

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO POR ESCHERICHIA COLI BLEE EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE
2019**

TESIS

PRESENTADO POR BACHILLER

GARCIA MONTOYA DIANA ELENITA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2021

ASESOR

Dra. Jenny Zavaleta Oliver

AGRADECIMIENTO

A mis maestros de la universidad privada san juan bautista, por sus enseñanzas a lo largo de mi carrera y en especial al Dr. Walter Bryson Malca quien con su asesoría fue y es un guía permanente en mi formación y realización de este estudio.

DEDICATORIA

A mis padres quienes me enseñaron a lo largo de mi carrera a no desmayar y perseverar en el intento, la bendición que Dios me dio como hermana mi impulso de todo los días y mi Luz que nunca me dejó.

RESUMÉN

Objetivo: Determinar la prevalencia de infecciones del tracto urinario por E.coli Blee en el Hospital Nacional Hipólito Unanue .

Material y Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional, realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el 2019, con 2252 muestras de urocultivo, de laboratorio de microbiología de allí seleccionará a los positivos a E. Coli BLEE, los datos fueron seleccionados y vertidos en una base de programa Excel.

Resultados: De los 2252 urocultivos obtenidos del laboratorio del Hospital Hipólito Unanue, resultaron positivos 1125, de las cuales del departamento de Medicina Interna fueron 413, del departamento de Ginecología 407, del departamento de Cirugía 72, del departamento Pediatría 59, del departamento de UTI 174.

De los 1125 se encontró E.Coli BLEE en 841 urocultivos , de la cuales del departamento de Medicina Interna fueron 343 muestras, del departamento de Ginecología 327 muestras, del departamento de UTI 109 muestras, del departamento Cirugía 35 muestras, del departamento de Pediatría 27muestras.

La sensibilidad antimicrobiana se muestra 100% a los carbapemens y ertapemens, muestra menos sensibilidad al ciprofloxacino y a la ceftriaxona.

Conclusión:

El E. Coli BLEE con un porcentaje de 75% se encuentra presente en los cultivos de orina positivo del Hospital Hipólito Unanue con mayor incidencia en el departamento de Medicina Interna, en mujeres en un rango de edad de 41-50 años y es sensible a los Carbapemens y menos sensible a las quinolonas.

Palabra clave: *Infección del tracto urinario, E. coli BLEE.*

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of urinary tract infections due to E.coli Blee at the Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Material and Methods: Descriptive, retrospective, cross-sectional and observational study, carried out at the Hipólito Unanue National Hospital in 2019, with 2252 urine culture samples, from the microbiology laboratory there will select those positive to E. Coli ESBL, the data were selected and spilled in an Excel program base.

Results: Of the 2252 urine cultures obtained from the Hipólito Unanue Hospital laboratory, 1125 were positive, of which 413 were from the Internal Medicine department, 407 from the Gynecology department, 72 from the Surgery department, 59 from the Pediatrics department, from the ICU department 174.

Of the 1125 E.Coli ESBL was found in 841 urine cultures, of which 343 samples were from the Internal Medicine department, 327 samples from the Gynecology department, 109 samples from the UTI department, 35 samples from the Surgery department, 27 samples from the Pediatrics department .

Antimicrobial sensitivity is shown 100% to carbapemems and ertapemems, it shows less sensitivity to ciprofloxacin and ceftriaxone.

Conclusion:

E.Coli BLEE with a percentage of 75% is present in positive urine cultures from Hospital Hipólito Unanue with a higher incidence in the Department of Internal Medicine, in women in an age range of 41-50 years and is sensitive to Carbapemems and less sensitive to quinolones.

Keyword: *Urinary tract infection, E. coli BLEE*

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario, son las más frecuentes en el ámbito hospitalario y comunidad general, el *Escherichia coli* (*E. coli*) es uno de los agentes causales más frecuentes de procesos infecciosos nosocomiales y hoy en día adquiridos en la comunidad, es reconocida como una de las principales enterobacterias no sólo por su alta prevalencia, sino por la capacidad de generar resistencia a los diferentes antimicrobianos.

La postración, el uso de catéteres urinarios permanentes como la sonda Foley, muchas de ellas sin circuito cerrado son una vía ascendente para la colonización de las vías urinarias y si no se detectan y controlan a tiempo son foco para desarrollar posteriormente una sepsis.

El Gold estándar para un diagnóstico de infección urinaria siempre sigue siendo el cultivo de orina aséptica tomada bajo ciertas normas protocolares cada vez más rígidas y absolutas para poder identificar y cuantificar de manera precisa los uros patógenos más prevalentes de la comunidad y del ambiente hospitalaria y determinar su susceptibilidad a los antimicrobianos y evaluar en forma permanente para tener un perfil microbiológico de la institución de salud.

INDICE

CARATULA	
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xi
ANEXOS.....	xii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 General.....	2
1.2.2 Específico	2
1.3 Justificación:.....	3
1.4 Delimitación del área de estudio	3
1.5 Limitaciones de la investigación	4
1.6 Objetivos	5
1.6.1 General	5
1.6.2 Específico	5
1.7 Propósito	5
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	6
2.1 Antecedentes bibliográficos	6
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Marco conceptual.....	16
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	17
2.4 Hipótesis	17
2.4.1 General.....	17

2.5 Variables	17
2.6 Definición operacional de términos	17
CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	19
3.1 Diseño Metodológico	19
3.1.1 Tipo de investigación	19
3.1.2 Nivel de investigación	19
3.2 Población y muestra	19
3.3 Medios de recolección de la información	20
3.4 Técnicas de procesamiento de datos	20
3.5 Diseño y esquema de análisis estadístico	20
3.6 Aspectos éticos.....	20
CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	21
4.1 RESULTADO	21
4.2 DISCUSIÓN	41
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1 CONCLUSIONES	43
5.2 RECOMENDACIONES:	44
Referencias bibliográficas	45
Anexos	49

LISTA DE TABLAS

**TABLA N°01 UROCULTIVOS EN HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019
PAGINA 21**

**TABLA N°02 UROCULTIVOS POR SERVICIOS EN EL HOSPITAL HIPOLITO
UNANUE 2019 PAGINA 22**

**TABLA N°03 INCIDENCIA DE E. COLI POR SERVICIO DE PROCEDENCIA EN EL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 24**

**TABLA N°04 UROCULTIVOS POR GENERO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO
UNANUE 2019 PAGINA 26**

**TABLA N°05 UROCULTIVOS POSITIVOS SEGÚN RANGO DE EDAD EN EL
HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 27**

TABLA N°06 UROCULTIVOS POSITIVOS EN LOS MESES DEL AÑO PAGINA 29

**TABLA N°07 SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019
PAGINA 31**

**TABLA N°08 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL
SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGO
PAGINA 33**

**TABLA N°09 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL
SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 35**

**TABLA N°10 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL
SERVICIO DE UTI DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 37**

**TABLA N°11 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL
SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 39**

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO N°01 UROCULTIVOS EN HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 21

GRAFICO N°02 UROCULTIVOS POR SERVICIOS EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 23

GRAFICO N°03 INCIDENCIA DE E. COLI POR SERVICIO DE PROCEDENCIA EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 25

GRAFICO N°04 UROCULTIVOS POR GENERO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 26

GRAFICO N°05 UROCULTIVOS POSITIVOS SEGÚN RANGO DE EDAD EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 28

GRAFICO N°06 UROCULTIVOS POSITIVOS EN LOS MESES DEL AÑO PAGINA 30

GRAFICO N°07 SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 32

GRAFICO N°08 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 34

GRAFICO N°09 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 36

GRAFICO N°10 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE UTI DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 38

GRAFICO N°11 SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019 PAGINA 40

ANEXOS

1.- OPERALIZACIÓN DE VARIABLES PAGINA 49

2.- INSTRUMENTOS PAGINA 50

3.-VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO PAGINA 52

4.- MATRIZ DE CONSISTENCIA PAGINA 55

5.- INFORME DE CONCIDENCIA PAGINA 57

6.-OPINIÓN DE EXPERTOS PAGINA 58

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las infecciones urinarias representan un problema de salud pública a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2 a 3 casos por cada 100 mil habitantes por año generando altos costos y cargas para los sistemas de salud, el germén más común aislado a nivel mundial sigue siendo la bacteria gram (-) *Escherichia coli* tanto en el ambiente, intrahospitalaria como extrahospitalario.¹

En los últimos años se ha visto el aislamiento de cepas de *E. Coli* productora de betalactamasa de espectro extendido (BLEE) no solo en el ambiente intrahospitalaria, probablemente en uso indiscriminado de catéter vesicales si no también en las infecciones comunitarias convirtiéndose en un problema creciente, estas (*E. Coli* BLEE) son multirresistentes y son capaces de producir sepsis gran negativos con lo cual aumenta la morbilidad y mortalidad tanto en niños como adultos, prolongan la estancia hospitalaria y elevan los costos tanto para la familia como para la sociedad.

En Estado Unidos se estima que anualmente mueren más de 23,000 personas al año como resultado de infecciones por bacterias multirresistentes y en Europa se estima una cifra de 25000 casos al año hablando que mueren 5 personas cada hora a consecuencia de infecciones causadas por bacterias multi resistentes, así mismo se ha llegado a reportar que la mayor tasa de producción BLEE se encuentra en América Latina con porcentajes que llegan casi al 35%³.

En el Perú las bacterias productoras de BLEE son un serio problema, existe un aumento progresivo en la frecuencia de las infecciones por estas bacterias en especial, *Escherichia Coli* y *klebsiella spp.* Según reporte de estudio del hospital Cayetano Heredia con infección del tracto urinario se encontró una frecuencia de 41%, por lo cual nos planteamos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la prevalencia de infecciones del tracto urinario por E. Coli BLEE en pacientes hospitalizados en el hospital nacional Hipólito Unanue 2019?

1.2.2 Problema específico

¿Cuántificar la incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según servicio de procedencia?

¿Cuál es incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según género?

¿Cuál es la incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según edad de los pacientes?

¿Cuál es la incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue los meses del año?

¿Cuál es la sensibilidad antimicrobiana del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue ?

