sexo femenino, representando el 58.5% (n = 179) el 31.5% de los ingresos a urgencias correspondió a patologías del sistema renal, seguido de afecciones gastrointestinales (17.9%) y respiratorias (17.2%), que en conjunto representaron el 80.8% de los diagnósticos. En cuanto al tipo de antibiótico, el 73.7% correspondió al grupo “De acceso”, el 21.8% al grupo “De precaución” y el 4.5% al grupo “De reserva”. Se analizó la asociación entre el tipo de antibiótico prescrito y el cumplimiento del protocolo, donde se observó mayor incumplimiento en el uso de antibióticos de acceso sin criterios completos.

Palabras clave: resistencia bacteriana, antibióticos, organización mundial de la salud

¹ Autor principal

Correspondencia: adolfo_hernandez12@hotmail.com

Adherence to the AWaRe Protocol for the Appropriate Use of Antibiotics in the Emergency Department

ABSTRACT

Antibiotics are medications of great importance in the healthcare sector because they help combat serious infections caused by bacteria, viruses, parasites, and fungi, safeguarding people's well-being worldwide. However, the incorrect use of these medications has accelerated the emergence of antimicrobial resistance, which has been classified as a global threat. The objective of this study is to identify adherence to the AWaRe protocol regarding the appropriate use of antibiotics in the emergency department. Therefore, a descriptive study with univariate analysis was conducted, including patients who presented to the emergency department with a diagnosis of an infectious disease requiring antibiotic therapy from the time of admission. A total of 308 patients were analyzed. The mean age of the participants was 52.8 years, with a standard deviation of 19.7 years, and an age range between 19 and 94 years. Females predominated, representing 58.5% (n = 179) of the sample. Additionally, 31.5% of emergency admissions corresponded to renal system pathologies, followed by gastrointestinal (17.9%) and respiratory conditions (17.2%), which together accounted for 80.8% of the diagnoses. Regarding the type of antibiotic prescribed, 73.7% corresponded to the "Access" group, 21.8% to the "Watch" group, and 4.5% to the "Reserve" group. The association between the type of antibiotic prescribed and protocol compliance was analyzed, revealing greater non-compliance in the use of Access antibiotics without meeting complete criteria.

Keywords: drug resistance, anti-bacterial agents, world health organization

*Artículo recibido 15 enero 2026
Aceptado para publicación: 19 febrero 2026*



INTRODUCCIÓN

En el año de 1928 se descubre la penicilina y esto da origen a una era de la medicina conocida como de los antibióticos, los cuales han sido creados para combatir patógenos que enferman al cuerpo humano por medio de una infección. Los antibióticos han permitido disminuir de manera drástica la morbilidad y la mortalidad por infecciones (Muteeb et al., 2023).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha liderado esfuerzos para combatir la resistencia antimicrobiana, calificándola como una amenaza mundial a la salud pública de la población, por medio de la publicación de guías, lineamientos y protocolos para un uso racional y óptimo de éstos (Salam et al., 2023).

Las bacterias, virus, parásitos y hongos van adquiriendo mayor resistencia antimicrobiana de forma gradual, ya que se utilizan en su contra antimicrobianos de manera inadecuada, ya sea en dosis bajas o excesivas en tiempos muy cortos o demasiado prolongados. De esta manera los patógenos son expuestos a medicamento pero no mueren y de forma paulatina adquieren mayor resistencia (Simegn & Moges, 2022).

La resistencia de patógenos a los antibióticos se ha convertido en un problema público de salud de gran escala. Se sabe que ha crecido en una proporción de 65% tan sólo entre el año 2000 y el año 2015, así como que eso será en 200% en los siguientes 10 años desde entonces. La principal causa identificada de ello es el uso inapropiado y excesivo de los antibióticos.

Aunque se implementan esfuerzos para combatir la resistencia antimicrobiana, al hacer un uso racional y óptimo de los antibióticos, a través de estrategias como el llamado protocolo aware, el problema persiste a gran escala. Por lo que en relación con todo lo expuesto anteriormente se desea saber si existe un apego al protocolo aware sobre uso adecuado de antibióticos en el servicio de urgencias del hospital general de zona No. 23.

