

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN
INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, ENERO –
DICIEMBRE 2023”

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

JHOVERTH PAREDES FRIAS

ASESOR:

MC. Mtra. ANA MARÍA RIMARACHÍN CHÁVEZ

ORCID: 0000-0002-0914-2211

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Jhoverth Paredes Frias
DNI: 73683631
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: MC. Mtra. Ana María Rimarachín Chávez
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
4. Tipo de Investigación: Tesis
5. Título de Trabajo de Investigación: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN INFECCIÓN URINARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, ENERO- DICIEMBRE 2023"
6. Fecha de Evaluación: 27/02/2025
7. Software Antiplagio: TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 25%
9. Código Documento: oid: 3117: 434679426
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 28 de febrero del 2025



DEDICATORIA

*A mis padres, por acompañarme en cada paso
que doy en la búsqueda de ser mejor persona y
profesional.*

*A mis queridas hermanas, por todo su apoyo
incondicional, espero les sirva de ejemplo de que
todo se puede lograr.*

*También se la dedico a mis ángeles que desde el
cielo son la luz que me dan fuerza para
perseguir mis sueños.*

AGRADECIMIENTO

A mis queridos maestros, cuya dedicación y conocimiento han sido fundamentales en mi formación académica y profesional. Su vocación al servicio de la población es fuente de inspiración.

A mi familia por brindarme la fuerza necesaria para lograr todo lo que me proponga.

A cada uno de ellos, mi más profundo agradecimiento por su contribución a mi formación como profesional de la salud.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN:	5
ABSTRACT:	6
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	7
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	8
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:	9
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:	9
1.5. LIMITACIONES:	10
1.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS.	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO:	11
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:	11
2.2. BASES TEÓRICAS.....	15
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	22
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	24
3.1. HIPÓTESIS:	24
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	24
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
4.1. MATERIALES Y MÉTODOS:.....	27
CAPÍTULO V: RESULTADOS	29
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....	34
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	39
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	41
ANEXOS:.....	43

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: VARIABLE SEXO DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023.	29
TABLA 2: VARIABLE EDAD DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023.	29
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN POR GRUPO ETÁREO DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	29
TABLA 4: DISTRIBUCION ATRIBUIDA A PORTAR SONDA VESICAL EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	30
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN ATRIBUIDA A HOSPITALIZACIÓN PREVIA EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	30
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN ATRIBUIDA A ANTIBIOTICOTERAPIA PREVIA EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	30
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN ATRIBUIDA A HOSPITALIZACIÓN PROLONGADA EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	31
TABLA 8: DISTRIBUCIÓN ATRIBUIDA A LA PRESENCIA DE COMORBILIDAD EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	31
TABLA 9: DISTRIBUCIÓN ATRIBUIDA A LA FRECUENCIA DE COMORBILIDADES EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	31
TABLA 10: CLASIFICACIÓN DE LA INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	32
TABLA 11: MICROORGANISMO AISLADO EN ANTIBIOGRAMA DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	32
TABLA 12: CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA ANTIBIÓTICA SEGÚN ANTIBIOGRAMA DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA DEL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	33
TABLA 13: DISTRIBUCIÓN DE RESISTENCIA ANTIBIÓTICA POR FAMILIA DE ANTIBIÓTICA EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2023	33

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptiva, retrospectiva y de corte transversal. Se realizó un muestreo no probabilístico, tomando a la población y eligiendo a todos los pacientes que cumplan con todos los criterios de inclusión y no tengan ningún criterio de exclusión, logrando obtener 92 pacientes (n =92).

Resultados: Existió predominancia del sexo femenino en 71.7%, la edad media es de 60.02 años, el 54.3 % cursan el grupo etáreo ≥ 65 años, el 65.2% portaron sonda vesical al momento del ingreso al servicio de medicina, el 63% recibieron antibioticoterapia en los últimos 3 meses, en cuanto a hospitalización previa y hospitalización prolongada, tenemos que se presentaron en 70.7 % y 57.8%, respectivamente. El 71.7% tuvo alguna comorbilidad, Se encontró hipertensión arterial en 50%, enfermedad renal crónica en 31,5% ,diabetes mellitus en 28,2%; litiasis renal en 10,8 % y accidente cerebrovascular en 15,2%.En cuanto la clasificación de las infecciones urinarias, tenemos que el 13 % corresponde a cistitis, el 20,7% a pielonefritis, el 59,8% a ITU complicada y el 6,5% a Urosepsis. Los microorganismos aislados fueron, *Escherichia coli* que representa el 57.6%, seguido por *Klebsiella pneumoniae* que representa el 13%, le siguen *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp* , *Enterobacter*, *Staphylococcus spp*, *Proteus spp*. Respecto a la clasificación de resistencia antibiótica, tenemos que el 54.3% corresponde a multirresistencia, el 39.1 a resistencia extendida y el 6.5% a Panresistencia. Existe 97.8 % de resistencia a cefalosporinas; 96.7 % a quinolonas; 82,6% a sulfonamidas; 66.3% a penicilinas, 44.6% a aminoglucósidos y 7.6% a Carbapenems.

Conclusiones: El grupo etáreo ≥ 65 años, y el sexo femenino, el uso de antibiótico previo, la hospitalización previa y el portar sonda vesical al ingreso al servicio de medicina , son los factores más comunes en resistencia antibiótica en infección urinaria ; asimismo la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica son las comorbilidades más comunes en resistencia antibiótica en infección urinaria. La ITU complicada es el tipo más común de infección urinaria resistente a antibiótico, *Escherichia coli* es el microorganismo aislado más común en los antibiogramas. La multirresistencia es el tipo de resistencia antibiótica más común en infección urinaria. Las cefalosporinas, penicilinas, quinolonas, son los antibióticos que presentan mayor resistencia y los Carbapenems los antibióticos que presentar menor resistencia en infección urinaria.

Palabras Clave: factores de riesgo, resistencia antibiótica, infección urinaria

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with antibiotic resistance in urinary tract infection in patients hospitalized in the Department of Medicine of the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, January-December 2023.

Methodology: An observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study was carried out. A non-probabilistic sampling was performed, taking the population and choosing all the patients who met all the inclusion criteria and did not have any exclusion criteria, obtaining 92 patients(n=92).

Results: 71.7% were female, the mean age was 60.02 years, 54.3% were aged ≥ 65 years, 65.2% had a bladder catheter at the time of admission to the medical service, 63% had received antibiotic therapy in the last 3 months, 70.7% and 57.8% had been hospitalized previously and 57.8% had been hospitalized for a prolonged period of time respectively. The 71.7% had some comorbidity: arterial hypertension in 50%, chronic renal disease in 31.5%, diabetes mellitus in 28.2%, renal lithiasis in 10.8% and cerebrovascular accident in 15.2%. 13% corresponded to cystitis, 20.7% to pyelonephritis, 59.8% to complicated UTI and 6.5% to urosepsis. The isolated microorganisms were *Escherichia coli* which represents 57.6%, followed by *Klebsiella pneumoniae* which represents 13%, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus* spp, *Enterobacter*, *Staphylococcus* spp, *Proteus* spp. Regarding the classification of antibiotic resistance, 54.3% corresponds to multi-resistance, 39.1% to extended resistance and 6.5% to pan-resistance. There is 97.8% resistance to cephalosporins; 96.7% to quinolones; 82.6% to sulfonamides; 66.3% to penicillins, 44.6% to aminoglycosides and 7.6% to Carbapenems.

Conclusions: The age group ≥ 65 years, and female sex, previous antibiotic use, previous hospitalization and bladder catheterization on admission to the medical service, are the most common factors in antibiotic resistance in urinary tract infection; also arterial hypertension, diabetes mellitus and chronic kidney disease are the most common comorbidities in antibiotic resistance in urinary tract infection. Complicated UTI is the most common type of antibiotic resistant urinary tract infection, *Escherichia coli* is the most common microorganism isolated in antibiograms. Multidrug resistance is the most common type of antibiotic resistance in urinary tract infection. Cephalosporins, penicillins and quinolones are the most resistant antibiotics and Carbapenems are the least resistant antibiotics in urinary tract infection.

