



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE

USO DE ANTIBIOTICOS EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS

EN EL HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE, ISSSTE

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

MEDICINA CRITICA

PRESENTA:

OMAR ROA SEGOVIA

ASESOR

DRA. MARIA DEL CARMEN MARIN ROMERO

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



**NUEVO
ISSSTE**
INSTITUTO DEL SEGURO
Y CUIDADO DEL PERSONAL DE LAS
ENTIDADES FEDERATIVAS

**HOSPITAL REGIONAL "1º DE OCTUBRE"
Coordinación de Enseñanza e Investigación
Jefatura de investigación
OFICIO No. 090201/1.4.1/252/2023**

Ciudad de México, 14 de diciembre del 2023

Asunto: Aprobación de Protocolo

**OMAR ROA SEGOVIA
INVESTIGADOR RESPONSABLE
RESIDENTE CURSO DE POSGRADO
MEDICINA CRÍTICA
PRESENTE**

En atención a la solicitud de revisión de protocolo **"USO DE ANTIBIÓTICOS EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE, ISSSTE"** con número de registro interno **130.128.2023**, me permito informarle que de acuerdo al Departamento de Investigación el dictamen es el siguiente:

APROBADO

Otorgándosele el número de registro institucional (RPI) **719.2023** con fecha: **27 de noviembre del 2023**.

Así mismo, deberá presentar informes cada 6 meses considerando la fecha antes citada, de no entregar en tiempo y forma, el oficio de terminación puede ser observado por los órganos fiscalizadores y hacerse acreedor de sanciones de acuerdo al oficio **No. DNS/SRAH/JSEI/598/2021**.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

**DR. ISRAEL DAVID PÉREZ MORENO
ENCARGADO DE LA COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

Copia
Minuta

il:PM/epc*



**2023
Francisco
VILLA**

Aprobación de tesis

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Hospital Regional 1° de Octubre

Medicina Crítica

*USO DE ANTIBIÓTICOS EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS
EN EL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE, ISSSTE.*

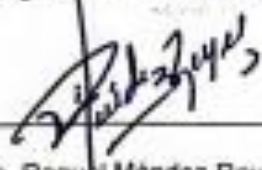
NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL: 719.2023



Dr. Israel David Pérez Moreno

Encargado de la Coordinación de Enseñanza e Investigación

Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.


Dra. Raquel Méndez Reyes

Profesora titular del curso de especialidad en Medicina Crítica

Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.


Dra. María del Carmen Marín Romero

Profesora adjunta Especialista en Medicina Crítica

Hospital Regional 1° de Octubre, ISSSTE.

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá por su ayuda, esfuerzo, amor y educación, que, sin ella, todo esto no sería posible, también a mi familia quien me han enseñado que siempre es importante luchar por tus sueños.

A mis amigos que entraron conmigo a la residencia, por compartir conmigo esta extraordinaria experiencia.

A mis maestros, adscritos, residentes de mayor y menor jerarquía quienes me ayudaron a mi crecimiento profesional y personal.

La dedico también a cada uno de los médicos con los que tuve la oportunidad de laborar, en especial a la Dra. Raquel Méndez Reyes y la Dra. María del Carmen Marín Romero, quienes me dieron la oportunidad de lograr mi sueño y siempre estuvieron pendientes de mi formación como médico residente.

Al Hospital Regional 1° de Octubre por ser mi casa durante estos 2 años, y permitirme mi formación en la especialidad de medicina crítica.

Índice

<u>Abreviaturas y siglas</u>	Página 1
<u>Resumen</u>	Página 2
<u>Abstract</u>	Página 3
<u>Introducción</u>	Página 4
<u>Antecedentes</u>	Página 5
<u>Hipótesis y objetivos</u>	Página 12
<u>Material y métodos</u>	Página 13
<u>Resultados</u>	Página 14
<u>Discusión</u>	Página 25
<u>Conclusiones</u>	Página 27
<u>Bibliografía</u>	Página 28
<u>Anexos</u>	Página 32

Abreviaturas y siglas

GI: gastrointestinal

ISSSTE: instituto de seguridad social al servicio de los trabajadores del estado

IVU: infección de vías urinarias

OMS: organización mundial de la salud

PROA: programa de optimización de antimicrobianos

SOFA: Sequential Organ Failure Assessment Score

UCI: unidad de cuidados intensivos

Resumen

Introducción: Las infecciones son de las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados, la identificación temprana y el tratamiento antibiótico apropiado en las primeras horas después del desarrollo de la sepsis mejora los resultados, sin embargo, la indicación empírica de los mismos puede generar su uso irracional aumentando complicaciones y resistencia a los mismos, representando una amenaza para los pacientes, incrementando la mortalidad.

Objetivo: Reportar el uso de antibiótico en los pacientes adultos hospitalizados el Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE en un día.

Material y métodos: Estudio descriptivo, prospectivo, transversal, observacional.

Resultados: Se incluyeron 239 expedientes de pacientes hospitalizados el día 22 de diciembre de 2023 en el Hospital Regional 1° de octubre. Se encontró que el 57% (n=136) no tenían indicado antibiótico, en tanto que en el 43% (n=103) se había administrado antibiótico, de estos pacientes el 82% (n=85) fue indicado el antibiótico por infección, mientras que 18% (n=18) fue indicado para profilaxis; el antibiótico más utilizado fueron las cefalosporinas en el 13% de los pacientes (n=32). En relación a la cantidad de pacientes con infección a los cuales se realizó cultivo se encontró que el 85% (n= 73) no tenía. Respecto al uso de antibióticos indicados de acuerdo al foco infeccioso se detectó que las cefalosporinas es el antibiótico mayormente indicado y fue dirigido a infección de origen abdominal, respecto a neumonía el antibiótico más utilizado fue cefalosporina y macrólido.

Conclusiones: El 43% de los pacientes hospitalizados tienen indicado antibiótico.

Palabras clave: *antibiótico, sepsis.*

Abstract

Introduction: Infections are the main causes of morbidity and mortality in hospitalized patients. Early identification and appropriate antibiotic treatment in the first hours after the development of sepsis improves results. However, their empirical indication can generate their irrational use, increasing complications and resistance to them, which represents a threat to patients, increasing mortality.

Objective: To report the use of antibiotics in adult patients hospitalized at the 1° de Octubre ISSSTE Regional Hospital in one day.

Material and methods: Descriptive, prospective, cross-sectional, observational.