1.3 Justificación:

Teórica: las infecciones urinarias son una de las patologías intrahospitalarias que se presentan con mayor frecuencia y en muchos casos son asintomáticas. Muchas personas asumen dolor lumbar como infecciones del tracto urinario (ITU) y se automedican insuficientemente lo que lleva a un aumento de la resistencia bacteriana y a la emergencia de cepas productoras de betalactamasa que volviéndose en infecciones cada vez más severas, por lo que se requiere conocer la prevalencia de el germen E. Coli BLEE en nuestro hospital

Practica: conocer la prevalencia del E. Coli BLEE en el hospital nacional Hipólito Unanue nos permitió estudiar de la presencia y condicionantes para luego controlarlos y disminuir su incidencia

Económico social: los pacientes portadores de E. Coli BLEE, prolongan su estancia hospitalaria, además los antimicrobianos para este tipo de germen son muy costosos por lo que al disminuir su incidencia también disminuirán los costes personales y de la institución de salud.

1.4 Delimitación del área de estudio

Delimitación espacial: la investigación se desarrolló en el servicio de microbiología del Departamento de Patología Clínica del hospital nacional Hipólito Unanue de Lima-Perú

Delimitación temporal: el proyecto se realizó con los datos obtenidos de la base de datos del servicio de microbiología del Departamento de Patología Clínica del hospital Nacional Hipólito Unanue correspondiente al año 2019

Delimitación social: los pacientes con resultados positivos en su urocultivo del Departamento de Patología Clínica del hospital nacional Hipólito Unanue en el hospital nacional Hipólito Unanue y que sus resultados correspondan a E Coli BLEE con su respectiva prueba de sensibilidad en el año 2019

Delimitación conceptual: prevalencia de infecciones del tracto urinario por e. Coli BLEE en pacientes hospitalizados en el servicio de microbiología del departamento de Patología Clínica del hospital nacional Hipólito Unanue 2019.

1.5 Limitaciones de la investigación

Económicas: el investigador no contó con auspicios de entidades públicas ni privada y solventara ella sola los gastos que requiera la investigación

Temporales: el tiempo que se solicita la presentación y la recolección de los datos fueron cortos, pero se trabajara horas extraordinarias para cumplir con la investigación.

Administrativas. La demora en tramitar y ejecutar los permisos fue abstraídos para acelerar el proceso de investigación.

Personales: la investigadora no contó con asistentes administrativos y ella sola realizara el recojo de la información.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de infecciones del tracto urinario por E. Coli BLEE en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019

1.6.2 Objetivo específico

-Identificar la incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según servicio de procedencia

-Identificar la incidencia del E.Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según género

-Identificar la incidencia del E.Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue según edad de los pacientes

-Identificar la incidencia del E. Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue los meses del año

-Identificar la sensibilidad antimicrobiana del E.Coli BLEE en el hospital Nacional Hipólito Unanue.

1.7 Propósito

El propósito de esta investigación fue conocer la alta prevalencia del E Coli BLEE en nuestro hospital y a su vez determinar algunos factores y su sensibilidad antibiótica, para tratar de disminuir su incidencia mediante pruebas analíticas diferenciadas y aplicar un tratamiento oportuno para minimizar la aparición de nuevas cepas productoras de betalactamasas.

De esta manera este proyecto de investigación nos puede servir como base para seguir manteniendo los controles sobre la cepa productora de E. Coli BLEE y observar su comportamiento durante el transcurso de los futuros meses. Igualmente nos esforzaremos las indicaciones para una antibioticoterapia oportuna, efectiva y dirigida hacia los productores de betalactamasa de espectro extendido.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes bibliográficos

Según **Laura Barrios** et al (2019) en el estudio que realizo en el hospital terciario de España, tuvo como objetivo evaluar el aislamiento de cepas Escherichia coli (E. Coli) resistentes a las betalactamasas en pacientes con infección del tracto urinario, en donde realizo un estudio retrospectivo entre enero de 2012 y diciembre 2016. Se incluyeron pacientes con cultivos de orina positivos para E. Coli, Se obtuvieron 11,740 cultivos positivos para E. Coli de estos 446 (3,79%) fueron resistentes a las betalactamasas. El porcentaje por año fue entre 1.7% y 6.5%, evidenciando una tendencia al aumento de aislamiento de cepas resistentes de los últimos años. La edad media fue 68.9 años, sin diferencias entre sexos. Un total de 350 cultivos procedían de pacientes ambulatorios (78,7%), 70,5% de ello correspondían a mujeres. Los factores de riesgo más asociados a ECRB fueron a presentar infecciones del tracto urinario (itu) el último año y haber recibido tratamiento antibiótico en los tres meses previos, de estos 50% recibió un betalactámico⁵.

Según **Pineda** et al (2017) en el estudio que realizo en dos Hospitales en Colombia en donde incluyo 555 pacientes, siendo 185 casos, (bacterias generadas de BLEE) y 370 controles (bacterias no generadas de BLEE), se encontró que: " el agente con mayor prevalencia fue E. Coli, con (83%) y dentro de lo menos frecuente encontraron a Klebsiella pneumonia (15,7%) y Proteus mirabilis (1.1%)". Dentro de las comorbilidades más frecuentes relacionadas a resistencia bacteriana tenemos: " la Diabetes Mellitus en (21.4%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en (20.5%) enfermedad prostática (20,4%) , ITU recurrente (34,8%)". Los factores que intervinieron en el desarrollo de la resistencia microbiana, fueron: " infección urinaria a repetición (OR: 2.13, IC 95%:1.48% a 3.08), antecedente de uso de antimicrobianos (OR: 3.64 IC 95%: 2.48 a 5.35), hospitalización previa (OR: 3.01 IC 95%: 1.88 a 4.78) fueron determinantes en la presencia de resistencia microbiana⁶."

Según **Londoño** et al. (2016) en su investigación realizada en un hospital de Medellín durante el periodo del 2011 y 2014 sobre infecciones intrahospitalarias por bacterias multirresistentes, se encontró: que de una muestra de 150 controles y 50 casos, la infección de las vías urinarias fue la segunda en frecuencia y dentro de los factores que

influyeron en el origen de esta patología fueron: " hospitalización en UCI mayor a 6 días con (OR: 5,67, IC 95%: 2,756 – 11,666), antecedentes de uso antibióticos (OR: 22.5 , IC 95%: 2.9 – 171,7), tiempo de hospitalización en la UCI (OR:3,37 IC 95%: 1,709 – 6.647) y tener comorbilidades como ERC (OR: 2,26, IC 95%, 1,168 – 4,384) e hipertensión arterial (OR: 2,7, IC 95%: 1,079 – 3,976)"⁷.

Según **Iwuafor** et al. (2016) en un estudio realizado en Lagos University Teaching Hospital en Nigeria, donde se estudió a 71 pacientes que fueron a UCI además de determino que: " la frecuencia de infección urinaria fue de 35,6%. " Los factores que estuvieron relacionados en el desarrollo de infección de las vías urinarias fue: " la presencia de sonda urinaria con un OR de 5,38 y el antecedente de uso antibióticos OR de 2,98⁸."

Según **Gálvez** et al. (2016) en el estudio realizado en Madrid, España, se determinó que: " de un total de 2.517 casos diagnosticados de ITU en el hospital español, el 65% fueron de sexo femenino y esta patología viene ser el 22% del total de las infecciones y representan el 3.2% de estos casos en la UCI." En pacientes con 70 o más años el porcentaje de infecciones del tracto urinario fue cerca del 36%. Además, se pudo verificar que cerca del 51.9% tenían alguna enfermedad de base (entre ella la diabetes Mellitus con un 16.5%)⁹."

Antecedentes nacionales

Según **Milagros N.Yábar** et al. (2017) el objetivo de estudio fue describir los patrones de resistencia antibiótica de cepas de *Escherichia coli* aislada en urocultivo y los factores clínico – epidemiológicos asociados a la presencia de BLEE en un grupo pediátrico y adulto. Se recolectó durante 14 meses, 353 cepas provenientes de Emergencia y Hospitalización del Hospital Cayetano Heredia, 45,9% fueron cepas multirresistentes.

La incidencia de BLEE en población pediátrica fue 16,3% vs 31,1% en la adulta, el 63.6% provenía de pacientes ambulatorios. La presencia de BLEE se asoció con encontrarse hospitalizado en pediatría, así como el uso de pañal y vejiga neurogénica en adultos. Asimismo, es necesario implementar programas de reporte epidemiológico y modelos de prevención de factores de riesgo¹⁰.

Según **Hurtado** et al. (2017) dentro de su estudio de casos y controles que fue ejecutado en un Hospital de la provincia dentro del periodo 2011 y 2016, donde se analizaron 50 casos y 100 controles y que los casos se identificaron como presencia de *E. Coli* generadora de BLEE en la etiología de ITU y los controles por no producir BLEE, analizaron los factores que influyen para generar resistencia, se obtuvo que: " el género femenino (OR = 2.69) y la presencia de ITU a repetición (OR = 3.27) fueron factores de riesgo que desencadenaron resistencia bacteriana¹¹".

Según **Calle** et al. (2016) durante el 2016 ejecutó un estudio en donde analizó 148 casos (urocultivo para *E. Coli* generadora de BLEE) y 148 controles (urocultivo para *E. Coli* no generadora de BLEE):" se identificó a varios factores que estuvieron relacionados con desarrollar esta resistencia: el género masculino con (OR =5.1 IC 95%; 2.4 – 11.1), tener más de 45 años (OR: 2.7 ic 95%; 1.6 – 4.39), previa hospitalización (OR_ 2.6, IC 95%; 1.40 – 4.8), por último, la enfermedad urológica (OR= 2.6 , IC 95%: 1.5 – 4.6)¹²".