Key words: risk factors, antibiotic resistance, urinary tract infection.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A lo largo de la historia se ha mantenido un constante enfrentamiento contra los microorganismos, peculiarmente contra las bacterias, mismas que han sido responsables de una morbimortalidad relevante en la población mundial. (1)

Desde 1928, con el descubrimiento de la penicilina desarrollado por Fleming los antibióticos, marcaron su época dorada, pues estos medicamentos transformaron la medicina y fueron determinantes al momento de salvar millones de vidas. (2)

Sin embargo, el uso indiscriminado e inadecuado de los antibióticos , asimismo como la presión selectiva impuesta por su amplio uso y abuso tuvo como resultado a la aparición de cepas bacterianas resistentes. La resistencia antibiótica se define como la capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de los antibióticos; misma que puede ser una característica inherente de la bacteria o también adquirida en el contexto de un proceso infeccioso, actualmente representa globalmente, uno de los mayores desafíos de la Salud Pública que ponen en serio riesgo el desarrollo humano. (3)

En 2019, la Carga Global de Enfermedades (GBD) reportó que 4,95 millones de personas tenían resistencia antibiótica, de las cuales 1,2 millones murieron a causa de la misma. (4)

La Organización mundial de la Salud (OMS), mediante proyecciones recientes estima que para el 2050, la resistencia antibiótica, ocasionaría 10 millones de muertes, cifras que representarían un gran coste anual, generando un gran balance negativo en todos los países (3) . Según, la CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades), en sus laboratorios se registra una nueva bacteria resistente, cada cuatro horas. (5)

Nuestro país, Perú, no es ajeno a la problemática mundial, pues en diversos estudios realizados este problema viene en crecimiento continuo, además de ser un país que tiene alta prevalencia de enfermedades infecciosas, mismas que predisponen aún más el uso indiscriminado de antibióticos. (6)

En cuanto a las infecciones, las del tracto urinario (ITU), son de las más comunes tan solo por detrás de las infecciones respiratorias y representan también un problema de Salud Pública, dada su recurrencia y resistencia antibiótica que aumentan significativamente aún más, cuando son intrahospitalarias, es decir infecciones que no se presentan al momento del ingreso al establecimiento de salud y se desarrolla a las 48 horas de estancia hospitalaria. (7)

En Perú, en el año 2021, las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), notificadas fueron 11 544, de las cuales el 18%, fueron infecciones del tracto urinario asociadas a catéter urinario permanente, con una tasa de densidad de incidencia de 1,79

Sin embargo, en 2022 se estimó una tasa de densidad de incidencia de 2,11 con respecto a infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente, mostrando un aumento, a pesar de disminución de pacientes hospitalizados por Covid-19. (8)

El aumento de resistencia, es una realidad presente y asimismo variable en diversos países, pues el aumento de resistencia ha afectado a varios de los antibióticos más frecuentemente empleados en infección del tracto urinario. (9)

Existen factores asociados a las infecciones urinarias intrahospitalarias en general, los propios del paciente que incluye sus condiciones patológicas, clínicas, como; insuficiencia renal, neoplasia, diabetes mellitus, estados de inmunosupresión, o factores independientes del paciente como procedimientos diagnósticos o terapéuticos, principalmente el cateterismo vesical. (7) (9)

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación se desarrolla porque la resistencia antibiótica supone cada vez más una mayor amenaza para la salud pública mundial, dado que pasa el tiempo y se sigue realizando un uso indebido y en exceso de la prescripción de antibióticos en todos los países, sin vigilancia y control eficaz alguno por parte de las autoridades sanitarias, a pesar que desde la Organización Mundial de la Salud, se tiene bastante claro que, si no hay control hoy, no existirá cura, mañana. Por dichas razones, el proceso de resistencia antibiótica se viene acelerando de manera exponencial y con mucha más preocupación en países en vías de desarrollo, como el nuestro. Asimismo, es de conocimiento que dicha resistencia antibiótica, significa ahora un gran desafío para el adecuado manejo de infecciones intrahospitalarias, básicamente las infecciones del tracto urinario, las cuales hace unas décadas, tenían ya una terapia antibiótica convencional, en la cual nos surgían muchas dificultades en comparación con el tratamiento en la actualidad.

Este estudio nos proporcionará resultados de importante relevancia, pues nos permitirá identificar, los factores asociados a la infección urinaria resistente a antibióticos, así como, conocer el perfil de resistencia de los uropatógenos más frecuentemente aislados. Esta información será crucial, pues permitirá establecer, estrategias acordes y un tratamiento mejor enfocado , con el objetivo de disminuir las tasas de falla terapéutica, morbimortalidad y por consiguiente lograr un control adecuado de la resistencia antibiótica, además de reducir significativamente, costos tanto para el hospital como para el paciente.

Cabe resaltar que no se cuenta con estudios similares en la institución, es por eso que los resultados serán enviados a la unidad de Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca con la finalidad de que sirva para la toma de decisiones a nivel institucional y como precedente a estudios más complejos.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los factores demográficos asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria
- Determinar los antecedentes personales asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria
- Determinar las comorbilidades asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria
- Determinar el perfil de resistencia antibiótica en infección urinaria

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Historias clínicas con datos necesarios incompletos
- Antibiogramas no informados
- No se cuentan antecedentes locales respecto a la investigación

1.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de la presente investigación, el proyecto fue remitido a la Comisión Institucional de Ética en Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca para su revisión, y una vez que fue aprobado, se comenzó la ejecución. Se implementaron medidas para garantizar el anonimato de los participantes, incluyendo el uso de códigos generados específicamente para el estudio, los cuales no contendrán ningún identificador personal como nombres, apellidos o números de identificación (DNI).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1 INTERNACIONALES

Gordillo (10) realizó una investigación, con el propósito de identificar los factores asociados a las infecciones del tracto urinario por el uso catéter vesical; desarrollando dentro de su metodología, la aplicación del método descriptivo e interpretativo, donde se efectuó una revisión bibliográfica con estudios relacionados, uso información del metabuscador Google académico, SciELO, Dialnet, Elsevier. Dentro de los resultados identificó que la edad de 40 a 66 años, sexo femenino, comorbilidades, entre las cuales destacan diabetes mellitus, enfermedad renal crónica y la enfermedad cardiaca congestiva, se asociaban a infección del tracto urinario, afirmando que los pacientes con sondas vesicales representan un reservorio para organismos multirresistentes, incluidas las bacterias gram negativas de amplio espectro.

Morales, et al. (11) realizaron una investigación, teniendo como propósito, determinar el patrón de resistencia antibiótica en uropatógenos bacterianos aislados de pacientes en una institución hospitalaria de Valledupar, como método se utilizó un estudio retrospectivo, para análisis de 142 resultados de urocultivos positivos. Concluyendo que las enterobacterias ocuparon el primer lugar (*Escherichia coli* y *Klebsiella*; 82,4 % y 11,3 % respectivamente), de estas fueron productoras de BLEE el 27,8 %, que sugieren que se debe realizar una mayor vigilancia en la presión selectiva de antibióticos, dado el patrón de multirresistencia antibiótica y las consecuencias para instaurar el tratamiento.

Larrea (12), realizó una investigación cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo de infección del tracto urinario en pacientes sometidos a cateterismo vesical, teniendo como método un estudio investigación básica, descriptiva y explicativa, para lo cual la muestra quedó conformada por un total de 177 personas y concluye que el sexo masculino, la presencia de comorbilidades, el uso de catéter vesical por más de 10 días y la no utilización de antibióticos de forma profiláctica fueron los factores de riesgo identificados para el desarrollo de infección de vías urinarias.

Betrán et al. (13) realizaron una investigación, con el propósito de determinar la resistencia in vitro del uropatógeno nosocomial y comunitario más frecuente (*E. Coli*) y así deducir opciones de tratamiento empírico. Para el desarrollo del estudio se empleó urocultivos procedentes de Atención Primaria y Hospitalaria del Sector de Huesca en los que se estudiaron las cepas de *E. coli* aisladas, concluyendo que el tratamiento empírico de primera elección para las infecciones urinarias podrían ser fosfomicina, nitrofurantoína o cefalosporinas de segunda generación, aunque estas últimas sólo a nivel comunitario, mientras que en hospital su uso sin testar en antibiograma estaría desaconsejado por el porcentaje creciente de resistencias.

