



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA



TESIS

ETIOLOGÍA Y PATRÓN DE RESISTENCIA EN INFECCIONES DE VIAS URINARIAS EN UNA CLINICA PRIVADA DE CHICLAYO.

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO

AUTORA:

Bach. CUEVA SANCHEZ VANNIA KRISTEL

ASESOR:

MED. MARCIAL AMADO CABRERA RAMÍREZ

LÍNEA DE INVESTIGACION:

INFECCIONES DE VÍAS URINARIAS EN ADULTOS

CHICLAYO – PERU

2021

DEDICATORIA

Este logro se lo debo a Dios, nuestro padre celestial, por darme fortaleza en todo momento y ser guía de mis pasos para llegar a esta meta.

A mis padres, Jesús y Mercedes; por ser mi ejemplo a seguir y por todo el apoyo en toda mi etapa de formación, e incentivarme a crecer día a día.

A mis hermanos, Adderly y Christian; por toda su motivación y darme todo su cariños en los buenos y malos momento.

A mi novio, Joao; por toda la ayuda brindada y su compañía, además de motivarme a seguir adelante en todo momento.

A mis fieles compañeras, Nikita y Abby; quienes estuvieron en todo momento a mi lado y darme alegría.

A mis maestros por todas sus enseñanzas, que han sido pilares en mi camino profesional.

AGRADECIMIENTOS

Este logro es principalmente a mis padres, por inculcarme buenos valores, gracias a su apoyo durante este tiempo pude lograr este gran sueño, a mis hermano Adderly por ser guía en mi formación y motivación para culminar mi carrera, a mi hermano Christian por toda su ayuda en momentos difíciles, a mi novio por su apoyo incondicional. Y a mis grandes maestros por todas sus enseñanzas, y guiarme hacia este gran logro.

INDICE

INDICE.....	4
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCION.....	12
1. Realidad problemática.....	12
2. Formulación del problema.....	15
3. Objetivos.....	15
3.1 Objetivo general.....	15
3.2 Objetivos específicos.....	15
4. Hipótesis.....	15
MARCO TEORICO.....	16
1. Antecedentes.....	16
2. Bases teóricas.....	22
METODOLOGIA.....	34
1. Tipo y diseño de investigación.....	34
2. Población, muestra y muestreo.....	34
3. Criterios de selección.....	35
4. Variables de estudio y su operacionalización.....	36
5. Métodos, técnicas y procedimientos.....	38
6. Análisis y procesamiento de datos.....	38
7. Consideraciones éticas.....	39
RESULTADOS.....	40
DISCUSION.....	65
CONCLSUIONES.....	69
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	72
ANEXOS.....	78

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Prevalencia de ITU en pacientes en el servicio de medicina interna según el grupo etareo.

TABLA N° 2: Prevalencia de infecciones urinarias del servicio de medicina interna según el sexo de los pacientes.

TABLA N° 3: Prevalencia de infecciones del tracto urinario del servicio de medicina interna según el lugar de procedencia del paciente.

TABLA N° 4: Comorbilidad de los pacientes asociados a ITU en el servicio de medicina interna

TABLA N° 5: Prevalencia de la etiología aislada encontrados en pacientes en el servicio de medicina interna.

TABLA N° 6: Relación sociodemográfica de la población con diagnóstico de ITU hospitalizados en el servicio de medicina interna.

TABLA N° 7: Relación de sexo con agente etiológico aislado en pacientes diagnosticado con ITU en el servicio de medicina interna.

TABLA N° 8: Prevalencia de sexo de los pacientes según su comorbilidad en pacientes diagnosticados de ITU del servicio de medicina interna.

TABLA N° 9: Prevalencia de antibióticos utilizados en antibiograma en pacientes con ITU en el servicio de medicina interna.

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1: Prevalencia de la etiología encontrada en pacientes en el servicio de medicina interna.

GRAFICO N° 2: Relación sociodemográfica de la población con diagnóstico de ITU hospitalizados en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 3: Relación de sexo con agente etiológico aislado en pacientes diagnosticado con ITU en el servicio de medicina interna.

GRAFICO N° 4: Prevalencia de sexo de los pacientes según su comorbilidad en pacientes diagnosticados de ITU del servicio de medicina interna.

GRAFICO N° 5: Patrón de sensibilidad y resistencia de la gentamicina en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 6: Patrón de sensibilidad y resistencia de la amikacina en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 7: Patrón de sensibilidad y resistencia de la ceftriaxona en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 8: Patrón de sensibilidad y resistencia de la ciprofloxacino en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 9: Patrón de sensibilidad y resistencia de la nitrofurantoína en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 10: Patrón de sensibilidad y resistencia del trimetoprim/sulfametoxazol en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna.

GRAFICO N° 11: Patrón de sensibilidad y resistencia del imipenem en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 12: Patrón de sensibilidad y resistencia del levofloxacino en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 13: Patrón de sensibilidad y resistencia del amoxicilina + ácido clavulánico en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 14: Patrón de sensibilidad y resistencia de la piperacilina/tazobactam en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 15: Patrón de sensibilidad y resistencia del aztreonam en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 16: Patrón de sensibilidad y resistencia del Cefepime en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 17: Patrón de sensibilidad y resistencia del cefuroxima en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 18: Patrón de sensibilidad y resistencia del meropenem en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 19: Patrón de sensibilidad y resistencia del norfloxacino en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 20: Patrón de sensibilidad y resistencia del ceftazidima en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 21: Patrón de sensibilidad y resistencia del cefalexina en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna

GRAFICO N° 22: Patrón de sensibilidad y resistencia del cefaclor en relación con el germen aislado en pacientes diagnosticados de ITU en el servicio de medicina interna.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los agentes etiológicos y el patrón de resistencia en pacientes con infecciones de vías urinarias en una clínica privada de Chiclayo

Materiales y Métodos: El estudio realizado es de tipo cuantitativo, básico, descriptivo, retrospectivo, transversal, hipotético-deductivo y no experimental, que fue realizado con una muestra de 380 historias clínicas y urocultivos del servicio de medicina interna de la clínica PROVIDA entre enero a diciembre de los años 2018 y 2019, se identificó la resistencia antibiótica así como los gérmenes causantes de infecciones del tracto urinario, dichos dato recogidos en una ficha de recolección de datos realizándose una creación de base de datos en el programa SPSS 21.0 y su análisis realizado en Microsoft Excel.

Resultados: Según el estudio se identificó el grupo etario más afectado que fue el de 48 a 58 años con 18.4% de los casos, a predominio del sexo femenino con 67.1% de los casos. El lugar de procedencia de pacientes predomino la zona urbana con 46.6%. Siendo la Diabetes Mellitus la comorbilidad más frecuente a realizar infecciones urinarias con 31.8%, seguido de ningún antecedente con 30.3%. El agente etiológico más frecuente se determinó la *Escherichia coli* con 77.9%. Con respecto a la sensibilidad por el germen más frecuente muestra una tasa de sensibilidad con meropenem que tiene 76.6%, con la amikacina y con el imipenem que es 70% y 72.5% respectivamente, luego tenemos al cefaclor con 71.7%tiene 69.5% de sensibilidad a la piperacilina/tazobactam, la nitrofurantoína tiene 69.1% de sensibilidad, 64.7% de sensibilidad con la cefuroxima, 61.8% de sensibilidad frente al aztreonam, 54,1% de sensibilidad frente al Cefepime, la ceftriaxona tiene 50.7% de sensibilidad, 45.1% de sensibilidad frente a la gentamicina, 42.1% frente al levofloxacino. Y un patrón de resistencia antibiótica mostrada hacia la *Escherichia coli*, que es el germen más frecuente; se encontró una alta resistencia frente al trimetoprim/sulfametoxazol que abarco el 42%, así como también es resistente frente a la amoxicilina más ácido clavulánico con 30.7%, y finalmente al ciprofloxacino con 40,4% de todos los casos.

Conclusiones: El agente etiológico más frecuentemente aislado es *E. coli*, presentando sensibilidad alta al meropenem, amikacina, imipenem, cefaclor, piperacilina/tazobactam, nitrofurantoína, cefuroxima, aztreonam, cefepime, ceftriaxona con más del 50% de sensibilidad; sensibilidad media a la gentamicina, levofloxacino. Y un patrón de resistencia antibiótica al trimetoprim/sulfametoxazol, amoxicilina más ácido clavulánico

ciprofloxacino. En el caso de la *Klebsiella* spp muestra una alta sensibilidad al imipenem, piperacilina/tazobactam, levofloxacino, Cefepime, amikacina y ciprofloxacino. y patrón de resistencia antibiótica a la ceftriaxona. En *Proteus* spp se observa que hay alta sensibilidad a la amikacina, imipenem, levofloxacino, ceftriaxona y alta resistencia al trimetoprim/sulfametoxazol, seguido de la amoxicilina más ácido clavulánico, ciprofloxacino y nitrofurantoína. Y en el germen *Enterobacter* que tiene alta sensibilidad a la cefalexina, imipenem, meropenem.

Palabras clave: Infección, tracto urinario, antibacterianos, resistencia, etiología.

ABSTRACT

Objective: To determine the etiological agents and the resistance pattern in patients with urinary tract infections in a private clinic in Chiclayo

Materials and Method: The study carried out is quantitative, basic, descriptive, retrospective, cross-sectional, hypothetical-deductive and non-experimental, which was carried out with a sample of 380 medical records and urine cultures from the internal medicine service of the PROVIDA clinic between January and December. of the years 2018 and 2019, antibiotic resistance was identified as well as the germs that cause urinary tract infections, said data collected in a data collection sheet, creating a database in the SPSS 21.0 program and its analysis carried out in Microsoft Excel.

Results: According to the study, the most affected age group was identified, which was 48 to 58 years with 18.4% of the cases, predominantly female with 67.1% of the cases. The place of origin of patients predominated in the urban area with 46.6%. Being Diabetes Mellitus the most frequent comorbidity to perform urinary infections with 31.8%, followed by no antecedent with 30.3%. The most frequent etiological agent was *Escherichia coli* with 77.9%. Regarding the sensitivity for the most frequent germ, it shows a sensitivity rate with meropenem that has 76.6%, with amikacin and imipenem that is 70% and 72.5% respectively, then we have cefaclor with 71.7% has 69.5% sensitivity to piperacillin / tazobactam, nitrofurantoin has 69.1% sensitivity, 64.7% sensitivity to cefuroxime, 61.8% sensitivity to aztreonam, 54.1% sensitivity to Cefepime, ceftriaxone has 50.7% sensitivity, 45.1% sensitivity against gentamicin, 42.1% against levofloxacin. And a pattern of antibiotic resistance shown towards *Escherichia coli*, which is the most frequent germ; It was found a high resistance against trimethoprim / sulfamethoxazole that covered 42%, as well as it is resistant against amoxicillin plus clavulanic acid with 30.7%, and finally to ciprofloxacin with 40.4% of all cases.

Conclusions: The most frequently isolated etiological agent is *E. coli*, presenting high sensitivity to meropenem, amikacin, imipenem, cefaclor, piperacillin / tazobactam, nitrofurantoin, cefuroxime, aztreonam, cefepime, ceftriaxone with more than 50% sensitivity; medium sensitivity to gentamicin, levofloxacin. And a pattern of antibiotic resistance to trimethoprim / sulfamethoxazole, amoxicillin plus clavulanic acid, ciprofloxacin. In the case of *Klebsiella* spp, it shows a high sensitivity to imipenem, piperacillin / tazobactam, levofloxacin, Cefepime, amikacin and ciprofloxacin. and

pattern of antibiotic resistance to ceftriaxone. In *Proteus* spp, it is observed that there is high sensitivity to amikacin, imipenem, levofloxacin, ceftriaxone and high resistance to trimethoprim / sulfamethoxazole, followed by amoxicillin plus clavulanic acid, ciprofloxacin and nitrofurantoin. And in the *Enterobacter* germ that has high sensitivity to cephalexin, imipenem, meropenem.

Keywords: infection, urinary tract, antibiotics, endurance, etiology

1. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

Según la Organización Mundial de la Salud, las infecciones del tracto urinario, junto a la resistencia bacteriana como un problema principal, considerándola como una de las diez principales amenazas de la salud pública a las que se enfrenta la población.¹

Existen estudios, que indican que las infecciones urinarias son más frecuente en mujeres que en hombres. Aproximadamente se considera que el 50-60% de mujeres adultas tiene al menos una infección urinaria en toda su vida. Por otro lado, existe un 10% de mujeres en etapa de la postmenopausia que realizó un episodio de infección urinario en el año mencionado. La edad de máxima actividad sexual (entre 18 y 39 años) se considera el pico de máxima incidencia de las infecciones urinarias no complicadas en mujeres.²

En el Perú se estima que de todos los casos de infecciones asociadas a la atención en salud el 19 % es por infecciones urinarias, siendo uno de los problemas de salud pública.²

La causa más frecuente de las infecciones urinarias es la familia de las enterobacterias, siendo su máximo representante, la *Escherichia coli* (21.4%). También existen otros microorganismos aislados como *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* por igual (19.0%), *Candida sp.* (7.1%).²

Las infecciones del tracto urinario se encuentran entre las infecciones bacterianas más frecuentes. Sin embargo, los fenotipos clínicos de las ITU son heterogéneos y van desde infecciones bastante benignas y no complicadas hasta ITU complicadas (ITUc), pielonefritis y urosepsis grave. Por tanto, la estratificación de los pacientes con ITU es importante. Existen varios sistemas de clasificación para la descripción y clasificación de las ITU, con el fundamento común de que las ITUc tienen un mayor riesgo de recurrencia o cronicidad, progresión o resultado severo que las ITU no complicadas.³

La fisiopatología y el tratamiento de las ITUc y la pielonefritis dependen más de factores del huésped que de los atributos del patógeno. Las ITUc y la pielonefritis se asocian con altas tasas de resistencia a los antimicrobianos entre los patógenos causales. Sin embargo, las tasas de resistencia a los antimicrobianos pueden diferir sustancialmente, dependiendo de la población en estudio y si los datos que se analizan son de estudios de vigilancia, datos de registro o estudios de intervención, en los que se

utilizan criterios específicos de inclusión y exclusión para la selección de pacientes. Por ejemplo, las tasas de resistencia a los antibióticos son más altas en pacientes con urosepsis que en aquellos con infecciones menos graves.³

Por lo tanto, los resultados del tratamiento difieren sustancialmente entre los estudios, que van desde el 50% hasta casi el 100% de eliminación de la infección, según la población de pacientes analizada, las entidades de ITU incluidas y el resultado primario del estudio. La pielonefritis y las ITUc han surgido como modelos de infección para el estudio de nuevos antibióticos, incluida una extensa investigación de nuevas sustancias activas contra bacterias gramnegativas.³

El tracto urinario es uno de los sitios del cuerpo más infectados por bacterias, pero esta frecuencia varía con la edad y el sexo. Las infecciones urinarias en los niños son comunes. El 2% de los niños tiene una ITU antes de los 10 años. La prevalencia de infecciones urinarias es del 3% en niñas y varía del 1% al 2% en los niños. Sin embargo, durante el período neonatal, los niños se ven más afectados que las niñas (proporción de sexos = 2,5), mientras que en mayores de 1 año, la ITU alcanza tres veces más en niñas que en niños, con un pico entre 2 y 3 años.⁴

El diagnóstico y el tratamiento precoz de las infecciones urinarias son necesario para minimizar el riesgo de cicatrices renales. Niños con una combinación de infección y reflujo de orina desde la vejiga hacia el uréter y los riñones tienen un riesgo particularmente alto de lesión renal (nefropatía por reflujo). La literatura indica que las infecciones urinarias después de 1 año (incluso en adultos) predominan en las niñas. La razón es, la anatomía, porque esto se debe a que la uretra de la niña es corta y está cerca de la zona perianal región, que a menudo causa cistitis.⁴

El crecimiento urinario de bacterias en un individuo asintomático (bacteriuria asintomática) es común y corresponde a una colonización comensal. Los estudios clínicos han demostrado que la bacteriuria asintomática puede proteger contra sobreinfectar la ITU sintomática, por lo que el tratamiento de la bacteriuria asintomática debe realizarse solo en casos de beneficio comprobado para que el paciente evite el riesgo de seleccionar resistencia a los antimicrobianos y erradicar un potencial protector.⁵

Se estima que la bacteriuria asintomática ocurre en un 1-5% de las mujeres premenopáusicas sanas. Aumentando a 4-19% en mujeres y hombres ancianos; 0,7-27% en pacientes con diabetes, 2-10% en embarazadas mujeres, 15-50% en poblaciones ancianas

institucionalizadas y 23-89% en pacientes con lesiones de la médula espinal. La bacteriuria asintomática en hombres jóvenes es poco común, pero cuando se detecta, la prostatitis bacteriana crónica debe ser considerada. El espectro de bacterias en bacteriuria asintomática en adultos es similar al de las especies que se encuentran en formas simples o complicadas, según la presencia de factores de riesgo.⁵

En adultos mayores (>65 años), las infecciones varían según el estado del paciente, ya sea por sus comorbilidades, la edad, presencia de sonda vesical, antecedente de instrumentación del tracto urinario, o el uso indiscriminado de antibióticos previos. En el caso de uso de sondaje o la instrumentación urinaria, así como la Diabetes Mellitus, predominan los uropatógenos bacilos gramnegativos como es *Proteus Mirabilis*, *Klebsiella*, *Serratia* y *Pseudomona Aeruginosa*. También el *Enterobacter*, enterococos, estafilococos y *Candida*.^{6, 7}

El presente trabajo se realiza con el fin de demostrar la resistencia que a los antibióticos frente a infección urinarias. Consideramos que los antibióticos es uno de los grandes avances que tiene la medicina, sin embargo, el uso inadecuado de éstos, nos puede ocasionar complicaciones, esto nos quiere decir que, la resistencia antimicrobiana representa un problema a nivel mundial que va aumentando según la aparición de microorganismo resistentes a antibióticos convencionales, es por ellos que se requiere de una buena vigilancia y control constante con programas de salud pública necesarias para detener el aumento de estas resistencias. También se determina que, las infecciones urinarias son la segunda causa de infecciones ambulatorias e intrahospitalarias de nuestro medio.

Actualmente, en Perú, no hay muchos estudios sobre la resistencia bacteriana, por lo que se necesita seguir investigando para conocer el patrón de resistencia y que germen es el que genera más resistencia a los antibióticos; dar a conocer estos resultados para generar conciencia, insistir con la población para evitar la automedicación, y sobre todo al personal de salud sobre su uso indiscriminado. Lo importante de esta investigación es reconocer a los agentes etiológicos y la resistencia bacteriana frente a infecciones urinarias en pacientes atendidos en el Servicio de Hospitalización de Medicina Interna del Hospital Regional de Lambayeque, para que así se identifique el perfil de patrones de resistencia, la sensibilidad bacteriana que existe a los antibióticos de los principales agentes causantes de las infecciones urinarias y concientizar al personal de salud sobre su uso innecesario de dichos antibióticos.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son los agentes etiológicos y el patrón de resistencia de pacientes con infecciones de vías urinarias en una clínica privada de Chiclayo?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Determinar los agentes etiológicos y el patrón de resistencia en pacientes con infecciones de vías urinarias en una clínica privada de Chiclayo.

Objetivos específicos

1. Determinar las edades de los pacientes que presentan más frecuencia con infecciones de vías urinarias atendidos en una clínica privada de Chiclayo.
2. Determinar el sexo de los pacientes que presentan más frecuencia con infecciones de vías urinarias atendidos en una clínica privada de Chiclayo.
3. Identificar los agentes etiológicos causantes en pacientes con infecciones de vías urinarias atendidos en una clínica privada de Chiclayo.
4. Conocer el patrón de resistencia, según los agentes etiológicos de pacientes con infecciones de vías urinarias atendidos en una clínica privada de Chiclayo.
5. Relacionar la etiología con la edad, sexo y factor de riesgo de pacientes con infecciones de vías urinarias atendidos en una clínica privada de Chiclayo.

1.4. Hipótesis

La hipótesis del presente estudio es implícita.