Según **Yanina Panucar** et al. (2017-2018) en el estudio que realizó en el Hospital de Vitarte, con la finalidad de determinar las comorbilidades asociadas a los pacientes con infección del tracto urinario causada por E. Coli BLEE del servicio de medicina interna, en donde se obtuvo: " la mediana de la edad de la población fue de 66,5 RI: 19-97 años siendo el sexo femenino el 79,82% (n=23) y de raza mestiza el 46,49% (n=53). En referencia a los que tuvieron Ecoli BLEE, su edad tuvo una mediana de 64 años con RI: 19-97, y el 43,48% (n=10) del sexo masculino la tuvo al igual que el 63,64% (n=4) de los que tuvieron obstrucción urinaria, 55,56%(n=5) de los que tuvieron incontinencia urinaria, 61,71% (n=32) de los que tuvieron ITU recurrente. Se determinó: " en el análisis bivariado de DM (OR: 2,53, IC: 1,19 – 5,39, p=0,016) e ITU recurrente (OR: 2,94, IC: 1,37 – 6,3, p= 0,005) fueron significativos. En el análisis multivariado: " aquellos que tuvieron ITU recurrente tuvieron 1.61 veces la probabilidad de tener ITU E. coli BLEE que los que no tuvieron ITU recurrente con IC: 1,07 – 2,43, p= 0,022 ajustado por diabetes mellitus¹³".

Según **Fiorella Galván** et al (2016) el estudio que realizó en un laboratorio privado de la ciudad de Lima, Perú, tuvo como objetivo determinar las características fenotípicas y genotípicas de las B – lactamasas de espectro extendido (BLEE) en E. Coli aislado de cultivos de orina, en donde se evaluaron 53 aislamientos de E. coli por dos métodos fenotípicos: Jarlier y CLSI, el perfil de susceptibilidad se realizó mediante disco difusión y la caracterización genotípica mediante PCR para los genes blaCTX-M, blaTEM y blaSHV, se obtuvo como resultado de los 53 aislamiento productores de BLEE representaron el 16,30% del total de aislado de E. Coli, afectando principalmente a mujeres mayores de 65 años.

El perfil de susceptibilidad evidenció alta resistencia a AMP,CEF,CRO(100%), LEV(87%), NOR(92%), CIP y NAL(94%), CXM y CTX(96%),SXT(70%), ATM(75%) y TOB (85%); asimismo elevada sensibilidad a NIT e IPM(100%), AMK(91%) y FOF(73,6%). El tipo de gen bla más frecuente fue blaCTX-M (55%), seguido por la coexistencia blaCTX-M+TEM (24%), blaTEM (13%) y blaSHV (6%). Conclusiones: La frecuencia de E. coli productores de BLEE fue de 16,3%; siendo el gen tipo blaCTX-M el más frecuente, información valiosa para orientar la terapia antimicrobiana empírica¹⁴.

2.2 Bases teóricas

Base teoría de las infecciones urinarias

la vía urinaria es estéril y los diferentes factores como el flujo de la orina y sustancias antibacterianas secretadas evitan su infección por microorganismos patógenos. Las infecciones se inician con la colonización de la uretra por cepas de E. coli provenientes del microbiota rectal. La permanencia prolongada de cepas uro patógenas en el colon es una fuente constante de bacterias y así aumentan las posibilidades de colonizar la uretra. El hecho de que el colon contamine continuamente con bacterias a la uretra explica, en buena parte, porque son tan comunes las infecciones recurrentes en el trato urinario. La colonización de la vagina, especialmente el área alrededor de la abertura uretral (meato urinario), también incrementa la posibilidad de que la bacteria entre por dicho orificio. Cualquier alteración del microbiota residente abre los caminos para la colonización del tracto vaginal por E. Coli u otros patógenos potenciales¹⁵.

Escherichia coli (E. coli) es uno de los agentes causales más frecuentes de procesos infecciosos nosocomiales y hoy en día adquiridos en la comunidad. Es reconocida como una de las principales enterobacterias no sólo por su alta prevalencia, sino por la capacidad de generar resistencia a los diferentes antimicrobianos. Las infecciones por enterobacterias, un problema reconocido a nivel mundial, aumentan las tasas de morbilidad y mortalidad debido a los diferentes patrones que les confieren resistencia a los antimicrobianos. E. Coli no es la excepción, a finales de los años noventa se reconoció la multidrogo-resistencia condicionada por la producción de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), como las enzimas CTX-M, las cuales han surgido como cepas causales de infección de vías urinarias (IVU) predominantemente¹⁶.

Aunque los carbapenémicos son los antimicrobianos de primera elección para el tratamiento de infecciones severas de E. coli BLEE, ya se han reportado casos de cepas de E. coli productoras de carbapenémicas, lo que coloca en una posición de vulnerabilidad el estado de salud de un paciente, pues son pocas las herramientas antimicrobianas con las que se cuentan para el manejo de infecciones ocasionadas por estas cepas de gérmenes¹⁷.

GENERALIDADES MICROBIOLÓGICAS

El género *Escherichia* es nombrado en honor a Theodor Escharcha, quien aisló este tipo de especie del género. La *Escherichia* son bacilos Gram negativos que existen solos o en pares. *E. coli* es un anaerobio facultativo con un tipo de metabolismo fermentador. Son bacilos tanto móviles como no móviles por flagelos peritricosos (flagelos distribuidos uniformemente en la superficie bacteriana). *E. coli* es el mayor colonizador del intestino grueso¹⁸.

Características de las infecciones causadas por *E. coli* BLEE.

Enterobacterias resistentes adquiridas en la comunidad:

Organismo *Escherichia coli*

Tipo de BLEE CTX-M (en especial CTX-M15)

Infección IVU, bacteriemia, gastroenteritis

Susceptibilidad: Resistente a todas las penicilinas y cefalosporinas. Alto nivel de resistencia a trimetoprima/sulfametoxazol y fluoroquinolonas

Epidemiología molecular: Cepas descritas en Canadá, Reino Unido, Italia, España (principalmente)

Factores de riesgo: IVU de repetición, uso previo de antimicrobianos (incluyendo cefalosporinas y fluoroquinolonas), hospitalización previa, residente de asilo, pacientes adultos mayores, diabetes, hepatopatía¹⁹

DETECCIÓN:

Los métodos para la detección de microorganismos BLEE:

El urocultivo de las muestras de orina es el examen microbiológico de mayor importancia y más solicitado a los laboratorios de microbiología, para el diagnóstico definitivo de infecciones del tracto respiratorio, por lo que representa mayores cargas de trabajo en los laboratorios clínicos hospitalarios y ambulatorios. El resultado de urocultivo está basado en la presencia de un número significativo de bacterias (generalmente > 100.000 bacterias /ml)²⁰.

El cultivo debe permitir el aislamiento y el recuento cuantitativo desde 1.0000 o Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml de los uros patógenos más comunes. Los uros patógenos que con mayor frecuencia son aislados en este tipo de infecciones son la *Escherichia coli* (*E. Coli*), *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp*, *Enterococos spp*, *Pseudomonas spp*, *Proteus spp* y *Staphylococcus saprophyticus*, aunque con diferencias importantes en su magnitud y sus factores asociados, según la población de estudio²¹.

- Lectura de cultivo en UFC/ml: Menos de 10.000 ó 100.000 UFC, se informará: " Menos de 10.000 ó 100.000 UFC/ml". De 100.000 a 1.00.000 UFC

- Un patógeno sin células epiteliales: informar microorganismo, numero de colonias, antibiograma y valorar clínicamente

- Dos patógenos: informar microorganismos, numero de colonias y solicitar nueva muestra.

- Más de dos patógenos: informar " cultivo mixto, probable contaminación" > 100.000 ó más UFC

- Uno o dos patógenos: informar identificación más antibiograma

- Más de dos especies: informar " cultivo mixto probable contaminación "

No se cultivarán nunca por no ser muestras adecuadas:

- Catéteres de Foley

- Orina de micción o de catéter para anaerobios

- Orina de más de 2 horas de su recogida sin conservación adecuada

En 2013, las infecciones de vías urinarias se mantienen como una de las primeras causas de morbilidad. *E.coli* es el principal agente causal con más de 90%nde este tipo de infecciones, seguida por otros géneros bacterianos, como son la *Klebsiella*, *Proteus* y *Staphylococcus* . Es muy probable que el número de casos de infecciones de las vías urinarias en nuestro país sea mucho mayor que lo reportado, por lo que se considera un problema frecuente de salud pública²².

Dentro de las cepas de *Escherichia coli* que producen infecciones extraintestinales, incluye a los agentes causales de las infecciones del tracto urinario (ITU). La serotipificación es importante porque contribuye a distinguir el número pequeño de serogrupos que causan enfermedad. Los serogrupos de *E. coli* comúnmente asociados con ITU son : O1, O2, O4, O6, O7, O8, O16, O18, O22, O25 y O75, los cuales son responsables de más de 75% de estas infecciones, además de en *E. coli* se ha identificado cuatro grupos filogenéticos (A, B1, B2 y D); mientras que las cepas comensales derivan en su mayoría del A y B1 y poseen muy pocos factores de virulencia, las cepas uro patógenos derivan principalmente del B2 y tienen bastante genes de virulencia²³.

La resistencia antibiótica se produce cuando los microorganismos sufren cambios al verse expuestos a los antimicrobianos antibióticos. Como resultado, los medicamentos se vuelven ineficaces y las infecciones persisten en el organismo, lo que incrementa el riesgo de propagación a otras personas²⁴.

A nivel mundial están apareciendo nuevos mecanismos de resistencia que se propagan exponencialmente y ponen en peligro nuestra capacidad para tratar enfermedades infecciosas comunes, lo que convertiría al alto riesgo en múltiples intervenciones, con el consiguiente aumento de la morbilidad y la discapacidad²⁵.

La resistencia de *Klebsiella pneumoniae* (una bacteria intestinal común que puede causar infecciones potencialmente mortales) el tratamiento utilizado como último recurso (los antibióticos carbapenémicos) se ha propagado a todas las regiones del mundo. Debido a la resistencia, en algunos países los antibióticos carbapenémicos ya no son eficaces en más de la mitad de los pacientes con infecciones por *K. pneumoniae*²⁶.

El antibiograma es un recurso que proporciona información sobre la sensibilidad de un microorganismo responsable de una infección a un grupo antibióticos, lo que ayuda a orientar decisiones terapéuticas individuales. Además, nos ayuda a vigilar la evolución de las resistencias bacterianas, por medio de este rastreo epidemiológico, a diferentes niveles, como un servicio de un centro hospitalario, contribuye a adaptar a antibioticoterapia empírica constantemente²⁷.

La prueba de susceptibilidad antibiótica se realiza con métodos fenotípicos o genotípicos.