Veliz (14) , realizó una investigación que tuvo como objetivo; identificar factores de riesgo de ITU en pacientes adultos con CUP, utilizando como método un estudio caso control efectuado entre los años 2010-2016 en el Hospital Militar de Santiago, se obtuvo un total de 63 casos y 123 controles. Se encontró como variables predictoras de ITU/CUP la duración del CUP desde el séptimo día en adelante y la instalación del CUP con una estadía de hospitalización previa de 15 días a más.

Rosado et al (15) realizó una investigación , con el objetivo de determinar factores relacionados a infecciones del tracto urinario (ITU) asociado al catéter urinario en pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos, utilizando como método un estudio epidemiológico, transversal, de casos y controles , anidado una cohorte de 113 pacientes adultos. Dentro de los resultados determinó que el 65,22% de mujeres desarrolló ITU, asimismo describió que los principales factores de riesgo para esta infección fueron, la puntuación APACHE II mayor a 25 puntos, la permanencia del catéter urinario por más de 15 días y una mayor estancia hospitalaria.

2.1.2 NACIONALES

Núñez; Salinas, (16) realizaron una investigación , con el objetivo de identificar los principales agentes etiológicos de infecciones de tracto urinario, su sensibilidad antibiótica y los factores que se asocian a resistencia bacteriana en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital Goyeneche, en cuanto al método es un estudio observacional, retrospectivo, de casos (45 HC) y controles (45 HC). Se concluyó que el agente etiológico de ITU más frecuente es *Escherichia coli* , de los

factores de riesgo estudiados se encontró asociación significativa con edad >65 años, uso previo de antibióticos, presentar ITUs recurrentes y hospitalización prolongada.

Raraz; Gómez, (17) realizaron una investigación, con el objetivo de determinar el perfil de resistencia antimicrobiana de *Escherichia Coli* y de *Staphylococcus Saprophyticus*, en pacientes con infección urinaria hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Municipal Los Olivos, utilizando como método, un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, contando con 96 Historias Clínicas, llegando a la conclusión que el uropatógeno más frecuente en pacientes con ITU hospitalizados fue *E. coli*.

Carreras et al. (18) realizaron una investigación con el objetivo de evaluar los patrones de resistencia antimicrobiana de la familia *enterobacteriaceae* aisladas de infecciones del tracto urinario peruana y sus factores asociados. Teniendo como método a un estudio transversal, analítico, retrospectivo. Concluyendo que se presentó resistencia en todos los fármacos evaluados, siendo mayor en *Escherichia coli* y *Proteus spp*. El factor, grupo etario, ≥ 60 años, aumenta el patrón de resistencia, tanto como incrementa la edad.

Valero; Llanos, (19) realizaron una investigación con el objetivo de determinar los factores asociados al desarrollo de infecciones de vías urinarias por bacterias BLEE, en adultos mayores en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo. En cuanto a métodos, se elaboró un estudio analítico, transversal, retrospectivo, tipo casos (56 HC) y controles(86 HC). Concluyendo que se identificó que la edad promedio de presentación de infección urinaria por *E. Coli* BLEE se ubica entre los 65 a 75 años, además que las infecciones urinarias recurrentes y el uso previo de tratamiento antibiótico son factores de riesgo significativos para desarrollar infecciones por bacterias BLEE.

Carcausto (20), realizó una investigación con el propósito de establecer factores de asociación con infección urinaria por *Escherichia coli* BLEE. En cuanto a métodos se utilizó un estudio de casos (30 HC) y controles (30 HC), realizado en Clínicas Privadas de Lima, llegando a concluir que el uso previo de antibióticos, infección urinaria previa y hospitalización previa, son factores significativamente asociados a ITU por *Escherichia coli* BLEE.

Mori (21), realizó una investigación, con el propósito de identificar los factores asociados a la resistencia bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes de la UCI en el Hospital Arzobispo Loayza. En métodos se realizó un estudio de casos (84 HC) y controles (84HC) , logrando determinar que los uropatógenos más frecuentes fueron, *E. coli* productora de BLEE (45.24%), *E.coli* (19.64%) y *Klebsiella pneumoniae* (16,07%), mismos que mostraron resistencia marcada a quinolonas y fueron sensibles en su totalidad a carbapenémicos. Los factores que estuvieron asociados a mayor resistencia bacteriana fueron, edad \geq 60 años, sonda urinaria, uso de antibiótico previo, comorbilidad presente, hospitalización previa, tiempo de hospitalización prolongado, e ITU recurrente.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 INFECCIÓN URINARIA

2.2.1.1 DEFINICIÓN

La infección urinaria se define como la presencia y reproducción de microorganismos en alguno de los componentes del sistema urinario, como la uretra (uretritis), la vejiga (cistitis), los uréteres (ureteritis) y los riñones (pielonefritis). Estas afecciones comparten un conjunto de síntomas clínicos asociados con la micción y se confirman mediante un resultado positivo en el urocultivo. (22)

2.2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las infecciones bacterianas más prevalentes a nivel global, afectando a 150 millones de personas anualmente en diversos entornos, ya sea comunitarios o de atención médica. Estas infecciones generan una carga significativa en términos de morbilidad y costos médicos. En la actualidad, las ITU intrahospitalarias han ganado relevancia y atención especial debido a su manejo complicado. Su incidencia dentro de las infecciones nosocomiales representa el 12,9%, 19,6% y 24% en Estados Unidos, Europa y países en desarrollo, respectivamente. (23)

2.2.1.3 CLASIFICACIÓN

-Infección urinaria no complicada, es la infección aguda esporádica o recurrente del tracto urinario inferior (cistitis no complicada) o superior (pielonefritis no complicada) limitada a mujeres no embarazadas, sin anomalías anatómicas ni funcionales relevantes del tracto urinario o con comorbilidades. (24)

-Infección urinaria complicada, es la infección que ocurre en pacientes que tienen mayor probabilidad de curso más complicada, es decir; varones, mujeres embarazadas, pacientes con anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, catéter urinario permanente, o comorbilidades como enfermedad renal, inmunosupresión, entre otras. (24)

-Infección urinaria recurrente, es la infección de tracto urinario (ITU) complicada o no complicada con una frecuencia de al menos tres ITU al año, o dos en los últimos seis meses. (24)

-Infección Urinaria asociada a Catéter (CA-ITU), es la infección que ocurre, en pacientes cuyo tracto urinario está actualmente cateterizado, o lo ha tenido en las últimas 48 horas. (24)

-ITU intrahospitalaria, es la infección que no se presentan al momento del ingreso al establecimiento de salud y se desarrolla a las 48 horas de estancia hospitalaria.

-Urosepsis: Disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección originada en el tracto urinario, y/o en los órganos genitales masculinos.(7) (24)

2.2.1.4 ETIOLOGÍA

Las ITU son causadas tanto por bacterias Gram negativas como Gram positivas, así como por ciertos hongos. El agente causal más común de las infecciones urinarias en general es la *Escherichia coli uropatógena (UPEC)*, que representa el 75% en ITU no complicada y el 65% en ITU complicada. En cuanto a las ITU no complicadas, también son agentes causales, en el siguiente orden de prevalencia, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus del grupo B*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Candida spp.* Para las ITU complicadas, el orden de prevalencia de los agentes causales, luego de la UPEC, es *Enterococcus spp.*, *K. pneumoniae*, *Candida spp.*, *S. aureus*, *P. mirabilis*, *P. aeruginosa*. (25)

Dentro de la ITU complicada, como ya hemos venido revisando, se incluye también a la ITU intrahospitalaria, misma en la que se han encontrado como principales agentes etiológicos en orden de prevalencia, *E. Coli* (26%), seguida de *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp*, *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus spp*, otros *Enterococcus spp*, *Enterobacter spp*; y en menor relevancia, *Staphylococcus aureus*, *Serratia spp*, *Acinetobacter baumannii*. (25)