La presente investigación servirá para conocer cuál es el apego que en el contexto mexicano se tiene del protocolo aware emitido por la OMS para promover el uso racional, óptimo y responsable de los antibióticos para la atención de las enfermedades infecciosas, puesto que de la revisión a la literatura fue posible identificar que son pocos los estudios realizados en México para conocer la adherencia que se tiene al protocolo AWaRe y, por ende, se ha puesto poca atención a este tema desde la perspectiva



académica. Con este sustento, se puede contribuir a actualizar la evidencia científica existente sobre el manejo que se hace en México en la prescripción de los antibióticos.

Un recorrido completo de la evolución de los antibióticos que abarca ocho décadas, desde 1930's hasta los 2000's, demostró que en las décadas siguientes al descubrimiento de la penicilina se aceleró el desarrollo de nuevos antibióticos, etapa que alcanzó hasta la década de los 60's. De ahí hubo una especie de fase de escasez en la década de los 70's para volver a la producción de nuevos fármacos de este tipo desde los años 1980's hasta los 2000's (Boyd et al., 2021).

Los medicamentos antimicrobianos o también mencionados como antibióticos incluyen a los antiparasitarios, anti fúngicos y antivíricos. Esto tiene que ver con el tipo de patógeno que buscan eliminar o reducir su proliferación. Son utilizados con la finalidad de atender enfermedades infecciones, pero también se pueden aplicar para prevenirlas, por ejemplo, cuando se realiza una operación quirúrgica (Simó et al., 2020).

La resistencia antimicrobiana abarca a virus, hongos, parásitos y bacterias; aunque ya existía de forma natural, el uso inapropiado de los antimicrobianos les ha hecho cada vez más fuertes al evolucionar y mejorar genéticamente, por lo que en algunos casos ya no hay un medicamento eficaz para combatirlos. En este sentido, la OMS ha propuesto evaluar y dar seguimiento al uso de antibióticos definiendo así el protocolo aware, el cual dicta que en cada país el 60% de los medicamentos antimicrobianos que se utilicen deben tener origen en el listado denominado antibióticos de acceso (*The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) Antibiotic Book*, 2022).

Aware está compuesto por las palabras en inglés *Access*, *Watch* y *Reserve*. Es un listado de antimicrobianos, pero también una clasificación de estos, que busca que las instituciones, los hospitales y los médicos hagan un mejor uso de estos medicamentos a favor de la salud de las personas y de la humanidad

Las categorías de clasificación de los medicamentos antimicrobianos son:

- De acceso (*Access*). Son los que deberían estar en disponibilidad permanente para toda la población, por lo que se requieren a un precio accesible. Se consideran la primera o segunda opción de antibiótico elegible para tratar las infecciones más frecuentes.



- De precaución (*Watch*). También, denominados de vigilancia. Estos deben ser prescritos únicamente para casos concretos, por lo que se consideran de uso restringido. La OMS los ha establecido como de alta prioridad por su importancia para la medicina del ser humano.
- De último recurso (*Reserve*). Son a los que se recurre cuando cualquier otra opción previa no ha funcionado, es decir, los antibióticos de acceso y los de precaución fallaron.
- No recomendados. Esta categoría fue recientemente adicionada por la OMS. Se refiere a que el uso de estos antibióticos no está sugerido de manera alguna (USAID, 2019).