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del tema:

Antecedentes Internacionales

Cabrera, en el año 2019; en su estudio “Multirresistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* provenientes de pacientes con infección del tracto urinario adquirida en la comunidad”. Tuvo como objetivo: Determinar la susceptibilidad antimicrobiana y los patrones de multirresistencia en cepas de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* aisladas de urocultivos. En el estudio de la susceptibilidad antimicrobiana realizado en las cepas de *E. coli* mostró altos niveles de resistencia al ácido nalidíxico y trimetoprim-sulfametoxazol. Comportamiento similar a los publicados por Sedighi y otros. Estos resultados marcan una diferencia con los datos aportados por Chiu y Stefaniuk quienes reportaron valores de sensibilidad para el trimetoprim-sulfametoxazol de 65,1 % y 61,5 % respectivamente. La alta sensibilidad de las cepas de *E. coli* a la nitrofurantoína, está acorde con publicaciones nacionales e internacionales. En el presente trabajo se detectó buena sensibilidad a la amikacina. Investigadores de China e Irán, han reportado porcentajes de sensibilidad a esta droga por encima del 75%.⁸

Analizando el perfil de resistencia de *K. pneumoniae*, se apreciaron altos valores de resistencia al trimetoprim-sulfametoxazol. Señalaron cifras similares Bartoloni y otros. La sensibilidad de las cepas a la amikacina del presente trabajo coincide con autores de Bolivia y Venezuela, que publicaron cifras de sensibilidad superiores al 90 %. En Cuba, en un estudio nacional, se observaron valores de resistencia para el trimetoprim-sulfametoxazol (49 %), gentamicina (43 %), ácido nalidíxico (38 %). Las BLEEs se asocian con resistencia a múltiples antibióticos como aminoglucósidos, cloranfenicol, trimetoprim-sulfametoxazol y quinolonas, lo que implica que el clínico tenga pocas opciones para el tratamiento de pacientes con ITU causadas por cepas de enterobacterias productoras de BLEEs.⁸

Antecedentes Nacionales:

Carbajal, en el año 2018, en su investigación “Características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones del tracto urinario por uropatógenos Blee, hospital regional de Loreto 2017-2018”. Tuvo como objetivo: Determinar las características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones de tracto urinario por

uropatógenos BLEE, en el Hospital Regional de Loreto, en el período de enero 2017 – junio 2018. El estudio fue de tipo observacional, analítico, transversal y de fuente secundaria con un diseño transversal. Concluyó que, en el estudio, el 69,2% de los pacientes con infección del tracto urinario, presentó uropatógenos BLEE positivos.⁹

El rango de edad de mayor frecuencia fue de 18 – 45 años de edad (51,3%), siendo la edad promedio = 47,18, con una desviación estándar de 21,99. El sexo predominantemente afectado fue el sexo femenino (72,6%). Según su procedencia, el 59,0% de los pacientes pertenecen a zonas urbanas. *Escherichia coli* es el uropatógeno que mayormente se aisló en los urocultivos (58,1%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (27,4%).⁹

El 82,1% de los pacientes recibió antibioticoterapia previa, siendo el grupo de las cefalosporinas (49,6%) las que mayormente fueron empleadas. Con respecto a las comorbilidades, el 76,1% de los pacientes presentó comorbilidades, siendo las enfermedades metabólicas (16,2%) y las enfermedades neurológicas (14,7%) las más frecuentes; no existe asociación estadísticamente significativa entre las características epidemiológicas (edad, sexo y procedencia) y las infecciones del tracto urinario por uropatógenos BLEE; existe asociación estadísticamente significativa entre el tipo de bacteria y las infecciones del tracto urinario por uropatógenos BLEE (X²: 15,414; gl: 2; P-valor: 0,000).⁹

Coveñas en el año 2018, en su investigación “Perfil microbiológico de infecciones del tracto urinario adquiridas en el servicio de medicina interna del Hospital José Cayetano Heredia-Piura. ENERO DICIEMBRE 2017”. Tuvo como objetivo: Identificar los gérmenes y la resistencia antimicrobiana en infecciones intrahospitalarias del tracto urinario del servicio de Medicina Interna del Hospital José Cayetano Heredia-Piura. Enero-Diciembre 2017. Fue un estudio descriptivo y observacional con un diseño transversal retrospectivo. Concluyó que, *Escherichia coli* fue el germen aislado con más frecuencia (45%), seguido de *Klebsiella pneumoniae* (15%) y *Pseudomona aeruginosa* (7%), *Acinetobacter* (6%) y *Citrobacter* (4%) en urocultivos positivos de pacientes hospitalizados del presente estudio; *Escherichia coli* muestra alta sensibilidad para amikacina (91 %) y alta resistencia a levofloxacino (96%) ciprofloxacino (94 %), ceftriaxona (84%), fármacos de 1 y 2 línea. *Pseudomona aeruginosa* muestra sensibilidad a Meropenem en un 57 %, y alta resistencia a gentamicina, ceftazidima en 100 % y amikacina (86%).¹⁰

Por su lado *Klebsiella pneumoniae* muestra sensibilidad para meropenem en un 80 % y una alta resistencia a ciprofloxacino (87%) seguida de gentamicina (67 %). Las cepas de enterobacter mostraron una alta resistencia a ciprofloxacino, ceftriaxona, ceftazidima en 100 %, y sensibilidad a ertapenem, carbapenem, meropenem en un 71%; el sexo femenino es el más afectado por las infecciones del tracto urinario y la proporción de mujeres y hombres fue aproximadamente de 2:1; la frecuencia de infecciones del tracto urinario se incrementa en varones adultos mayores siendo el grupo etario más predominante fue mayores de 60 años (68%); en los pacientes hospitalizados en más frecuente una infección de tracto urinario alta en 91 %, siendo la *Escherichia coli* la más frecuente; existe una alta prevalencia de ITU IH por catéter urinario (63%); existe una tasa alta de recurrencia de 14 %, siendo el patógeno más frecuente la *Escherichia coli* en la recidiva, y *Morganella* en las reinfecciones y; la HTA, Diabetes y ACV son enfermedades más frecuentes que acompañan a ITU intrahospitalaria.¹⁰

Solís en el año 2018, en su investigación “Perfil microbiológico y sensibilidad bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados del servicio de medicina interna, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Essalud-Cusco, 2017”. Tuvo como objetivo: Determinar el perfil microbiológico y sensibilidad bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados del servicio de medicina interna, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco ESSALUD-Cusco, 2017.¹¹

El estudio fue descriptivo, de corte transversal y retrospectivo con un diseño no experimental y observacional. Concluyó que, primero, la prevalencia de ITU en pacientes hospitalizados del servicio de medicina interna es de 13.6%; segundo: en relación con las características epidemiológicas de ITU en pacientes hospitalizados del servicio de medicina: El grupo etario que predomina es el de 56-70 (41.3%). El género que predomina son las mujeres con un 71.3%. Los pacientes tienen mayor procedencia urbana con un 93.8%.¹¹

El factor de riesgo para el desarrollo de ITU que predomina en el estudio es el antecedente de infección previa del tracto urinario representada por un 57.6%, seguida de la diabetes mellitus con un 33.9%; tercero, en relación al perfil microbiológico: El agente etiológico aislado en mayor porcentaje fue *E. coli* con un 83.8%. Los gérmenes BLEE representan el 36.4% del total de urocultivos positivos, predominando en pacientes mayores de 56 años con antecedente previo de ITU y diabetes mellitus. *Klebsiella spp* es el agente etiológico en segundo lugar hallado más frecuentemente con

un 7.5% y; cuarto, en relación a la sensibilidad antibiótica: *E. coli* muestra una sensibilidad alta a nitrofurantoina en un 93%, aztreonam 69% y 60% para tobramicina.¹¹

Dentro de las cefalosporinas muestra una sensibilidad promedio del 53%, a los aminoglucósidos una sensibilidad del 65%, sensibilidad del 100% en el grupo de los carbapenémicos. Las menores tasas de sensibilidad se muestran en el grupo de las penicilinas con 18.5% en promedio y quinolonas con un 30%. *Klebsiella spp* muestra una sensibilidad baja del 33% a ampicilina, ampicilina/sulbactam, trimetropin/sulfametoxazol y quinolonas. 50% a aminoglucósidos, aztreonam 83% y tobramicina 57%.¹¹

Dentro de las cefalosporinas se muestra una mayor sensibilidad a cefepime cefalosporina de cuarta generación con un 83%. Sensibilidad del 100% en el grupo de los carbapenémicos y; *Proteus mirabilis* muestra una sensibilidad del 50% para los antibióticos evaluados y 100% de sensibilidad a carbapenémicos.¹¹

Saldaña en el año 2017, en su investigación “Perfil etiológico y patrón de resistencia antibiótica en infecciones del tracto urinario intrahospitalaria en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Docente de Cajamarca, entre 1 de enero y 31 de diciembre del 2016”. Tuvo como objetivo: Determinar el perfil etiológico y el patrón de resistencia antibiótica de los gérmenes causantes de infecciones del tracto urinario intrahospitalaria en el Servicio De Medicina Interna del Hospital Regional Docente de Cajamarca Entre 1 De Enero Y 31 De Diciembre Del 2016.¹²

El estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo, observacional con un diseño no experimental de corte transversal. Concluyó que, el germen más frecuente causante de ITU intrahospitalaria fue *Escherichia coli* con 63%, le siguen en frecuencia *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans* y *Pseudomonas aeruginosa*; se encontró altos niveles de resistencia (mayores al 50 %) de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* a los antibióticos más comúnmente empleados en pacientes hospitalizados como son las Cefalosporinas de tercera generación y las Fluoroquinolonas; Específicamente *Escherichia coli* presento resistencia en 61%, 57% y 39% para Trimetoprima/Sulfametoxazol, Ciprofloxacina y Ceftriaxona respectivamente; *Escherichia coli* mostró alta sensibilidad a aminoglucósidos como la Amikacina con 94% de sensibilidad y antibióticos de amplio espectro como Meropenem con 98% e Imipenem con 100%; por lo que el uso de Amikacina parenteral se vuelve en la primera opción de tratamiento empírico frente a ITU intrahospitalaria.¹²

En el Hospital Regional Docente de Cajamarca, el uso de cefalosporinas de tercera generación (Ceftazidima o Ceftriaxona) y Fluoroquinolonas (Ciprofloxacino o Levofloxacino), no deben ser considerados como terapia empírica frente a ITU intrahospitalario por su alta resistencia demostrada a estos antibióticos; el Sexo femenino es el más frecuentemente afectado por ITU con 72%, y el germen más frecuente dentro de este grupo sigue siendo *Escherichia coli*; el grupo etáreo más afectado por ITU intrahospitalaria fue los mayores de 60 años; se evidenció que el 67% de los casos presentaron ITU previa.¹²

Además, se evidenció la presencia de Diabetes Mellitus en 29% de los casos, Litiasis renal en 21% de los casos, Hipertrofia Prostática en 16% de los casos y algún grado de postración en 14% de los casos y; el 25% de los pacientes presentaban sonda urinaria, y dentro de este grupo las enterobacterias fueron las causas más comunes de ITU.¹²

Castrillón en el año 2016, Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. Tuvo como objetivo: Identificar los principales agentes etiológicos y la frecuencia de resistencia a antibióticos por parte de microorganismos aislados por urocultivos en pacientes con IVU en un hospital de primer nivel de atención.¹³

La investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal. Concluyó que, en los pacientes atendidos en este hospital se halló una resistencia bacteriana superior al 20% a aminopenicilinas, trimetoprim/ sulfametoxazol, cefalosporinas de primera generación y quinolonas, especialmente a ciprofloxacina por parte de *E. coli* y *Klebsiella* sp; lo que sugiere la importancia de identificar y caracterizar los microorganismos y los perfiles de sensibilidad a los antimicrobianos en cada población y hospital para definir con mejor criterio cuales deben ser los antibióticos que se deban elegir en la primera línea del manejo empírico.¹³

A un importante número de pacientes no se les inicio tratamiento antibiótico a pesar de haber realizado diagnóstico clínico de IVU lo que puede llevar a complicaciones secundarias a esta infección, situación que obliga a emprender programas de actualización y capacitación al personal médico.¹³

Zelada en el año 2016, en su investigación “Patrón de resistencia antibiótica de la infección urinaria nosocomial en el servicio de medicina interna del hospital Essalud

III Chimbote – 2015”. Tuvo como objetivo: determinar el patrón de resistencia antibiótica de la Infección Urinaria Nosocomial en el Servicio de Medicina Interna del Hospital EsSalud III Chimbote – 2015.¹⁴

La investigación fue de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, cuantitativo. Concluyó que, el agente etiológico de las IUN en un gran porcentaje fue *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella sp.* Las cepas de *Escherichia Coli* presentaron alto porcentaje de resistencia antibiótica a Ciprofloxacino y Sulfametoxazol-Trimetropin. Hemos encontrado que es más frecuente en pacientes mayores de 65 años, y de sexo femenino (61,05%).¹⁴

Marrero y et al en el año 2015, en su investigación “Infección del tracto urinario y resistencia antimicrobiana en la comunidad”. Tuvo como objetivo: Actualizar la prevalencia y susceptibilidad a los antibióticos disponibles en nuestro medio. El estudio fue retrospectivo. Concluyó que, a *Escherichia coli* resultó el germen más frecuente, afectando de igual manera al sexo femenino y mostró mayor resistencia al Ampicillín (83,7 %), Cefazolina (74,5 %), Ácido nalidíxico (72,1 %), Cotrimoxazol (57,3 %), alrededor del (50,0 %) de resistencia a la Ciprofloxacina, Kanamicina y Ceftaxidima; mejor sensibilidad ante la Gentamicina, Cefotaxima y Ceftriaxona.¹⁵

Pachas en el año 2014, en su estudio “Patrón sensibilidad / resistencia de bacterias según los urocultivos de pacientes hospitalizados por infección urinaria en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, durante el periodo julio – diciembre 2013”. Tuvo como objetivo: Identificar el patrón de sensibilidad/resistencia de bacterias según los urocultivos de pacientes hospitalizados por infección urinaria en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, durante el periodo Julio – Diciembre 2013.¹⁶

El estudio fue observacional, descriptivo y prospectivo de corte transversal. Concluyó que, durante el periodo de estudio se determinó que la *Escherichia coli* mostró alta sensibilidad frente a Cefotaxima y Nitrofurantoina mientras que fue más resistente al Ácido Nalidíxico; así mismo la *Escherichia coli* BLEE fue más sensible con Ertapenem y más resistente frente Ampicilina/sulbactam; por último, *Klebsiella* tuvo mayor sensibilidad frente Amikacina y mayor resistencia con Ácido Nalidíxico.¹⁶

2.2. Bases teóricas:

Definición

La infección del tracto urinario (ITU) se define como la detección del crecimiento microbiano en la vía urinaria que invade tejidos, es decir, es considerada a la respuesta inflamatoria que existe en el urotelio cuando entra en contacto con la virulencia del germen, asociado a los factores específicos e inespecíficos de la inmunidad del huésped. Se entiende a la invasión microbiana de cualquiera de los tejidos del tracto urinario, desde la corteza renal hasta el meato urinario.¹⁷ El aislamiento de bacterias en urocultivo en ausencia de síntomas se define como bacteriuria asintomática y no requiere tratamiento.¹⁸

Se clasifica a la infecciones del tracto urinario según las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Urología⁵, en:

- *Infección del trato urinaria no complicada*: es un cuadro agudo, esporádico o recurrente inferior (cistitis sin complicaciones) y / o superior (pielonefritis no complicada), limitada a mujeres no embarazadas sin anomalías anatómicas y funcionales conocidas dentro del sistema urinario tracto o comorbilidades.^{5, 18}
- *Infección del tracto urinaria complicada*: se considera a la mayoría de infecciones urinarias que no son definidas como sencillas; esto quiere decir, infecciones urinarias en pacientes con una mayor probabilidad de tener un curso complicado: como es el caso de mujeres embarazadas, pacientes con características anatómicas o funcionales relevantes, anomalías del tracto urinario, catéteres urinarios permanentes, renales enfermedades, y/o con otras enfermedades inmunocomprometidas concomitantes, como la diabetes mellitus.^{5,18}
- *Bacteriuria Asintomática*: Es la colonización del urotelio por un mismo germen en dos o más muestras de orina, asociados a ausencia total de síntomas urinarios. Los diagnosticamos cuando se aísla ≥ 100000 unidades formadoras de colonias (UFC/ml) en al menos 2 muestras consecutivas de orina en mujeres y 1 en hombres.¹⁸
- *Infecciones Recurrentes*: Recurrencias de infecciones urinarias no complicadas y/o complicadas, con una frecuencia de al menos tres ITUs / año o dos ITUs en los últimos seis meses.^{5,17}

- Urosepsis: se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta del huésped desregulada a la infección que se origina en el tracto urinario y/o órganos genitales.¹⁷

Etiología

La etiología microbiana de las infecciones urinarias se ha considerado bien establecida y razonablemente consistente. *Escherichia coli* sigue siendo el uropatógeno más frecuente (80%) aislado en infecciones agudas no complicadas adquiridas en la comunidad, seguido de *Staphylococcus saprophyticus* (10% a 15%). Las especies de *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Proteus*, y los enterococos, rara vez causan cistitis y pielonefritis no complicadas.¹⁹

Los patógenos tradicionalmente asociados con las infecciones urinarias están cambiando muchas de sus características, en particular debido a la resistencia a los antimicrobianos. La etiología de las infecciones urinarias también se ve afectada por factores subyacentes del huésped que complican la ITU, como la edad, la diabetes, la lesión de la médula espinal o el cateterismo. En consecuencia, la ITU complicada tiene una etiología más diversa que la ITU no complicada, y los organismos que rara vez causan enfermedad en pacientes sanos pueden causar una enfermedad significativa en huéspedes con enfermedad subyacente anatómica, metabólica o inmunológica. La mayoría de las ITU sintomáticas adquiridas en la comunidad en mujeres ancianas son causadas por *E. coli*. Sin embargo, los microorganismos grampositivos son comunes y las infecciones polimicrobianas representan hasta 1 de cada 3 infecciones en los ancianos.¹⁹

En comparación, los microorganismos más comunes aislados en niños con infección urinaria no complicada son las enterobacterias. Los patógenos etiológicos asociados con UTI entre pacientes con diabetes incluyen *Klebsiella* spp., *Streptococcus* del grupo B y *Enterococcus* spp., Así como *E. coli*. Los pacientes con lesiones de la médula espinal suelen tener infecciones por *E. coli*. Otros uropatógenos comunes incluyen *Pseudomonas* y *Proteus mirabilis*.¹⁹

La patogenia de la ITU se basa tanto en la bacterias que causan infecciones y factores específicos del paciente. Las bacterias comunes en ITU son predominantemente de origen entérico y de la propia flora intestinal. *Escherichia coli* es la causa más

frecuente de todos los tipos de ITU, mientras que la infección por estreptococos del grupo B es relativamente más común en recién nacidos. En el caso de gérmenes como *Staphylococcus Saprophyticus*, *Proteus mirabilis* y las grandes variedades de *Klebsiella* son causantes de enfermedades restantes. La pielonefritis no complicada (>80% de casos) y la cistitis aguda no complicada tienen los mismos uropatógenos causantes, siendo el más frecuente la *Escherichia coli*.¹⁹

Las bacterias tienden a colonizar el área periuretral, migra de forma retrógrada para llegar al tracto urinario. Las bacterias pueden también se introducirse en el tracto urinario mediante la instrumentación. Las infecciones sistémicas también pueden provocar ITU a través de la siembra del sistema urinario. Una vez presentes en el tracto urinario, las bacterias pueden ser aclarado por el vaciado de orina o puede adherirse al revestimiento urotelial, lo que resulta en una infección. Después de la colonización del tracto urinario, factores de virulencia como las fimbrias pueden ayudar a las bacterias a causar una infección.¹⁹

La familia Enterobacteriaceae se define por las siguientes características: Son bacilos gramnegativos, móvil con cilíndrico peritrico o inmóvil, creciendo en medios de cultivo ordinarios, aerobios - anaerobios facultativos, fermentar glucosa con o sin producción de gas, reduciendo nitratos a nitritos y oxidasa negativa. Las enterobacterias son una familia muy heterogénea en términos de patogenia y ecología. Los géneros que componen esta familia son de hecho, parásitos, comensales (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella* spp.), o incluso saprófitos (*Serratia* spp., *Enterobacter* spp.). Varios estudios han informado que estas bacterias están involucradas en la mayoría de las infecciones hospitalarias y comunitarias, especialmente ITU.^{4,19}

Los microorganismos más comunes en pacientes con ITU son llamados uropatógenos. La mayoría de las infecciones del tracto urinario son debido a la propagación ascendente de bacterias intestinales que resulta en el predominio de enterobacterias en las que: *Escherichia coli* (afecta con mayor frecuencia, 60% -80%). *Proteus* (*P. mirabilis*, *Proteus vulgaris* y *Proteus rettgeri*). *Klebsiella* (*Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca*). *Enterobacter* (*Enterobacter cloacae* y *Enterobacter aerogenes*). *Providencia stuartii* y *Morganella morganii*. Las especies de *Pseudomonas aeruginosa* también se encuentran en infecciones urinarias resultantes de la aplicación de productos sanitarios.^{4,19}

En adultos mayores, son propensos a infectarse ya que existen anomalías estructurales, más aun en casos de instrumentación (sonda vesical), pues tienen mayor riesgo de ser atacados por bacilos gramnegativos como Klebsiella, Serratia, Proteus y Pseudomonas. A su vez, estos adultos mayores también tienen comorbilidades, ocasionando su inmunosupresión, como es la diabetes mellitus, y ser colonizados por Klebsiella, Candida y Enterobacter. El espectro de bacterias que son causantes de infecciones urinarias complicadas es mucho más amplia que las infecciones urinarias no complicadas.¹⁸

Con frecuencia vamos a encontrar infecciones polimicrobianas, especialmente en los casos de cateterismo prolongado, en donde la proporción de E. Coli disminuye y es más frecuente el aislamiento de bacilos gram negativos como K. Pneumoniae y P. Aeruginosa, y también de microorganismos gram positivos como Candida, Enterococcus Fecalis, y además presentan elevado porcentaje de resistencia a los antibióticos.¹⁹

Factores de riesgo

Algunas personas tienen un mayor riesgo de contraer una infección urinaria. Las infecciones urinarias son más comunes en mujeres y niñas porque sus uretras son más cortas y están más cerca del recto, lo que facilita que las bacterias ingresen al tracto urinario. Otros factores que pueden aumentar el riesgo de infecciones urinarias: Antecedente de infección urinaria; actividad sexual, y especialmente una nueva pareja sexual; cambios en las bacterias que viven dentro de la vagina (flora vaginal), por ejemplo causados por la menopausia o el uso de espermicidas; el embarazo; edad (los adultos mayores y los niños pequeños tienen más probabilidades de contraer infecciones urinarias); problemas estructurales en el tracto urinario, como agrandamiento de la próstata; mala higiene, especialmente en niños que están aprendiendo a ir al baño.^{3,4,19}

Clasificación

Cistitis:

Es la inflamación de la vejiga. La mayoría de las veces, la inflamación es causada por una infección bacteriana y se llama infección del tracto urinario (ITU). Una infección

de la vejiga puede ser dolorosa y molesta, y puede convertirse en un problema de salud grave si la infección se propaga a los riñones. Las infecciones urinarias ocurren típicamente cuando las bacterias fuera del cuerpo ingresan al tracto urinario a través de la uretra y comienzan a multiplicarse. La mayoría de los casos de cistitis son causados por un tipo de bacteria *Escherichia coli* (*E. coli*). En el caso de varones puede ser más complicada debido a una infección ascendente o secundaria a instrumentación.²⁰

Uretritis

Es una inflamación (irritación) de la uretra, el tubo que drena la vejiga. Ambos hombres y las mujeres pueden desarrollar uretritis. Las mujeres con uretritis suelen tener cervicitis (inflamación del cuello uterino). La uretritis suele ser el resultado de una infección con una enfermedad de transmisión sexual (ETS), como la *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Trichomonas Vaginalis*, u otras bacterias similares. Estas infecciones se transmiten durante el sexo vaginal, oral o anal sin protección. Son frecuentes en ambos sexos.²¹

Síndrome uretral agudo

Puede ser más común en mujeres, ésta se asocia a disuria, polaquiuria y piuria; y este se puede relacionar con la cistitis. Los urocultivos resultarían negativos o en su defecto muestran un bajo conteo de colonias que un criterio normal para llegar al diagnóstico de una cistitis bacteriana. Los microorganismo presentes incluyen *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis* y *Mycoplasma genitalium*, los cuales no son detectados en los urocultivos. También existen causas no infecciosas como son, las anomalías anatómicas (estenosis uretral), anomalías fisiológicas (disfunción muscular del piso pélvico), desequilibrios hormonales (uretritis atrófica), traumatismos localizados, síntomas del sistema gastrointestinal, e inflamación.²¹

Pielonefritis aguda

La pielonefritis aguda es una infección bacteriana que causa inflamación de los parénquimas renales y es una de las enfermedades más comunes de los riñones. La pielonefritis ocurre como una complicación de una infección del tracto urinario ascendente (ITU) que se disemina desde la vejiga hasta los riñones y sus sistemas colectores. Los síntomas suelen incluir fiebre, dolor en el costado, náuseas, vómitos, ardor al orinar, aumento de la frecuencia y urgencia. Los 2 síntomas más comunes suelen

ser fiebre y dolor en los flancos.²²La pielonefritis aguda se puede dividir en no complicada y complicada. La pielonefritis complicada incluye pacientes embarazadas, pacientes con diabetes no controlada, trasplantes de riñón, anomalías anatómicas urinarias, insuficiencia renal aguda o crónica, así como pacientes inmunodeprimidos y aquellos con infecciones bacterianas adquiridas en el hospital. Es importante hacer una distinción entre pielonefritis complicada y no complicada, ya que de ello depende el manejo y la disposición del paciente. En mujeres, aproximadamente el 20% está relacionado a bacterias extrahospitalarias. En varones presentar esta patología es rara cuando se tiene un tracto urinario normal. En el 95% de casos, una de las causas es el ascenso de bacterias a través del tracto urinario.²²

La principal causa de pielonefritis aguda son las bacterias gramnegativas, siendo la más común *Escherichia coli*. Otras bacterias gramnegativas que causan pielonefritis aguda incluyen *Proteus*, *Klebsiella* y *Enterobacter*. En la mayoría de los pacientes, el organismo infectante procederá de su flora fecal. Las bacterias pueden llegar a los riñones de 2 formas: diseminación hematógena y por infección ascendente desde el tracto urinario inferior. La diseminación hematógena es menos común y generalmente ocurre en pacientes con obstrucciones ureterales o en pacientes inmunodeprimidos y debilitados.²²

La mayoría de los pacientes desarrollarán pielonefritis aguda por infección ascendente. La infección ascendente ocurre a través de varios pasos. Las bacterias se unirán primero a las células epiteliales de la mucosa uretral y luego viajarán a la vejiga a través de la uretra, ya sea a través de instrumentación o infecciones del tracto urinario que ocurren con mayor frecuencia en las mujeres. Las infecciones urinarias son más comunes en las mujeres que en los hombres debido a uretras más cortas, cambios hormonales y una distancia cercana al ano. La obstrucción del tracto urinario causada por algo como un cálculo renal también puede conducir a pielonefritis aguda. Una obstrucción del flujo de salida de la orina puede provocar un vaciado incompleto y estasis urinaria, lo que hace que las bacterias se multipliquen sin eliminarse.²²

Una causa menos común de pielonefritis aguda es el reflujo vesicoureteral, que es una afección congénita en la que la orina fluye hacia atrás desde la vejiga hacia los riñones.²²

Signos y síntomas

Los síntomas de una infección urinaria pueden depender de la edad, el sexo, la presencia de un catéter, la parte del tracto urinario que se ha infectado, así como la presencia de comorbilidades. Los síntomas comunes de una ITU incluyen: necesidad fuerte y frecuente de orinar, orina turbia, con sangre o con olor fuerte, dolor o sensación de ardor al orinar, náuseas y vómitos, dolores musculares y abdominales. Las personas con catéteres pueden experimentar solo fiebre como síntoma, lo que dificulta el diagnóstico.²³

En la cistitis, suele tener clínica brusca, los paciente suele tener polaquiuria, tenesmo vesical, ardor y dolor al miccionar, además de disminución en volumen de la orina. En otro grupo de pacientes la nicturia es frecuente y está asociado a dolor suprapúbico (dolor pélvico) y menos frecuente, el dolor lumbar (a nivel de flancos). En la clínica sistémica encontramos a la fiebre, pero no es muy frecuente, como en el caso de la pielonefritis.²³

En la uretritis, se observan síntomas como disuria y en el hombre se presentara secreción uretral, llamada también “descarga uretral”. Estas secreciones pueden ser purulentas, de color blanquecino o mucoides. Estas secreciones no ayudan a diferenciar la etiología, si es uretritis de origen gonocócica o no gonocócica.²³

En la pielonefritis aguda, puede presentar una sintomatología parecida a la cistitis. Cabe resaltar que gran porcentaje de pacientes presenta polaquiuria y disuria. Sin embargo, en la pielonefritis, la clínica sistémica es lo más frecuente como escalofríos, fiebre, dolor lumbar, dolor abdominal, cólicos, náuseas y vómitos. El dolor es muy intenso y generalizado, aquí podemos encontrar los puntos de puño percusión positivo, por la hipersensibilidad en el ángulo costovertebral debido al aumento de tamaño y sensibilidad renal. La clínica en niños es muy escasa, lo que nos puede confundir en el diagnóstico.²³

Diagnóstico

Las pruebas y los procedimientos que se utilizan para diagnosticar las infecciones del tracto urinario incluyen^{4, 24}

Examen de orina

- **Toma de muestra:** La toma de muestras de orina debe realizarse después de una cuidadosa higiene personal. Para evitar cualquier riesgo de alteración de los resultados. La orina debe ser recogidos en un vial estéril proporcionado a tal efecto y expedido por el laboratorio de pruebas. Se recomienda encarecidamente recoger el orina de la mañana, preferiblemente el segundo chorro para evacuar las bacterias presentes en el meato uretral. Siempre se debe descartar los primeros 5mL de orina y los siguientes 5 a 10mL se recabaran en un recipiente estéril.

Para las mujeres, el examen cito bacteriológico de orina debe, en la medida de lo posible, realizarse fuera del período menstrual. Si la muestra no se toma en el laboratorio, debe llevarse dentro de las 2 horas. Mientras tanto, debe conservarse en nevera a + 4 ° C para evitar la proliferación de gérmenes. En el recién nacido o niño que está aún no limpia, la muestra se toma a través de una bolsa colectora.^{4,24}

- **Análisis de orina:**
 - *Examen macroscópico:* La orina puede ser límpida, turbia, caoba, amarillo pajizo, herbal; contienen filamentos, depósitos o coloreados como resultado de tomar ciertos medicamentos. Las orinas patológicas suelen ser turbias. La orina normal es límpida, amarillo pajizo, pH entre 5 y 6. Sin embargo, la orina clara puede ser patológica, especialmente en caso de poliuria o en sujetos inmunodeprimidos.^{4,24}
 - *Examen microscópico:* Analizar microscópicamente puede ser muy útil, pero no definitivo, pues tenemos varias características que determinan una infección urinaria. Hablamos de piuria cuando hay presencia de >8 leucocitos/ μ L de orina no centrifugada, lo que indica que corresponde de 2 a 5 leucocitos por campo en sedimento centrifugado. En caso infección estos valores aumentan >10 leucocitos/ μ L. Pero hay ocasiones en la que la muestra puede estar contaminada y es cuando hay presencia de bacteria pero ausencia de piuria, o cuando se evidencia diferentes cepas de gérmenes. Existe un 50% de pacientes que tienen presencia de hematuria. Los cilindros leucocitarios necesitan una tinción especial para diferenciarlos de cilindros tubulares renales, esto nos indica presencia de reacción inflamatoria, lo encontramos en pielonefritis, glomerulonefritis.

Existen otras pruebas, como son las tiras reactivas, aquí se evidencia la prueba de nitrito positivo en una muestra de orina, es una prueba específica pero no sensible para infección urinaria. En el examen de orina encontramos un ítem que es muy sensible, la esterasa leucocitaria, es más específica cuando hay >10 leucocitos/ μL . Para dar el diagnóstico de infección urinaria no complicada o síntomas típicos, se considera que debe tener positivo el examen microscópico y la tira reactiva. Es necesario como ayuda diagnóstica el uso de urocultivo, más aun en paciente cuya características clínicas indican una infección urinaria complicada o no presentan mejoría con el tratamiento empírico.^{4,24}

Urocultivo:

Se considera el Gold estándar de las infecciones urinarias en pacientes sintomáticos, además de las manifestaciones clínicas asociado con examen de orina que se evidencie presencia de nitritos o leucocitos puede ser útil para el diagnóstico de ITU.²⁵

El urocultivo puede no ser necesario como parte de la evaluación de pacientes ambulatorios con infecciones urinarias no complicadas. Sin embargo, los urocultivos son necesarios para los pacientes ambulatorios que tienen infecciones urinarias recurrentes, experimentan fallas en el tratamiento o tienen infecciones urinarias complicadas. Los cultivos de orina también son necesarios para los pacientes hospitalizados que desarrollan infecciones urinarias. El cultivo bacteriano sigue siendo una prueba importante en el diagnóstico de ITU, no solo porque ayuda a documentar la infección, sino también porque es necesario para determinar la identidad de los microorganismos infectantes y para las pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos. Esto es particularmente cierto debido a la mayor incidencia de resistencia a los antimicrobianos.²⁵

Para las mujeres sintomáticas, una definición de cultivo para cistitis es $\geq 10^2$ UFC / mL de un uropatógeno y para pielonefritis $\geq 10^4$ UFC / mL. En la cistitis no relacionada con el catéter, recuentos de $\geq 10^2$ UFC / mL son significativas en las muestras de orina obtenidas por cateterismo.²⁵

Se debe realizar un urocultivo, previo al inicio de tratamiento, a todo paciente que cursa con un cuadro de infección del tracto urinario complicada o que tiene alguna falla al tratamiento empírico.²⁵

Antibiograma:

El antibiograma permite estudiar la sensibilidad in vitro del cepa bacteriana a antibióticos utilizables y para adaptar el tratamiento. Se pueden utilizar dos métodos, pero solo el método de difusión en agar el medio es el más utilizado.^{4, 25}

El estudio de la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos es necesario para mejor manejo de los pacientes. La suspensión bacteriana está hecha de una colonia aislada de la bacteria. Esta suspensión se cultiva en agar Mueller Hinton por la técnica de agotamiento con rayas muy estrechas. Los discos de antibióticos son depositados en la superficie del agar unos minutos más tarde. Los discos son dispuestos en tres centros de uno y otro para facilitar la lectura. El resultado se lee después de 24 horas de incubación en el horno. Los diámetros de inhibición se leen y comparan con el estándar para determinar la sensibilidad o no de las bacterias. Los resultados se clasifican en tres categorías: sensible, resistente e intermedia. Por lo tanto, la elección de antibióticos para el tratamiento de las infecciones urinarias es basada en los resultados del antibiograma.^{4,25}

La resistencia a los antimicrobianos es uno de los principales problemas de salud en medicina humana. El surgimiento y la propagación de la resistencia a los antibióticos representan una amenaza real para la salud pública mundial. Los datos bibliográficos recientes están llenos de descripciones de bacterias multirresistentes o incluso como en los países en desarrollo.^{4,25}

Tratamiento

Las medidas generales en el tratamiento de las infecciones urinarias durante la última década han sido hacia el uso de regímenes más cortos (incluso la terapia de dosis única); dosificación una vez al día; y en las pielonefritis aguda e infecciones urinarias complicadas, la provisión de terapia en el ámbito ambulatorio (para la mayoría de los pacientes) con fluorquinolonas y otros fármacos de amplio espectro que tienen una excelente absorción oral y farmacocinética. Recientemente, la Infectious Diseases Society of America ha desarrollado y publicado directrices de tratamiento basadas en la evidencia para la IU aguda no complicada (cistitis y pielonefritis).²⁶

Las tasas de resistencia notificadas a los antibióticos son variables y cambiantes; se considera bajo (0-20%) en cefalosporinas de tercera generación, aminoglucósidos e

imipenem; intermedio (20-35%) en amoxicilina-clavulanato o ciprofloxacino, y alta resistencia (30-85%) en ampicilina o trimetoprim/sulfametoxazol (TMP / SMX). El surgimiento de espectro extendido uropatógenos productores de β -lactamasa (BLEE) ha aumentado las tasas de resistencia a las cefalosporinas de tercera generación.²⁶

Para la cistitis, la duración del tratamiento ha sido tradicionalmente de 10 a 14 días. Según estas duraciones de tratamiento se recomienda 7 a 10 días, aunque duraciones más cortas de la terapia con fluorquinolonas (5-7 días) han logrado excelentes tasas de curación.²⁶

Cistitis complicada: Ciprofloxacino 500 mg VO dos veces al día o levofloxacino 250 mg VO cada día. Otra alternativa es el trimetoprim-sulfametoxazol 160/800 mg dos veces al día. Alternativas con menos datos o menos actividad: Betalactámicos orales (las cefalosporinas orales de segunda y tercera generación son más activas según nuestra antibiograma que agentes como cefalexina o amoxicilina/ Acido clavulánico). Así como también la nitrofurantoína 100 mg VO dos veces al día (no se recomienda en pacientes con preocupación de pielonefritis o aquellos con mala función renal).²⁶

Para la pielonefritis aguda, la terapia oral con una fluorquinolonas (generalmente ciprofloxacino u ofloxacina) se puede usar en muchos pacientes que no tienen náuseas ni vómitos ni signos de hipotensión o sepsis. Generalmente, siete días de terapia son suficientes. Los pacientes más enfermos pueden requerir hospitalización para la terapia parenteral inicial durante 1 a 3 días, seguida de la finalización del régimen con terapia oral.²⁶

Se puede utilizar un enfoque similar para el tratamiento de las infecciones urinarias complicadas en el ámbito ambulatorio para pacientes con enfermedad leve. En tales casos, se podrían utilizar agentes orales de amplio espectro bien absorbidos (p. Ej., Fluorquinolonas), con hospitalización inicial para los pacientes más enfermos. Sin embargo, ha habido pocos ensayos controlados de infecciones del tracto urinario complicadas que aborden la duración óptima de la terapia o el fármaco óptimo.²⁶

Resistencia antimicrobiana

Los antibióticos son medicamentos que se utilizan para prevenir y tratar infecciones bacterianas. La resistencia a los antibióticos ocurre cuando las bacterias cambian en respuesta al uso de estos medicamentos. Las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos. Estas bacterias pueden infectar a humanos y las infecciones que causan

son más difíciles de tratar que las causadas por bacterias no resistentes. La resistencia a los antibióticos conduce a mayores costos médicos, estadías hospitalarias prolongadas y aumento de la mortalidad.²⁷

El mundo necesita cambiar urgentemente la forma en que prescribe y usa los antibióticos. Incluso si se desarrollan nuevos medicamentos, sin un cambio de comportamiento, la resistencia a los antibióticos seguirá siendo una gran amenaza. Los cambios de comportamiento también deben incluir acciones para reducir la propagación de infecciones mediante la vacunación, el lavado de manos, la práctica de relaciones sexuales más seguras y una buena higiene alimentaria.²⁷

Se observa resistencia a los antimicrobianos tanto en bacterias Gram positivas como negativas. Las resistencias múltiples fueron altas entre los patógenos urinarios aislados. En particular, *E. coli* tenía una tasa de resistencia <50% a al menos cinco de los 20 agentes antimicrobianos, mientras que *K. pneumoniae* y *P. mirabilis* tenían tasas de resistencia <50% y <30%, respectivamente.²⁸

Se sabe que la susceptibilidad a los antibióticos de las bacterias uropatógenas cambia con el tiempo y es inconsistente en diferentes regiones. Se ha descrito el impacto de los mejores antimicrobianos con baja tasa de resistencia (% de resistencia general) contra los uropatógenos. Los mejores antimicrobianos para microorganismos gramnegativos es meropenem (6,5%), amikacina (20,8%), gentamicina (20,8%), tobramicina (27,3%) y cefepima (28,6%) y la tasa de resistencia moderada fue ciprofloxacino (31,2%), cefotaxima (32,5%), ceftazidima (35,1%), norfloxacino (35,1%), ceftazidima (36,4%), cefpodoxima (41,6%), piperacilina/tazobactam (44,2%) y cefuroxima (46,8%); sin embargo, se encontró que la alta tasa de resistencia fue contra cefuroxima axetilo (49,4%), trimetoprim/sulfametoxazol (49,4%), nitrofurantoína (50,6%), amoxicilina / ácido clavulánico (66,2%), piperacilina (72,7%) y ampicilina (88,3%).²⁸

Por el contrario, el patrón de sensibilidad de los antimicrobianos para microorganismos grampositivos fue linezolid (8,3%), teicoplanina (8,3%), vancomicina (8,3%), cefalotina (16,7%), moxifloxacina (25%), nitrofurantoína (33,3%) y levofloxacino (33,3%); sin embargo, se encontró que la alta tasa de resistencia fue contra eritromicina (50%), trimetoprim/sulfametoxazol (50%), gentamicina (58,3%), tobramicina (58,3%), fosfomicina (58,3%), clindamicina (66,7%), oxacilina (75%), tetraciclina (75%) y bencilpenicilina (100%) tasa de resistencia. Entre nuestros organismos grampositivos aislados, no hay resistencia inducible a clindamicina (0,0%).²⁸

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio desarrolla:

El enfoque de la investigación	Cuantitativo
La finalidad de la investigación	Básica
El alcance de la investigación	Descriptiva
El periodo en el que se capta la información	Retrospectivo
El periodo en el que se realiza la investigación	Transversal
El tipo de inferencia de la investigación	Hipotético -Deductivo
Diseño	No experimental

3.2. Población, muestra y muestreo

Población: Todas las historias clínicas y urocultivo de pacientes con diagnóstico de infección urinaria del servicio de medicina interna de la Clínica PROVIDA, desde enero a diciembre 2018 y enero a diciembre del 2019.

Muestra: Se utilizó pacientes con diagnóstico de infección urinaria del servicio de medicina interna de la Clínica PROVIDA SAC, de enero a diciembre de 2018 y enero a diciembre del 2019. Se empleó un muestreo probabilístico con fórmula de población finita con un valor de confianza del 95%, y un margen de error del 5%. A continuación, el detalle de la fórmula utilizada:

$$n = \frac{Z^2 p * q}{e^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2}$$
$$n = 380$$

Reemplazando los datos de la formula se obtiene que se manejaron 380 historias clínicas y urocultivos.

Muestreo: Es probabilístico aleatorio simple.

3.3. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

1. Urocultivo de pacientes atendidos en el servicio de medicina interna desde enero a diciembre 2018 y enero a diciembre del 2019
2. Urocultivo de pacientes mayores de 18 años
3. Urocultivo de pacientes de ambos sexos
4. Historia clínicas de pacientes con resultado de leucocitos elevados >10 y nitritos positivos/negativos, indicando infección urinaria.
5. Urocultivo con recuento de unidades formadoras colonias (UFC) mayor a 105 UFC

Criterios de exclusión:

1. Historias clínicas de pacientes con letra ilegible, sin sello de médico, borrones en su redacción.
2. Historias clínicas de Pacientes gestantes atendidas en el servicio de medicina interna de la Clínica PROVIDA.
3. Examen de orina positivo con urocultivo negativo

3.4. Variables de estudio y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	SUBINDICADOR	TIPO	ESCALA
ETIOLOGIA	Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades.	Escherichia Coli	Presencia	Cualitativa	Nominal
		Klebsiella spp			
		Enterobacter spp			
		Staphylococcus spp			
		Acinetobacter spp			
		Candida spp	Ausencia		
		Proteus spp			
		Serratia spp			
		Pseudomona Aeruginosa			
		Citrobacter spp			
PATRON DE RESISTENCIA	Resistencia es la acción en la que una persona, animal, cosa u organismo resiste o tiene la capacidad de resistirse, es decir, mantenerse firme o en oposición.	Gentamicina	Sensible Intermedio Resistente	Cualitativa	Nominal
		Amikacina			
		Ceftriaxona			
		Ciprofloxacino			
		Nitrofurantoína			
		TMP/SMX			
		Imipenem			
		Amoxicilina + Acido Clavulánico			
		Piperacilina/Tazobactam			
		Aztreonam			
		Cefepime			
		Cefuroxima			
		Meropenem			
		Norfloxacino			

		Ceftazidima			
		Cefalexina			
		Cefaclor			
SEXO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Masculino	-	Cualitativa	Nominal
		Femenino			
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Adultos jóvenes (18-35)	-	Cualitativa	Ordinal
		Adultos (36-64)			
		Adultos mayores (>65)			
PROCEDENCIA	Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Rural	-	Cualitativa	Nominal
		Urbano			
		Urbano-marginal			
FACTORES DE RIESGO	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	Diabetes Mellitus 2	Presencia	Cualitativa	Nominal
		ITUs previas			
		Portador de sonda vesical			
		Litiasis Renal	Ausencia		
		Inmunosupresión			
		Enfermedad Renal Crónica			
		Neoplasias			

3.5. Técnicas, instrumentos y procedimientos

Técnica

Análisis documental: Con la finalidad de determinar el patrón de resistencia de ITU del servicio de medicina interna de la Clínica PROVIDA.