2.2.1.5 PATOGENIA

El principal mecanismo es la vía ascendente y en escasas ocasiones puede ser hematógica y linfática.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) no complicadas se inician cuando los uropatógenos, que normalmente residen en el intestino, migran hacia la región periuretral, colonizando la uretra. Posteriormente, se produce una migración hacia la vejiga, donde la expresión de pili y adhesinas facilita la colonización e invasión de las células superficiales en forma de paraguas. En esta etapa, las respuestas inflamatorias del huésped, incluida la infiltración de neutrófilos, comienzan a eliminar las bacterias presentes en el entorno extracelular. Algunas bacterias logran evadir el sistema inmunológico mediante la producción de toxinas y proteasas que causan daño a las células huésped, facilitando su ascenso hacia los riñones. La colonización renal conlleva, la liberación de toxinas bacterianas y daño al tejido del huésped. Si no se trata, las bacterias pueden atravesar la barrera tubular epitelial en los riñones, dando lugar a una bacteriemia. (25)

Los uropatógenos que causan ITU complicadas siguen el mismo mecanismo, sin embargo, para que los patógenos causen infección, la vejiga debe estar comprometida. La causa más común de vejiga comprometida es el cateterismo. Debido a la sólida respuesta inmune inducida por el cateterismo, el fibrinógeno se acumula en el catéter, proporcionando un ambiente ideal para la unión de uropatógenos que expresan proteínas de unión a fibrinógeno, pudiendo provocar también una bacteriemia, si cruzan la barrera epitelial tubular renal. Además, es esencial considerar los elementos que contribuyen a la progresión de la infección urinaria, como las biopelículas, la obstrucción que provoca estasis urinaria y la presencia de catéteres. También se deben tener en cuenta factores tanto intrínsecos como adquiridos, entre los que se incluyen la retención urinaria, el reflujo vesico-ureteral, la frecuencia de relaciones sexuales, el agrandamiento de la próstata, la atrofia vulvovaginal y los antecedentes familiares. (25)

2.2.1.6 FACTORES DE RIESGO

En general las ITU, se han visto asociadas al sexo femenino, diabetes mellitus, alteraciones urológicas estructurales, litiasis renal, pacientes inmunocomprometidos, antecedente de cirugía de reconstrucción uretral, actividad sexual riesgosa, susceptibilidad genética, obesidad. (22) (24)

En cuanto a las ITU intrahospitalarias, mismas que tienen un perfil de resistencia elevado, tienen como factores, al cateterismo prolongado, hospitalización previa, ITU recurrente, hospitalización prolongada, uso de antibióticos previo, sexo femenino, edad avanzada, diabetes, enfermedad renal crónica y estados de inmunosupresión. (22) (24)

2.2.1.7 CUADRO CLÍNICO

Los síntomas típicos de las infecciones del tracto urinario (ITU) abarcan la disuria, tenesmo vesical, urgencia al orinar, fiebre e incontinencia. No obstante, no todos los pacientes experimentan necesariamente todos estos síntomas. Las UTI de bajo tracto suelen manifestarse con síntomas como disuria, polaquiuria y/o tenesmo, y presentan una evolución de pocos días. En cambio, las infecciones del tracto urinario alto se caracterizan por una temperatura corporal superior a 38°C, dolor en la región lumbar, síntomas vegetativos y una puño percusión lumbar positiva. (22) (24)

2.2.1.8 DIAGNÓSTICO

-Infección urinaria: síntomas característicos más un urocultivo positivo($\geq 10^5$ ufc/ml.) (22) (24)

-Bacteriuria asintomática (BA): Es el aislamiento de $\geq 10^5$ ufc/ml, en dos muestras consecutivas de orina en mujeres y una muestra en hombres o el aislamiento de por lo menos 100.000 ufc/ml de la misma especie en una muestra tomada por sonda uretral en hombres o mujeres y recuentos mayores de 100 ufc/ml en muestras obtenidas por catéter. (22) (24)

-ITU asociada a catéter: Crecimiento microbiano de $> 10^3$ ufc/mL de una o más especies bacterianas en una muestra de orina de catéter o en una

muestra de orina evacuada a mitad del chorro de un paciente que se ha retirado el catéter suprapúbico en las 48 horas anteriores. (22) (24)

2.2.1.9 EXAÁMENES AUXILIARES

-Examen completo de orina: la presencia de piuria, > 10 leucocitos por campo, además la presencia de nitritos, la piuria está presente en casi todos los pacientes sintomáticos con bacteriuria. (22) (24)

-Urocultivo: es el Gold estándar para el diagnóstico, se recomienda la recolección del chorro medio, se considera positivo cuando es $\geq 10^5$ UFC/ml. (22) (24)

-Pruebas moleculares: se disponen en la actualidad pruebas moleculares como NGS (secuenciación de próxima generación) y PCR (reacción en cadena de polimerasa), la NGS es significativamente más sensible que el urocultivo convencional, en cuanto a PCR la sensibilidad va a depender del diseño de ésta para identificar los patógenos; un detalle a tener en cuenta que la NGS y PCR por sí solas no pueden distinguir entre microbios muertos o inactivos ni susceptibilidad a los antibióticos. (22) (24)

-Ecografía renal: Se debe realizar una evaluación del tracto urinario superior con ultrasonido (US) para descartar el tracto urinario obstrucción o enfermedad de cálculos renales en pacientes con antecedentes de urolitiasis, alteraciones de la función renal o un nivel alto pH de la orina. (22) (24)

2.2.1.10 TRATAMIENTO

ITU BAJA NO COMPLICADA

De acuerdo a los patrones de susceptibilidad disponibles en Europa, el tratamiento oral con fosfomicina 3 g en dosis única, pivmecilinam 400 mg cada 8 horas durante 3 a 5 días y nitrofurantoína 100 mg cada 12 horas durante 5 días deben considerarse como tratamiento de primera línea, cuando estén disponibles. (24)

Los antimicrobianos alternativos incluyen el cotrimoxazol 160/800 mg cada 12 horas durante 3 días o la trimetoprima 200 mg cada 12 horas durante 5 días, solo deben considerarse medicamentos de primera línea en áreas con tasas de resistencia conocidas para *E. coli* <20%. (24)

ITU ALTA NO COMPLICADA

Se debe considerar al inicio el perfil local de sensibilidad antimicrobiana, y en caso de que no se disponga, puede iniciarse tratamiento con una de las siguientes opciones: Cefazolina 1g IV cada 8 horas, Ceftriaxona 2g IV cada 24 horas o Amikacina 15 mg/kg IM cada 24 horas por 7 días. (24)

ITU COMPLICADA

Los pacientes con una ITU complicada, con síntomas sistémicos que requieren hospitalización deben ser tratados inicialmente con un régimen antimicrobiano intravenoso, como un aminoglucósido con o sin amoxicilina, o una cefalosporina de segunda o tercera generación, o una penicilina de espectro extendido con o sin aminoglucósido. (24)

Se han estudiado regímenes alternativos para el tratamiento de las ITU complicadas, en particular las causadas por patógenos resistentes a múltiples fármacos. Ceftolozano/tazobactam 1,5 g cada ocho horas ha demostrado altas tasas de curación clínica para las infecciones urinarias causadas por enterobacterias productoras de BLEE. (24)

Se ha demostrado que ceftazidima/avibactam es tan eficaz como los carbapenémicos para el tratamiento de ITU complicadas. (24)

Las fluoroquinolonas sólo pueden recomendarse como tratamiento empírico cuando hay patrón de resistencia menor a 10%, el paciente no está gravemente enfermo y se considera seguro iniciar el tratamiento oral inicial o si el paciente ha tenido una reacción anafiláctica a los antimicrobianos betalactámicos. Levofloxacin intravenosa 750 mg. (24)

ITU INTRAHOSPITALARIA

Deben tratarse de acuerdo con las recomendaciones para ITU complicada , solo si es sintomática, además se recomienda retirar/ remplazar el catéter permanente y tomar urocultivo, antes de iniciar el tratamiento antibiótico. (24)