En estudios previos relacionados al tema de esta investigación, encontramos el trabajo desarrollado por Resurrección-Delgado y colaboradores, el cual titularon Uso de Antibióticos en Pacientes Internados en un Hospital Nacional de Lima, Perú. Se propusieron conocer cómo es el uso de los antibióticos en las áreas que integran el hospital mencionado, para ello utilizaron un diseño transversal en el que, durante un periodo de tres semanas, recabaron datos sobre la utilización de los antibióticos en pacientes hospitalizados, obteniendo una muestra de 358 pacientes, a quienes les aplicaron una encuesta a partir de un instrumento creado por la OMS para diagnosticar forma de aplicación de estos medicamentos. En los resultados, se reporta que se empleó antibióticos en el 51.7% de los pacientes que conformaron la muestra, aunque esa proporción fue mayor en algunas salas de atención médica del hospital, tales como pediatría (73.3%), cirugía pediátrica (66.7%) y adultos (57.1%). El 66.1% de los casos en que se utilizó antibióticos fue por infecciones adquiridas. De todo esto, 57.3% de las prescripciones siguió una guía clínica, el resto no siguió recomendación alguna (Resurrección-Delgado et al., 2020).

Otro estudio relevante es el presentado por Dixit y Colaboradores, el cual se nombra Compliance with the 4Ds of antimicrobial stewardship practice in a tertiary care centre. El objetivo de este es evaluar las prácticas de prescripción de antibióticos para saber si coinciden con los lineamientos deseables, los cuales abarcan diversos elementos como una elección correcta del medicamento, dosis adecuada al caso, vía de administración apropiada, duración del tratamiento de acuerdo con las necesidades clínicas, etcétera. En términos de metodología, se decidió por una investigación retrospectiva por medio de la revisión de registros clínicos, desde febrero de 2019 hasta febrero de 2020, con una muestra conformada por 304 pacientes. En los resultados se obtuvo que, del total de prescripciones de antibióticos, 295 fueron de acceso, 63% de vigilancia y 8.5% de reserva. En cuanto a la adherencia, 64.5% de los casos



tuvo total adherencia. La elección de medicamento corresponde con la guía de práctica clínica para el 72% de los pacientes, así como la vía de administración en 71%, la dosis en 69% y la duración del tratamiento en 65% (Dixit et al., 2021).

Bardia y colaboradores desarrollan el estudio Adherence to Guideline for the Administration of Intraoperative Antibiotics in a Nationwide US Sample. El objetivo de este es dar cuenta del nivel de adherencia que se tiene en las prescripciones de antibióticos que se reportan en una base de datos nacional en los Estados Unidos. La adherencia correcta en el uso de antibióticos tomó en cuenta la elección del medicamento, la dosis prescrita, la duración del tratamiento y el cómo se administró. En los resultados se conoció que la muestra utilizada fue de 414,851 registros clínicos, encontrando que en el 35.9% de los casos no hubo adherencia a la práctica clínica recomendada. En términos relativos hubo una alta adherencia, siendo de 80.4% para el caso de medicamento seleccionado, 99.4% para el tiempo de duración del tratamiento y de 82.95 en el caso de la dosis otorgada (Bardia et al., 2021).

Esta investigación se realiza en el Hospital General de Zona No. 23, el cual pertenece al sistema de hospitales IMSS localizado en el municipio de Teziutlán, Puebla. Teniendo como población de estudio a pacientes de 18 años o más que hayan ingresado al área de urgencias del hospital antes mencionado y se les haya prescrito antibióticos, utilizando registros clínicos para la obtención de los datos.

Las hipótesis nula en esta investigación es: No existe apego al protocolo aware sobre uso adecuado de antibióticos en el servicio de urgencias. Mientras que la hipótesis alterna es: Si existe apego al protocolo aware sobre uso adecuado de antibióticos en el servicio de urgencias.

Teniendo como objetivo general identificar el apego al protocolo aware sobre el uso adecuado de antibióticos en el servicio de urgencias.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación descriptiva, observacional, transversal y prospectiva, la cual se realizó en el Hospital General de Zona No. 23 localizado en el municipio de Teziutlán, Puebla.

La población de estudio fueron pacientes de 18 años o más con ingreso hospitalario al área de urgencias de dicho hospital a los cuales les hayan prescrito antibióticos, en un periodo del 1 de enero del 2024 al 31 de diciembre del mismo año. Para la recolección de la información se trabajó con registros clínicos de los expedientes electrónicos de cada paciente seleccionado.