Instrumento

Para la obtención de datos sobre la etiología y patrón de resistencia de las infecciones urinarias, se utilizó una ficha de recolección de datos (según el ANEXO N°1) que constará de ítems que se tomó de las historias clínicas y urocultivos.

Ficha documentaria: El instrumento se basó en la operacionalización y revisión bibliográfica y documentaria de historias clínicas y urocultivos, para identificar los aspectos en relación a la edad, sexo, grupos etarios en relación a su frecuencia, a su vez con sus factores de riesgo.

Procedimientos

Primero se obtuvo la aprobación del proyecto por parte del comité de investigación de la Universidad Particular de Chiclayo. Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar la autorización al director de la Clínica PROVIDA, que permitirá el acceso para obtener la autorización del jefe del servicio de medicina interna y al jefe de laboratorio del hospital, para acceder a la base de datos de historias clínicas y urocultivos respectivamente, para su aplicación; en el documento se detalló el objetivo e importancia de la investigación. Luego de obtener el documento de aprobación, se llevó a cabo la recolección de datos de las historias clínicas y urocultivos de los pacientes a estudiar.

Por último, se procedió a analizar los resultados con el marco teórico para la conclusión de nuevos conocimientos.

3.6. Análisis y procesamiento de datos

Para la recolección de datos se utilizó el programa de Microsoft Excel, una vez registrados los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 22. Posterior a ello estos datos fueron graficados y presentados en tablas estadísticas de doble entrada mostrando los resultados de la investigación. Para la relación entre variables se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%.

3.7. Consideraciones éticas

Prevía revisión y aprobación del comité de investigación y de ética de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad Particular de Chiclayo para realizar esta presente investigación.

Según la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial 2013 se ha considerado, de acuerdo a nuestro tipo y forma de investigación, los siguientes principios de Helsinki:

Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad.

En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

4. RESULTADOS

TABLA N°1: PREVALENCIA DE ITU EN PACIENTES EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA SEGÚN EL GRUPO ETAREO

EDADES	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18 - 28	65	17,1%	17,1	17,1
28 - 38	65	17,1%	17,1	34,2
38 - 48	38	10,0%	10,0	44,2
48 - 58	70	18,4%	18,4	62,6
58 - 68	59	15,5%	15,5	78,2
68 - 78	36	9,5%	9,5	87,6
78 - 88	34	8,9%	8,9	96,6
88 - 98	13	3,4%	3,4	100,0
Total	380	100,0	100,0	

De un total de 380 pacientes con edades entre 18- 98 años de edad, la edad más frecuente en desarrollar infecciones del tracto urinario es de 48 a 58 años que representa 70 (18.4%) del total de pacientes, seguido de las edades de 18 a 28 en 65 (17.1%) de los casos, al igual que las edades de 28 a 38 años en 65 (17.1%) de los casos. 58 a 68 años en 50 (15.5%) de los casos. Y las edades menos frecuentes abarcaron 38 a 48 años, 68 a 78 años, 78 a 88 años y 88 a 98 años.

TABLA N° 2: PREVALENCIA DE INFECCIONES URINARIAS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERA SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FEMENINO	255	67,1	67,1	67,1
MASCULINO	125	32,9	32,9	100,0
TOTAL	380	100,0	100,0	

De los 380 casos que se incluyeron en el estudio se encontró la relación según el género de los pacientes con diagnóstico de infecciones del tracto urinario siendo el 255 (67.1%) del sexo femenino y 125 (32.9%) del sexo masculino.

**TABLA N° 3: PREVALENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO
DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA SEGÚN EL LUGAR DE
PROCEDENCIA DEL PACIENTE**

LUGAR DE PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rural	174	45,8	45,8	45,8
Urbano	177	46,6	46,6	92,4
Urbano-Marginal	29	7,6	7,6	100,0
Total	380	100,0	100,0	

Se determina que el lugar de procedencia de pacientes diagnosticados con infecciones del tracto urinario, proceden con más frecuencia de zona urbana con 177 (46.6%) de los casos, seguido de zona rural con 174 (45.8%), y solo con 29 (7.6%) de los casos en zona urbano-marginal.

**TABLA N° 4: COMORBILIDAD DE LOS PACIENTES ASOCIADOS A ITU EN
EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

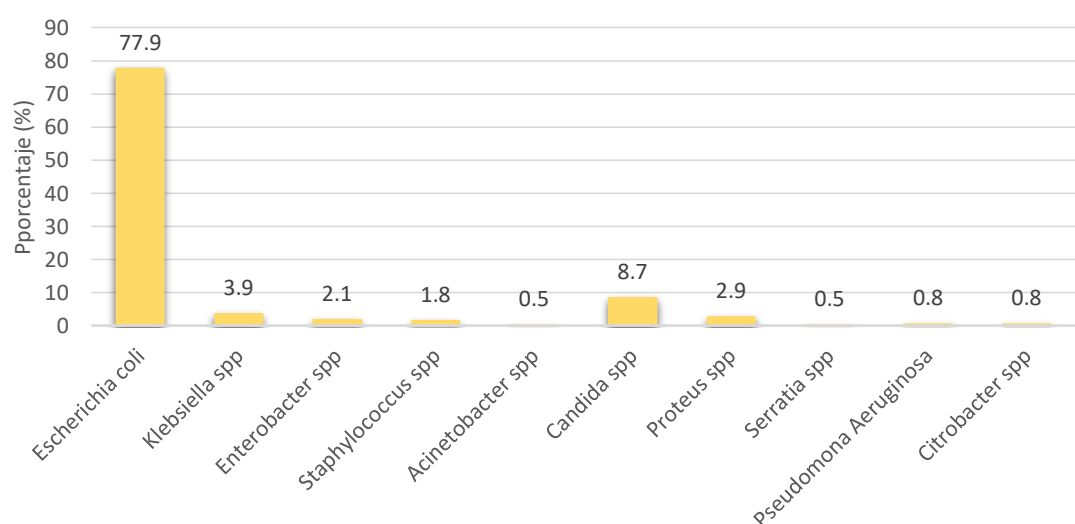
COMORBILIDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Diabetes Mellitus	121	31,8	31,8	31,8
Antecedentes de ITU	46	12,1	12,1	43,9
Portador de sonda	28	7,4	7,4	51,3
Litiasis renal	15	3,9	3,9	55,3
Inmunosupresión	9	2,4	2,4	57,6
Enfermedad renal crónica	22	5,8	5,8	63,4
Neoplasias	24	6,3	6,3	69,7
Niega	115	30,3	30,3	100,0
TOTAL	380	100,0	100,0	

Se observa que en la relación de pacientes con comorbilidades asociados a infecciones del tracto urinario; la diabetes mellitus predomina en frecuencia con 121 (31.8%) de los casos, seguido de casos sin antecedentes con 115 (30.3%), antecedentes de ITU con 46 (12.1%) de los casos, portadores de sonda con 28 (7.4%), neoplasias con 24 (6.3%), enfermedad renal crónica con 22 (5.8%). Y con menos frecuencia casos de litiasis renal con (3.9%) junto a casos de inmunosupresión con 9 (2.4%).

**TABLA N° 5: PREVALENCIA DE LA ETIOLOGIA AISLADA
ENCONTRADOS EN PACIENTES EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**

GERMEN AISLADO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Escherichia coli	296	77,9	77,9	77,9
Klebsiella spp	15	3,9	3,9	81,8
Enterobacter spp	8	2,1	2,1	83,9
Staphylococcus spp	7	1,8	1,8	85,8
Acinetobacter spp	2	0,5	0,5	86,3
Candida spp	33	8,7	8,7	95,0
Proteus spp	11	2,9	2,9	97,9
Serratia spp	2	0,5	0,5	98,4
Pseudomona Aeruginosa	3	0,8	0,8	99,2
Citrobacter spp	3	0,8	0,8	100,0
Total	380	100,0	100,0	

**GRAFICO N° 1: PREVALENCIA DE LA ETIOLOGIA ENCONTRADA EN
PACIENTES EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

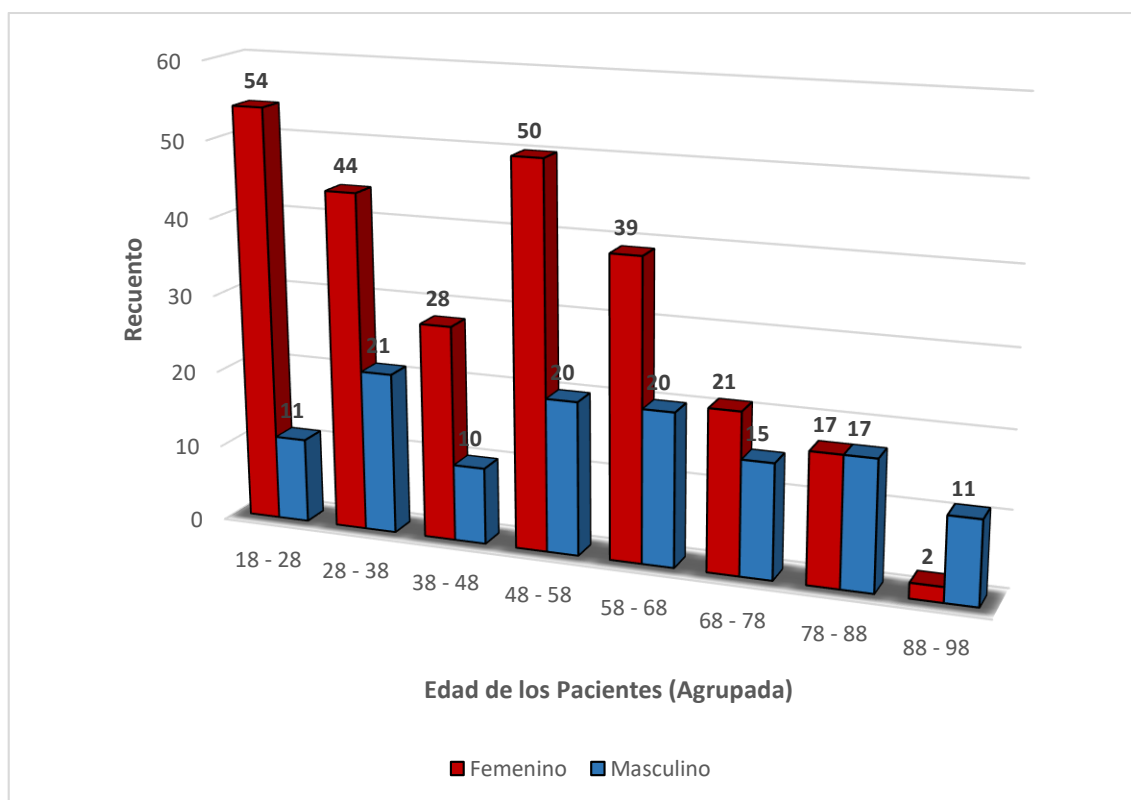


Se identificó que de 380 casos, el germen más frecuente fue la Escherichia coli con 77.9% de los casos, seguido de Candida spp con 8.7% de los casos, Klebsiella spp 3.9%, Proteus spp 2.9%, enterobacter con 2.1%. Y en menos frecuencia Staphylococcus spp con 1.8%, Pseudomona aeruginosa y citrobacter con 0.8%, finalmente Acinetobacter spp y Serratia spp con 0.5%.

**TABLA N° 6: RELACION SOCIODEMORAFICA DE LA POBLACION CON
DIAGNOSTICO DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

		Sexo de los pacientes		Total	Porcentaje		Total
		Femenino	Masculino		Femenino	Masculino	
Edad de los pacientes (Agrupada)	18 - 28	54	11	65	14.21	2.89	17.11
	28 - 38	44	21	65	11.58	5.53	17.11
	38 - 48	28	10	38	7.37	2.63	10.00
	48 - 58	50	20	70	13.16	5.26	18.42
	58 - 68	39	20	59	10.26	5.26	15.53
	68 - 78	21	15	36	5.53	3.95	9.47
	78 - 88	17	17	34	4.47	4.47	8.95
	88 - 98	2	11	13	0.53	2.89	3.42
Total		255	125	380	67.11	32.89	100.00

**GRAFICO N° 2: RELACION SOCIODEMORAFICA DE LA POBLACION CON
DIAGNOSTICO DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

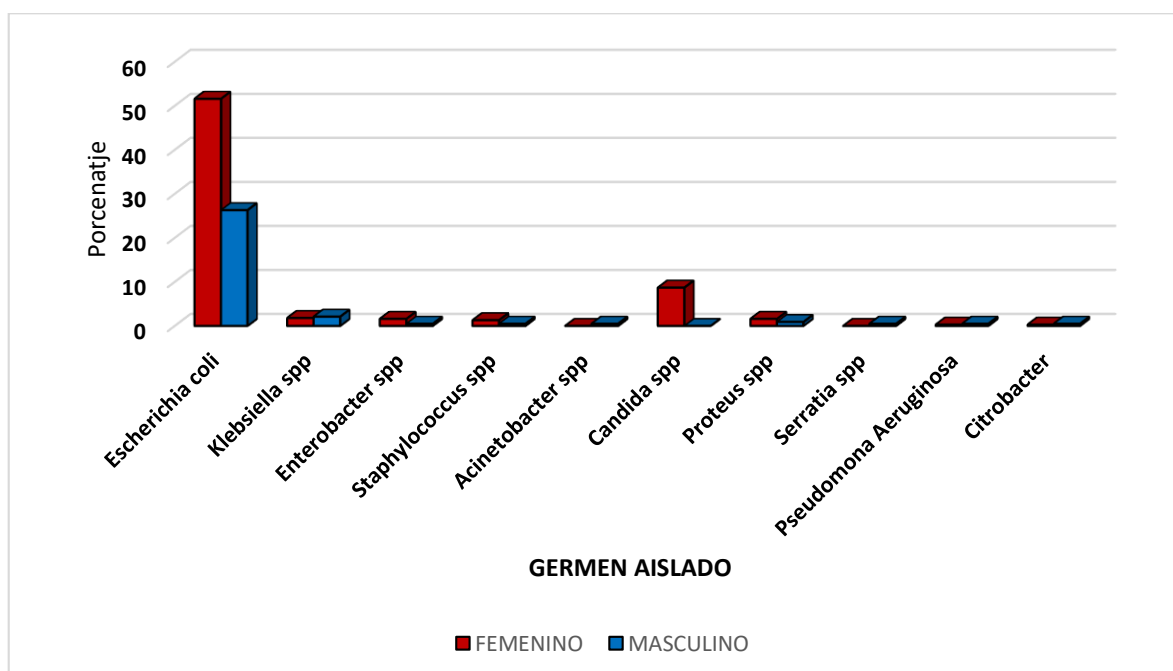


De los 380 casos estudiados predominó en el sexo femenino entre las edades de 18 a 28 años con el 14.21%, mientras que la edad predominante en el sexo masculino es de 28 a 38 años con el 5.53%.

**TABLA N° 7: RELACION DE SEXO CON AGENTE ETIOLOGICO AISLADO
EN PACIENTES DIAGNOSTICADO CON ITU EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA**

GERMEN AISLADO		Sexo de los pacientes				Total
		Femenino	%	Masculino	%	
	Escherichia coli	196	51.6	100	26.3	296
	Klebsiella spp	7	1.8	8	2.1	15
	Enterobacter spp	6	1.6	2	0.5	8
	Staphylococcus spp	5	1.3	2	0.5	7
	Acinetobacter spp	0	0	2	0.5	2
	Candida spp	33	8.7	0	0	33
	Proteus spp	6	1.6	5	1.3	11
	Serratia spp	0	0	2	0.5	2
	Pseudomona Aeruginosa	1	0.3	2	0.5	3
	Citrobacter spp	1	0.3	2	0.5	3
Total		255	67.1	125	32.9	380

**GRAFICO N° 3: RELACION DE SEXO CON AGENTE ETIOLOGICO
AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADO CON ITU EN EL SERVICIO
DE MEDICINA INTERNA**

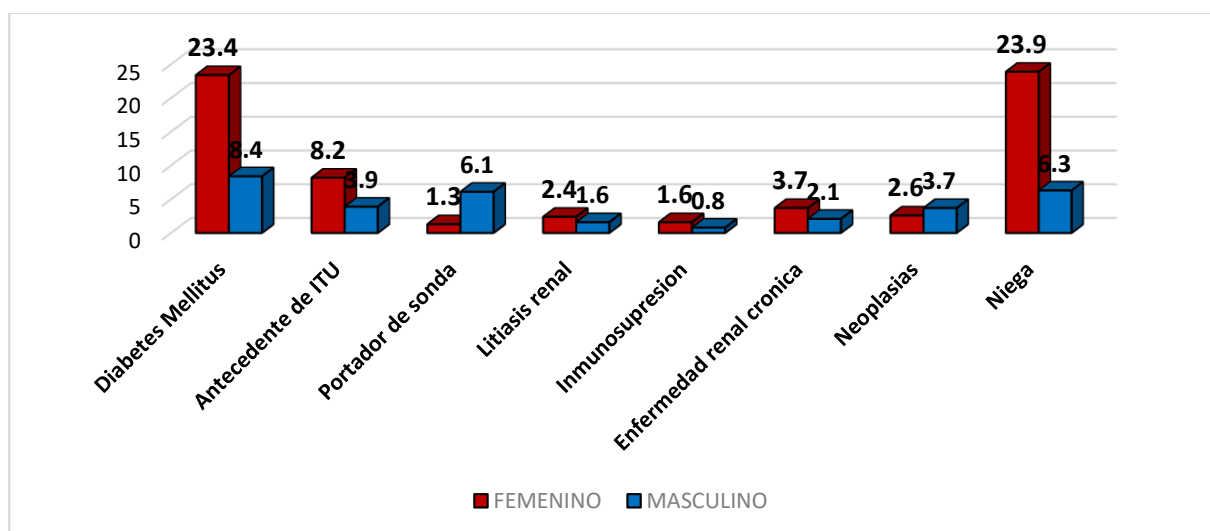


Se evidencia que de 380 casos la Escherichia coli se aisló con más frecuencia en ambos sexos, tanto femenino como masculino, 196 (51.6%) y 100 (26.3%) respectivamente. En segundo lugar en el sexo femenino se encontró a la cándida spp con 33 (8.7%), a diferencia del sexo masculino que en segundo lugar tiene Klebsiella spp con 8 (2.1%) de los casos.

TABLA N° 8: PREVALENCIA DE SEXO DE LOS PACIENTES SEGÚN SU COMORBILIDAD EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.

COMORBILIDADES	SEXO DEL PACIENTE				TOTAL	
	FEMENINO	%	MASCULINO	%	N°	%
Diabetes Mellitus	89	23.4	32	8.4%	121	31.8%
Antecedentes de ITU	315	8.2%	15	3.9%	46	12.1%
Portador de sonda	9	1.3%	23	6.1%	28	7.4%
Litiasis renal	6	2.4%	6	1.6%	15	3.9%
Inmunosupresión	14	1.6%	3	0.8%	9	2.4%
Enfermedad renal crónica	10	3.7%	8	2.1%	22	5.8%
Neoplasias	10	2.6%	14	3.7%	24	6.3%
Niega	91	23.9%	24	6.3%	115	30.3%
Total	255	67.1%	125	32.9%	380	100%

GRAFICO N° 4: PREVALENCIA DE SEXO DE LOS PACIENTES SEGÚN SU COMORBILIDAD EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA.