Results: 239 records of patients hospitalized on December 22, 2023 at the 1° de Octubre Regional Hospital were included. It was found that 57% (n=136) had not been prescribed antibiotics, while 43% (n=103) had been administered antibiotics; of these patients, 82% (n=85) were prescribed antibiotics due to infection. , while 18% (n=18) were indicated for prophylaxis; The most commonly used antibiotic was cephalosporins in 13% of patients (n=32). In relation to the number of patients with infection in whom cultures were performed, it was found that 85% (n= 73) did not have it. Regarding the use of antibiotics indicated according to the infectious focus, it was detected that cephalosporins are the most indicated antibiotic and were directed at infection of abdominal origin, with respect to pneumonia the most used antibiotic was cephalosporin and macrolide.

Conclusions: 43% of hospitalized patients have antibiotics indicated.

Keywords: *Antibiotic, sepsis.*

Introducción

La sepsis se considera como una secuencia de estados progresivos de una sola enfermedad, en donde la respuesta sistémica a una infección puede conducir a una inflamación generalizada en órganos remotos con disfunciones y finalmente fallas orgánicas que conducen a la mortalidad (1). Sin embargo, la respuesta final de cada organismo depende de diversos factores que incluyen la virulencia del germen, la magnitud del inóculo, condiciones preexistentes en el paciente, tales como la edad, comorbilidad y su estado nutricional (2).

Los pacientes mayores ≥ 65 años representan la mayoría (60 a 85%) de todos los episodios de sepsis (3). A nivel mundial se reportan 19 millones al año de casos nuevos de sepsis, y de estos aproximadamente el 25% morirá, esto se ve influenciado por el tipo de población, aumento de las comorbilidades, retardo en el diagnóstico y reconocimiento de la enfermedad para el inicio de tratamiento (4).

Estimaciones de mortalidad por sepsis asociada a la atención en instituciones de salud en pacientes adultos hospitalizados oscilan entre el 20% y el 30% (5). De acuerdo a las guías de tratamiento dirigido a paciente con sepsis, la recomendación es iniciar el antimicrobiano dentro de la primera hora de identificación de la sepsis y dentro de las 3 primeras horas si es posible el diagnóstico de sepsis y se encuentra sin estado de choque. El uso responsable de antimicrobianos comprende la prescripción de los antimicrobianos solo en caso necesario y la elección del esquema terapéutico, la dosis, la vía de administración y la duración más conveniente de acuerdo con el diagnóstico certero y óptimo de acuerdo al programa de optimización de antimicrobianos (PROA). (26)

Antecedentes

La sepsis se define como la falla orgánica potencialmente mortal causada por la respuesta desproporcionada del organismo ante una infección. En México, Gorordo-Delsol LA (2020)., et al., menciona que la prevalencia de la sepsis fue de 12.9 %, con mortalidad global de 16.93 %, que en los casos de sepsis fue de 9.39 % y en los de choque séptico, de 65.85 %; no se identifican diferencias significativas en las variables demográficas o tipo de hospital (6).

Los criterios clínicos para el diagnóstico de sepsis son presencia de una infección y disfunción orgánica o exacerbación de una falla orgánica crónica (7). Es recomendable establecer el diagnóstico de sepsis en pacientes sin falla orgánica preexistente con una puntuación ≥ 2 del Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) o con incremento ≥ 2 puntos en pacientes con fallas orgánicas crónicas. El choque séptico es un subtipo de sepsis que incrementa 40 % la mortalidad e incluye alteraciones circulatorias con anomalías del metabolismo celular (8,9).

Aunque durante mucho tiempo los términos infección y sepsis fueron utilizados en forma alternativa, la tendencia actual es a referir el término infección a un proceso bacteriano dependiente del germen, mientras que la sepsis constituye la respuesta inmunológica del organismo ante la presencia del agente causal (10).

La sepsis se produce debido a la liberación de mediadores proinflamatorios en respuesta a una enfermedad infecciosa (bacterias, virus, hongos o protozoos). La lesión endotelial resultante produce hipotensión debido a una combinación de aumento de la permeabilidad vascular y liberación de sustancias vasodilatadoras (prostaciclina, óxido nítrico) (11)

Cualquier microorganismo puede conducir a un cuadro séptico, siendo con mayor frecuencia las bacterias, que se inicia con la multiplicación de los gérmenes patógenos en un tejido e invasión subsiguiente del torrente sanguíneo luego de la agresión inicial, el individuo desarrolla una respuesta proinflamatoria regulada por citoquinas, seguida por otra antiinflamatoria (12).

En la mayoría de los pacientes hospitalizados, la sepsis es de origen bacteriano (alrededor del 70%) y los bacilos gramnegativos suelen estar implicados en pacientes con enfermedad grave. En aproximadamente la mitad de los casos de sepsis, no se identifica un organismo, lo que se denomina "septicemia con cultivo negativo" (13).

La cobertura inicial se dirige contra bacterias gram positivas y gram negativas que comúnmente causan sepsis, que incluyen estafilococo aureus. *S.pneumoniae* y enterobacterias (*Escherichiacoli*, *klebsiella*, *proteus*, *enterobacter*, *serratia* y *citrobacter*) (14).

Las bacterias aisladas más comunes entre los pacientes ingresados en UCI de unidades de tercer nivel de atención incluyeron *Staphylococcus aureus* (36.38%) seguido de *Escherichia coli* (18.28%) y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. (SARM; 7%). Otras bacterias incluyeron *Streptococcus faecalis*, *Salmonella typhi*, especies de *Pseudomonas* y especies de *Candida* (15).

Sin embargo, la distribución de los patógenos causantes ha cambiado con el tiempo y el aumento mundial de patógenos resistentes a los antimicrobianos ha dificultado la realización rutinaria de una terapia antimicrobiana empírica de amplio espectro (16).

Se deben considerar los diversos factores asociados con los patógenos causantes, incluidos (1) comorbilidades preexistentes del paciente, (2) conocimiento previo de los patógenos que se sabe que colonizan al paciente, (3) antibióticos previos. exposiciones, y

(4) el patrón local de patógenos causantes, resistencia a los antibióticos y patógenos zoonóticos (17).

El foco infeccioso puede no ser aparente al inicio debido a que el paciente puede referir variedad de síntomas inespecíficos (disnea, dolor abdominal, entre otros) con un amplio número de diagnósticos diferenciales (18).

El tracto urinario ha sido identificado como la principal fuente de infección en más de la mitad de los casos, contrariamente a la tendencia de series nacionales anteriores en las que las vías respiratorias predominan las infecciones, lo que se asocia con el uso cada vez mayor de dispositivos invasivos y procedimientos urológicos (19).