2.2.2 RESISTENCIA ANTIBIÓTICA

2.2.2.1 DEFINICIÓN

La resistencia bacteriana se define como la capacidad de las bacterias para sobrevivir a las concentraciones terapéuticas de un medicamento específico. A nivel genético, se han identificado diversos procesos asociados a la resistencia, entre los cuales se encuentran(3):

-Conjugación: Este proceso implica el intercambio de material genético entre dos bacterias mediante contacto físico directo. (3)

-Transformación: Se refiere a la incorporación por parte de una bacteria de ácido desoxirribonucleico (ADN) libre presente en el medio, resultado de la lisis de otras bacterias. (3)

-Transducción: Consiste en la transferencia de ADN cromosómico o plasmídico de una bacteria a otra, utilizando como vehículo un bacteriófago. (3)

Estos mecanismos facilitan la transferencia de genes de resistencia entre bacterias, contribuyendo al desarrollo de cepas resistentes a los medicamentos antimicrobianos. (3)

2.2.2.2 MECANISMOS DE RESISTENCIA

La resistencia bacteriana se manifiesta a través de diversos mecanismos, entre los cuales se incluyen:

-Expulsión por Sistema de Eflujo: Este mecanismo implica la expulsión activa del antibiótico fuera de la célula bacteriana, reduciendo así la concentración intracelular del fármaco. (3)

-Neutralización mediante Enzimas: Algunas bacterias producen enzimas, como las betalactamasas y betalactamasas de espectro extendido (BLEE), que inactivan los antibacterianos. Las BLEE, por ejemplo, son capaces de inactivar cefalosporinas de primera y segunda generación, penicilinas, oximinocefalosporinas y aztreonam, y son producidas principalmente por bacterias gramnegativas como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. (3)

-Modificación del Sitio de Unión y Alteración de la Permeabilidad: Este mecanismo implica cambios en el sitio de unión del antibiótico, resultando en una pérdida de afinidad y, por ende, de la acción del fármaco. También puede implicar la alteración de la permeabilidad bacteriana, dificultando la entrada del antibiótico a la célula. (3)

2.2.2.3 CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA ANTIBIÓTICA

-Multirresistencia (MDR), es la ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias consideradas de utilidad para el tratamiento de las infecciones producidas por cada una de las especies bacterianas consideradas. (3)

-Resistencia extendida (XDR), es la ausencia de sensibilidad al menos un antibiótico de todas las familias, excepto una o dos. (3)

-Panresistencia (PDR), es la ausencia de sensibilidad a todos los antibióticos de todas las familias habitualmente utilizados en el tratamiento de la bacteria considerada. (3)

2.3 TERMINOS BÁSICOS

- Infección urinaria : Presencia y reproducción de microorganismos en alguno de los componentes del sistema urinario(22) (24)

-Resistencia Antibiótica: Ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias.(3)

-Factor de Riesgo: Circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer un problema de salud.(3)

-Tratamiento antibiótico previo: Uso de antibiótico tres meses antes de la hospitalización en el Servicio de Medicina o hasta el momento de la toma de urocultivo.(16)

-Hospitalización previa: Antecedente de hospitalización 3 meses antes del ingreso al Servicio de Medicina. .(16)

-Hospitalización prolongada: Tiempo ≥ 7 días, desde el ingreso al hospital hasta el alta.(21)

-Edad Avanzada: ≥ 65 años (19)

-Infección urinaria no complicada: Infección aguda esporádica o recurrente del tracto urinario inferior (cistitis no complicada) o superior (pielonefritis no complicada) limitada a mujeres no embarazadas, sin anomalías anatómicas ni funcionales relevantes del tracto urinario ni comorbilidades. (24)

-Infección urinaria complicada, es la infección que ocurre en pacientes que tienen mayor probabilidad de curso más complicada , es decir; varones, mujeres embarazadas, pacientes con anomalías estructurales o funcionales del tracto urinario, catéter urinario permanente o comorbilidades. (24)

-Multirresistencia (MDR): Ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias consideradas de utilidad para el tratamiento de las infecciones producidas por cada una de las especies bacterianas consideradas. (3)

-Resistencia extendida (XDR): Ausencia de sensibilidad al menos un antibiótico de todas las familias, excepto una o dos. (3)

-Panresistencia (PDR), Ausencia de sensibilidad a todos los antibióticos de todas las familias habitualmente utilizados en el tratamiento de la bacteria considerada. (3)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Al ser un estudio descriptivo, se está dispensado de formular hipótesis.

3.2 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala de Medición	Indicadores	Instrumento de Recolección
ITU	Presencia de microorganismo en tracto urinario	Urocultivo positivo	Cualitativo	Nominal	a.Cistitis b.Pielonefritis c.ITU complicada d.Urosepsis	Ficha de recolección de datos.
Resistencia bacteriana	Capacidad de las bacterias para sobrevivir a las concentraciones terapéuticas de un medicamento específico	Característica registrada en antibiograma	Cualitativo.	Ordinal.	a. Multirresistencia b. Resistencia Extendida c. Panresistente.	Ficha de recolección de datos.
Características Demográficas						
Sexo	Características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer.	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo	Nominal	a. Masculino b. Femenino	Ficha de recolección de datos.
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento del paciente hasta la fecha	Característica registrada en historia clínica	Cuantitativo.	Discreto.	Edad en años.	Ficha de recolección de datos.
Antecedentes Personales						
Hospitalización previa	Antecedente de hospitalización 3 meses antes del ingreso.	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo.	Nominal.	Sí/No	Ficha de recolección de datos.
Tratamiento	Antecedente de	Característica	Cualitativo	Nominal	Sí/No	Ficha de

antibiótico previo	antibioticoterapia, 3 meses antes del ingreso	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo	Nominal.		recolección de datos.
Hospitalización prolongada	Estancia hospitalaria ≥ 7 días.	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo	Nominal.	Sí/No	Ficha de recolección de datos.
Portador de Sonda Vesical	Portador de sonda vesical al ingreso de medicina	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo	Nominal.	Sí/No	Ficha de recolección de datos.
Comorbilidades						
Comorbilidad	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona.	Característica registrada en historia clínica	Cualitativo.	Nominal.	a.Diabetes mellitus b.Hipertensión arterial b.Enfermedad renal crónica d.Litiasis Renal e.Accidente cerebrovascular	Ficha de recolección de datos.
Características del Antibiógrama						
Microorganismo Aislado	Microorganismo que causa la infección diagnosticada por urocultivo.	Característica registrada en el antibiógrama	Cualitativo	Nominal	a. Escherichia coli b. Klebsiella pneumoniae c. Pseudomonas aeruginosa d. Enterococcus spp e. Enterobacter f. Staphylococcus spp g. Proteus spp	Ficha de recolección de datos
Antibiótico	Sustancia capaz de actuar sobre los microorganismos (virus, bacterias, hongos y parásitos)	Característica registrada en el antibiógrama	Cualitativo	Nominal	Cefalosporinas Penicilinas Carbapenems Quinolonas Aminoglucósidos	Ficha de recolección de datos

	inhibiendo su crecimiento o destruyéndolo	ma			Sulfonamidas	
--	---	----	--	--	--------------	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1.1 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

- Según la intervención del investigador: Observacional
- Según el alcance: Descriptivo
- Según el número de mediciones de las variables de estudio: Transversal
- Según el momento de la recolección de datos: Retrospectivo

4.1.2 TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

POBLACION

La población consistió en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que fueron diagnosticados de Infección del Tracto Urinario, en el año 2023. La población estuvo constituida por 188 pacientes, los cuales fueron identificados debido a la base de datos proporcionada por el área de Estadística de Hospital Regional Docente de Cajamarca.

MUESTRA

Se realizó un muestreo no probabilístico, tomando a la población y eligiendo a todos los pacientes que cumplan con todos los criterios de inclusión y no tengan ningún criterio de exclusión, logrando obtener 92 pacientes.

Criterios de Inclusión

- Pacientes con edad mayor de 15 años.
- Paciente que fue hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, en el año 2023
- Paciente con urocultivo positivo y antibiograma para microorganismos resistentes a antibióticos causantes de infección del tracto urinario.