La base de los métodos fenotípicos es la concentración inhibitoria mínima (CIM), que es la menor concentración de diferentes diluciones de antibiótico que genera una inhibición de cualquier crecimiento bacteriano visible, y clasifica al organismo como sensible, intermedio o resistente, lo que permite establecer una escala de actividad de este para diferentes cepas bacterianas.

Existen múltiples técnicas de laboratorio que calculan las CIM, como métodos manuales y métodos automatizados o semiautomatizados. Estos métodos permiten clasificar una cepa bacteriana en función de su sensibilidad frente al antimicrobiano probado, en Sensible (S), Intermedia (I) o Resistente (R) al antibiótico.

Según la NCCLS, una cepa bacteriana para un determinado antibiótico puede ser:

- Sensible: Existe una alta probabilidad de éxito terapéutico con un tratamiento a la dosis correcta.
- Resistente: La probabilidad de éxito terapéutico muy reducida o nula, sin esperar ningún efecto terapéutico a cualquier tipo de tratamiento.
- Intermedia: El éxito terapéutico es inesperado, pudiendo conseguir efecto terapéutico en ciertas condiciones, como fuertes concentraciones o aumento de la posología²⁸.

En cada familia de antibióticos, existen algunos que son representativos para usarlos en los antibiogramas, lo que nos permite que resultados (S, I, R) obtenidos con estos, puedan ser ampliados a los antibióticos del grupo, lo que evita ensayar con otros antibióticos, por ejemplo: en las cefalosporinas de 1ª generación, la cefalotina es el marcador que permite que no sea necesario probar otros antibióticos. Esto permite ensayar un número reducido de antimicrobiano, sin limitar por ello las posibilidades terapéuticas²⁸.

Resistencia bacteriana

Cada antibiótico se caracteriza tener un espectro natural de actividad frente a los diferentes microorganismos. Este espectro comprende cepas bacterianas que, en su estado natural, sufren una inhibición de su crecimiento por concentraciones de su antibiótico susceptibles de ser alcanzadas in vivo. A estas cepas se las conocen como naturalmente resistentes²⁹.

Los antibióticos no crean resistencia, pero ayudan a seleccionar a las bacterias resistentes eliminando las sensibles, lo que se conoce como presión de selección. El incremento de la frecuencia de cepas resistentes está ligado casi siempre al uso intensivo e irracional del antibiótico en cuestión.

La resistencia natural es un carácter constante de todas las cepas de una misma especie bacteriana. Esto constituye una ayuda para la identificación, puesto que ciertas especies se caracterizan por sus resistencias naturales. Ejemplos: Resistencia natural del *Proteus mirabilis* a las tetraciclinas y a la colistina. Resistencia natural de la *Klebsiella pneumoniae* a las penicilinas (ampicilina, amoxicilina).

La resistencia adquirida es una característica propia de ciertas cepas, dentro de una cepa bacteriana naturalmente sensible, cuyo código genético se modifica por mutación o adquisición de genes. Son evolutivas, y su frecuencia depende a menudo de la utilización de los antibióticos. Lo que hace indispensable realizar un antibiograma.

Una resistencia cruzada es cuando se debe a un mismo mecanismo de resistencia. En general, afecta a varios antibióticos dentro de una misma familia (Ejemplo: La resistencia a la oxacilina en los estafilococos se cruza con todas los β -lactámicos). En ciertos casos, puede afectar a antibióticos de familias diferentes (Ejemplo: La resistencia por impermeabilidad a las ciclinas se cruza con la resistencia al cloranfenicol y a la trimetoprima)³⁰.

Una resistencia asociada es cuando afecta a varios antibióticos de familias diferentes. En general, se debe a la asociación de varios mecanismos de resistencia (Ejemplo: La resistencia de los estafilococos a la oxacilina va frecuentemente asociada a las quinolonas, aminoglucósidos, macrólidos y ciclinas)³⁰.

Existen múltiples técnicas de laboratorio que calculan las CIM, como métodos manuales y métodos automatizados o semiautomatizados. Estos métodos permiten clasificar una cepa bacteriana en función de su sensibilidad frente al antimicrobiano probado, en Sensible (S), Intermedia (I) o Resistente (R) al antibiótico.

2.3 Marco conceptual

Una de las infecciones intrahospitalarias más comunes es la infección de las vías urinarias. La postración, el uso de catéteres urinarios permanentes como la sonda Foley, muchas de las sin circuito cerrado son una vía ascendente para la colonización de las vías urinarias y si no se detectan y controlan a tiempo son foco para desarrollar posteriormente una sepsis.

Son además fuente de emergencia de los gérmenes multidrogoresistentes que hacen cada vez más difícil su manejo.

El conocer la flora bacteriana de los diferentes servicios y su sensibilidad debe ser prioritario en toda institución de salud para la elaboración de estrategias sanitarias para poder controlar este problema de salud. Los gérmenes productores de B- lactamasa de espectro extendido (BLEE) son una familia de enzimas producidos por estos bacilos Gram (-) que contiene resistencia aun sin número de familias de antimicrobianos de uso diario, como las penicilina y cefalosporina de las primeras generaciones. Entre el microorganismo más frecuente, tenemos al E. Coli BLEE y la frecuencia se ha ido aumentando tanto intra como extrahospitalario y es por eso la realización de este estudio para establecer su prevalencia

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Este trabajo de investigación por ser netamente descriptivo No requiere necesariamente de hipótesis general ni específica

2.5 Variables

Variable de estudio

Variable 1: Infección del tracto urinario

Variable 2: E. Coli BLEE

2.6 Definición operacional de términos

INFECCION DEL TRACTO URINARIO: Se define como la presencia y multiplicación de microorganismos en la vía urinaria con invasión de los tejidos. Ocurre con una alta prevalencia en mujeres y engloba diferentes entidades, en algunos individuos la bacteriuria no produce sintomatología alguna y cuando la produce puede ser muy variada³¹.

Clasificación de las ITU sintomáticas según su localización:

- ITU inferior o cistitis: Infecciones localizadas únicamente en el tracto urinario inferior (uretra, vejiga). Los síntomas más relevantes son los miccionales, como disuria, polaquiuria, tenesmo, incontinencia urinaria, etc.
- ITU superior o pielonefritis aguda: Se presenta con fiebre, escalofríos, tiritona, dolor lumbar, náuseas, vómitos, dolor abdominal, malestar general y, en ocasiones, diarrea. Puede acompañarse de síndrome miccional. Tiene una puño percusión dolorosa. Se clasifica en complicada o no complicada según la presencia de riesgos de microorganismos resistentes, alteraciones hemodinámicas o un trastorno anatómico o funcional de la vía urinaria que puede influir en la respuesta al tratamiento y en la evolución.

E.COLI: Es una bacteria miembro de la familia de las enterobacterias y forma parte de la microbiota del tracto gastrointestinal de animales homeotermos, como por ejemplo el ser humano. Es un bacilo gramnegativo, no exigente, oxidasa negativo, catalasa positivo, anaerobio facultativo, cuya temperatura de crecimiento preferente es a 37 °C (mesófilo), fimbriado y comúnmente es móvil por flagelos periticos³².

E. COLI BLEE Las betalactamasas de espectro extendido (BLEE), también llamadas betalactamasas de espectro ampliado (BLEA), son enzimas producidas por bacilos gram negativos fundamentalmente enterobacterias, con más frecuencia por E. coli y Klebsiella neumonías. Son capaces de inactivar además de a las penicilinas y a las cefalosporinas de primera y segunda generación, a las aminoglicósidos y al aztreonam.

Las cepas productoras de BLEE confieren resistencia a los betalactámicos excepto a las cefamicinas y a los carbapenémicos; pero además los plásmidos que codifican las BLEE portan genes de resistencia (transposones) a otros antimicrobianos como aminoglucósidos, tetraciclinas y cotrimoxazol, es por lo que el fenómeno de resistencia cruzada es muy frecuente y el tratamiento de las infecciones producidas por estas cepas tiene una mayor dificultad³³.

Los mecanismos de resistencia a betalactámicos están mediados por:

- 1) Alteración de la diana (PBP) proteína fijadora de penicilina.
- 2) Disminución de la permeabilidad.
- 3) Mecanismo de eflujo o expulsión del antibiótico.
- 4) Inactivación enzimática por betalactamasas: cromosómicas y plasmídicas de espectro extendido.

UROCULTIVO: Un urocultivo es un examen que permite analizar la orina del paciente para detectar en ella la presencia de bacterias u otros microorganismos dañinos. Se usa para certificar el diagnóstico de la existencia de una infección urinaria, que pueden padecer personas de ambos sexos de todas las edades.

Se requiere para poder realizar este análisis de laboratorio, que el paciente recoja una muestra de orina, de preferencia la primera de la mañana, luego de una retención de al

menos 4 horas, descartando el primer chorro. La orina se recoge dentro de un frasco estéril, habiéndose previamente higienizado la región genital con agua y jabón y con un buen enjuague posterior; o también puede tomarse la muestra, usando un catéter que se introduce en la vejiga a través de la uretra, si el paciente no puede tomar la muestra por sí mismo.

Al menos 48 horas antes del estudio no debe colocarse localmente ningún producto farmacéutico ni ingerir antibióticos, ya que puede modificar, falseando, los resultados del estudio, que estarán listos en uno o dos días.

Si el número de bacterias es significativo (en general de más de 100.000/ml.) el resultado arrojará la existencia de infección urinaria. El análisis permite, además, saber el tipo de bacteria que se debe atacar, para poder administrar el antibiótico específico, para lo cual es útil que el análisis se acompañe de un antibiograma.

CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

Descriptiva, retrospectiva, transversal y observacional

Observacional: el investigador no manipula las variables de la investigación y solo se limita a la observación del fenómeno y recolectar la información

Retrospectivo: los hechos ocurrieron antes de iniciado el proyecto de investigación

Transversal: los datos fueron tomados en un solo momento de la investigación

3.1.2 Nivel de investigación

Este proyecto de investigación es de nivel descriptivo ya que el investigador observa las variables sus comportamiento y lo describe tal y cual como ocurre

3.2 Población y muestra

La población estará conformada por todos los pacientes del hospital Hipólito Unanue con Urocultivo positivo. La población objetivo son todos los pacientes con urocultivo positivo a E. Coli BLEE

3.3 Medios de recolección de la información

Luego de solicitado los permisos correspondientes mi asesor especialista depurará la base de datos del laboratorio de microbiología para resaltar los resultados de laboratorio correspondientes a urocultivos positivos y de allí seleccionará a los positivos a E. coli BLEE

3.4 Técnicas de procesamiento de datos

Los datos serán seleccionados y vertidos en una base de programa Excel para Windows 10 para obtener resultados que luego serán interpretados en tablas y gráficos

3.5 Diseño y esquema de análisis estadístico

Esta base de datos será procesada en el programa estadístico SPSS

3.6 Aspectos éticos

Este proyecto de investigación guardara todos los criterios éticos que sigue la línea del código de ética y deontología del colegio médico del Perú, los lineamientos de ética de la universidad privada san juan bautista y de la institución de salud hospital nacional Hipólito Unanue. Previamente a la investigación recibirá el visto bueno del comité de ética de la Universidad San Juan Bautista, además de la persona que conformen la muestra será en estricta reserva y será guardado bajo códigos binarios la computadora del investigador a la cual es la única que tiene acceso.

CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADO

TABLA N°01

UROCULTIVOS EN HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POSITIVOS	1125	50,02%
NEGATIVOS	1127	50,11%
TOTAL	2252	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°01

UROCULTIVOS EN HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°1 y en el Grafico N°1, de una muestra de 2252 urocultivos, se encontró que 1125 salieron positivos con un porcentaje de 50,02% y 1127 salieron negativos con un porcentaje de 50,11%.

TABLA N°02

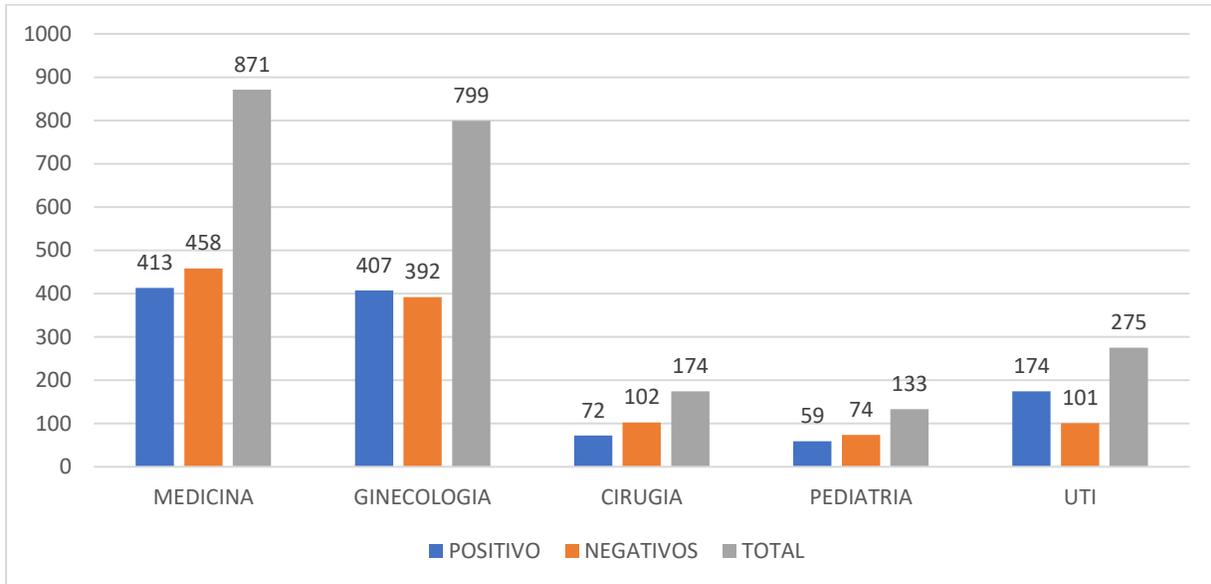
UROCULTIVOS POR SERVICIOS EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

SERVICIOS	FRECUENCIA			PORCENTAJE	
	POSITIVO	NEGATIVOS	TOTAL	POSITIVO	NEGATIVO
MEDICINA	413	458	871	49,48%	51,52%
GINECOLOGIA	407	392	799	50,93%	49,06%
CIRUGIA	72	102	174	41,37%	58,62%
PEDIATRIA	59	74	133	44,36%	55,63%
UTI	174	101	275	63,27%	36,72%
TOTAL	1125	1127	2252	50,02%	50,11%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°02

UROCULTIVOS POR SERVICIOS EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°2 y en el Grafico N°2, se sacó los urocultivos tanto positivos como negativos por servicio, de Medicina Interna un total de 871 muestras, en donde se encontró 413 muestras positivas y 458 muestras negativas, del servicio de Ginecología un total 799 muestras, en donde se encontró 407 positivas y 392 negativas, del servicio de Cirugía de un total de 174 muestras se encontró 72 muestras positivas y 102 muestras negativas, del servicio de Pediatría un total 133 muestras, en donde se encontró 59 muestras positivas y 74 muestras negativas, del servicio de UTI un total de 275 muestras, en donde se encontró 174 muestras positivas y 101 muestras negativa.

TABLA N°03

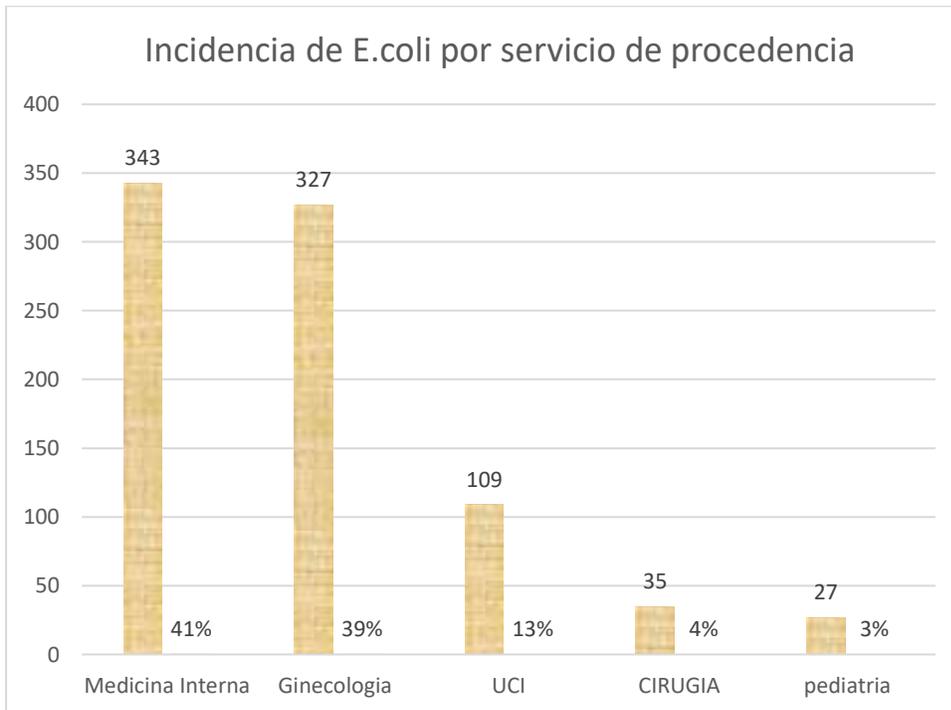
**INCIDENCIA DE E. COLI POR SERVICIO DE PROCEDENCIA EN EL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE 2019**

AGENTE	E. COLI BLEE	PORCENTAJE
Medicina Interna	343	41%
Ginecología	327	39%
UTI	109	13%
CIRUGIA	35	4%
PEDIATRIA	27	3%
TOTAL	841	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°03

INCIDENCIA DE E. COLI POR SERVICIO DE PROCEDENCIA EN EL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

De la tabla N°3 y Grafico N°3, del servicio de Medicina Interna con urocultivos positivos para E.Coli se encontró 343 muestras con un porcentaje de 41%, del servicio de Ginecología con urocultivos positivos para E.Coli se encontró 327 muestras con un porcentaje de 39%, del servicio de UTI con urocultivos positivos para E.Coli se encontró 109 muestras con un porcentaje de 13%, del servicio de Cirugia con urocultivos positivos se encontró 35 muestras con un porcentaje de 4% del servicio de pediatría con urocultivos positivos para E.coli se encontró 27 muestras con un porcentaje de 3%.

TABLA N°04

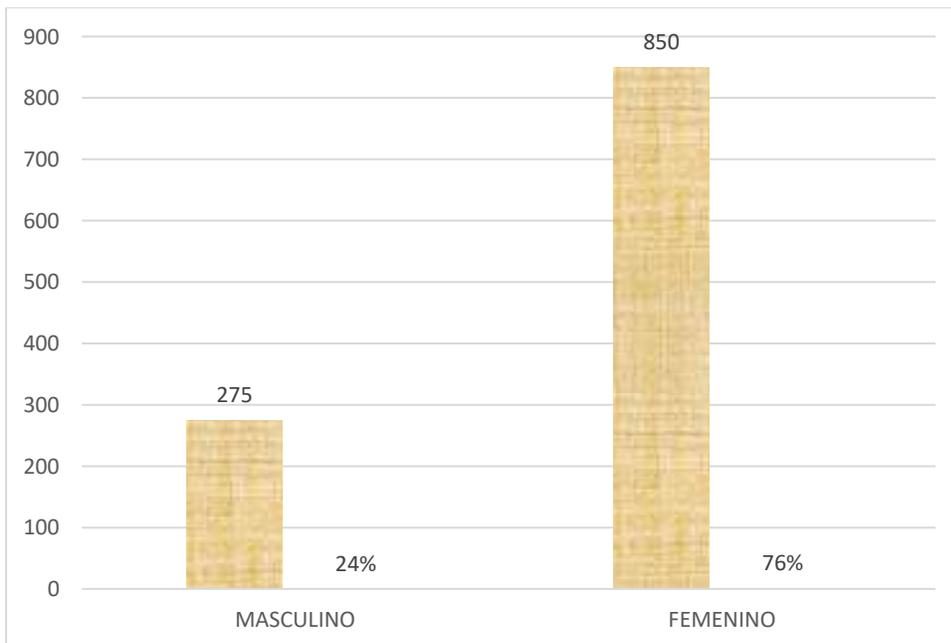
**UROCULTIVOS POR GENERO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE
2019**

UROCULTIVOS POR GENERO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019		
GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	275	24%
FEMENINO	850	76%
TOTAL	1125	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°04

**UROCULTIVOS POR GENERO EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE
2019**



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

De la tabla N°4 y Grafico N°4, se encontró que, del total de 1125 pacientes, fueron mujeres 850 con un porcentaje de 76% y fueron hombres 275 con un porcentaje de 24%.