Sin embargo, depende de cada sitio de investigación como el de Paraguay (2020), donde se incluyó a 349 pacientes con diagnóstico de sepsis internados en la Unidad de Terapia Intensiva en pacientes de 16 a 89 años (52 ± 19 años). El 52.4% fue del sexo femenino y 50% provino de la zona rural. El 46,4% ingresó con el diagnóstico de sepsis y en 29% el foco fue de origen pulmonar. El 54% tuvo falla multiorgánica, 71% requirió asistencia respiratoria mecánica y 52.4% falleció (20)

En un estudio de 1072 pacientes (2021) con sepsis en su mayoría de inicio comunitario, el 61% tuvo alguna exposición a atención médica, incluidos antibióticos recientes, quimioterapia, cuidado de heridas, diálisis o cirugía en los 30 días previos al inicio de la sepsis, con un patógeno definido en el 57% (21).

Santos S. (2020), et al., incluyeron en un estudio un total de 308 pacientes. 53% fueron del sexo femenino, con mayores niveles de comorbilidades. Casi el 40% estaban en choque séptico al ingreso. La tasa de mortalidad fue del 29.87%. En general, la documentación microbiológica fue posible en el 92.2% de los casos, con mayor prevalencia de infección en el sistema urinario (52.6%) y sistema respiratorio (34.8%). La terapia antibiótica inicial fue adecuada en el 50% de los casos (22).

Venkata C., et al. (2013), hicieron un análisis retrospectivo de 304 pacientes ingresados con sepsis severa/choque séptico desde diciembre de 2007 hasta enero de 2009; la edad media (\pm DE) de los pacientes fue de 68.8 (\pm 15.8) años. La mayoría (93.7%) presentó choque séptico, siendo la neumonía la infección más común (38.8%) (23). En otro estudio Trimarchi H y cols. (2009), mediante diseño prospectivo, observacional y longitudinal que incluyeron 80 pacientes sépticos graves internados en la UCI del Hospital Británico en el lapso de un año, entre mayo de 2006 y junio de 2007; en mayores de 18 años con injuria aguda, en base a los criterios RIFLE, se observó mortalidad en 25 (31%) y no mortalidad en 55 (69%). El foco primario más frecuente fue el respiratorio (26.4%), seguido del oculto (12%) y del urinario. La imposibilidad de identificar el foco séptico primario se asoció a mayor mortalidad. El foco respiratorio se relacionó a mayor riesgo de requerir hemodiálisis (24).

Wharton I., et al. (2022), mediante un estudio retrospectivo para observar el comportamiento de la sepsis en urgencias incluyeron 509 pacientes (mediana de edad 74 años), de los cuales el 49.3% cumplieron los criterios de Sepsis-3. Menos de la mitad de los pacientes vivían en casa de forma independiente (42.5%) o podían caminar de forma independiente (41.5%), el 19.3% eran residentes de residencias de ancianos y el 89,2% de los pacientes tenían una o más comorbilidades. El 22% tenía orden preexistente de no intentar reanimación. El 6.5% fue remitido a cuidados intensivos y el 34.3% del 13.2% que falleció en el hospital tenía un plan de escalada de su atención documentado explícitamente (25).

USO DE ANTIBIOTICOS EN SEPSIS

El uso de antimicrobianos en sepsis: las guías de sobreviviendo a la sepsis 2021 recomiendan la administración de antimicrobianos lo antes posible, idealmente dentro de

la primera hora posterior de identificar la sepsis en el paciente, también proporcionan orientación adicional sobre el inicio de antimicrobianos. Las directrices ahora estratifican las recomendaciones sobre el momento oportuno para administrar antimicrobianos según la probabilidad de sepsis y la presencia de shock. Para los pacientes con sepsis probable o con shock resultante de una sepsis posible o probable, las pautas recomiendan administrar antimicrobianos inmediatamente, idealmente dentro de la hora siguiente al reconocimiento. Si los datos de la infección persisten después de un curso limitado de investigación rápida, entonces se deben administrar antimicrobianos dentro de las 3 horas posteriores al reconocimiento de la sepsis por primera vez. Finalmente, para los pacientes con baja probabilidad de infección y sin choque, las pautas sugieren posponer los antimicrobianos mientras se continúa monitoreando de cerca al paciente.

El uso no responsable de antimicrobianos condiciona la resistencia a los mismos, la resistencia a antimicrobianos representa un problema de salud que impacta en la morbilidad y en la mortalidad, este problema ha generado la creación de Programas como el de Optimización de Antimicrobianos PROA. (26)

PROGRAMA DE OPTIMIZACION DE ANTIMICROBIANOS

El documento de consenso PROA 2011 elaborado de manera conjunta por diferentes sociedades científicas españolas, define las líneas maestras para la aplicación y el desarrollo de los programas de optimización de antimicrobianos. Además, establece los objetivos prioritarios genéricos en mejorar los resultados clínicos de los pacientes con infecciones, disminuir o evitar los efectos adversos asociados a estos tratamientos (incluyendo las resistencias) y garantizar aquellos más costes eficaces. (26)

Los programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA) son programas multidisciplinares que surgen ante el aumento de los microorganismos resistentes a los

antimicrobianos, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos, minimizar efectos adversos y reducir el gasto derivado de su uso. PROA se creó como un programa de atención médica para optimizar el uso de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con el objetivo de:

- a) mejorar los resultados clínicos en pacientes infectados
- b) reducir los efectos secundarios relacionados con los antimicrobianos, incluida la resistencia a los mismos;
- c) proporcionar un tratamiento rentable.

Son programas de mejora de la calidad que aunque los resultados clínicos dependen en parte del individuo, el microorganismo y la gravedad del proceso, muchas variables incluyen el método de diagnóstico en sí, el momento de inicio del tratamiento, la correcta selección de fármacos, dosis y duración de los mismos.

Las interacciones con otros medicamentos y el conocimiento de ellas tienen un claro impacto en el pronóstico, por lo que de gran importancia también conocerlas. (26)

Además, si conocemos la cantidad de antibióticos que actualmente se encuentran disponible, surge también la necesidad de interpretar de manera adecuada la información microbiológica y la dificultad clínica de evaluar correctamente a los pacientes es fácil comprender lo complejo que es la toma de decisiones en este ámbito. Por estas razones es que puede haber de manera frecuente tratamientos inadecuados, subóptimos o inadecuados. Para una mejor organización del uso de antibióticos se sugiere realizar una epidemiología microbiológica, realizar un diagnóstico etiológico de los principales síntomas de enfermedades infecciosas, optimizar el tratamiento empírico con antibióticos, duración del tratamiento con antibióticos, optimización de dosis, así como uso de antibióticos en la profilaxis quirúrgica de manera adecuada. (26)

Las intervenciones que se pueden realizar en la unidad de cuidados intensivos es que se puede mejorar el cumplimiento de tratamiento antibiótico empírico, optimice la dosis en función de los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos del antibiótico. Si no se confirma ninguna enfermedad infecciosa, se debe suspender el tratamiento con antibióticos lo antes posible. A favor de un tratamiento dirigido con antibióticos del espectro más estrecho posible y evitar tratamientos innecesarios a largo plazo. (26).