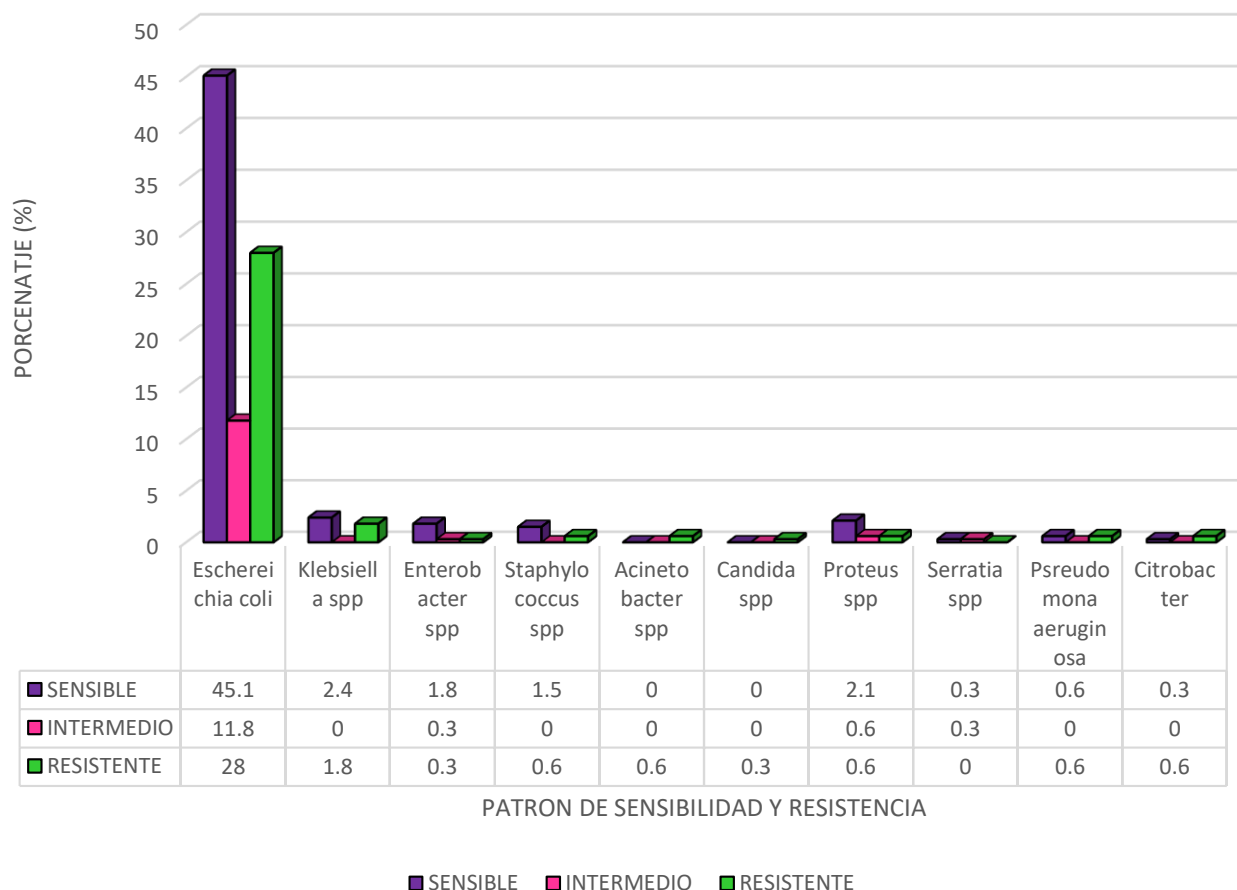
Se evidencia que de los 380 casos estudiados, en el sexo femenino, no tener ningún antecedente es más frecuente en desarrollar infecciones del tracto urinario con 91 (23.9%) de los casos. A diferencia, en el sexo masculino la diabetes mellitus es la comorbilidad más frecuente con 32 (8.4%). La segunda comorbilidad en el sexo femenino es la diabetes mellitus con 89 (23.4) de los casos; y la segunda comorbilidad más frecuente en el sexo masculino es no tener ningún antecedente con 24 (6.3%).

**TABLA N° 9: PREVALENCIA DE ANTIBIOTICOS UTILIZADOS EN
ANTIBIOGRAMA EN PACIENTES CON ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**

Resumen de procesamiento de casos						
ATB	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Gentamicina	339	89.2%	41	10.8%	380	100.0%
Amikacina	339	89.2%	41	10.8%	380	100.0%
Ceftriaxona	341	89.7%	39	10.3%	380	100.0%
Ciprofloxacino	339	89.2%	41	10.8%	380	100.0%
Nitrofurantoína	340	89.5%	40	10.5%	380	100.0%
Trimetoprim / Sulfametoxazol	324	85.3%	56	14.7%	380	100.0%
Imipenem	178	46.8%	202	53.2%	380	100.0%
Levofloxacino	316	83.2%	64	16.8%	380	100.0%
Amoxicilina + Acido clavulánico	274	72.1%	106	27.9%	380	100.0%
Piperacilina/Tazobactam	105	27.6%	275	72.4%	380	100.0%
Aztreonam	288	75.8%	92	24.2%	380	100.0%
Cefepime	157	41.3%	223	58.7%	380	100.0%
Cefuroxima	156	41.1%	224	58.9%	380	100.0%
Meropenem	303	79.7%	77	20.3%	380	100.0%
Norfloxacino	54	14.2%	326	85.8%	380	100.0%
Ceftazidima	274	72.1%	106	27.9%	380	100.0%
Cefalexina	238	62.6%	142	37.4%	380	100.0%
Cefaclor	173	45.5%	207	54.5%	380	100.0%

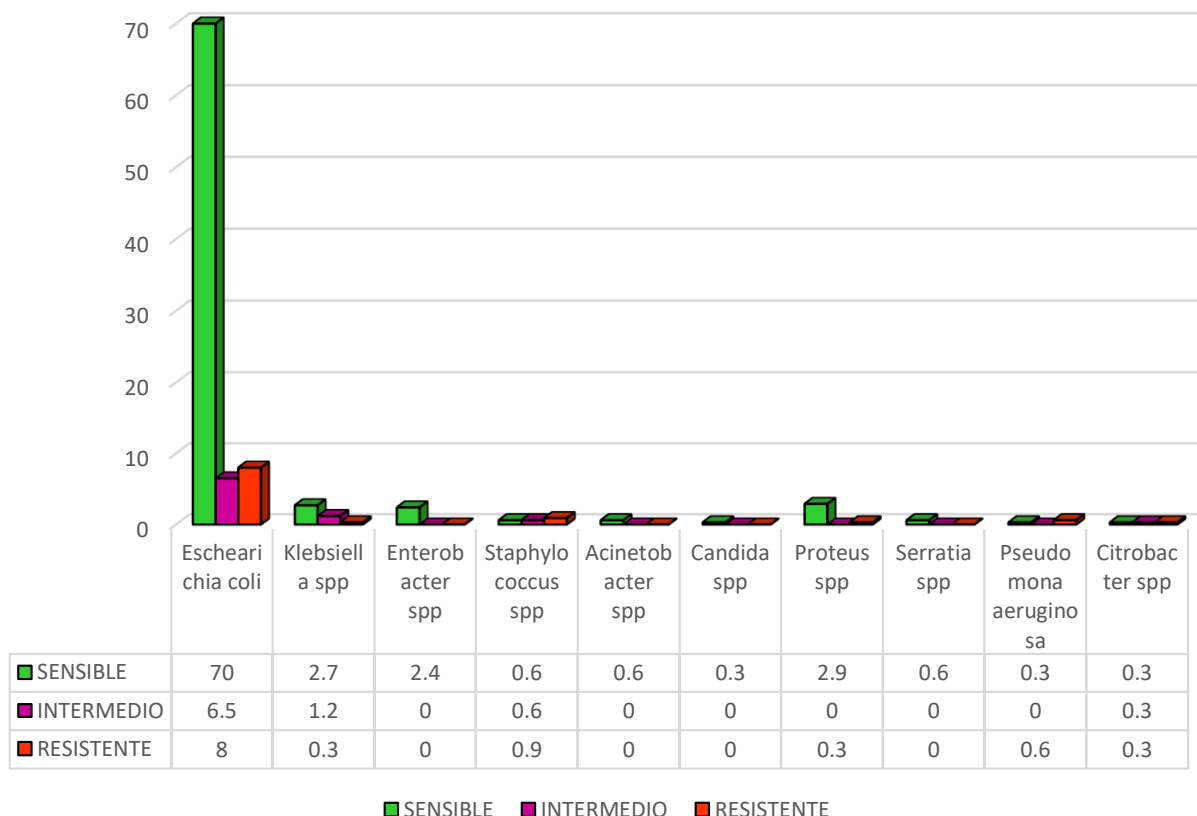
Se determina que de los 380 casos, el antibiótico más usado es la ceftriaxona con 241 (89.7%), y no siendo utilizado en 39 (10.3%) de los casos. Seguido de la nitrofurantoína con 340 (89.5%). La gentamicina, amikacina y ciprofloxacino tienen 339 (89.2%) en frecuencia de utilización. Y el trimetoprim/sulfametoxazol tiene como frecuencia 324 (85.3) de todos los casos.

GRAFICO N° 5: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA GENTAMICINA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA



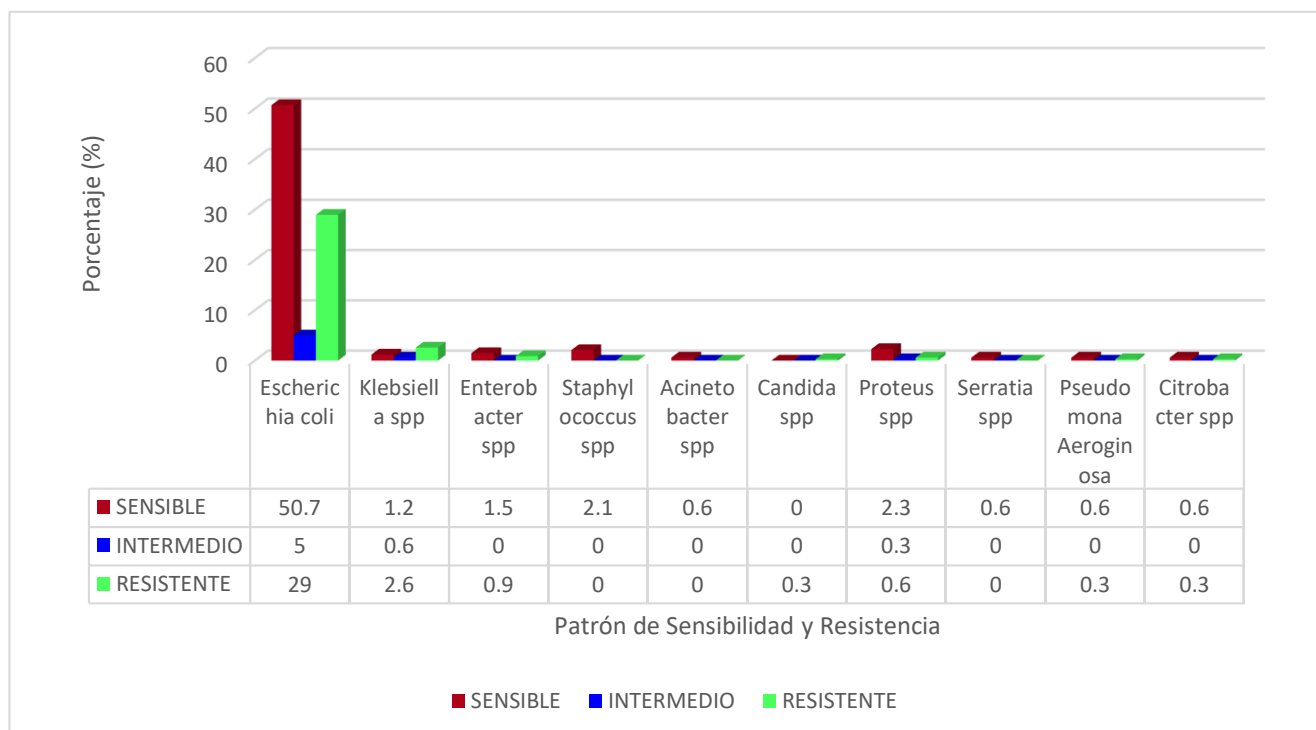
De los 380 casos se determinó que 41 (10.8%) de los casos no se utilizó la gentamicina en los urocultivos. la gentamicina tiene una sensibilidad más frecuente a la Escherichia coli con 153 (45.1%), resistente en 95 (28%) y patrón intermedio de 40 (11.8%) de los urocultivos utilizados. El segundo germen en frecuencia fue la Klebsiella spp con una sensibilidad de 8 (2.4%) y resistencia de 6 (1.8%) de todos los casos

GRAFICO N° 6: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA AMIKACINA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA



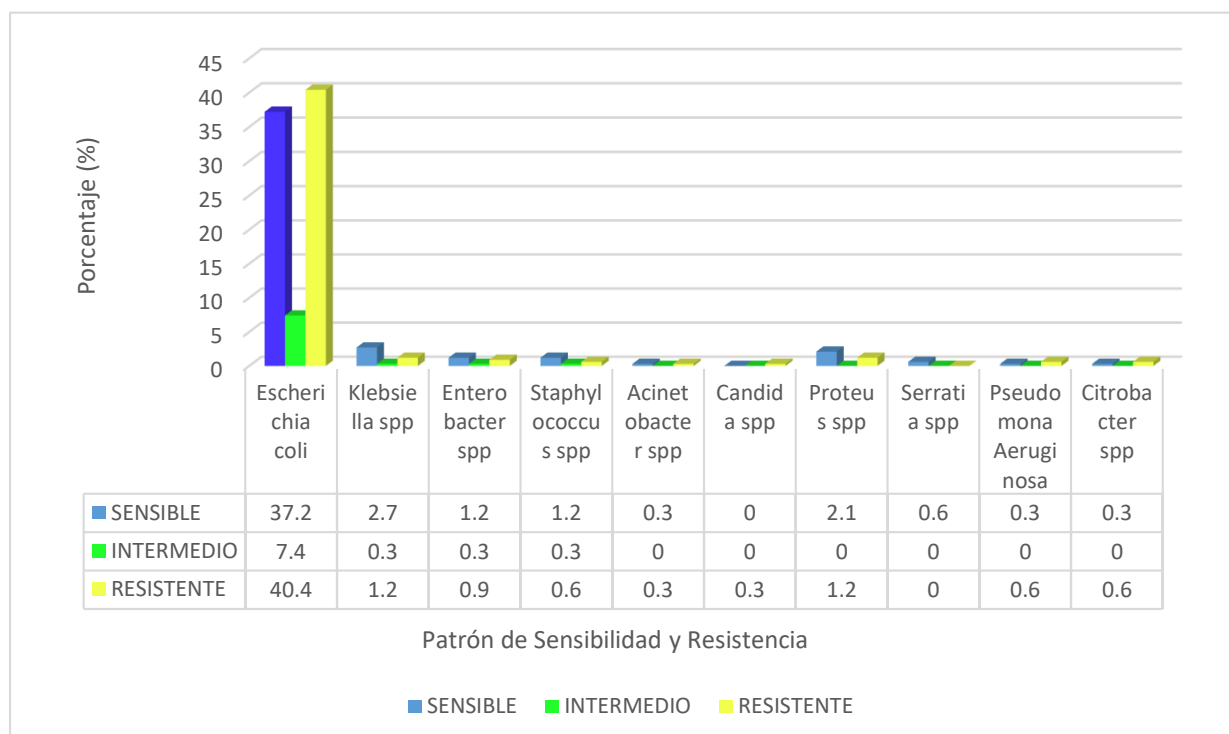
De los 380 casos se determinó que 41 (10.8%) de los casos no se utilizó la amikacina en el urocultivo. La amikacina es un antibiótico que tiene alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 239 (70.5%) de todos los casos, una resistencia de 27 (8%) y un patrón intermedio de 22 (6.5%).seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 9 (2.7%), resistencia de 1 (0.3%) y patrón intermedio de 4 (1.2%).

**GRAFICO N° 7: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA
CEFTRIAXONA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



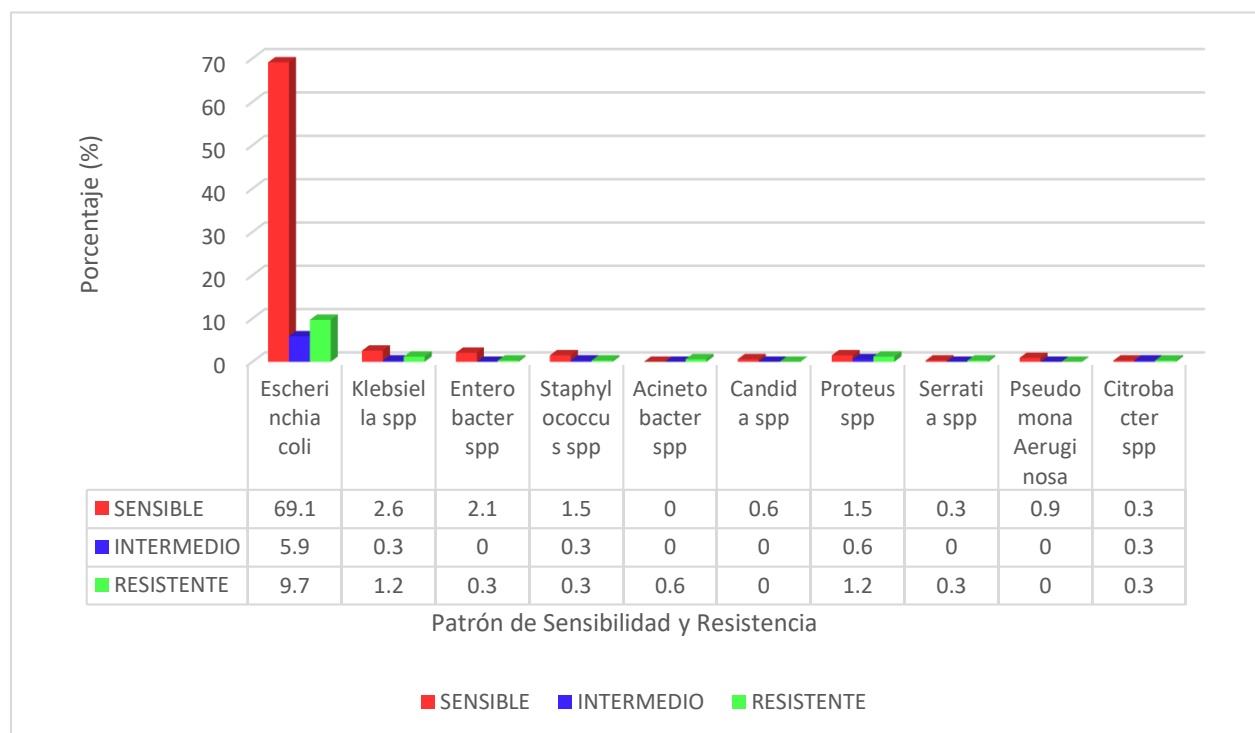
De los 380 casos se determinó que 39 (10.3%) de los casos no se utilizó la ceftriaxona en los urocultivos. La ceftriaxona es un antibiótico que tiene alta sensibilidad frente a la *Escherichia coli* en 173 (50.7%) de todos los casos, una resistencia de 99 (29%) y un patrón de intermedio 17 (5%). El segundo germen en frecuencia es *Proteus spp* con una sensibilidad de 8 (2.3%). Se evidencia que el segundo germen que hace resistencia es la *Klebsiella spp* con 9 (2.6%).

**GRAFICO N° 8: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA
CIPROFLOXACINO EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



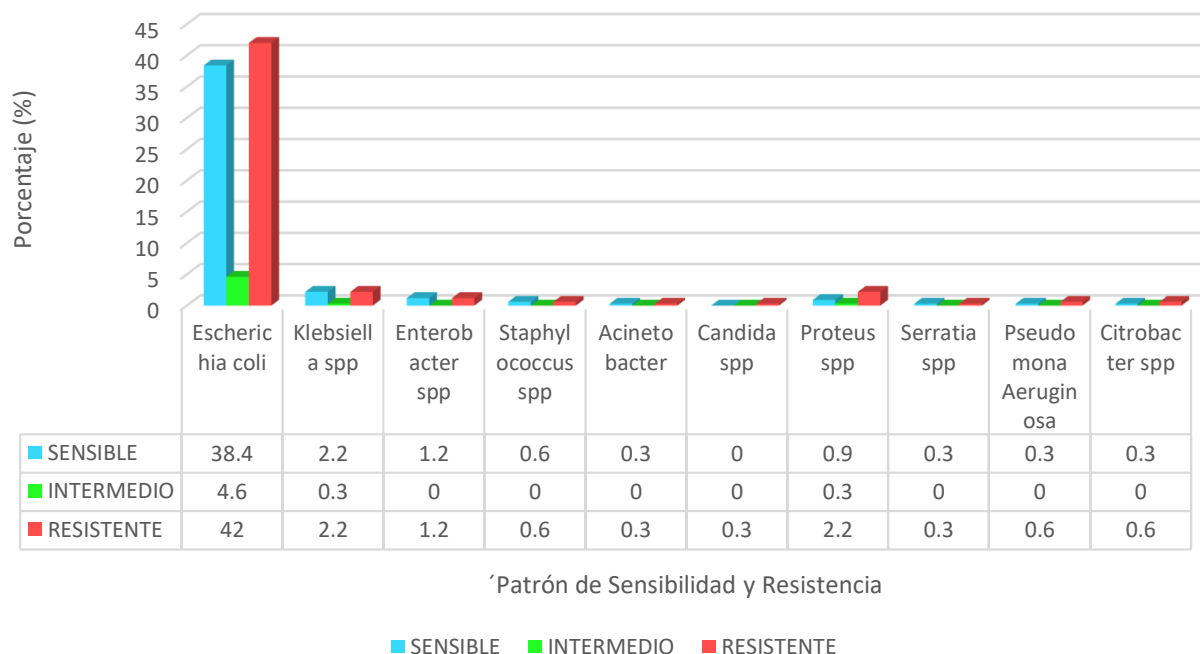
De los 380 casos se determinó que 41 (10.8%) de los casos no se utilizó el ciprofloxacino. el ciprofloxacino tuvo alta resistencia frente a la Escherichia coli con 137 (40.4%), a diferencia de su sensibilidad que obtuvo 126 (37.25) de todos los casos. En segundo lugar se encuentra la Klebsiella spp con sensibilidad de 9 (2.7%) y resistencia de 4 (1.2%). Seguindo de Proteus spp con una sensibilidad de 7(2.1%) y resistencia de 4 (1.2%).