-Paciente con historia clínica completa, con respecto a los factores que serán estudiados.

Criterios de Exclusión

-Pacientes con diagnóstico actual de VIH

-Paciente con diagnóstico actual de Tuberculosis

-Pacientes con diagnóstico de alguna Neoplasia Maligna

-Gestantes

4.1.3 FUENTES E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica empleada para la recolección de datos fue la técnica de revisión documental, cuya fuente fue el archivo de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca. El instrumento de recolección de datos, fue una Ficha de Recolección de datos (Ver Anexo 1).

Para recabar la información requerida, primero se solicitó permiso a las autoridades competentes del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Posteriormente, se coordinó la colaboración del área de estadística y Laboratorio Central del Hospital Regional Docente de Cajamarca para obtener el acceso a la base de datos necesaria. Luego se coordinó con el área de archivo para realizar la revisión de historias clínicas, que permitió poder seleccionar las historias clínicas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Una vez que se tuvieron las historias clínicas seleccionadas, se inició el proceso de llenado de Fichas de recolección de datos.

4.1.4 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados, fueron incorporados dentro de una matriz de datos en el programa Excel Office 2019, luego fueron introducidos al programa estadístico SPSS v30.0. Posteriormente se aplicaron estadísticas descriptivas, frecuencias y porcentajes que fueron presentados en tablas y gráficos.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

DATOS DEMOGRÁFICOS

Tabla 1: Variable sexo de los pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje(%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
Femenino	66	71.7	71.7	71.7
Masculino	26	28.3	28.3	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 2: Variable edad de los pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023.

N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv.Estandar
Estadístico		Estadístico	Estadístico	Estadístico	
92	78	17	95	60.02	20.682

Tabla 3: Distribución por grupo etáreo de los pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Grupo Etáreo	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
15-40	19	20.7	20.7	20.7
41-64	23	25.0	25.0	45.7
≥65	50	54.3	54.3	100.0
Total	92	100.0	100.0	

ANTECEDENTES PERSONALES

Tabla 4: Distribución atribuida a portar sonda vesical en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Porta Sonda vesical	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
No	32	34.8	34.8	34.8
Si	60	65.2	65.2	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 5: Distribución atribuida a hospitalización previa en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Hospi.Previa	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
No	27	29.3	29.3	29.3
Si	65	70.7	70.7	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 6: Distribución atribuida a antibioticoterapia previa en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Antibiótico previo	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
No	34	37.0	37.0	37.0
Si	58	63.0	63.0	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 7: Distribución atribuida a Hospitalización prolongada en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
Válido No	39	42.4	42.4	42.4
Si	53	57.6	57.6	100.0
Total	92	100.0	100.0	

COMORBILIDADES

Tabla 8: Distribución atribuida a la presencia de comorbilidad en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje
No	26	28.3 %
Si	66	71.7%
Total	92	100.0 %

Tabla 9: Distribución atribuida a la frecuencia de comorbilidades en pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Comorbilidades		Porcentaje (%)	Porcentaje de casos(%)
Hipertensión arterial	46	36.8%	69.7%
Enfermedad renal crónica	29	23.2%	43.9%
Diabetes mellitus	26	20.8%	39.4%
Litiasis Renal	10	8.0%	15.2%
Accidente Cerebrovascular	14	11.2%	21.2%
Total	125	100.0%	189.4%

CLASIFICACIÓN DE LA INFECCIÓN URINARIA RESISTENTE A ANTIBIÓTICOS

Tabla 10 Clasificación de la Infección Urinaria resistente a Antibióticos en pacientes del Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje(%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
Cistitis	12	13.0	13.0	13.0
Pielonefritis	19	20.7	20.7	33.7
ITU complicada	55	59.8	59.8	93.5
Urosepsis	6	6.5	6.5	100.0
Total	92	100.0	100.0	

CARACTERÍSTICAS DEL ANTIBIOGRAMA

Tabla 11: Microorganismo aislado en Antibiograma de los pacientes con Infección Urinaria resistente a Antibióticos en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Microorganismo aislado	Frecuencia	Porcentaje(%)	Porcentaje válido(%)	Porcentaje acumulado(%)
Escherichia coli	53	57.6	57.6	57.6
Pseudomonas aeruginosa	5	5.4	5.4	63.0
Klebsiella pneumoniae	12	13.0	13.0	76.1
Enterococcus spp	7	7.6	7.6	83.7
Enterobacter	7	7.6	7.6	91.3
Staphylococcus spp	3	3.3	3.3	94.6
Proteus spp	5	5.4	5.4	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 12: Clasificación de la Resistencia Antibiótica según Antibiograma de los pacientes con Infección urinaria del Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
Multiresistencia	50	54.3	54.3	54.3
Resistencia Extendida	36	39.1	39.1	93.5
Panresistencia	6	6.5	6.5	100.0
Total	92	100.0	100.0	

Tabla 13: Distribución de resistencia antibiótica por familia de antibiótica en pacientes con infección urinaria en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el año 2023

Resistencia antibiótica por familia	Respuestas		
	N	Porcentaje (%)	Porcentaje de casos (%)
Penicilinas	61	16.8%	66.3%
Cefalosporinas	90	24.7%	97.8%
Aminoglucósidos	41	11.3%	44.6%
Carbapenems	7	1.9%	7.6%
Quinolonas	89	24.5%	96.7%
Sulfonamidas	76	20.9%	82.6%
Total	364	100.0%	395.7%

CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

El presente estudio, tiene como objetivo principal determinar los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, enero-diciembre 2023. Se conoce que la resistencia antibiótica, representa actualmente un gran desafío para la salud pública, y aún más en países en vías de desarrollo como el nuestro. Asimismo, las infecciones del tracto urinario, son unas de las comunes en todo el mundo y su tratamiento básicamente se enfoca a la antibioticoterapia, que, al ser muchas veces inadecuada e indiscriminada, suman considerablemente para contribuir al desarrollo exponencial de la resistencia antibiótica, por lo que el nuevo conocimiento que se genera en la presente investigación, permitirá lograr un control adecuado.

Evaluando las características demográficas, tenemos que 71.7% (66 pacientes), corresponde al sexo femenino, dicho hallazgo se relaciona con el estudio de Gordillo (10), quien en su estudio determinó que el sexo femenino fue factor de riesgo para desarrollo de infección urinaria, coincidiendo también con Rosado et al (15), quien determinó que el 65,22% de mujeres desarrollo infección urinario. Asimismo, nuestro resultado difiere del estudio de Larrea (12), quien encontró en su investigación que el sexo masculino fue factor de riesgo para el desarrollo de infección urinario, resultado que podría ser explicado por las comorbilidades que padece solo el sexo masculino, como por ejemplo hiperplasia prostática benigna.

Con respecto a la edad, se observa que la media de edad entre nuestros pacientes evaluados es de 60.2 años, y dichas edades al ser agrupadas, se observa que el 54.3 % (50 pacientes), cursan el grupo etáreo ≥ 65 años, encontrándose una correlación con el estudio de Nuñez, Salinas (16), quienes encontraron como factor de riesgo con asociación significativa a la edad > 65 años. También se encontró similitud con el estudio de Carreras et al (18), quien determino que

el grupo etario > 60 años, aumenta el patrón de resistencia, tanto como incrementa la edad, y asimismo con el estudio de Valero, Llanos (19), quienes concluyeron que la edad promedio de presentación de infección urinaria por *E.coli* BLEE se ubica entre los 65 -75 años de edad.

Evaluando los antecedentes de nuestros pacientes, tenemos que el 65.2%(60 pacientes), portaron sonda vesical al momento del ingreso al servicio de medicina, dicho hallazgo se relaciona con el estudio de Gordillo (10), el cual determinó que los pacientes sonda vesical representan un factor de riesgo para organismos multirresistentes. Asimismo, se correlaciona con el estudio de Mori (21), quién en su investigación , afirmo que el portar sonda urinaria, fue un factor que estuvo asociado a mayor resistencia antibiótica.