Este programa esta implementado en nuestra unidad hospitalaria, por lo que se decidió realizar este estudio de uso de antibióticos en un día en pacientes hospitalizados para obtener información sobre el uso de los mismos.

Hipótesis

No aplica

Objetivos

Objetivo general

- Reportar el uso de antibiótico en los pacientes adultos hospitalizados el Hospital Regional 1° de Octubre ISSSTE en un día.

Objetivos secundarios

- Reportar las características demográficas de los pacientes hospitalizados en el hospital (Edad, sexo)
- Reportar el diagnóstico referido en el expediente
- Reportar si hay toma de muestra de cultivos
- Reportar por servicio los antibióticos

Material y métodos

Una vez aprobado el protocolo, se envió un oficio a los jefes de servicio para que nos facilitaran el acceso a los expedientes. Se asignó un día específico para la recolección de los datos para realizar el estudio, se inició a las 08:00 h del día 22 de diciembre 2023. Se realizó la recolección de datos de los expedientes de los pacientes adultos hospitalizados en los diferentes pisos del hospital y que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos (ver anexo A) se enviaron a la base de datos para su análisis. Posteriormente se recolectaron los datos en la hoja de recolección de datos posteriormente fueron capturados en una base de datos construida en Excel Microsoft, para ser procesada en software analítico SPSS para obtener medidas de tendencia central de las diferentes características de los pacientes y uso de antibióticos en hospitalizados de diferentes servicios.

Tipo de estudio:

- Estudio descriptivo, prospectivo, transversal, observacional

Población de estudio y muestra.

- Expedientes de pacientes hospitalizados en el Hospital Regional 1° de Octubre. ISSSTE

Cálculo del tamaño de la muestra

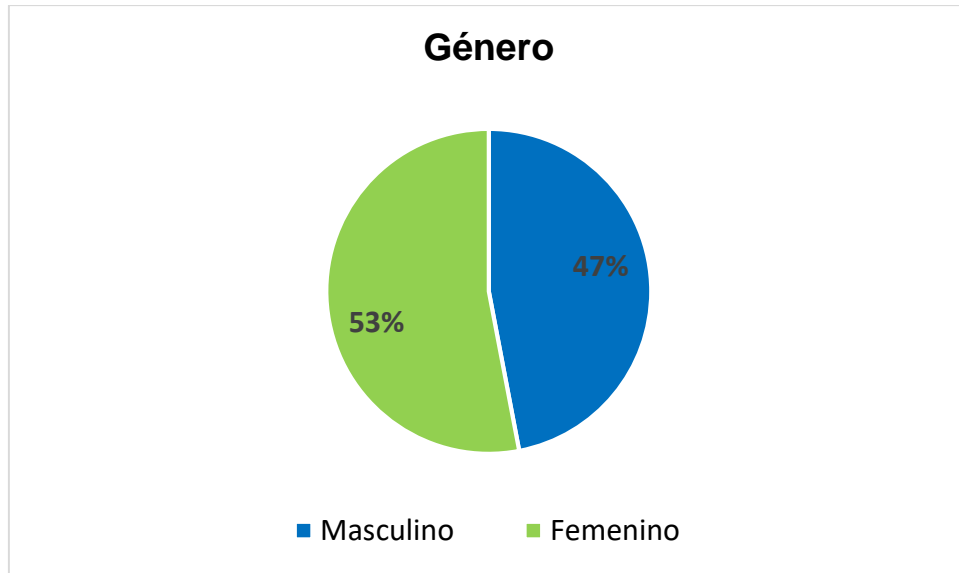
- No aplica

Resultados

Se incluyó para el análisis de la información 239 expedientes de pacientes hospitalizados el día 22 de diciembre de 2023 en el hospital regional 1° de octubre del ISSSTE que contaban con los criterios de inclusión descritos. De los 239, 126 (53%) fueron del sexo femenino y 113 (47%) del sexo masculino. Grafica 1.

Grafica 1

Género de los pacientes por porcentajes



En la gráfica se muestra que el 53% de nuestra población fue del sexo femenino. Fuente: Elaboración propia

De los pacientes se encontró que el promedio de edad fue de 64 años con una DE ± 16 . Tabla 1.

Tabla 1

Edad de los pacientes

EDAD	
Media	64 años
Desviación	16

La edad promedio fue 64 años. Fuente: Elaboración propia

Respecto a la distribución de pacientes por servicios se observó que del servicio de medicina interna se incluyeron 85 (36%) pacientes, 58 (24%) de urgencias, 31 (24%) de cirugía general, 20 (8%) de traumatología y ortopedia, 15 (6%) cardiología, el resto correspondían al resto de servicios. Tabla 2

Tabla 2

Distribución de pacientes por servicio

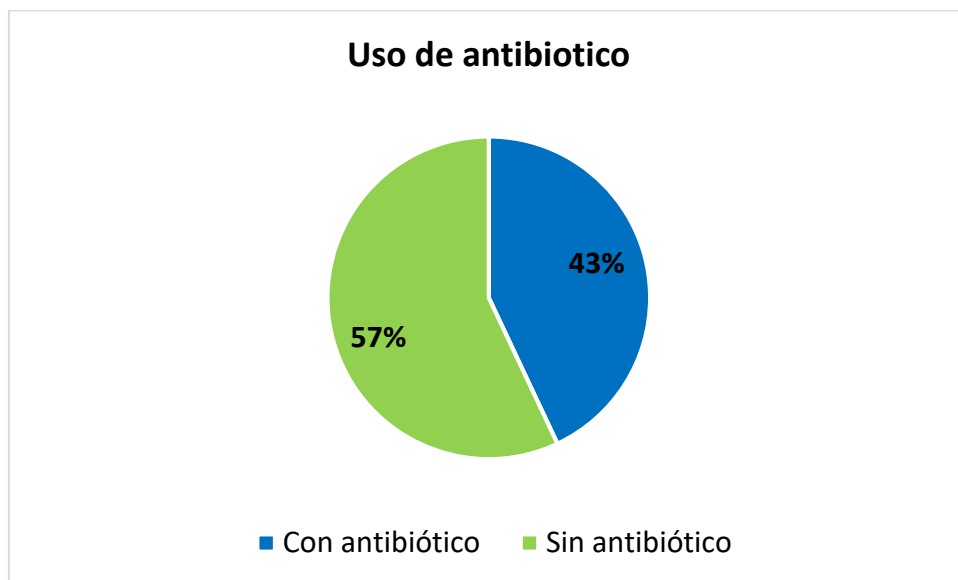
SERVICIO	FRECUENCIA (No. Pacientes)	PORCENTAJE (%)
Psiquiatría	1	0.5
Angiología	1	0.5
Cirugía maxilofacial	1	0.5
Urología	2	0.5
Nefrología	4	2
UCI	7	3
Neurocirugía	14	6
Cardiología	15	6
Traumatología y ortopedia	20	8
Cirugía general	31	13
Urgencias	58	24
Medicina interna	85	36
Total	239	100