Dentro de los criterios de selección se utilizaron aquellos que provenían de pacientes ingresados al área de urgencias, siendo hombres o mujeres de 18 años de edad o más y a los que hayan prescrito antibióticos en su atención médica.

Los criterios de exclusión incluyeron aquellos expedientes de pacientes que ingresan con tratamiento antibiótico previo al ingreso hospitalario, aquellos que no requieran tratamiento antibiótico y los pacientes menores de 18 años. Contando como único criterio de eliminación aquellos en donde el registro del expediente clínico electrónico esté incompleto.

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio al registro electrónico teniendo en cuenta los criterios de selección, exclusión y eliminación; para la obtención del tamaño de muestra, esta se calculó de un total de 1536 pacientes registrados en el censo de ingresos al área de urgencias del Hospital General de Zona No. 23, dando un tamaño de muestra de 308 expedientes de pacientes.

Este estudio se efectuó desde el mes de enero del 2024 al mes de diciembre del 2024, con previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación, además del permiso por parte del área directiva del Hospital General de Zona No. 23 para la recolección de la información.

El proceso de recolección de datos se obtuvo por una hoja de datos en donde se recolectaron las variables de diagnóstico infeccioso (sistema respiratorio, sistema renal, sistema nervioso central, piel y tejidos blandos, gastrointestinal, oftalmológico y otro), toma de cultivos (sí, no), tipo de antibiótico por protocolo aware (de acceso, de precaución, de reserva, no recomendado) y apego al protocolo aware al prescribir antibiótico (sí, no).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se muestra la distribución de los diagnósticos de ingreso al área de urgencias, clasificados por sistemas, en un total de 308 pacientes. El análisis descriptivo evidencia una distribución no homogénea, con predominio de ciertos sistemas orgánicos, donde en el sistema renal se incluyen como diagnósticos los procesos infecciosos de tracto urinario, pielonefritis, pielonefritis enfisematosas, con 97 casos, lo que representa el 31.5% del total. Este hallazgo indica que aproximadamente un tercio de los pacientes ingresaron al área de urgencias por afecciones relacionadas con este sistema, posicionándolo como el principal motivo de atención inicial.



En segundo lugar, el sistema gastrointestinal abarcando los diagnósticos de gastroenteritis infecciosas y no infecciosas, registró 55 casos (17.9%), seguido del sistema respiratorio cuyos problemas principales infecciosos abarcan las neumonías adquiridas en la comunidad y asociadas a cuidados de la salud con 53 casos (17.2%). Ambos sistemas, en conjunto, representan el 35.1% de los diagnósticos de ingreso, lo que refleja una alta demanda de atención urgente por patologías digestivas y respiratorias.

Las categorías incluidas en la clase de otras patologías que incluyen dolor abdominal, infecciones molares así como complicaciones post quirúrgicas, concentró 48 casos (15.6%), mientras que los diagnósticos relacionados con piel y tejidos blandos correspondieron a 35 casos (11.4%), mostrando una frecuencia intermedia dentro de la población estudiada.

Los diagnósticos menos frecuentes fueron los de origen oftalmológico, con 14 casos (4.5%), y los del sistema nervioso, que representaron únicamente 6 casos (1.9%) del total, lo que sugiere una menor incidencia de estas afecciones como motivo de ingreso a urgencias.

El análisis del porcentaje acumulado muestra que al considerar los diagnósticos renales, gastrointestinales y respiratorios se alcanza el 80.8% del total de los casos, evidenciando que la mayoría de los ingresos al área de urgencias se concentran en estos tres sistemas.

En la Tabla 2 se muestra la distribución del uso de antibiótico al momento del ingreso hospitalario en la población estudiada, donde se observa que el 100% de los pacientes ($n = 308$) recibió tratamiento antibiótico al ingreso, lo que corresponde al 100.0% del total de la muestra. El porcentaje acumulado alcanza el 100% desde la única categoría registrada (“Sí”), lo que indica una **uniformidad absoluta** en la administración de antibióticos en la población analizada.