Evaluando otros antecedentes de nuestros pacientes, tenemos que el 63%(58 pacientes) recibieron antibioticoterapia en los últimos 3 meses, dicho resultado presenta similitud con el estudio de Valero; Llanos (19) quien identificó que el tratamiento previo con antibiótico fue un factor de riesgo significativo para desarrollar infecciones por bacterias resistentes, asimismo concuerda con la investigación de Mori (21) que determinó que el uso de antibiótico previo es factor asociado a resistencia bacteriana. Resultados semejantes encontró , Carcausto (20), quien concluye que el uso previo de antibióticos, es factor significativo asociado a ITU por *E.Coli* BLEE.

Entre otros antecedentes también tenemos a hospitalización previa y hospitalización prolongada, tenemos que se presentaron en 70.7 % (65 pacientes), 57.8%(53 pacientes); respectivamente. Dicha observación se asemeja a resultados con el estudio de Veliz (14); Valero; Llanos (19) , Carcausto(20) y Mori (21); quienes encontraron a la hospitalización previa como factor asociado a mayor resistencia bacteriana. En cuanto a la hospitalización prolongada, se coincide con los estudios de Nuñez, Salinas (16) y Mori (21), quiénes

determinan que la hospitalización prolongada influye como factor de riesgo para resistencia antibiótica.

En lo que se respecta a comorbilidades que se estudian , tenemos que el 71.7%(66 paciente) tuvo alguna de ellas, se tiene que la Hipertensión arterial encuentra en el 50%(42 pacientes); la Enfermedad renal crónica en 31,5% (29 pacientes), Diabetes mellitus en 28,2%(26 pacientes); Litiasis renal en 10,8 (10 pacientes); accidente cerebrovascular 15,2% (14 pacientes), de los cuales los enfermedad renal crónica y diabetes mellitus se relacionan con los estudios de Gordillo (10) y Mori (21), quienes afirman que las comorbilidades antes mencionadas, son factor de riesgo significativo para el aumento de resistencia bacteriana.

En cuanto al resto de comorbilidades, no se encontraron como factor de riesgo en estudios similares, posiblemente la discrepancia se debe a que no se les ha tomado con la relevancia que deben tener, ya que la hipertensión arterial es bastante frecuente en el mundo y muchas veces asintomática, asimismo se pueden haber infravalorado datos en otros estudios con respecto a la hipertensión arterial ,por su estrecha relación la enfermedad renal crónica.

En cuanto a la litiasis renal, la discrepancia al no encontrarla en los estudios como factor de riesgo, se debería probablemente a lo común que representa su ausencia como diagnóstico en las historias clínicas y/o de informes de imágenes que la sustenten. Sin embargo, se deja en claro que la litiasis renal contribuye notoriamente en la patogenia de las infecciones urinarias y de por sí tienen un curso complicado, aunque todavía no se relaciona directamente con la resistencia antibiótica.

En cuanto la clasificación de las infecciones urinarias, por su clínica y curso, tenemos que el 13%(12 pacientes) corresponde a cistitis, el 20,7% (19 pacientes) corresponde a pielonefritis, el 59,8% (55 pacientes) pertenece a ITU complicada, el 6,5% (6 pacientes) correspondiente a urosepsis, dicha información no se puede relacionar con alguna investigación previa, ya que

en investigaciones previas no se clasificó, sin embargo nos permite orientarnos al tipo de infección urinaria más común en el servicio de medicina de nuestra institución.

Evaluando el perfil de resistencia antibiótica en infección urinaria, tenemos que el microorganismo aislado con más frecuencia fue *Escherichia coli* 57.6%(53 pacientes), seguido por *Klebsiella pneumoniae* 13%(12 pacientes) , luego *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp* , *Enterobacter*, *Staphylococcus spp* y *Proteus spp*. Dicha información se contrasta y asemeja con el estudio de Morales et al (11), quienes determinaron que las principales enterobacterias resistentes aisladas fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella*; 82,4 % y 11,3 % respectivamente, similar resultado obtuvo Mori (21) , que identificaron a *Escherichia coli* y *Klebsiella* como principales uropatógenos que presentaron resistencia bacteriana, además se coincide con Nuñez, Salinas (16) quienes describen que el agente más frecuente en ITU resistente a antibiótico fue *Escherichia coli*.

Respecto a la clasificación de resistencia antibiótica, tenemos que el 54.3%(50 pacientes) corresponde a multirresistencia, el 39.1 %(36 pacientes) corresponde a resistencia extendida y el 6.5%(6 pacientes) a Panresistencia, dicha información no pudo ser contrastada con estudios previos, ya que no realizaron la clasificación de resistencia bacteriana, sin embargo, nos permitirá establecer mejoras al momento de empezar antibioticoterapia en casos de infecciones urinarias.

En cuanto a los antibióticos, se debe tomar en cuenta que se presenta resistencia a todos los antibióticos evaluados, se tiene que existe 97.8 % de resistencia a cefalosporinas; 96.7 % a quinolonas; 82,6% a sulfonamidas; 66.3% a penicilinas, 44.6% a aminoglucósidos y 7.6% a carbapenems, dichos resultados concuerdan con el estudio de Carreras (18), quien afirma que se presentó resistencia en todos los fármacos evaluados. Asimismo, guarda alguna similitud

con el estudio de Mori (21), quien concluye que hay una marcada resistencia a quinolonas y escasa resistencia a Carbapenems.

Cabe recalcar que la resistencia antibiótica nos indica ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias consideradas de utilidad para el tratamiento de la infección con respecto al patógeno, es decir que es factible utilizar un antibiótico diferente(al que ya se muestra resistencia) de la misma familia, previamente con antibiograma previo, aún más en infecciones nosocomiales.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

El grupo etáreo ≥ 65 años, y el sexo femenino, son los factores demográficos más comunes en resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

El uso de antibióticos previo, la hospitalización previa y el portar sonda vesical al ingreso al servicio de medicina, son los antecedentes personales más comunes en resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad renal crónica son las comorbilidades más comunes en resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

La ITU complicada es el tipo de infección urinaria más común en resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

Escherichia coli es el microorganismo aislado más común en resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

La multirresistencia es el tipo de resistencia antibiótica más común infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

Las cefalosporinas, penicilinas, quinolonas, son los antibióticos que presentan mayor resistencia y los Carbapenems los antibióticos que presentar menor resistencia en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023.

CAPITULO VIII RECOMENDACIONES

-Se recomienda enfatizar el cumplimiento para el adecuado desarrollo de la promoción y prevención de salud, desde el primer nivel de atención sanitaria, a fin de evitar contraer y disminuir el grado progresión de comorbilidades que son bastante comunes en nuestro problema estudiado.

-Promover campañas y charlas en todos los niveles de atención sanitaria, con el fin de orientar sobre las consecuencias que conlleva el uso indiscriminado de antibióticos y la automedicación.

-Es necesario que se realicen estudios más complejos a partir de la presente investigación, ya que nuestra institución no cuenta con un perfil de resistencia bacteriana, y que permitirá controlar adecuadamente dicho problema de salud, además de reducir significativamente, costos tanto para el hospital como para el paciente.