El servicio que mayor cantidad de paciente tenía fue medicina interna. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al uso de antibióticos se encontró que 136 (57%) no tenían indicado antibiótico, en tanto el 103 (43%) se había administrado antibiótico. Grafica 2.

Grafica 2

Uso de antibiótico

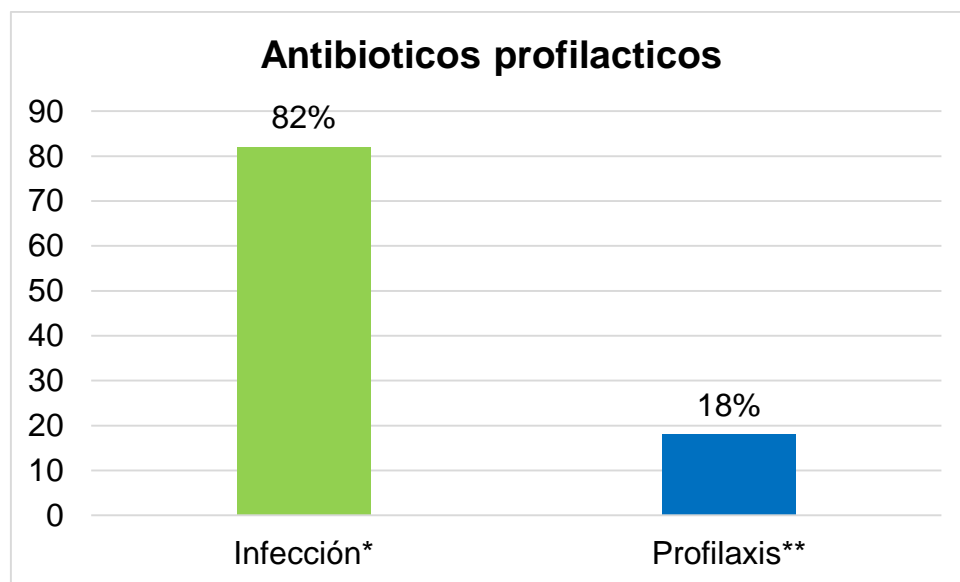


EL 57% de los pacientes tenían indicado antibiótico. Fuente: Elaboración propia

Dentro de la sección de uso de antibióticos de manera profiláctica, se obtuvo que de acuerdo a los expedientes 85 (82%) pacientes fue por infección, mientras que 18 (18%) fue indicado para profilaxis. Grafica 3

Grafica 3

Uso de antibióticos profilácticos



El 82% de los antibióticos fueron usados por infección. Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, respecto a la frecuencia de antibióticos se reportó que el tratamiento antibiótico más utilizado fueron las cefalosporinas con 32 (13%) de pacientes, seguido de cefalosporina e imidazol 13 (6%) de pacientes, penicilinas 12 (5%) pacientes, carbapenemicos 9 (4%) pacientes, cefalosporina y macrolido 7 (3%) de pacientes, el resto correspondían a <1%. Tabla 3.

Tabla 3

Frecuencia de uso de antibióticos

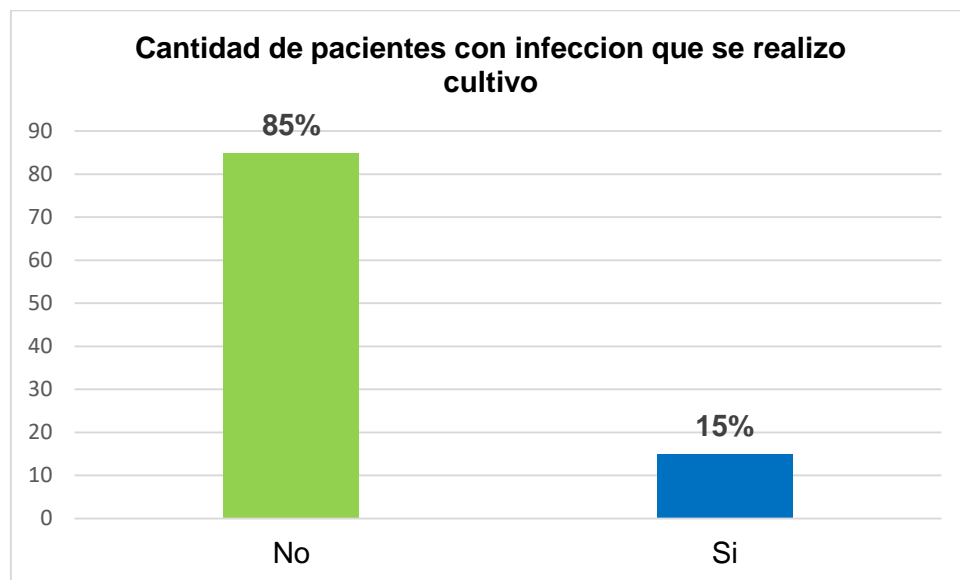
ANTIBIOTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Macrolidos	1	0.4
Glicopeptidos	1	0.4
Antiviral	1	0.4
Dotbal	1	0.4
Nitrofuranos	1	0.4
Cefalosporina y lincosamida	1	0.4
Quinolona y macrolido	1	0.4
Carbapenemico y glicopeptido	1	0.4
Quinolona y lincosamida	1	0.4
Cefalosporina y lincosamida	1	0.4
Carbapenemico y oxazolidinona	1	0.4
Carbapenemico y antimicótico	1	0.4
Lincosamida	2	0.8
Imidazol	2	0.8
Antimicótico	2	0.8
Rifamicina	2	0.8
Sulfas	2	0.8
Quinolona e imidazol	2	0.8
Penicilina y oxazolidinona	2	0.8
Quinolonas	4	1
Cefalosporina y macrolidos	7	3
Carbapenemicos	9	4
Penicilinas	12	5
Cefalosporina e imidazol	13	6
Cefalosporinas*	32	13
Total	103	100.0

Las cefalosporinas que más se usaron fueron: ceftriaxona, cefotaxima y cefalexina. Fuente: Elaboración propia

En relación a la cantidad de pacientes con infección a los cuales se realizó cultivo se encontró que 73 (85%) pacientes no se les había realizado cultivo. Grafica 4.