**GRAFICO N° 9: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA
NITROFURANTOINA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



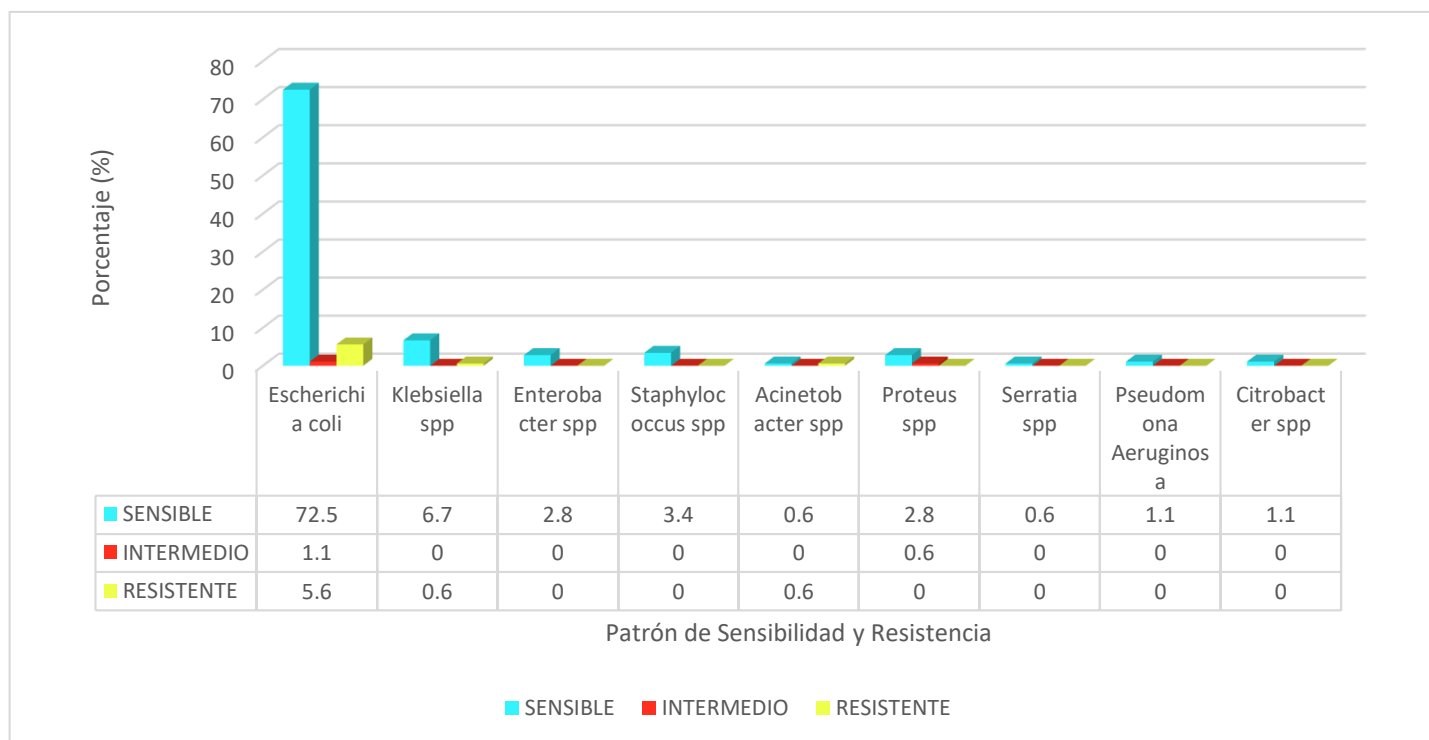
De los 380 casos se determinó que 40 (10.5%) de los casos no se utilizó la nitrofurantoína en los urocultivos. Se evidencia una alta sensibilidad frente a la *Escherichia coli* con 235 (69.1%), resistencia en 33 (9.7%) y patrón intermedio 20 (5.9%). En segundo lugar se encuentra la *Klebsiella* spp con sensibilidad en 9 (2.6%) y una resistencia en 4 (1.2%) de los casos utilizados.

**GRAFICO N° 10: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
TRIMETROPIM/SULFAMETOXAZOL EN RELACION CON EL GERMEN
AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA**



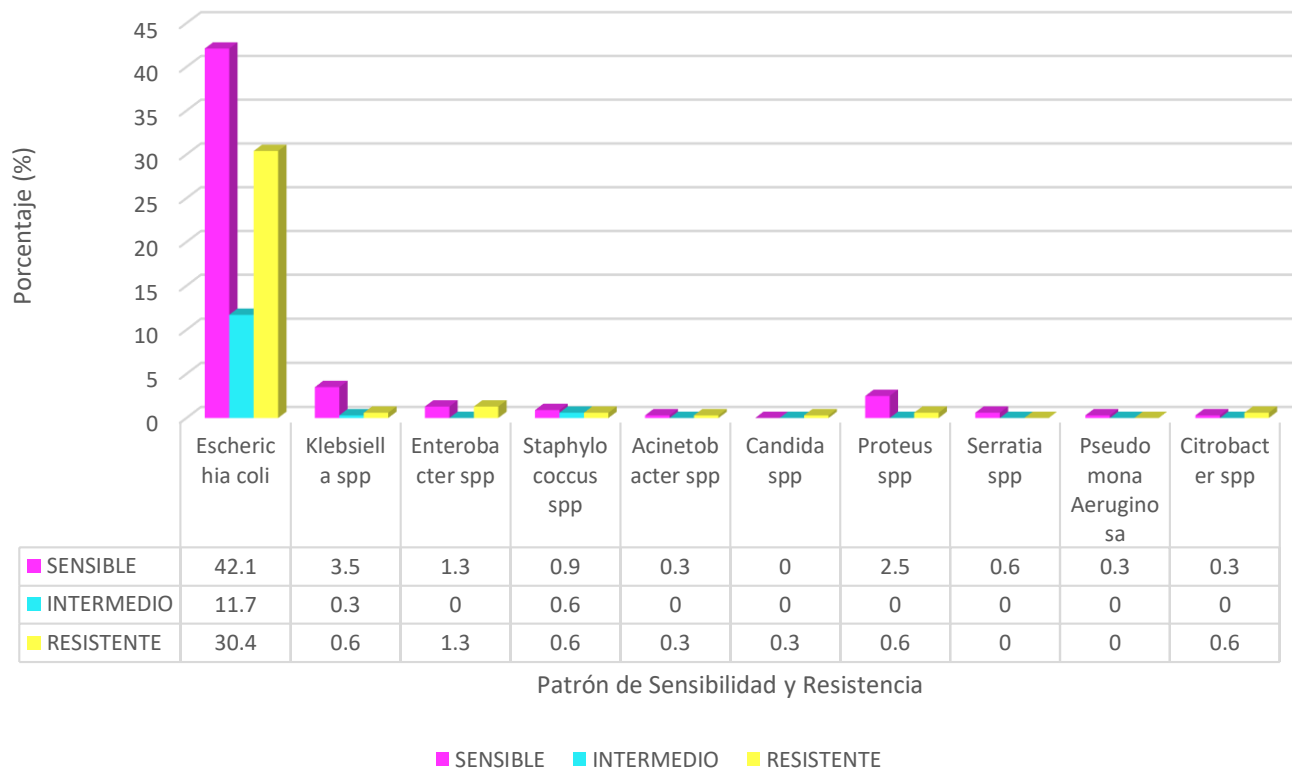
De los 380 casos se determinó que 56 (14.7%) de los casos no se utilizó el trimetoprim/sulfametoxazol. Se determina que existe una alta resistencia frente a la Escherichia coli con 136 (42%) de los casos y una sensibilidad de 124 (38.3%). Seguido en frecuencia de la Klebsiella spp con sensibilidad y resistencia de 7 (0.3%) de todos los casos respectivamente.

**GRAFICO N° 11: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
IMIPENEM EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



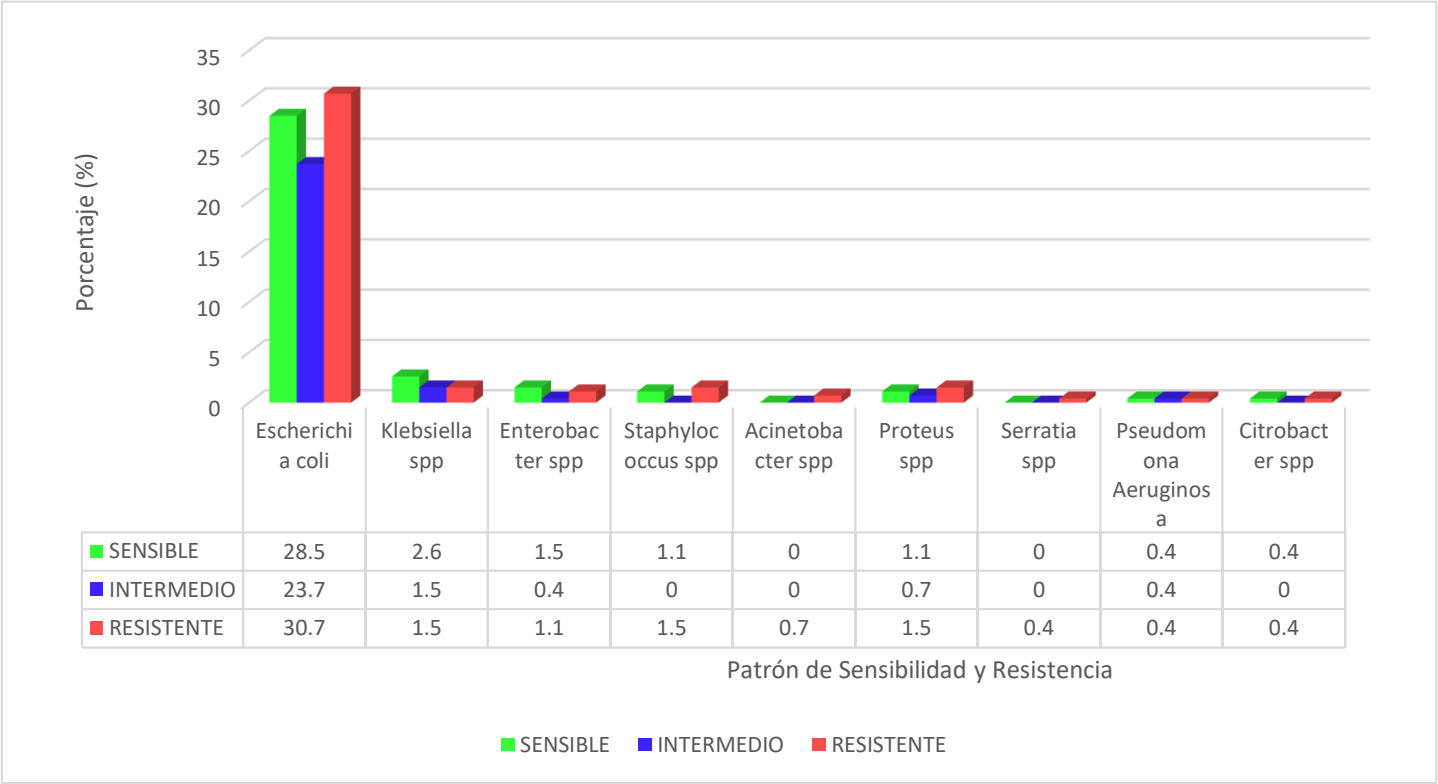
De los 380 casos se determinó que 202 (53.2%) de los casos no se utilizó el imipenem es dichos urocultivos. De los casos estudiados se evidencia sensibilidad en 129 (72.5%) y resistencia en 10 (5.6%) de los casos estudiados. En segundo lugar se sensibilidad al Klebsiella spp en 12 (6.7%) y resistencia en 1 (0.6%) de los casos.

**GRAFICO N° 12: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
LEVOFLOXACINO EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



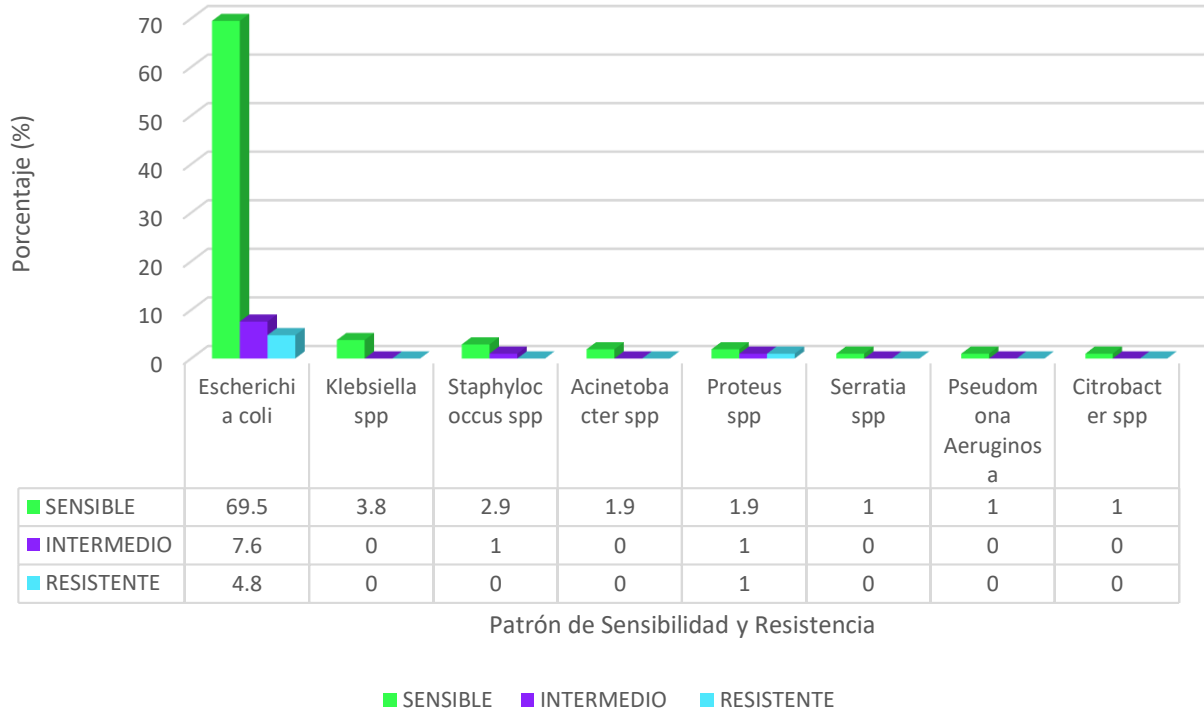
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Levofloxacin solo se utilizó en 316 (83.16%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 133 (42.1%) de todos los casos, una resistencia de 96 (30.4%) y un patrón intermedio de 37 (11.7%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 11 (3.5%), resistencia de 2 (0.6%) y patrón intermedio de 1 (0.3%).

**GRAFICO N° 13: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO EN RELACION CON EL
GERMEN AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



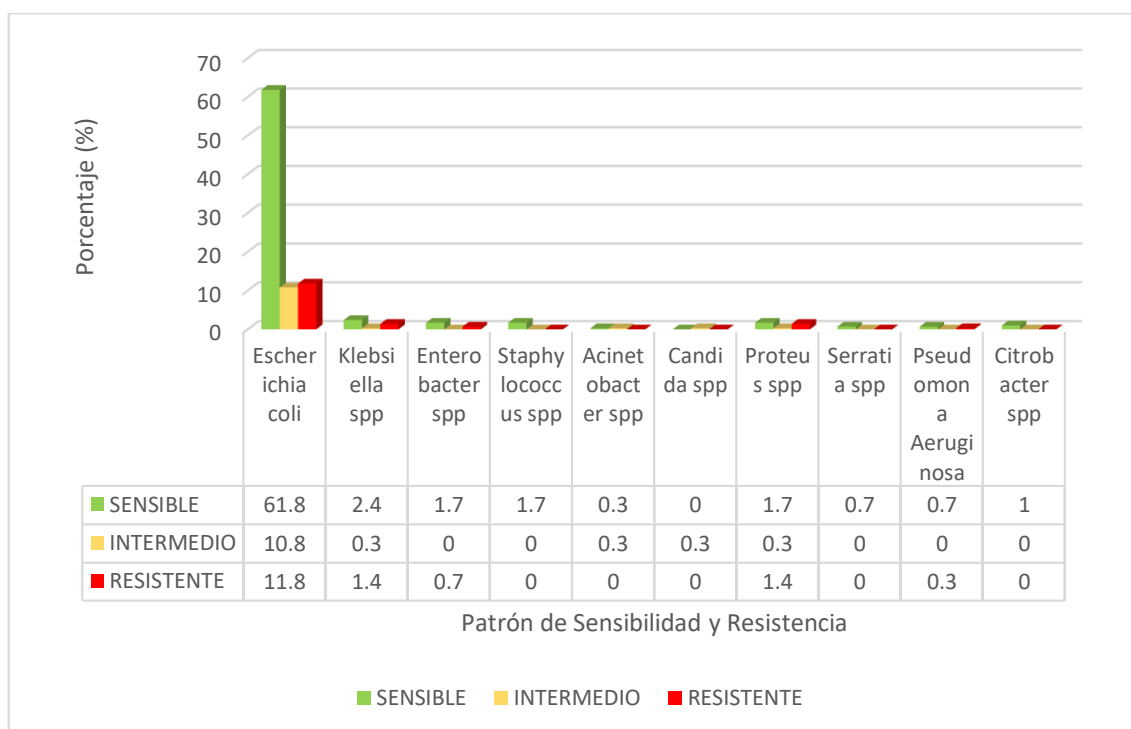
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Amoxicilina + Acido Clavulánico solo se utilizó en 274 (72.11%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 78 (28.5%) de todos los casos, una resistencia de 84 (30.7%) y un patrón intermedio de 65 (23.7%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 7 (2.6%), resistencia de 4 (1.5%) y patrón intermedio de 4 (1.5%).

**GRAFICO N° 14: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LA
PIPERACILINA/TAZOBACTAM EN RELACION CON EL GERMEN
AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA**



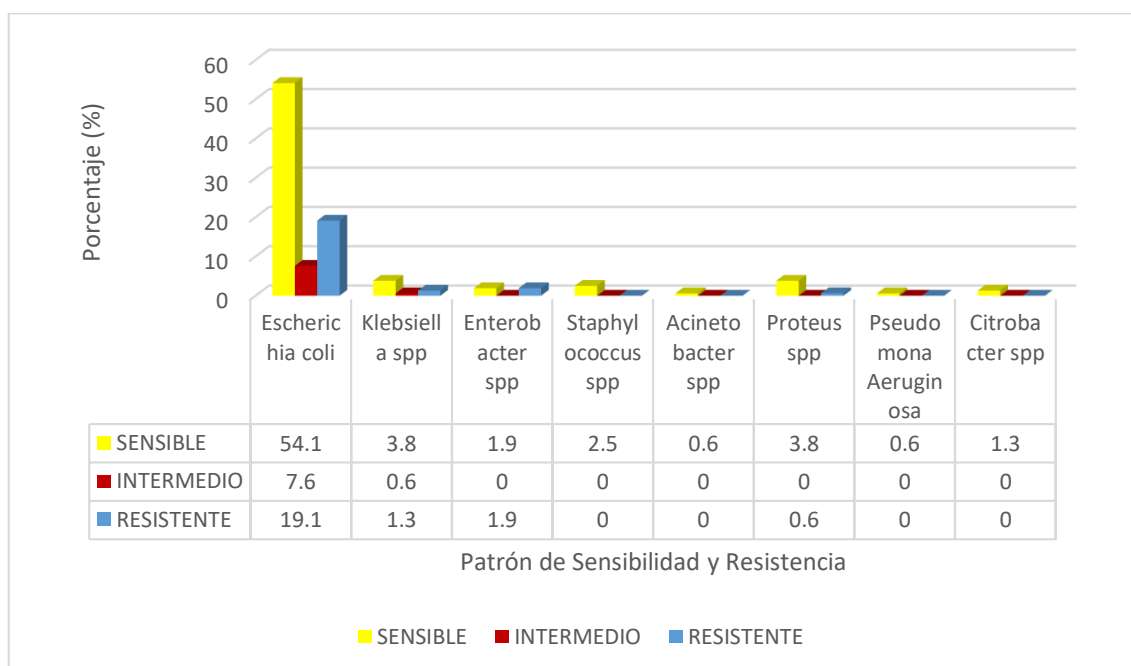
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Piperacilina/Tazobactam solo se utilizó en 105 (27.63%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 73 (69.5%) de todos los casos, una resistencia de 5 (4.8%) y un patrón intermedio de 8 (7.6%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 4 (3.8%), resistencia de 0 (0%) y patrón intermedio de 0 (0%).

**GRAFICO N° 15: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
AZTREONAM EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



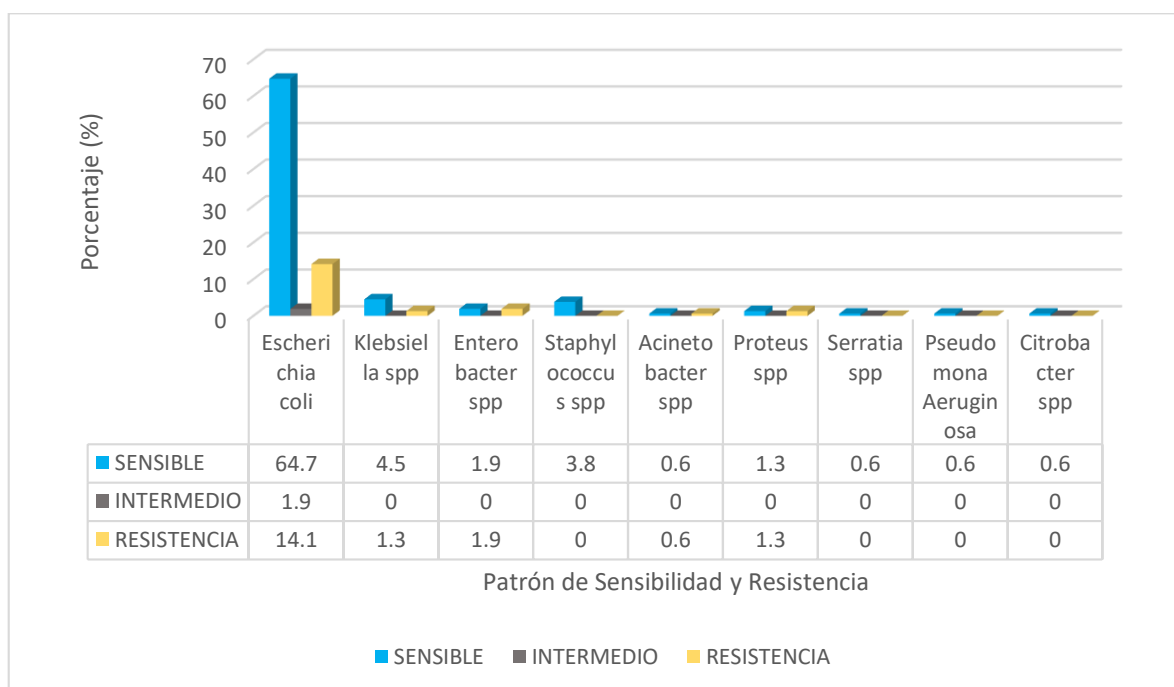
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Aztreonam solo se utilizó en 288 (75.79%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 178 (61.8%) de todos los casos, una resistencia de 34 (11.8%) y un patrón intermedio de 31 (10.8%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 7 (2.4%), resistencia de 4 (1.4%) y patrón intermedio de 1 (0.3%).