TABLA N°05

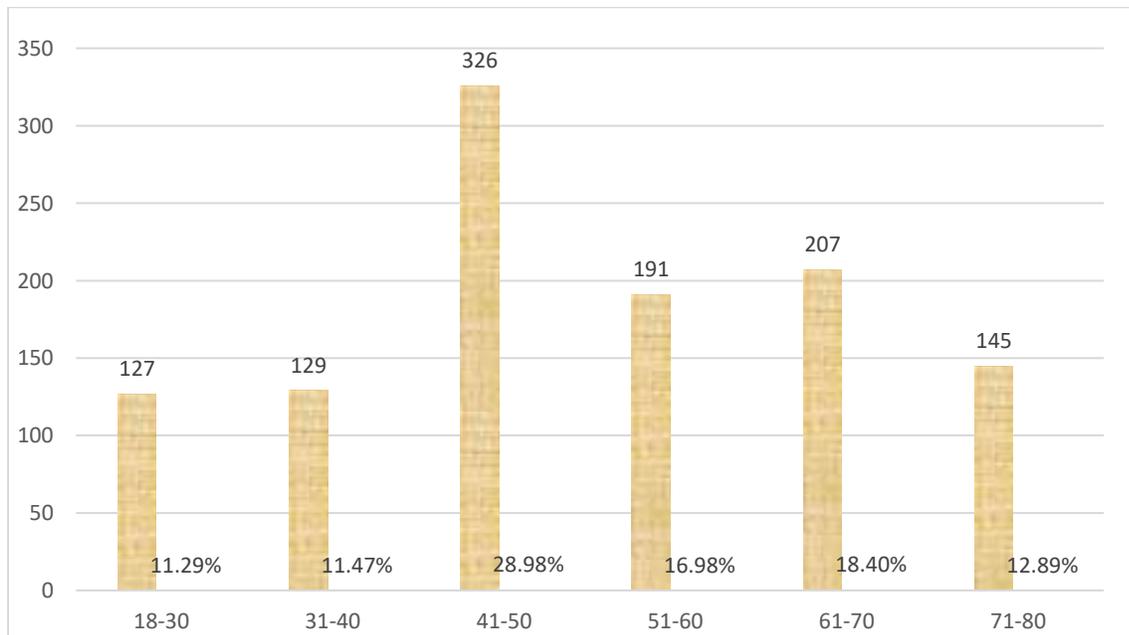
UROCULTIVOS POSITIVOS SEGÚN RANGO DE EDAD EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019

RANGO	Frecuencia	Porcentaje
18-30	127	11.29%
31-40	129	11.47%
41-50	326	28.98%
51-60	191	16.98%
61-70	207	18.40%
71-80	145	12.89%
total	1125	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°05

UROCULTIVOS POSITIVOS SEGÚN RANGO DE EDAD EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°5 y Grafico N°5, de un total de 1125 urocultivos positivos, de rango de edad de 18 – 30 años se encontró 127 urocultivos con un porcentaje de 11.29%, de un rango de edad de 31-40 años se encontró 129 urocultivos con un porcentaje de 11.47%, de un rango de edad de 41-50 años se encontró 326 urocultivos con un porcentaje de 28.98%, de un rango de edad de 51-60 años se encontró 191 urocultivos con un porcentaje 16.98%, de un rango de 61-70 se encontró 207 con un porcentaje de 18.40%, de un rango de edad de 71-80 se encontró 145 urocultivos con un porcentaje de 12.89%.

TABLA N°06

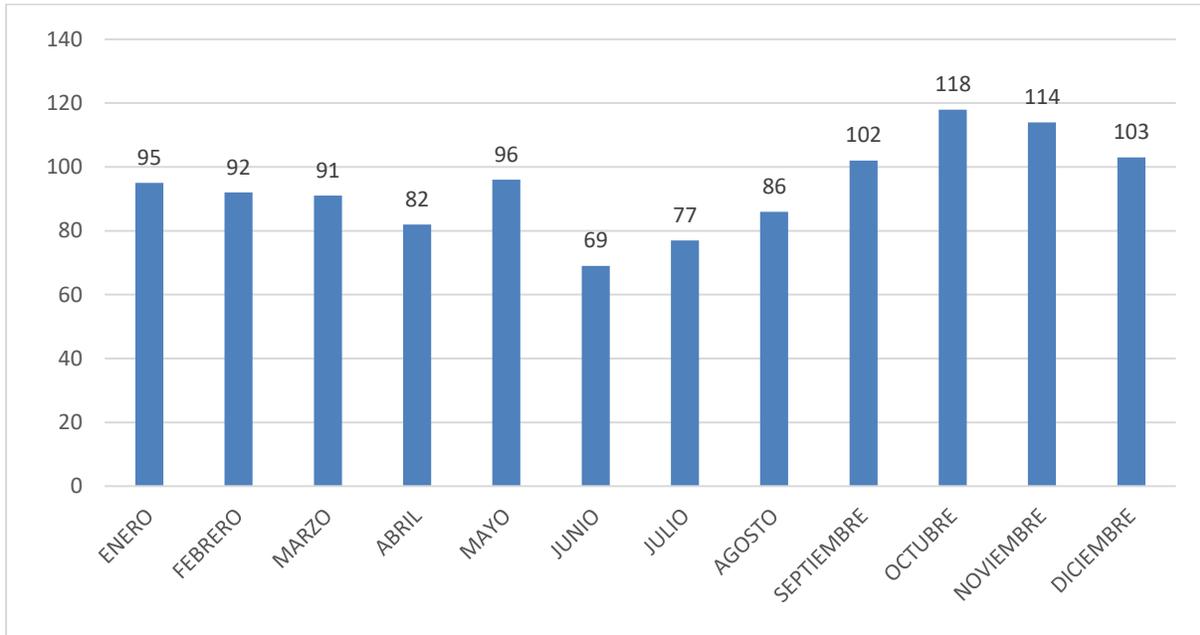
UROCULTIVOS POSITIVOS EN LOS MESES DEL AÑO

MESES	TOTAL	PORCENTAJE
ENERO	95	8.44%
FEBRERO	92	8.18%
MARZO	91	8.09%
ABRIL	82	7.29%
MAYO	96	8.53%
JUNIO	69	6.13%
JULIO	77	6.84%
AGOSTO	86	7.64%
SEPTIEMBRE	102	9.07%
OCTUBRE	118	10.49%
NOVIEMBRE	114	10.13%
DICIEMBRE	103	9.16%
TOTAL	1125	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°06

UROCULTIVOS POSITIVOS EN LOS MESES DEL AÑO



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°06 y Grafico N°06, en los meses en donde se encontró más casos fue en Mayo 96 casos con un porcentaje de 8.53%, Setiembre 102 casos con un porcentaje de 9.07%, Octubre 118 casos con un porcentaje 10.49%, Noviembre 114 casos con un porcentaje de 10.13%.

TABLA N°07

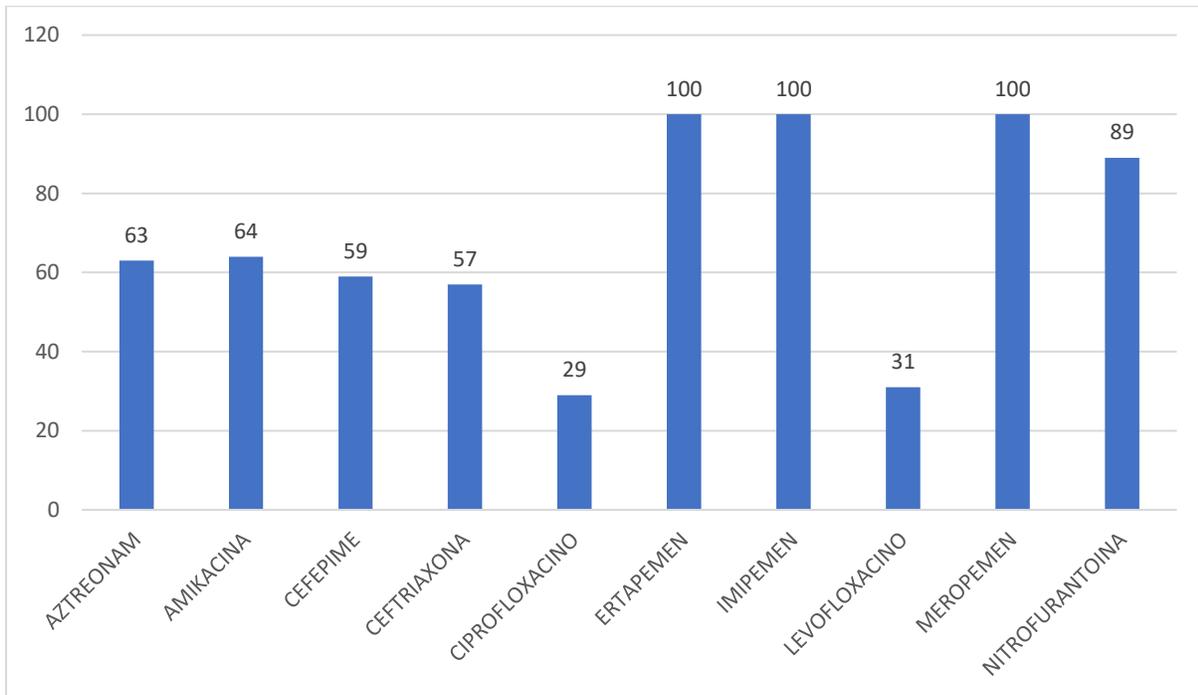
SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

ANTIBIOTICO	E. COLI	PORCENTAJE
AZTREONAM	63	9%
AMIKACINA	64	9%
CEFEPIME	59	9%
CEFTRIAXONA	57	8%
CIPROFLOXACINO	29	4%
ERTAPEMEN	100	14%
IMIPEMEN	100	14%
LEVOFLOXACINO	31	4%
MEROPEMEN	100	14%
NITROFURANTOINA	89	13%
TOTAL	692	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°07

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

De la tabla N°07 y el grafico N°07, muestra que en el servicio de Medicina Interna la sensibilidad antibiótica relacionada a E.coli , es muy sensible para el Imipenem, Ertapemen, Meropemen con el 100% y menos sensible al ciprofloxacino 29% y al levofloxacino 31%.