Grafica 4.

Cantidad de pacientes con infección que se realizó cultivo



Al 85% de los pacientes no se les realizó cultivo. uente: Elaboración propia

Respecto al uso de antibióticos indicados de acuerdo al foco infeccioso se detectó que las cefalosporinas que es el antibiótico mayormente indicado fue dirigido a infección de origen abdominal, respecto a neumonía el antibiótico más utilizado fue cefalosporina y macrolido. De las infecciones de vías urinarias el antibiótico mayormente indicado fue carbapenemico. Por otra parte, de las infecciones de tejidos blandos el más usado fue cefalosporina. Dentro de las infecciones de vía biliar el grupo de antibióticos en terapia combinada fue cefalosporina con imidazol. Tabla 4.

Tabla 4.

Uso de antibiótico indicados de acuerdo al foco infeccioso.

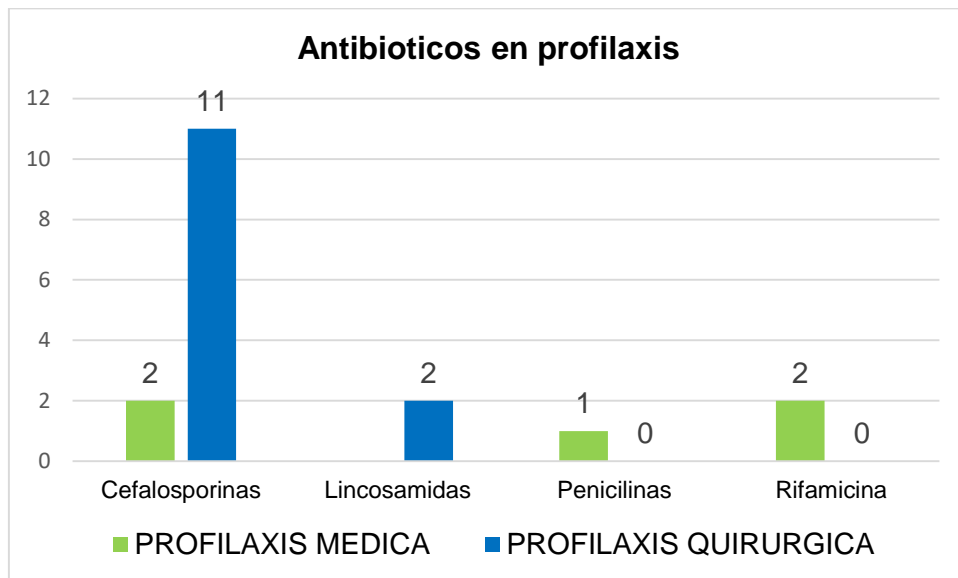
	NEUMONIA	IVU	TEJIDOS BLANDOS	GI	ABDOMEN	NEUMONIA + TEJIDOS BLANDOS	VIA BILIAR	TOTAL
Cefalosporinas	1	2	3	1	11	0	1	19
Macrolidos	1	0	0	0	0	0	0	1
Glicopeptidos	0	1	0	0	0	0	0	1
Penicilinas	7	2	0	0	2	0	0	11
Carbapenem	1	7	1	0	0	0	0	9
Quinolonas	0	4	0	0	0	0	0	4
Imidazol	0	0	0	1	1	0	0	2
Antiviral	1	0	0	0	0	0	0	1
Antimicótico	0	2	0	0	0	0	0	2
DOTBAL	0	0	1	0	0	0	0	1
Nitrofuranos	0	1	0	0	0	0	0	1
Cefalosporina y lincosamida	1	0	0	0	0	0	0	1
Cefalosporina y macrolidos	7	0	0	0	0	0	0	7
Cefalosporina e imidazol	0	0	6	0	5	0	2	13
Sulfas	2	0	0	0	0	0	0	2
Quinolona y macrolido	1	0	0	0	0	0	0	1
Carbapenemico y glicopeptido	1	0	0	0	0	0	0	1
Quinolona e imidazol	0	1	0	0	1	0	0	2
Quinolona y lincosamida	0	0	1	0	0	0	0	1
Cefalosporina y lincosamida	0	0	1	0	0	0	0	1
Carbapenemico y oxazolidinona	0	0	1	0	0	0	0	1
Penicilina y oxazolidinona	0	0	1	0	0	1	0	2
Carbapenemico y antimicótico	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	23	20	15	2	21	1	3	85

Por otra parte, de los antibióticos usados de manera profiláctica, la familia de antibióticos más utilizada para profilaxis médica y quirúrgica fueron las cefalosporinas.

Grafica 5.

Grafica 5

Antibióticos usados de manera profiláctica



Grafica 5 Antibióticos usados de manera profiláctica, en 18 pacientes se indicaron antibiótico como profilaxis. Fuente: elaboración propia

De acuerdo al uso de antibióticos por servicio se reportó que el servicio que más antibióticos prescribe fue medicina interna con 36 pacientes, cirugía general 23, traumatología y ortopedia 10, urgencias 23 y UCI 3. Tabla 5

Tabla 5

Uso de antibióticos por servicio

ANTIBIOTICO	UCI	MI	CG	NEFRO	ANGIO	TYO	NEURO	MAXILO	URO	URG	TOTAL
Cefalosporinas	0	1	12	0	0	8	1	0	2	8	32
Macrolidos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Lincosamidas	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Glicopeptidos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Penicilinas	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Carbapenemicos	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	9
Quinolonas	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	4
Imidazol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Antiviral	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Antimicótico	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
DOTBAL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nitrofuranos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cefalosporina y lincosamida	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rifamicina	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Cefalosporina y macrolidos	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	7
Cefalosporina e imidazol	0	1	7	0	1	0	0	0	0	4	13
Sulfas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Quinolona y macrolido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Carbapenemico y glicopeptido	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Quinolona e imidazol	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Quinolona y lincosamida	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Cefalosporina y lincosamida	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Carbapenemico y oxazolidinona	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Penicilina y oxazolidinona	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Carbapenemico y antimicótico	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	36	23	1	1	10	2	1	2	23	103

Servicios: UCI: unidad de cuidados intensivos. MI: medicina interna. CG: cirugía general. Nefro: nefrología. Angio:

angiología. TyO: traumatología y ortopedia. Neuro: neurocirugía. Uro: urología. URG: urgencias. Fuente: Elaboración propia

De los servicios que utilizan antibiótico profiláctico se analizó que traumatología y ortopedia fue el servicio que más uso de antibiótico profiláctico indico. Tabla 6.