-Se sugiere un nuevo formato de registro de información de historia clínica.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abushaheen MA, Muzaaheed M, Fatani AJ, Alosaimi M, Mansy W, George M, et al. Resistencia a los antimicrobianos, mecanismos y su importancia clínica. *Enfermedad al mes*. 2020 Marzo; 66(6). doi: 10.1016/j.disamonth.2020.100971
2. Vanegas JM, Jiménez JN. Resistencia antimicrobiana en el siglo XXI: ¿hacia una era postantibiótica? *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2020 Febrero; 38(1). doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v38n1e337759>
3. Camacho LA. Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Revista Española de Salud Pública*. 2023 Febrero; 20(97). Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36815211/>
4. Vos T, Lim S, Abbafati C, Abbas K, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Carga mundial de 369 enfermedades y lesiones en 204 países y territorios, 1990-2019: un análisis sistemático para el Estudio de carga mundial de enfermedades 2019. *The Lancet*. 2020 Octubre; 396(10258). doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9
5. CDC. Amenazas de resistencia a los antibióticos de los CDC en los Estados Unidos, 2019. CDC, Departamento de Salud y Servicios Humanos; 2019. Disponible en <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/es/data-research/facts-stats/index.html>
6. Quino W, Alvarado JI. La resistencia antimicrobiana en Perú: un problema de salud pública. *Alpha Centauri*. 2021 Junio; 2(3). doi: <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.38>.
7. Flores M, Perez L, Trelles M, Malaga G, Loza C, Tapia E. Infección urinaria intrahospitalaria en los servicios de hospitalización de Medicina de un hospital general. *Revista Médica Herediana*. 2012 Octubre; 19(2). Disponible en <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/977/943>
8. Centro Nacional de Epidemiología PyCdE. Indicadores epidemiológicos de referencia de las infecciones asociadas a la atención en salud, Perú 2022. *Boletín Epidemiológico del Perú*. 2023 Abril. Disponible en <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>
9. Durand L. Resistencia antimicrobiana e implicancias para el manejo de infecciones del tracto urinario. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2018 Marzo; 29(2). doi: 10.1016/j.rmcl.2018.01.002
10. Gordillo JC. Factores asociados a infecciones del tracto urinario por el uso del catéter vesical en el ámbito hospitalario. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*. 2023 Abril; 4(1). doi: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.577>
11. Morales GI, Yaneth MC, Fragoso EM. Patrones de resistencia a antibióticos de uropatógenos bacterianos aislados en un hospital colombiano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2023 Febrero; 22(1). Disponible en <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4952>
12. Larrea C. Factores de riesgo para infección del tracto urinario, asociado a catéter vesical. *Revista de Investigación de Talentos*. 2022 Febrero; 8(1). doi: <https://doi.org/10.33789/talentos.8.1.145>
13. Betrán A, Lavilla MJ, Cebollada R, Calderón JM, Torres L, Calderón JM, et al. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* en infecciones urinarias nosocomiales y adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Huesca 2016-2018. *Revista Clínica Médica Familia*. 2020 Noviembre; 13(3). Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169664978004>
14. Veliz E. Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente en pacientes adultos hospitalizados. *Revista Chilena de Infectología*. 2020 Octubre; 37(5). doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182020000500509>
15. Rosado AL, Salcedo PM, Pool CM, Romero BI, Madera PG, JA GC, et al. Factores asociados a infecciones del tracto urinario en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Revista Iberoamericana Educativa e Investigación de Enfermería*. 2020 Julio; 10(3). Disponible en : <https://www.enfermeria21.com/revistas/aladefe/articulo/336/factores-asociados-a-infecciones-del-tracto-urinario-en-pacientes-de-la-unidad-de-cuidados-intensivos/>

16. Núñez CN, Salinas RM. Agentes etiológicos, sensibilidad y factores asociados a la resistencia bacteriana de infecciones del tracto urinario en pacientes mayores de 18 años hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Goyeneche periodo enero-diciembre 2022. Tesis. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Medicina; 2023. Disponible en : <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/5f7a1c61-849d-4920-ab83-de2b463a9bfd>
17. Raraz J, Allpas H, Raraz O. Resistencia antibiótica de *Escherichia coli* y *Staphylococcus saprophyticus* en la infección urinaria de un hospital público. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2021 Diciembre; 61(4). doi: <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.614.010>
18. Carreras X, Salcedo AS, Millones B, Paredes VS, Carpio P, Maguiña JL. Patrones de resistencia antimicrobiana de la familia enterobacteriaceae aisladas de infecciones del tracto urinario de una región alto-andina peruana. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*. 2021 Diciembre; 14(3).doi: <http://dx.doi.org/10.35434/rmhnaaa.2021.143.1255>
19. Valero IR, Llanos F. Uso previo de antibióticos y características clínicas de mujeres que desarrollaron infección urinaria por bacterias productoras de Betalactamasas en un hospital peruano. *Revista de la Facultad de Medicina Humana Ricardo Palma*. 2021 Julio; 21(3).doi: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i3.3151>
20. Carcausto E. Factores de riesgo para infección urinaria debido a *Escherichia coli* productora de betalactamasas en pacientes adultos hospitalizados. Tesis, Maestría. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina; 2020. Disponible en <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8578>
21. Mori Fernández CP. Factores asociados a la resistencia bacteriana de infecciones del tracto urinario en pacientes de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Arzobispo Loayza en el 2019 . Tesis. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Medicina; 2020. Disponible en <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4232>
22. Cortes J, Cano N, Camero J, Valderrama C, Díaz C, Esparza G, et al. Guía de práctica clínica para la infección de vías urinarias complicada. *Revista de Asociación Colombiana de Infectología*. 2023 Enero; 27(1).doi: <https://doi.org/10.22354/24223794.1120>
23. (ISID) TISfID. Guía de Control de Salud en infecciones Urinarias, adquiridas en el hospital. The International Society for Infectious Diseases (ISID). 2018 Febrero. Disponible en: <https://isid.org/guia/>
24. Urología AEd. Directrices de la EAU en Infecciones Urológicas. Asociación Europea de Urología. 2023. Disponible en <https://uroweb.org/guidelines/urological-infections/summary-of-changes/2023>
25. Flores A, Walker J, Caparon M, Hultgren S. Infecciones del tracto urinario: epidemiología, mecanismos de infección y opciones de tratamiento. *Nat Rev Microbio*. 2015 Mayo; 13(5).doi: doi: 10.1038/nrmicro3432.

CAPÍTULO VII: ANEXOS

ANEXO 01

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN INFECCION URINARIA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, ENERO-DICIEMBRE 2023”								
Nº								
1. Datos del paciente								
Nº HC		Cod		Edad		Sexo:	M	F
2. Microorganismo aislado				3. Resistencia bacteriana				
<input type="checkbox"/> <i>Escherichia coli</i> <input type="checkbox"/> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <input type="checkbox"/> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <input type="checkbox"/> <i>Enterococcus spp</i> <input type="checkbox"/> <i>Enterobacter</i> <input type="checkbox"/> <i>Staphylococcus spp</i> <input type="checkbox"/> <i>Proteus spp</i>				<input type="checkbox"/> Cefalosporinas <input type="checkbox"/> Penicilinas <input type="checkbox"/> Carbapenems <input type="checkbox"/> Quinolonas <input type="checkbox"/> Aminoglucósidos <input type="checkbox"/> Sulfonamidas				
4. Clasificación De Resistencia		<input type="checkbox"/> MULTIRRESISTENTE (MDR)		<input type="checkbox"/> RESISTENCIA EXTENDIDA (XDR)		<input type="checkbox"/> PANRRESISTENTE (PDR)		
5. Comorbilidades asociadas				6. Portador de Sonda Vesical(porta sonda al ingreso al Servicio de medicina)				
<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial <input type="checkbox"/> Enfermedad renal crónica <input type="checkbox"/> Litiasis Renal <input type="checkbox"/> Accidente cerebrovascular				<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO				
7. Hospitalización previa(últimos 90 días)		8. Tratamiento ATB previo (últimos 90 días)			9 .Hospitalización prolongada (≥ 7 días)			
<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO			

ANEXO 02 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema de la Investigación	Objetivo	Hipótesis	Metodología	Fuente e Instrumento de recolección de datos
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar los factores de riesgo asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, Enero-Diciembre 2023</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar los factores demográficos asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria -Determinar los antecedentes personales asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria -Determinar las comorbilidades asociados a resistencia antibiótica en infección urinaria -Determinar el perfil de resistencia antibiótica en infección urinaria 	<p>Se dispensa por ser estudio descriptivo</p>	<p>Estudio, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.</p> <p>La población consistió en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que fueron diagnosticados de Infección del Tracto Urinario, en el año 2023.</p> <p>Se realizó un muestreo no probabilístico, tomando a la población y eligiendo a todos los pacientes que cumplan con todos los criterios de inclusión y no tengan ningún criterio de exclusión.</p> <p>.Los datos recolectados, fueron incorporados dentro de una matriz de datos en el programa Excel Office 2019, luego fueron introducidos al programa estadístico SPSS v30.0. Posteriormente se aplicaron estadísticas descriptivas, frecuencias y porcentajes que fueron presentados en tablas y gráficos</p>	<p>Revisión de historias clínicas</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>