En la Tabla 3 se muestra la distribución de la toma de cultivos al momento del ingreso hospitalario en la población estudiada, donde se observa que ninguno de los pacientes ($n = 308$; 100.0%) tuvo toma de cultivos al momento de su ingreso, mientras que la opción “Sí” no registró casos. En consecuencia, el porcentaje acumulado alcanza el 100% desde la categoría “No”, lo que evidencia la ausencia total de esta práctica diagnóstica en la muestra analizada.

En la Tabla 4 se muestra la distribución de los antibióticos recomendados al momento del ingreso hospitalario, clasificados de acuerdo con el protocolo AWaRe de la Organización Mundial de la Salud, donde el grupo de antibióticos “De acceso” fue el más frecuentemente recomendado, con 227 casos, lo



que corresponde al **73.7%** del total. Este resultado indica que casi tres cuartas partes de los pacientes recibieron antibióticos de primera línea, lo cual es consistente con las recomendaciones internacionales para el manejo empírico inicial de infecciones comunes.

En segundo lugar, el grupo “De precaución” fue recomendado en 67 pacientes (21.8%), lo que sugiere que aproximadamente una quinta parte de los casos requirió antibióticos con mayor espectro de acción, posiblemente debido a la gravedad del cuadro clínico, comorbilidades o sospecha de infección por microorganismos resistentes.

Por último, el grupo “De reserva” fue recomendado únicamente en 14 pacientes, representando el 4.5% del total. La baja frecuencia de uso de este grupo refleja una adecuada contención en la prescripción de antibióticos de última línea, los cuales están destinados a infecciones graves o por patógenos multirresistentes.

El porcentaje acumulado muestra que al considerar los grupos de acceso y de precaución se alcanza el 95.5% de los casos, lo que evidencia que la gran mayoría de las recomendaciones se concentraron en antibióticos alineados con el uso racional y escalonado propuesto por el protocolo AWaRe.

En la Tabla 5 se muestra el grado de apego o cumplimiento al protocolo AWaRe en la población estudiada, el análisis de los datos revela que ninguno de los pacientes (n = 308; 100.0%) cumplió con los criterios establecidos por el protocolo AWaRe, mientras que la categoría “Sí” no registró casos. En consecuencia, el porcentaje acumulado alcanza el 100% desde la categoría “No”, lo que evidencia una ausencia total de cumplimiento del protocolo en la muestra analizada.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Tabla 1. Diagnóstico de ingreso al área de urgencias

Diagnostico por sistemas	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Oftalmológico	14	4.5%	4.5%
Otro	48	15.6%	20.1%
Piel y tejidos blandos	35	11.4%	31.5%
Sistema gastrointestinal	55	17.9%	49.4%
Sistema renal	97	31.5%	80.8%
Sistema respiratorio	53	17.2%	98.1%
Sistema nervioso	6	1.9%	100.0%



Tabla 2. Uso de antibióticos al ingreso

Uso de antibiótico al ingreso	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Si	308	100.0%	100.0%

Tabla 3. Toma de cultivos al ingreso

Toma de cultivos al ingreso	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
No	308	100.0%	100.0%

Tabla 4. Clase de antibiótico recomendado a su ingreso

Grupo de acuerdo a protocolo aware	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
De acceso	227	73.7%	73.7%
De precaución	67	21.8%	95.5%
De reserva	14	4.5%	100.0%

Tabla 5. Cumple con protocolo AWARE

Cumple con protocolo Aware	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
No	308	100.0%	100.0%

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió realizar un análisis estadístico descriptivo integral del diagnóstico de ingreso, el uso de antibióticos, la toma de cultivos y el grado de apego al protocolo AWaRe en una población de 308 pacientes atendidos en el área de urgencias. Los resultados obtenidos aportan información relevante sobre los patrones clínicos y terapéuticos observados en el manejo inicial de estos pacientes.