TABLA N°08

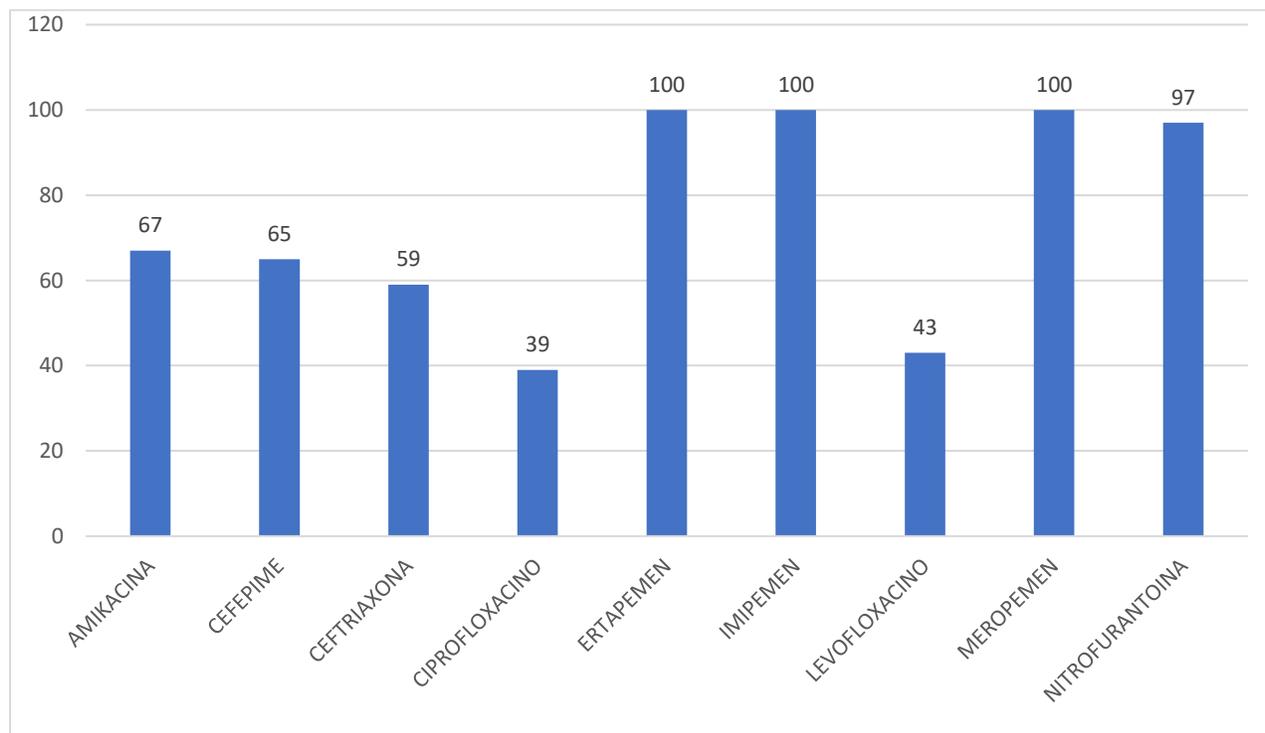
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

ANTIBIOTICO	E. COLI	PORCENTAJE
AZTREONAM	76	10%
AMIKACINA	67	9%
CEFEPIME	65	9%
CEFTRIAXONA	59	8%
CIPROFLOXACINO	39	5%
ERTAPEMEN	100	13%
IMIPEMEN	100	13%
LEVOFLOXACINO	43	6%
MEROPEMEN	100	13%
NITROFURANTOINA	97	13%
TOTAL	746	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°08

SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°08 y Grafico N° 08, se muestra que en el servicio de Ginecología la sensibilidad antibiótica relacionada a E.coli, más sensible a Ertapemen, Imipemen, Meropemen con 100% y menos sensible al ciprofloxacino con 39% y al levofloxacino con 43%.

TABLA N°09

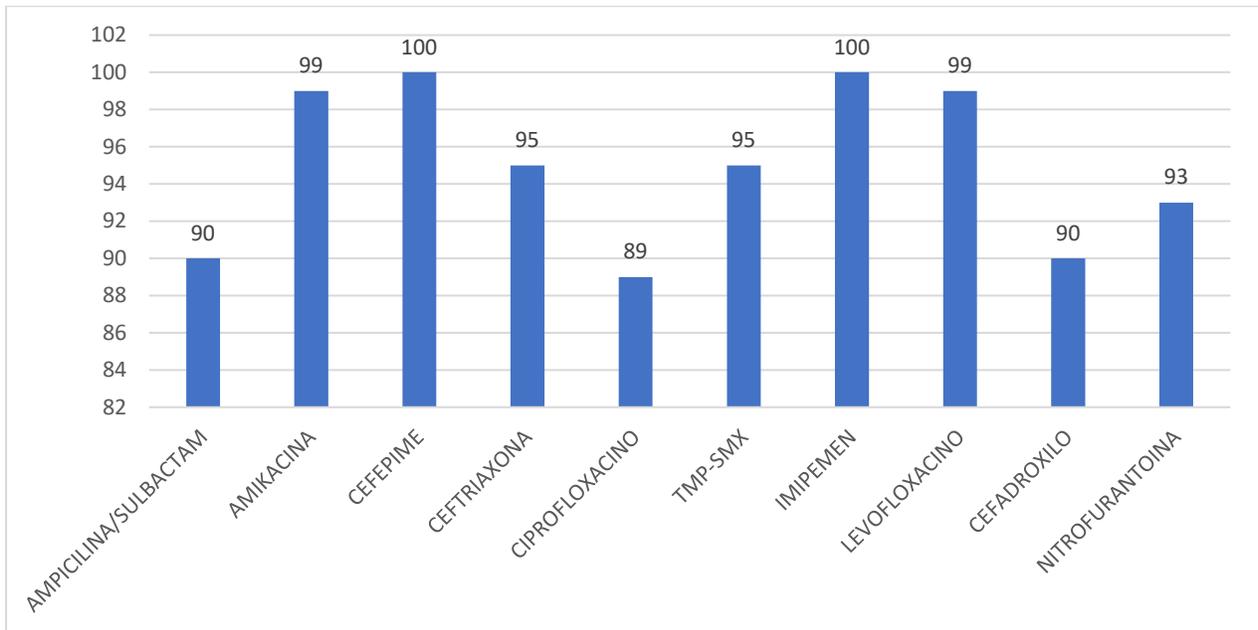
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

ANTIBIOTICO	E. COLI	PORCENTAJE
AMPICILINA/SULBACTAM	90	9%
AMIKACINA	99	10%
CEFEPIME	100	11%
CEFTRIAXONA	95	10%
CIPROFLOXACINO	89	9%
TMP-SMX	95	10%
IMIPEMEN	100	11%
LEVOFLOXACINO	99	10%
CEFADROXILO	90	9%
NITROFURANTOINA	93	10%
TOTAL	950	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°09

SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°09 y grafico N°09, se muestra que en el servicio de Pediatría, sensibilidad antibiótica relacionada a E.coli, se encontró más sensibilidad con Cefepime, Imipemen, Levofloxacino con 100%.

TABLA N°10

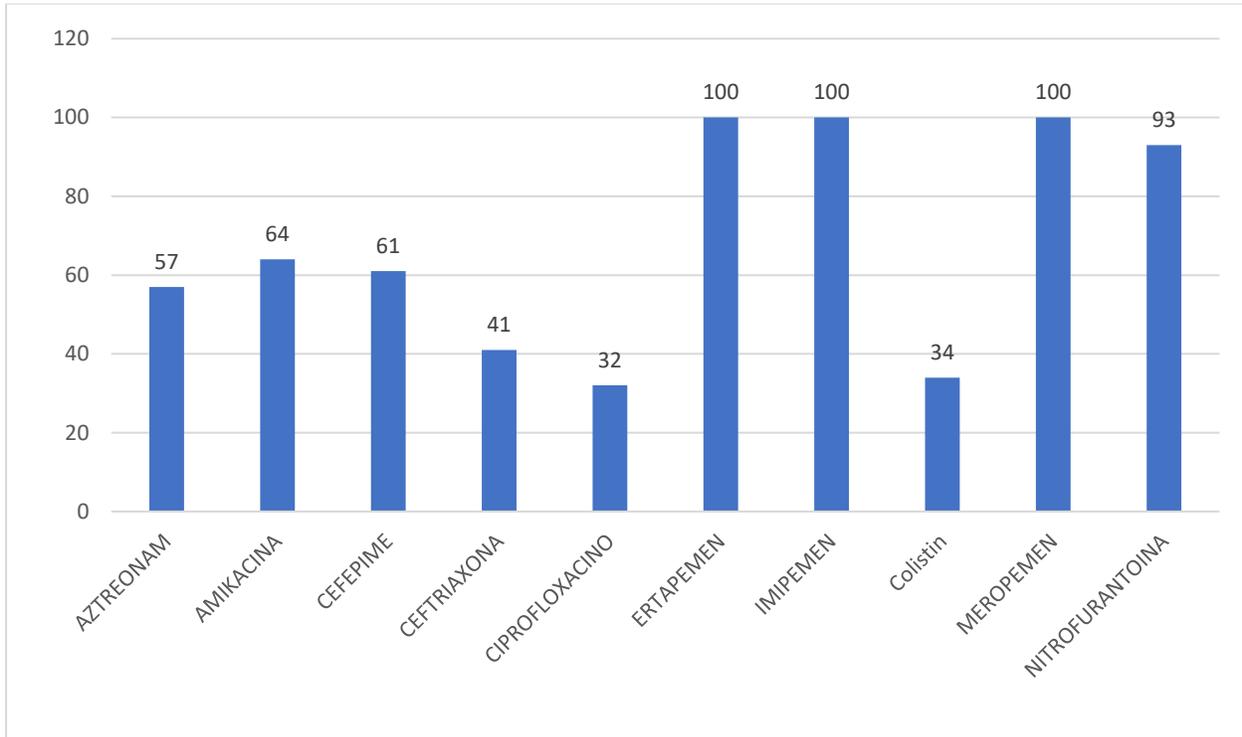
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE UTI DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

ANTIBIOTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AZTREONAM	57	8%
AMIKACINA	64	9%
CEFEPIME	61	9%
CEFTRIAXONA	41	6%
CIPROFLOXACINO	32	5%
ERTAPEMEN	100	15%
IMIPEMEN	100	15%
COLISTIN	34	5%
MEROPEMEN	100	15%
NITROFURANTOINA	93	14%
TOTAL	682	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°10

SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE UTI DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°10 y grafico N°10, se muestra que en el servicio de UTI, sensibilidad antibiótica relacionada a E.coli, más sensible a Ertapemen , Imipemen, Meropemen con 100% y menos sensible ceftriaxona 41%, levofloxacino 32%, colistin 34%.