**GRAFICO N° 16: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
CEFEPIME EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



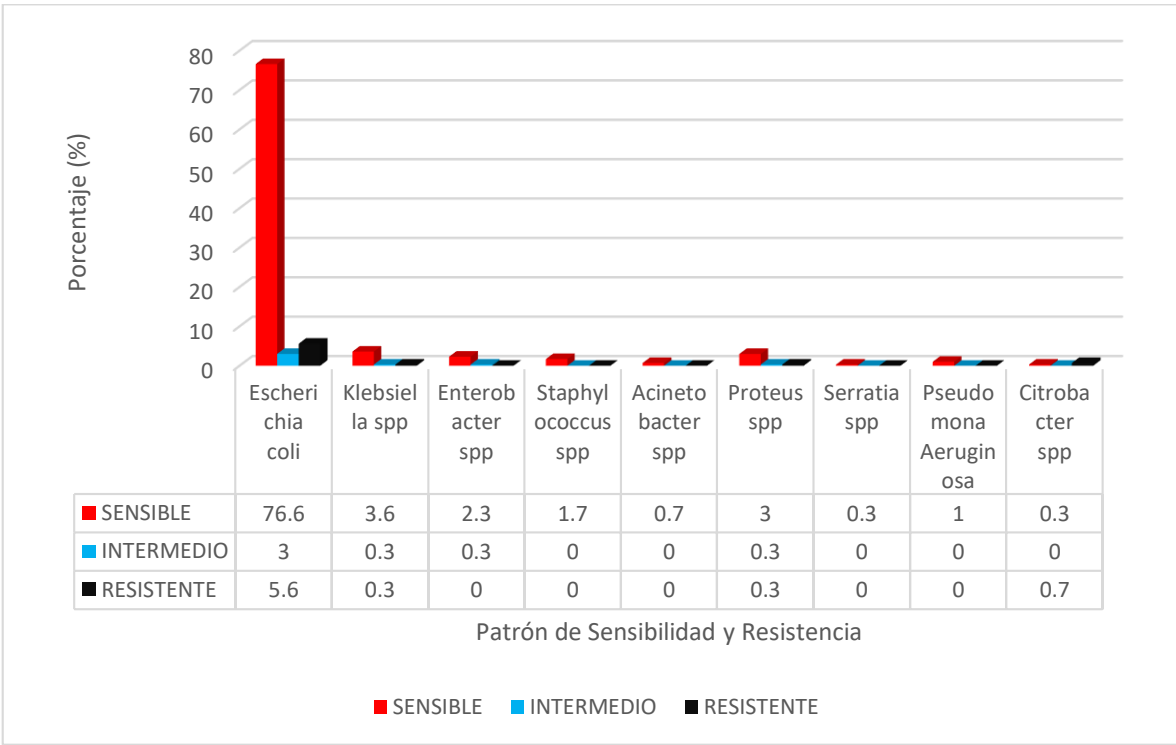
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Cefepime solo se utilizó en 157 (41.32%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 85 (54.1%) de todos los casos, una resistencia de 30 (19.1%) y un patrón intermedio de 12 (7.6%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 6 (3.8%), resistencia de 2 (1.3%) y patrón intermedio de 1 (0.6%).

**GRAFICO N° 17: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
CEFUROXIMA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



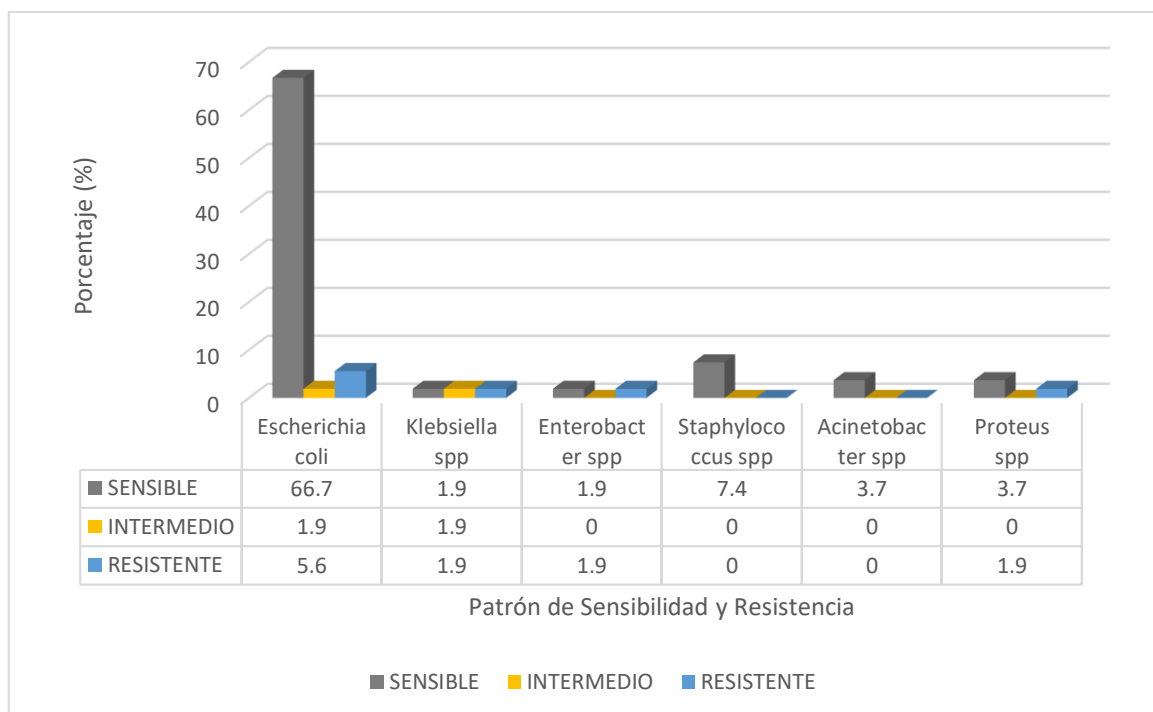
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Cefuroxima solo se utilizó en 156 (41.05%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 101 (64.7%) de todos los casos, una resistencia de 22 (14.1%) y un patrón intermedio de 3 (1.9%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 7 (4.5%), resistencia de 2 (1.3%) y patrón intermedio de 0 (0%).

**GRAFICO N° 18: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
MEROPENEM EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



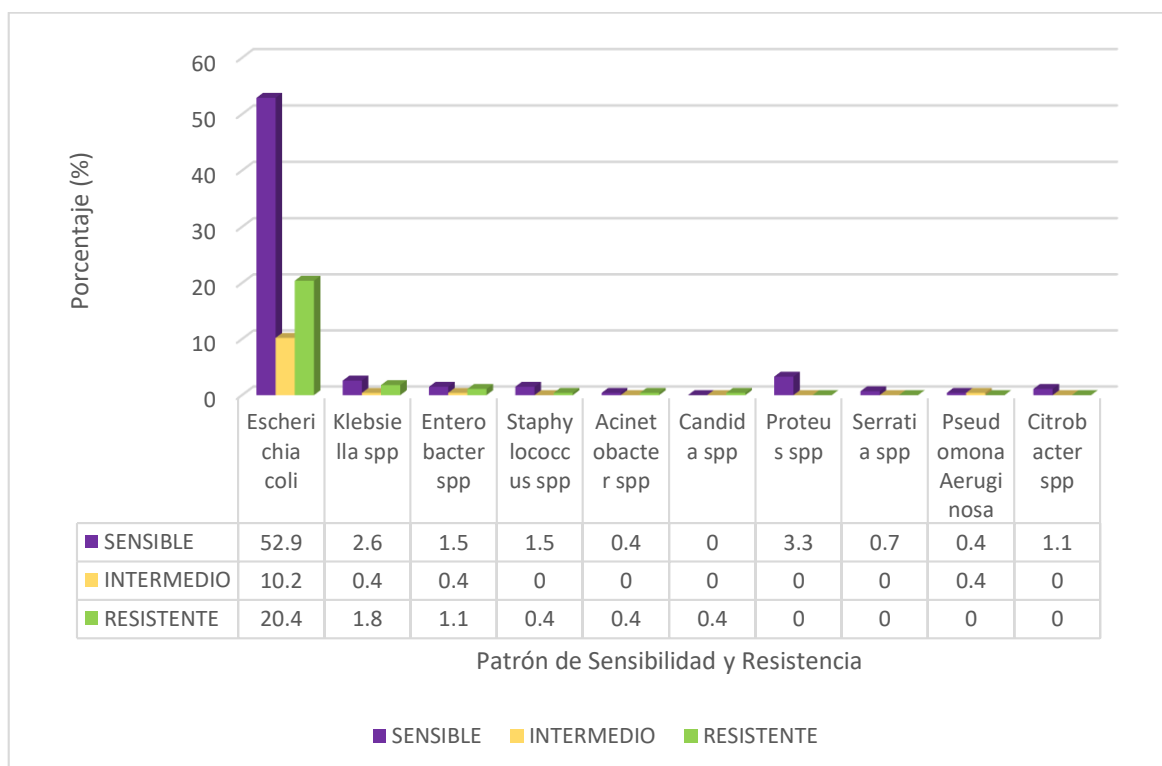
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Meropenem solo se utilizó en 303 (79.74%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 232 (76.7%) de todos los casos, una resistencia de 17 (5.6%) y un patrón intermedio de 9 (3.0%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 11 (3.6%), resistencia de 1 (0.3%) y patrón intermedio de 1 (0.3%).

**GRAFICO 19: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
NORFLOXACINO EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



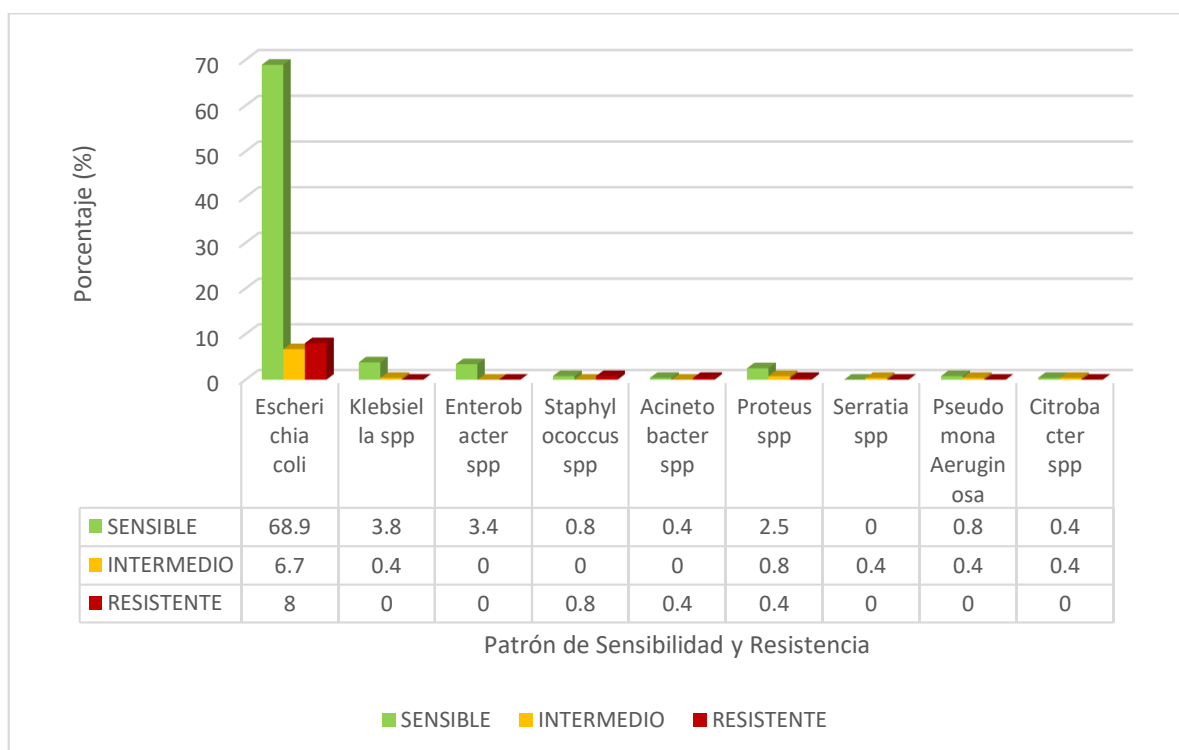
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Norfloxacin solo se utilizó en 54 (14.21%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la *Escherichia coli* en 36 (66.7%) de todos los casos, una resistencia de 3 (5.6%) y un patrón intermedio de 1 (1.9%), seguido de *Staphylococcus* en frecuencia con una sensibilidad de 4 (7.4%), resistencia de 0 (0%) y patrón intermedio de 0 (0%).

**GRAFICO N° 20: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
CEFTAZIDIMA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN
PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA**



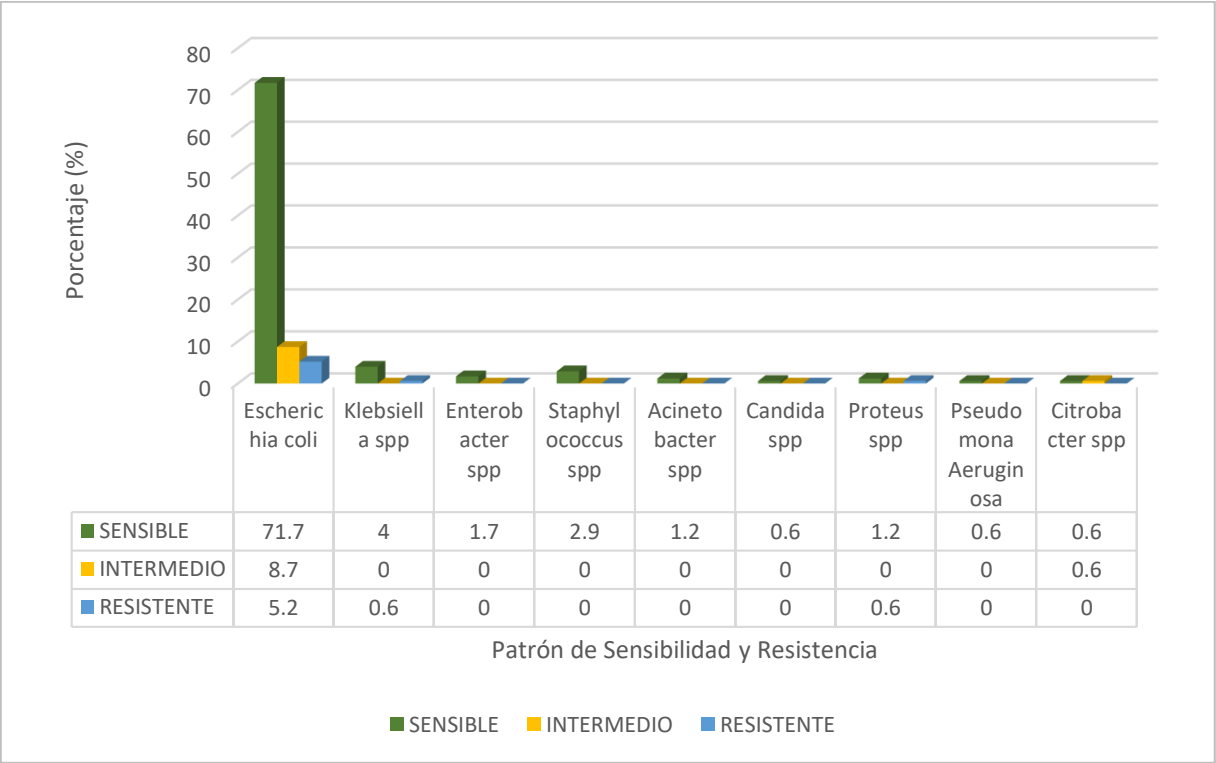
Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Ceftazidima solo se utilizó en 274 (72.11%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 145 (52.9%) de todos los casos, una resistencia de 56 (20.4%) y un patrón intermedio de 28 (10.2%), seguido de Proteus en frecuencia con una sensibilidad de 9 (3.3%), resistencia de 0 (0%) y patrón intermedio de 0 (0%).

**GRAFICO N° 21: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL
CEFALEXINA EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**



Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Cefalexina solo se utilizó en 238 (62.63%) de casos, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 164 (68.9%) de todos los casos, una resistencia de 19 (8.0%) y un patrón intermedio de 16 (6.7%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 9 (3.8%), resistencia de 0 (0%) y patrón intermedio de 1 (0.4%).

GRAFICO N° 22: PATRON DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DEL CEFACLOR EN RELACION CON EL GERMEN AISLADO EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE ITU EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA



Se evidencia que de 380 casos, el antibiótico Cefaclor solo se utilizó en 173 (45.53%) de casos estudiados, con una alta sensibilidad frente a la Escherichia coli en 124 (71.7%) de todos los casos, una resistencia de 9 (5.2%) y un patrón intermedio de 15 (8.7%), seguido de la Klebsiella en frecuencia con una sensibilidad de 7 (4.0%), resistencia de 1 (0.6%) y patrón intermedio de 0 (0%).

5. DISCUSION

En este estudio se evaluó el patrón de resistencia antibiótica y el agente etiológico de pacientes que acudieron al servicio de medicina interna de la clínica PROVIDA, en el tiempo de enero a diciembre de los años 2018 y 2019. Se revisaron un total de 380 historias y urocultivos que cumplieron con todos los criterios mencionados.

- De los 380 casos estudiados en el siguiente estudio, se encontró que el sexo femenino predominó en frecuencia con 67.1% de todos los casos, a diferencia del sexo masculino que abarcó 32.9%. Este dato corrobora el estudio realizado por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, que determina la igualdad en resultados, y esto se debe a múltiples factores predisponentes que hay en el sexo femenino, como es la anatomía de la mujer, que tiene la uretra más corta; la higiene personal, entre otros. En el caso del sexo masculino existe menos recurrencia, pero se asocia más a comorbilidades de cada paciente, ya sea la Diabetes Mellitus, en algunos portadores de sonda, que ocasiona infecciones urinarias.¹⁰ El agente etiológico más frecuente en desarrollar infecciones del tracto urinario fue la *Escherichia coli* representando el 77.9% de todos los casos, seguido de *Klebsiella spp* con 3.9% de los casos. En cuanto a la relación entre sexo y agente etiológico, predominó en ambos sexos la *Escherichia coli* con 51.6% en el sexo femenino y 26.3% en el sexo masculino; dichos datos coinciden con el Consenso realizado por la Sociedad Argentina de Infectología que determinó la frecuencia del agente etiológico asociado.²
- En lo que concierne con el grupo etareo este estudio determinó que las edades que tuvieron más recurrencia abarcó entre los 48-58 años que representó el 18.4%, seguido de las edades 18-28 y 28-38 años que representan el 17.1% de los casos, estos datos coinciden con el estudio realizado en el Hospital de Loreto, donde determinó que las edades más frecuentes en ocasionar infecciones urinarias es de 18-45 años con 51.3% en su estudio.⁹ En relación al grupo etareo con el sexo, se evidenció que en el sexo femenino predominó entre las edades de 18-28 años con 14.2% de frecuencia, mientras que en el sexo masculino fue con más frecuencia entre las edades 28-38 años con 11.58% de los casos, este resultado coincide con el estudio realizado en el Hospital Nacional Adolfo Velazco Essalud, que manifestó la recurrencia de sexo femenino entre las edades 18-38 años.¹¹

- El lugar de procedencia más frecuente de los casos estudiados fue la zona urbana que corresponde a 46.6% de los casos, seguido de la zona rural que abarca el 45.8% y la zona urbano-marginal solo un 7.6% de los casos. Esto se debe al nivel educación, poco conocimiento sobre los cuidado personales, así como la automedicación que cometen algunos pacientes. Este dato tiene coincidencia con el estudio realizado en el Hospital Nacional Adolfo Velasco Essalud, que identifico a la zona urbana un 93.8% de los casos¹¹.