En primer lugar, el análisis de los diagnósticos de ingreso por sistema evidenció una distribución no homogénea, con predominio significativo de las afecciones del sistema renal, seguido del sistema gastrointestinal y el sistema respiratorio. Estos sistemas concentraron más del 80% de los ingresos, lo que indica que la carga asistencial del servicio de urgencias se encuentra focalizada principalmente en patologías de estos grupos, muchas de ellas potencialmente graves y de evolución aguda.



En relación con el uso de antibióticos al ingreso, se identificó que el 100% de los pacientes recibió tratamiento antibiótico desde el inicio de la atención hospitalaria. Este hallazgo refleja una práctica clínica ampliamente generalizada de tratamiento empírico inmediato, posiblemente asociada a la gravedad del cuadro clínico, la sospecha de procesos infecciosos o a protocolos locales de atención en urgencias.

No obstante, este manejo empírico se acompañó de la ausencia total de toma de cultivos al momento del ingreso, lo que limita de manera importante la identificación del agente etiológico responsable de la infección y la posibilidad de realizar un ajuste oportuno y dirigido del tratamiento antibiótico. Desde el punto de vista estadístico y clínico, esta situación representa una debilidad en el abordaje diagnóstico inicial.

Respecto a la clase de antibiótico recomendado, la mayoría de los casos correspondió al grupo “de acceso” según la clasificación del protocolo AWaRe, seguido por los grupos “de precaución” y, en menor proporción, “de reserva”. Este patrón sugiere una tendencia inicial hacia el uso de antibióticos de primera línea, lo cual es concordante con las recomendaciones internacionales para el uso racional de antimicrobianos.

Sin embargo, al evaluar de manera integral el grado de apego al protocolo AWaRe, se observó un 100% de incumplimiento, lo que indica que ninguno de los casos analizados cumplió completamente con los criterios establecidos por dicho protocolo. Este resultado pone de manifiesto una brecha significativa entre las recomendaciones internacionales y la práctica clínica real, particularmente en aspectos clave como la toma de cultivos, la justificación del tratamiento empírico y el seguimiento del uso adecuado de antimicrobianos.

En conjunto, los hallazgos estadísticos del estudio evidencian áreas críticas de oportunidad en el manejo antimicrobiano inicial de los pacientes en el área de urgencias, así como la necesidad de fortalecer la implementación efectiva de estrategias orientadas al uso racional de antibióticos.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvo, V. A., Téllez, G. V., Sedano, M. C., et al. (2016). Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos. *Revista Médica de La Paz*, 76, 136–147. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162016000100019>
- Bardia, A., Treggiari, M. M., Michel, G., et al. (2021). Adherence to guidelines for the administration of intraoperative antibiotics in a nationwide US sample. *JAMA Network Open*, 4(12), e2137296. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.37296>
- Boyd, N. K., Teng, C., & Frei, C. R. (2021). Brief overview of approaches and challenges in new antibiotic development: A focus on drug repurposing. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 11, 684515. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.684515>
- Dhingra, S., Rahman, N. A. A., Peile, E., et al. (2020). Microbial resistance movements: An overview of global public health threats posed by antimicrobial resistance, and how best to counter. *Frontiers in Public Health*, 8, 535668. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.535668>
- Dixit, D., Ranka, R., & Panda, P. K. (2021). Compliance with the 4Ds of antimicrobial stewardship practice in a tertiary care centre. *JAC–Antimicrobial Resistance*, 3(3), dlab135. <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlab135>
- Dziduch, K., Greniuk, D., & Wujec, M. (2022). The current directions of searching for antiparasitic drugs. *Molecules*, 27(5), 1534. <https://doi.org/10.3390/molecules27051534>
- García-Moreno, F. J., Escobar-Castellanos, M., Marañón, R., et al. (2022). Adecuación de la prescripción de antimicrobianos en procesos ambulatorios atendidos en urgencias. *Anales de Pediatría*, 96(3), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.11.019>
- Gobierno de México. (2021). *Herramientas clave para el avance de la Estrategia Nacional contra la Resistencia Antimicrobiana*. Consejo de Salubridad General. http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/comunicacion/revista/REVISTA_ACUERDOS_N-3_Mayo-Agosto_2021.pdf
- Kausar, S., Said Khan, F., Ishaq Mujeeb Ur Rehman, M., et al. (2021). A review: Mechanism of action of antiviral drugs. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*, 35, 20587384211002621. <https://doi.org/10.1177/20587384211002621>