Tabla 6.

Servicios que utilizan antibiótico profiláctico

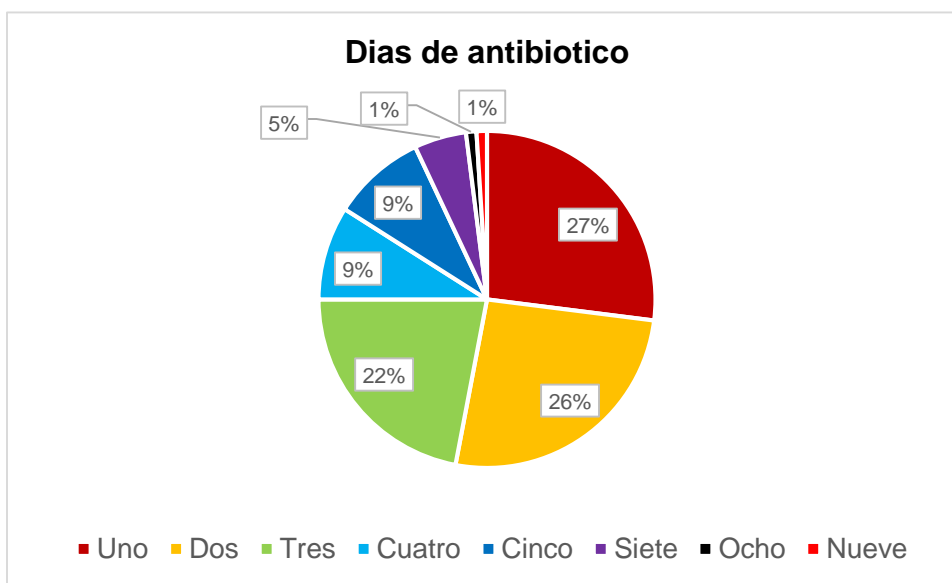
SERVICIO	PROFILAXIS MEDICA	PROFILAXIS QUIRURGICA	TOTAL
Medicina interna	4	0	4
Traumatología y ortopedia	0	9	9
Neurocirugía	0	1	1
Cirugía maxilofacial	0	1	1
Urología	0	2	2
Urgencias	1	0	1
Total	5	13	18

El servicio que más indico antibiótico profiláctico fue traumatología y ortopedia. Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tiempo de antibiótico indicado, 28 (27%) pacientes era su primer día de antibiótico. Grafica 6

Grafica 6.

Días de antibiótico



Los pacientes que tenían indicado antibiótico el 27% fue su primer día. Fuente: Elaboración propia

Discusión

En este estudio se analizaron expedientes de 239 pacientes hospitalizados en el Hospital Regional 1° de octubre, que tuvieron completos los criterios de selección, en los cuales se analizó el uso de antibióticos en un día determinado en la unidad hospitalaria, encontrando que de un total de 239 expedientes el 53% (n=126) eran de género femenino, el promedio de edad fue de 64 ± 16 años.

En nuestro estudio se encontró que el 43% de los pacientes tenían indicado y administrado antibiótico, y que el 82% fue indicado por infección mientras que 18% fue indicado para profilaxis, lo cual es muy similar a lo reportado en el estudio realizado por Resurrección-Delgado y cols. (2020) en el cual se incluyeron 358 pacientes hospitalizados y con el objetivo de determinar prevalencia del uso de antibióticos reportando que el uso de antibióticos fue de 51.7% y el uso de antibióticos como tratamiento fue 87,8%, el resto por profilaxis.

En otro estudio realizado por Hernández-Gamez y cols,(2018) en donde se incluyeron 8241 pacientes con tratamiento antibiótico solo el 59% de las prescripciones fueron evaluadas como prescripción adecuado y se reportó también en este estudio que los antibióticos más prescritos corresponden a cefalosporinas de primera y tercera generación, seguido de los inhibidores de penicilina+inhibidores de beta-lactamasas, siendo este reporte muy similar a lo encontrado en nuestro estudio en el que se reportó que el antibiótico más utilizado fue las cefalosporinas y difiriendo del estudio de E. Márquez-Saavedra y cols. (2008) en el que reportaron que el diagnóstico más frecuente fue infección respiratoria y el antibiótico más empleado fue amoxicilina-ac. clavulanico, en nuestro estudio el foco infeccioso más frecuente fue de origen abdominal con tratamiento antibiótico más utilizado cefalosporinas.

En un estudio realizado por Elvis Javier Ibáñez Franco y cols. (2022) se observó que el foco más frecuente de infección fue pulmonar (35,9%), seguido de piel y partes blandas (26,1%), con cefalosporinas (22%) como antibiótico más utilizado.

En relación a los pacientes con antibiótico indicado con reporte de cultivo se reportó que un porcentaje muy bajo, el 15% no contaba con cultivo, mientras E. Márquez-Saavedra y cols. (2008) reportaron un porcentaje más alto, el 36% de los pacientes incluidos en su estudio, tenía solicitada muestra biológica.

En cuanto al tiempo de antibiótico indicado, 27% pacientes era su primer día de antibiótico, en un estudio realizado por Alicia Jiménez-Álvarez y cols. (2009) se observó que, en cuestión de días de tratamiento antibacteriano, se registró una media de $3,8 \pm 3,3$ días mientras que en nuestro estudio encontramos a que el 27% de pacientes era su primer día por lo que la duración no se pudo reportar.

Conclusiones

En nuestro estudio realizado sobre el uso de antibioticos en un dia en el hospital regional 1° de octubre en el que se incluyeron 239 pacientes hospitalizados. Se observo lo siguiente:

El 43% de pacientes recibieron antibioticoterapia, de estos el 82% fue indicado por infeccion, de los cuales el foco principal era abdominal y el 18% fue usado de manera profilactica.

El antibiotico mayormente usado fueron de la familia de cefalosporinas. Del total de pacientes que tenian indicado antibiotico el 15% tenian cultivo.