- Dentro de las comorbilidades para desarrollar infecciones urinarias se encontró con más frecuencia a la Diabetes Mellitus con 31.8%, seguido de no tener ningún antecedente que abarca el 30.3% de los caso, y en tercer lugar se encontró a la comorbilidad de antecedentes de ITU que corresponde el 12.1%, estos datos también los vemos reflejados en el estudio realizado en Hospital Nacional Adolfo Velasco Essalud, que indico que las Diabetes Mellitus es el factor de riesgo más frecuente, seguido de antecedente de ITU. La Diabetes mellitus es un factor de riesgo que predomina ya que la flora perianal y vaginal sirve como reservorio para las infecciones de las vías urinarias, y Escherichia coli parece persistir incluso en el tejido de la vejiga. La persistencia bacteriana intravesical explica la ineficacia relativa de los antimicrobianos para prevenir las recurrencias, ya que las bacterias intracelulares y metabólicamente inactivas constituyen un objetivo difícil para los antibióticos convencionales.¹¹ Cuando relacionamos con el sexo, se determina que en el sexo femenino el factor de riesgo que predomina es no tener antecedentes que abarca el 23.9% de los casos, a diferencia del sexo masculino que predomina la Diabetes Mellitus con 8.4% de los casos. El sexo femenino tiene como segundo lugar a la Diabetes Mellitus con 23.4%, mientras que en el sexo masculino tenemos a sin antecedentes con 6.3% de los casos estudiados. Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de ITU los más frecuentemente hallados en diferentes estudios se halla la diabetes mellitus, ITU previas seguido de litiasis renal, este estudio no coincide con lo encontrado en esta investigación.¹¹ Muy aparte de situaciones fisiológicas, como el aspecto sociodemográfico, existen múltiples situaciones que favorecen el desarrollo de infecciones urinarias como las alteraciones orgánicas y/o funcionales del aparato urinario se asocian con relativa frecuencia a IU.

- En lo que respecta al patrón de resistencia antibiótica mostrada hacia la *Escherichia coli*, que es el germen más frecuente; se encontró una alta resistencia frente al trimetropim/sulfametoxazol que abarco el 42%, así como también es resistente frente a la amoxicilina más ácido clavulánico con 30.7%, y finalmente al ciprofloxacino con 40,4% de todos los casos; estos antibióticos son los más utilizados de manera empírica en la Clínica PROVIDA. Según las guías de la Infectious Disease Society of America (IDSA) para el tratamiento de la ITU, recomiendan evitar el uso de manejo empírico con antibiótico específico siempre y cuando la resistencia local sea contra las cepas de *Escherichia coli* en el 20%; además indico que médicos deben conocer que tanto de nivel de resistencia existe en la clínica donde se realizó este estudio¹². Esto quiere decir que para tener el conocimiento de que gérmenes existe en la clínica junto a su nivel de resistencia, se debe realizar un estudio completo en dicha clínica, por lo menos cada 5 años, ya que la resistencia antibiótica puede variar al pasar los años. En lo que concierne a la sensibilidad frente a la *Escherichia coli* se evidencia que tiene una alta sensibilidad frente al meropenem que tiene 76.6%, con la amikacina y con el imipenem que es 70% y 72.5% respectivamente, luego tenemos al cefaclor con 71.7%; tiene 69.5% de sensibilidad a la piperacilina/tazobactam, frente a nitrofurantoína tiene 69.1% de sensibilidad, 64.7% de sensibilidad con la cefuroxima, 61.8% de sensibilidad frente al aztreonam, 54,1% de sensibilidad frente al cefepime, con la ceftriaxona tiene 50.7% de sensibilidad, 45.1% de sensibilidad frente a la gentamicina, 42.1% frente al levofloxacino.
- En el caso de la *Klebsiella spp* que fue el segundo germen aislado en frecuencia con 3.9% de todos los casos, y se evidencia que es altamente sensible al imipenem con 6.7% de los casos, a la piperacilina/tazobactam con 3.8% de los casos, amikacina y ciprofloxacino con 2.7%. Así mismo tiene alta resistencia a la ceftriaxona que representa el 2.6%. Según un estudio que se realizó en un hospital de Essalud en Cuzco determina que el agente etiológico aislado con más porcentaje fue *E. coli* con un 83.8%. Los gérmenes BLEE representan el 36.4% del total de urocultivos positivos, predominando en pacientes mayores de 56 años con antecedente previo de ITU y diabetes mellitus. *Klebsiella spp* es el agente etiológico en segundo lugar hallado más frecuentemente con un 7.5% y; cuarto, en relación a la sensibilidad antibiótica: *E. coli* muestra una sensibilidad alta a nitrofurantoína en un 93%, aztreonam 69%.¹¹

- La *Candida spp* es un agente que se encontró en el segundo lugar en frecuencia pero que fue en sexo femenino obteniendo el 8.7%. Se conoce que la *Candida spp* entra en contacto con la piel o mucosas, se adhiere a la célula por medio de la adhesina, esta aumenta la lesión en la piel provocando presencia de carbohidratos y proteína, así provocando la disminución de la flora bacteriana; estos pueden permanecer de forma latente formando parte de la flora habitual a nivel vaginal o también pueden invadir tejido y así causar daño. Según un estudio publicado por el Hospital Regional Docente de Cajamarca Concluyó que, el germen más frecuente causante de ITU intrahospitalaria fue *Escherichia coli* con 63%, le siguen en frecuencia *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans* y *Pseudomonas aeruginosa*; se encontró altos niveles de resistencia (mayores al 50 %) de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* a los antibióticos más comúnmente empleados; aquí se determina un gran porcentaje de presencia de *Candida spp* en paciente diagnóstica de infecciones del tracto urinario.¹²

6. CONCLUSIONES

- ✓ La edad más frecuente en presentar infecciones del tracto urinario es de 48 a 58 años, la cual representa un 18,4% de los pacientes estudiados, esto se determina ya que entre estas edades se desarrollan picos máximos de actividad sexual, tanto en los varones como en mujeres, es en el acto donde los microorganismos ingresan por vía ascendente causando infección urinaria.
- ✓ Las mujeres son más propensas a desarrollar infecciones urinarias a diferencia de los varones; esto se debe a varios factores, como su anatomía, ya que la uretra de la mujer es más corta y tiene un fácil acceso del paso de los gérmenes; también los hábitos higiénicos, el uso de diafragmas anticonceptivos y espermicidas que varían el pH vaginal; entre otros.
- ✓ La *Escherichia coli* fue el germen que predominó en el estudio, este abarcó el 77.9%, esto es porque los filamentos o fimbrias de la *Escherichia coli* producen hemolisina y aerobactinas que destruyen los hematíes y tejidos adyacentes con la consiguiente reacción inmunitaria del huésped. Seguido de la *Candida spp* que predominó solo en el sexo femenino representando el 8.7%, se determina que las mujeres diabéticas tienen mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones urinarias por este germen, ya que las mujeres diabéticas presentan disfunción neurógena vesical, además tiene mayor presencia de alteraciones anatómicas de la vía urinaria, alteración de la función leucocitaria. El segundo lugar en general después de la *Escherichia coli*, es el caso de *Klebsiella spp* que representa el 3.9% de los casos, luego está el *Proteus spp* que obtuvo el 2.9% y el *enterobacter spp* con 2.1% de todos los casos estudiados.
- ✓ La *Escherichia coli* como germen más frecuente evidenció una alta sensibilidad al meropenem y a la amikacina con 76.6% y 70% respectivamente, a su vez una alta resistencia al trimetoprim/sulfametoxazol con 42%, al ciprofloxacino con 40.4% de los casos, como fármacos de primera línea. En el caso de la *Klebsiella spp* muestra una alta sensibilidad al imipenem con 6.7%, piperacilina/tazobactam con 3.8%, levofloxacino con 3.5%, Cefepime con 3.8%, amikacina y ciprofloxacino con 2.7%; y resistencia a la ceftriaxona que representa el 2.6%. En *Proteus spp* se observa que hay alta sensibilidad a la amikacina con 2.9%, imipenem con 2.8%, levofloxacino con 2.5%, ceftriaxona con 2.3% y alta resistencia al trimetoprim/sulfametoxazol con 2.2%, seguido de la amoxicilina más ácido

clavulánico con 1.5%, ciprofloxacino y nitrofurantoína con 1.2% y el germen *Enterobacter* que tiene alta sensibilidad a la cefalexina con 3.4%, al imipenem con 2.8%, al meropenem con 2.3%.

- ✓ En lo que concierne a la etiología según el aspecto sociodemográfico y factores de riesgo:
 - La edad más frecuente en desarrollar infecciones de vías urinarias en el sexo femenino es de 18-28 años que abarca el 14.2% y en sexo masculino la edad más frecuente es de 28-38 años que representa el 11.6% de los casos, se sabe que es por la mayor actividad sexual que existe entre estas edades. . La edad que sigue en más frecuencia es de 58-58 años con 13.2% en el sexo femenino; y la edad 48-68 años que representa el 5.3% de los casos en el sexo masculino, esto se da porque entre esas edades, los varones presentan factores de riesgo que provocan mayor susceptibilidad a ocasionar infecciones urinarias, tales como la diabetes mellitus, portadores de sonda, alguna neoplasia preexistente o un grado de inmunosupresión.
 - El germen que predomina en ambos sexos es la *Escherichia coli* 77.9%, en segundo lugar en el sexo femenino el agente etiológico más frecuente es la *Candida* spp que representa 8.7%, mientras que en el sexo masculino el agente que tiene el segundo lugar es la *Klebsiella* spp con 3.9%. Seguido del tercer lugar en el sexo femenino que ocupa la *Klebsiella* spp con 1.8%, mientras que en el sexo masculino se encuentra el *Proteus* spp con 1.3%. El germen que sigue en el sexo femenino encontramos al *enterobacter* spp y *Proteus* spp con 1.6%; a diferencia del sexo masculino que se encuentran el *enterobacter* spp, *Staphylococcus* spp, *Acinetobacter* spp, *Serratia* spp, *Pseudomona aeruginosa* y *citrobacter* spp que representan el 0.5% de los casos mencionados. Seguido en el sexo femenino del *Staphylococcus* spp, *Pseudomona aeruginosa* y *citrobacter* spp; representando el 1.3%, y el 0.3% respectivamente.
 - En cuanto a factor de riesgo y el sexo; tenemos que la Diabetes Mellitus predomina en ambos sexos que representan el 31.8% de los casos, y el germen más frecuente fue la *Escherichia coli* con 28.6% de los casos, el segundo factor de riesgo en frecuencia en antecedentes de ITU que representa el 9.5% de los casos, seguido de neoplasias de 4.5%, luego tenemos a la enfermedad renal crónica cuenta con 4%, seguido de litiasis renal que tiene 3.7%, portador de sonda con 2.9% y finalmente la inmunosupresión que representa el 1.3%.

7. RECOMENDACIONES

- Se debe tomar conciencia sobre la automedicación y brindarle al paciente la información correcta sobre los riesgos de resistencia bacteriana.
- Se necesita más estudios que certifiquen la vigilancia de la resistencia antibiótica para guiar el manejo de las infecciones del tracto urinario en la clínica y brindar un mejor tratamiento.
- Se recomienda llevar un control a pacientes con diagnosticados de Diabetes Mellitus, muy aparte de glucosa, examen de orina y si lo amerita urocultivos, para identificar infecciones urinarias. Esto es ya que estos pacientes tienen alteraciones tanto del sistema inmune como un mal control metabólico, así como también a la falta de vaciado de la vejiga por neuropatía autonómica.
- Llevar un mejor control de los pacientes con diagnóstico de infecciones urinarias, para obtener información más confiable para próximas investigaciones.
- Promover en la educación de los médicos, y personal de salud sobre la problemática de resistencia antibiótica y el tratamiento empírico.
- En pacientes con resultado de examen de orina positivo, confirmado con urocultivo mas manifestaciones clínicas de desarrollar infección del tracto urinario complicado, se recomienda como tratamiento de elección vía endovenosos a la ceftriaxona con amikacina, teniendo en cuenta estado del paciente.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos. (2020). [Citado el 28 de diciembre del 2020]. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Nemirovsky, C. Consenso Argentino Intersociedades de Infección Urinaria 2018-2019. Sociedad Argentina de Infectología. [Consenso de artículo medico]. 2020; 80: 229-240. [Citado el 28 de diciembre del 2020]. Recuperado de: https://www.sau-net.org/publicaciones/lineamientos-diagnostico-tratamiento/consenso_ITU_2020.pdf
3. Florian M. E, Truls. E, Tommaso Cai. Epidemiología, definición y tratamiento de infecciones complicadas del tracto urinario. [Artículo de revisión médica]. 17, pages586–600. Agosto 2020. [Citado el 30 de diciembre 2020]. Recuperado de: <https://www.nature.com/articles/s41585-020-0362-4>
4. Dougnon Victorien, Assogba Phénix, otros. Enterobacterias responsables de infecciones urinarias: una revisión sobre patogenicidad, factores de virulencia y epidemiología. [Artículo de revisión médica]. Vol. 8(01), pp. 117-124. Febrero. 2020. Ghana. [Citado el 30 de diciembre del 2020]. Recuperado de: https://jabonline.in/admin/php/uploads/437_pdf.pdf
5. Bonkat G, Bartoletti R, y otros. Infecciones urológicas. Asociación Europea de Urología. [Artículo de revista médica]. Page: 11-13. Marzo. 2020. [citado el 28 de diciembre del 2020]. Recuperado de: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-infections-2020.pdf>
6. Arocutipa Cutipa, L. Etiología y resistencia bacteriana de las infecciones urinarias en pacientes atendidos en el Centro de Salud Santa Ana, Huancavelica, 2018. [Tesis para optar el Título profesional de Biólogo - Microbiólogo]. Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 2019. [Citado el 28 de diciembre del 2020]. Recuperado de

http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3738/1622_2019_arocutipa_cutipa_ls_faci_biologia_microbiologia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

7. Guevara A, Machado S y Manrique E. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas. [Artículo de revista médica].2011. Bolívar – Venezuela. [Citado el 28 de diciembre del 2020]. v.39 n.2. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222011000200002&script=sci_arttext&tlng=en
8. Cabrera Rodríguez L, Díaz Rigau, L. Multirresistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* provenientes de pacientes con infección del tracto urinario adquirida en la comunidad. [Artículo de revista en línea]. 2019. Enero - marzo. [Citado el 28 de diciembre del 2020]. vol.35 no.1. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252019000100006&script=sci_arttext&tlng=pt
9. Carbajal López, R. Características clínicas y epidemiológicas asociadas a infecciones del tracto urinario por uropatógenos Blee, hospital regional de Loreto 2017-2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Iquitos – Loreto. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2018. [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5622/Rodrigo_Tesis_Titulo_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Coveñas Yarlaque, J. Perfil microbiológico de infecciones del tracto urinario adquiridas en el servicio de medicina interna del Hospital José Cayetano Heredia-Piura. ENERO - DICIEMBRE 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Piura. Universidad Nacional de Piura. 2018. [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1176/CIE-COV-YAR-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Solís Llavilla, J. Perfil microbiológico y sensibilidad bacteriana en infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados del servicio de medicina interna, Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Essalud-Cusco. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Cuzco. Universidad Andina del Cusco. 2018. [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/1440/3/Janeth_Tesis_bachiller_2018.pdf
12. Saldaña Sandoval, O. Perfil etiológico y patrón de resistencia antibiótica en infecciones del tracto urinario intrahospitalaria en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Docente de Cajamarca, entre 1 de enero y 31 de diciembre del 2016. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Cajamarca. Universidad Nacional de Cajamarca. 2017. [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1164/INFORME%20DE%20TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Castrillón Spitia, J. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. [Artículo de revista en línea]. 2016. 23(1): 45-51. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v23n1/0123-9392-inf-23-01-00045.pdf>
14. Zelada Alva, J. Patrón de resistencia antibiótica de la infección urinaria nosocomial en el servicio de medicina interna del hospital Essalud III Chimbote – 2015. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Chimbote. Universidad San Pedro. 2016. [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/790/Tesis_42701.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Marrero E, Leiva M y Castellanos J. Infección del tracto urinario y resistencia antimicrobiana en la comunidad. [Artículo de revista en línea]. 2015. La Habana – Cuba. vol.31 no.1 [Citado el 29 de diciembre del 2020]. Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000100011

16. Pachas, J. J. Patrón sensibilidad / resistencia de bacterias según los urocultivos de pacientes hospitalizados por infección urinaria en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, durante el periodo julio – diciembre 2013. 2014. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/9033/Pachas_sj%20-%20Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Guzmán N y García Herney, editores. Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos. [Artículo de revisión en línea]. 2019. Noviembre – Diciembre. [Citado el 30 de diciembre 2020]. pp. 1-14. Vol. 79, núm. 6. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2020/ur201f.pdf>
18. Talha H. Infecciones Urinarias (IU) Bacterianas. [Artículo de revisión médica]. Manual SD University of Riverside School of Medicine. 2018. [Citado el 30 de diciembre 2020]. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-urogenitales/infecciones-urinarias-iu/infecciones-urinarias-iu-bacterianas>
19. Walter E. Stamm. Urinary Tract Infections: Disease Panorama and Challenges. [Artículo de revisión médica]. Volume 183, Issue Supplement_1, March 2001, Pages S1–S4. [Citado el 30 de diciembre 2020]. Recuperado de: https://academic.oup.com/jid/article/183/Supplement_1/S1/2190986?login=true
20. Raymund Li; Stephen W. Leslie. Cistitis. [Artículo de revista en línea]. Last Update: Febrero, 2021. [citado el 19 de febrero del 2021]. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482435/>
21. Ashley Young; Alicia Toncar; Anton A. Wray. Uretritis. [Artículo de revista en línea]. Last Update: Diciembre 14, 2020. [citado el 19 de febrero del 2021]. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537282/>

22. Mariya Belyayeva; Jordan M. Jeong. Pielonefritis Aguda. [Artículo de revista en línea]. Last Update: Julio 2020. citado el 19 de febrero del 2021]. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519537/>
23. Ballesteros Moya, E. infección urinaria. [Artículo de revisión médica]. 2017. Centro de salud Núñez Morgado - Madrid. ; XXI (8): 511–517. [Citado el 30 de diciembre 2020]. Recuperado de: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi08/02/n8-511-517_EstefBallester.pdf
24. Piñeiro Roi, Cilleruelo Maria, y otros. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario. [Artículo de revista médica]. [citado el 30 de diciembre 2020]. Volume 90, Issue 6, Pages 400.e1-400.e9. Junio 2019. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287919300808>
25. Wilson Michael, Gaido Loretta. Diagnóstico de laboratorio de infecciones del tracto urinario en pacientes adultos. [artículo medico]. Volume 38, Issue 8, 15 Abril 2004, Pages 1150–1158. [citado el 20 de febrero del 2021]. Recuperado de: <https://academic.oup.com/cid/article/38/8/1150/441696>
26. Alós, J. I. Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria. Sensibilidad antimicrobiana de los principales patógenos y significado clínico de la resistencia. [Revista médica]. Vol. 23. Núm. S4. páginas 3-8. [citado el 30 de diciembre del 2020]. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-etilogia-infeccion-urinaria-comunitaria--13091442>
27. Duran L. Resistencia antimicrobiana e implicancias para el manejo de infecciones del tracto urinario. [Artículo de revista en línea]. 2018. Marzo – Abril. [Citado el 30 de diciembre 2020]. Volume 29, Issue 2, Pages 213-221. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300294>
28. Syed Suhail Ahmed, Ali Shariq. Uropatógenos y sus patrones de resistencia a los antimicrobianos: relación con las infecciones del tracto urinario. [Revista de

artículo medico]. Abril; 13(2): 48–55. 2019. [citado el 10 de febrero del 2021].
Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6436442/>

29. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (s.f.).
Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en
personas. 2013. Recuperado de
http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf

9. ANEXOS

ANEXO N° 1: Ficha documentaria

Edad: _____

Sexo: Masculino () Femenino ()

Lugar de procedencia: Rural () Urbano () Urbano - marginal ()

Diagnostico: _____

Comorbilidades:

1. Diabetes mellitus 2 ()
 2. Antecedentes de ITU ()
 3. Portador de sonda vesical ()
 4. Litiasis renal ()
 5. Inmunosupresión ()
 6. Enfermedad renal crónica ()
 7. Neoplasias ()
 8. Otras: ()
- Especificar: _____

Examen de Orina:

Leucocitos: SI () NO (). ¿Cuánto?: _____ x campo

Germen aislado en Urocultivo:

1. Escherichia coli ()
2. Klebsiella spp ()
3. Enterobacter spp ()
4. Staphylococcus spp ()
5. Acinetobacter spp ()
6. Candida ()
7. Serratia spp ()
8. Pseudomona aeruginosa ()
9. Citrobacter spp ()

Recuento de UFC: _____

Antibióticos utilizados:

- | | | | |
|----------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| 1. Gentamicina: | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 2. Amikacina | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 3. Ceftriaxona | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 4. Ciprofloxacino | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 5. Nitrofurantoína | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 6. TMP/SMX | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 7. Imipenem | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 8. Amoxicilina + Ac. Clavulanic. | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 9. Piperacilina/tazobactam | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |
| 10. Aztreonam | Sensible () | Intermedio () | Resistente () |

11. Cefepime	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
12. Cefuroxima	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
13. Meropenem	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
14. Norfloxacino	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
15. Ceftazidima	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
16. Cefalexina	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()
17. Cefaclor	Sensible ()	Intermedio ()	Resistente ()

ANEXO N° 2: SOLICITUD AL DIRECTOR DE CLINICA PROVIDA

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Sr. Dr.
Henry Erick Vega Torres
Director de la Clínica Privada Provida.
Pte.-

Solicito: Permiso para realizar trabajo de investigación.

Yo, Vannia Kristel Cueva Sanchez, identificado con DNI N° 72120543, domiciliado en Residencial la Primavera Block B-401, con correo electrónico vannia_112@hotmail.com y número telefónico 074620536 y 952355639; ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que habiendo culminado la carrera profesional de Medicina Humana en la Universidad Particular de Chiclayo, solicito ante usted permiso para realiza trabajo de investigación en su institución sobre **ETIOLOGÍA Y PATRÓN DE RESISTENCIA EN INFECCIONES DE VIAS URINARIAS DEL SERVICIO DE HOSPITALIZACION DE MEDICINA INTERA**"; para poder optar el grado de Médico Cirujano.

Por lo expuesto

Ruego a usted acceder a mi petición

Chiclayo, 10 de marzo del 2021



Vannia Kristel Cueva Sánchez
DNI N°: 72120543



Dr. Henry Erick Vega Torres
Gerente General