- Lade, H., & Kim, J. S. (2023). Molecular determinants of β -lactam resistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): An updated review. *Antibiotics*, 12(9), 1362.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics12091362>
- Mancuso, G., Midiri, A., Gerace, E., et al. (2021). Bacterial antibiotic resistance: The most critical pathogens. *Pathogens*, 10(10), 1310. <https://doi.org/10.3390/pathogens10101310>
- Mugada, V., Mahato, V., Andhavaram, D., et al. (2021). Evaluation of prescribing patterns of antibiotics using selected indicators for antimicrobial use in hospitals and the Access, Watch, Reserve (AWaRe) classification by the World Health Organization. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 18(3), 282–288. <https://doi.org/10.4274/tjps.galenos.2020.11456>
- Muteeb, G., Rehman, M. T., Shahwan, M., et al. (2023). Origin of antibiotics and antibiotic resistance, and their impacts on drug development: A narrative review. *Pharmaceuticals*, 16(11), 1605.
<https://doi.org/10.3390/ph16111615>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). 72.^a Asamblea Mundial de la Salud: Seguimiento de las reuniones de alto nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre resistencia a los antimicrobianos. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha72/a72_18-sp.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022). The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240062382>
- Resurrección-Delgado, C., Chiappe-González, A., Bolarte-Espinoza, J., et al. (2020). Uso de antibióticos en pacientes internados en un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(4), 620–626.
<https://doi.org/10.17843/RPMESP.2020.374.5073>
- Salam, M. A., Al-Amin, M. Y., Salam, M. T., et al. (2023). Antimicrobial resistance: A growing serious threat for global public health. *Healthcare*, 11(13), 1946.
<https://doi.org/10.3390/healthcare11131946>
- Sartelli, M., Barie, P. S., et al. (2023). Ten golden rules for optimal antibiotic use in hospital settings: The WARNING call to action. *World Journal of Emergency Surgery*, 18, 50.
<https://doi.org/10.1186/s13017-023-00518-3>



- Serwecińska, L. (2020). Antimicrobials and antibiotic-resistant bacteria: A risk to the environment and to public health. *Water*, 12(12), 3313. <https://doi.org/10.3390/w12123313>
- Simó, S., Velasco-Arnaiz, E., Ríos-Barnés, M., et al. (2020). Effects of a pediatric antimicrobial stewardship program on antimicrobial use and quality of prescriptions in patients with appendix-related intraabdominal infections. *Antibiotics*, 10(1), 5. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10010005>
- Simegn, W., & Moges, G. (2022). Awareness and knowledge of antimicrobial resistance and factors associated with knowledge among adults in Dessie City, Northeast Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *PLOS ONE*, 17(12), e0279342. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279342>
- Uddin, T. M., Chakraborty, A. J., Khusro, A., et al. (2021). Antibiotic resistance in microbes: History, mechanisms, therapeutic strategies and future prospects. *Journal of Infection and Public Health*, 14(12), 1750–1766. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.10.020>
- Urban-Chmiel, R., Marek, A., Stępień-Pyśniak, D., et al. (2022). Antibiotic resistance in bacteria—A review. *Antibiotics*, 11(8), 1079. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11081079>
- Vanreppelen, G., Wuyts, J., Van Dijck, P., et al. (2023). Sources of antifungal drugs. *Journal of Fungi*, 9(2), 171. <https://doi.org/10.3390/jof9020171>
- World Health Organization. (2021). AWaRe antibiotic classification in MTaPS program countries. https://www.mtapsprogram.org/wp-content/uploads/2021/03/usaid-mtaps_implementing-who-aware-classification.pdf