Con estos resultados concluimos que se debe continuar con los lineamientos sobre el uso de antibioticos ya que se ha demostrado que el uso correcto y la administracion de manera temprana beneficia el pronostico de los pacientes, por lo que se requieren de nuevos estudios en nuestra unidad hospitalaria para reportar el uso correcto.

Bibliografía

1. Hernández L, Gutiérrez E, Reyes G. Sepsis. Rev Hosp Jua Mex. 2008; 75 (4): 275-280.
2. Hotchkiss R, Karl I. The Pathophysiology and treatment of sepsis. NEJM. 2003; 348: 130-50.
3. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N Engl J Med. 2003 Apr 17;348(16):1546-54.
4. R. Phillip Dellinger, Mitchell M. Levy, Andrew Rhodes, Djillali Annane, Herwig Gerlach, Steven M. Opal, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. Crit care med. 2013; 41: 580-637
5. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
6. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, et al. Sepsis and septic shock in emergency departments of Mexico: a multicenter point prevalence study. Gac Med Mex. 2020;156(6):486-492.
7. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016; 315:801-810.
8. Donnelly JP, Safford MM, Shapiro NI, Baddley JW, Wang HE. Application of the Third International Consensus Definitions for Sepsis (Sepsis-3) classification: a retrospective population-based cohort study. Lancet Inf Dis. 2017; 17:661-670.

9. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315:775-787.
10. Lovesio C. Patología infectológica. En: *Sepsis sistémica*. Buenos Aires: El Ateneo; 2008. p. 1588-624.
11. Reddy P. Clinical Approach to Nosocomial Bacterial Sepsis. *Cureus*. 2022; 14(8): e28601.
12. Bracho F. Sepsis severa y shock séptico. *Revista de Medicina interna y Medicina crítica*. 2004. Vol. (3): 56-93.
13. Gupta S, Sakhuja A, Kumar G, McGrath E, Nanchal RS, Kashani KB. Culture-Negative Severe Sepsis: Nationwide Trends and Outcomes. *Chest*. 2016; 150(6):1251-1259.
14. Filbin MR, Thorsen JE, Zachary TM, et al. Antibiotic Delays and Feasibility of a 1-Hour-From-Triage Antibiotic Requirement: Analysis of an Emergency Department Sepsis Quality Improvement Database. *Ann Emerg Med*. 2020; 75(1):93-99.
15. Sohail, M., et al. "Bacteremia prediction by inflammatory factors and recent trend in drug resistance of bacteria isolated from blood stream infection." *J Inf Mol Biol*. 2015; 3: 75-80.
16. Balkhy, Hanan H., et al. "Ten-year resistance trends in pathogens causing healthcare-associated infections; reflection of infection control interventions at a multi-hospital healthcare system in Saudi Arabia, 2007–2016." *Antimicrobial Resistance & Infection Control* 2020; 9.1: 1-12.

17. Avery, Lindsay M., and David P. Nicolau. "Investigational drugs for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria." *Expert Opinion on Investigational Drugs*. 2018; 27.4: 325-338.
18. Oliver Z, Perkins J. Source Identification and Source Control. *Emerg Med Clin North Am*. 2017;35(1):43-58
19. Vicente JL; Rello J; Marshall J; Silva Eliezer; Anzueto A; Martin C; et. al. International Study of the Prevalence and Outcomes of Infection in Intensive Care Units. *JAMA* 2009; 302(21): 2323-9.
20. Escobar Salinas JE., Gómez Riveros ML., Ramírez Gómez TJ., et al. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con sepsis de la unidad de terapia intensiva adultos. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2021; 8 (1)
21. Fay K, Sapiano MRP, Gokhale R, Dantes R, Thompson N, Katz DE, et al. Evaluación de las exposiciones y los resultados de la atención médica en pacientes adultos con sepsis y shock séptico. *JAMA Netw Open* 2020;3(7): e206004.
22. Santos S., Ponciano A., Raquel Monteiro J., et al. Sepsis – Retrospective Observational Study of Sepsis and Septic Shock treated in internal medicine wards. *Galicia Clin* 2020; 81 (3): 70-74
23. Venkata C, Kashyap R, Farmer JC, Afessa B. Thrombocytopenia in adult patients with sepsis: incidence, risk factors, and its association with clinical outcome. *J Intensive Care*. 2013; 30;1(1):9.
24. Hernan Trimarchi, Christian Nozieres, Vicente Campolo Girard, Fernando Lombi, Cristian Smith, Pablo Young, Vanesa Pomeranz, Mariano Forrester. Injuria renal aguda en la sepsis grave. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2009; 69: 321-326

25. Sabir L, Wharton L, Goodacre S. Retrospective single-centre descriptive study of the characteristics, management and outcomes of adult patients with suspected sepsis in the emergency department. *Emerg Med J* 2022;39:272–278
26. Jon Ugalde-Espiñeira¹ Jaione BilbaoAguirregomez² cortaa² Ainhoa Zuriñe SanjuanLópez¹ Carmen Floristán-Imízcoz² Luis Elorduy-Otazua³ Margarita Viciola-García. Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA). Experiencia en un hospital secundario. *Rev Esp Quimioter* 2016;29(4): 183-189
27. Resurrección-Delgado, C., Chiappe-Gonzalez, A., Bolarte-Espinoza, J., Martínez-Dionisio, L., Muñante-Meneses, R., Vicente-Lozano, Y., Taype-Rondan, Á., Chávarry-Velásquez, W., Álvarezcano-Berroa, J., & Montenegro-Idrogo, J. J. (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.
28. Hernández-Gámez, O., Romero, O. C., González-Tórres, H. J., Pajaro-González, Y., & Castro, M. M. S. (2018b). Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de Mediana y Alta Complejidad del Departamento del Atlántico-Colombia entre el 2016 y 2017. *Research Gate*, 37(5), 429-433.
29. Márquez-Saavedra, E., Delgado, J. E. C., Artacho, S., & Gómez-Mateos, J. (2008). Modificación del tratamiento antibiótico empírico en las primeras 72 horas de hospitalización. *Farmacia Hospitalaria*, 32(4), 208-215.
30. Resúmenes del IX Congreso Paraguayo de Neumología (Asunción-Paraguay; noviembre, 2018). (2019). *Neumología y Cirugía de Torax*, 78(1), 65-108.

Anexos

Anexo A: Hoja de recolección de datos

Instrumento de recolección variables clínicas y terapéuticas en pacientes intrahospitalarios		
Datos Generales		
Iniciales del nombre:	Fecha de recolección de datos	
Edad		
Género		
Diagnostico		
Antibiótico		
Servicio		
Cultivo		