TABLA N°11

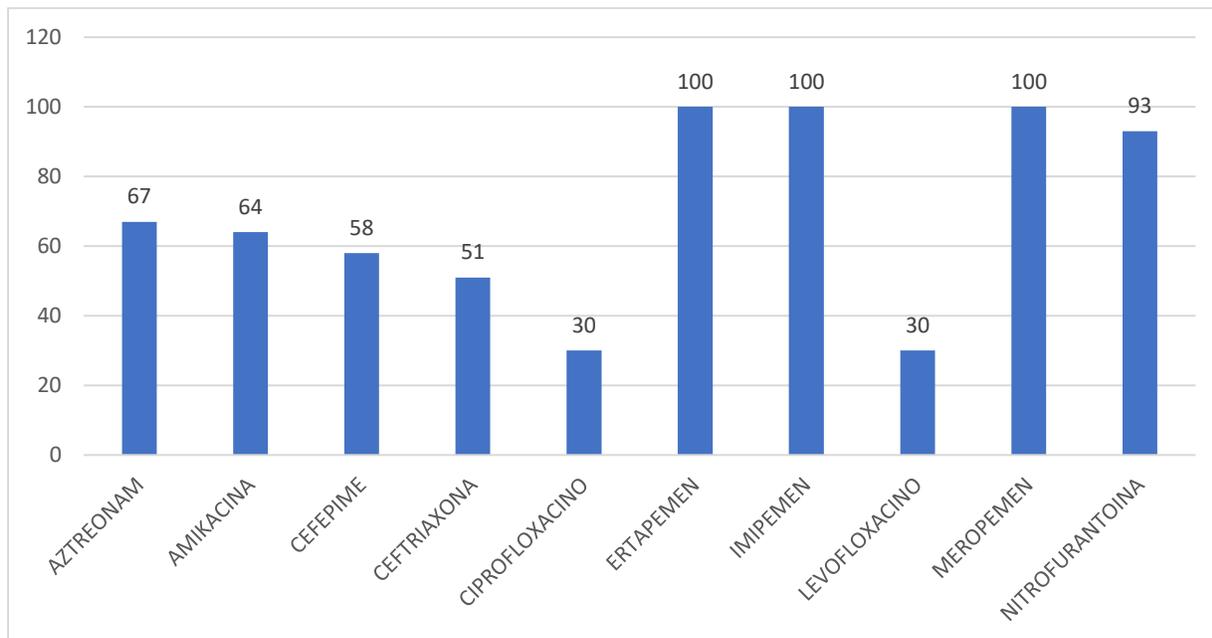
SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019

ANTIBIOTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AZTREONAM	67	10%
AMIKACINA	64	9%
CEFEPIME	58	8%
CEFTRIAXONA	51	7%
CIPROFLOXACINO	30	4%
ERTAPEMEN	100	14%
IMIPEMEN	100	14%
LEVOFLOXACINO	30	4%
MEROPEMEN	100	14%
NITROFURANTOINA	93	13%
TOTAL	693	100%

Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

GRAFICO N°11

SENSIBILIDAD ANTIBACTERIANA, SEGÚN GERMEN AISLADO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE 2019



Fuente: Base de datos del Hospital Hipólito Unanue 2019

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°11 y Grafico N° 11, se muestra que en el servicio de Cirugía, sensibilidad antibiótica relacionada a E.coli, más sensible Ertapemen , Imipemen y meropenem con 100% y menos sensible ciprofloxacino con 30% y levofloxacino 30%.

4.2 DISCUSIÓN

Los resultados de mi investigación demuestran la presencia importante del E.Coli BLEE, de los urocultivos de las infecciones urinarias del Hospital Nacional Hipólito Unanue de acuerdo a la teoría de Flanco Imaña existe una alta prevalencia de los gérmenes productores de betalactamasa de espectro extendido no solamente en el Perú si no que en diferentes estudios realizados tanto a nivel americano como nivel Nacional que revela la presencia del Ecoli BLEE no solamente en el ámbito hospitalario si no también en el ambiente ambulatorio. En el hospital Hipólito Unanue el E.coli BLEE está presente en las dos etrcera partes de los urocultivos encontrado, siendo en con mayor incidencia en el servicio de Medicina, Ginecología y en la áreas críticas, hecho que también coincide con los estudios realizados , cifra que también coincide con el estudio de Londoño realizado en Medellín donde encuentra que la mayoría de los pacientes derivados de UCI portadores de una sonda urinaria habían recibido antibioticoterapia previa y un tiempo de hospitalización prolongado tenían un alto riesgo de adquirir una infección intrahospitalaria de la vía urinaria por el E.Coli BLEE a esto se sumaba que estos pacientes por el hecho de estar en UCI también tenían una comorbilidad asociado como la Diabetes y HTA . en la lejana Nigeria Iwuafor también coincide que los pacientes hospitalizados en UCI que tenían sonda vesical permanente que habían recibido antibiótico previamente eran lo mas expuestos a adquirir un infección urinaria por E.coli BLEE. La infección urinarias representan una carga para la salud publica y sociedad , presenta el 40% de las mujeres y el 12% de los hombre que han tenido una infección urinaria en su vida adulta estos hechos corroboran ya que el genero femenino en nuestro estudio es el que presenta una mayor incidencia como también lo demuestra con el estudio de Galván que demuestra en la infecciones por E.Coli BLEE afecta a la población principalmente a mujeres de 65 años , donde se aisló E.Coli con características genotípicas y fenotípicas de las betalactamasas de aspecto extendido (BLEE), similar resultados tubo Hurtado con una población distinta realizado en una zona de provincia encontrando también E.Coli generadora de BLEE pero en pacientes de genero femenino con antecedes de presentar infección urinaria a repetición.

Dependiendo también del grupo poblacional encontramos a Paucar que encuentra en género masculino un grupo importante de E.coli BLEE pero con antecedentes importantes de tener patología urológica , Calle también encuentra en su pabellón de urología en los pacientes hospitalizados portadores de sonda urinaria , la presencia de E.Coli BLEE , en este segmento se justifica el porcentaje de su presencia en el género masculino.

En el servicio de Medicina siempre es el más emblemático de un servicio del hospital y siempre es una referencia de los estudio que se realizan y es por eso en concordancia con Panucar que realizo sus estudios en Vitarte donde encuentra una alta incidencia de infecciones del tracto urinario causada por E.Coli BLEE coincidiendo con nuestros hallazgos donde también encontramos en el departamento de Medicina una de las mas altas incidencia de infecciones urinarias por E.Coli BLEE sin embargo Panucar tiene una mediana edad de 66.5 mientras que en nuestro estudio en un rango de edad 41- 50.

En cuanto a la sensibilidad microbiana el E.coli ha ido variando la resistencia a través de los años siendo poco o nada sensible a la amoxicilina medianamente sensible a la Sulfa ha ido perdiendo sensibilidad a las quinolonas pero sigue siendo altamente sensible a los Carbapenems coincidiendo con todos los autores que analizan la sensibilidad microbiana del E.Coli BLEE, por lo que debemos mantener esta sensibilidad con uso racional de antibiótico.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- 1.- La incidencia del E.coli BLEE está presente con mayor frecuencia en el servicio de Medicina Interna seguido departamento de Ginecología , seguido del servicio de UTI.
- 2.- El E.coli BLEE está presente más género femenino que en masculino teniendo un rango de (rango 3-1).
- 3.- En donde se obtuvo más urocultivos positivos fue en el rango de edad 41-50 años siguiendo el rango de edad entre 61-70 años.
- 4.- En los urocultivos positivos ocurre con mayor número de casos en los meses de setiembre, octubre y noviembre.
- 5.- El Ecoli BLEE es más sensible a los Carbapenems y menos sensible al Levofloxacino y Ciprofloxacino.
- 6.- El E.Coli BLEE se encuentra presente 75% de los cultivos de orina positivos en el Hospital Hipólito Unanue, con mayor incidencia en el departamento de medicina , con mayor frecuencia en mujeres , teniendo más casos de urocultivos positivos entre el rango de edad de 41-50 años y siendo sensible a los carbapenem y muy poco sensibles a las quinolonas.

5.2 RECOMENDACIONES:

- 1.- En el departamento de medicina y en todos aquellos departamentos que hay incidencia, verificar las medidas de seguridad y en la colocación de sonda vesicales e higienes perianales, las bolsas colectoras y los tiempos de permanencia de esta en los pacientes hospitalizados.
- 2.- En todas las mujeres es recomendable tener en cuenta los factores anatómicos y ginecológicos y realizar un tamizaje para detectar la presencia de E.Coli BLEE sobre todo en pacientes que han tenido infecciones urinarias a repetición.
- 3.- Se debe realizar una correcta higiene, luego de la actividad sexual ya que ello favorece el ingreso de microorganismo al tracto genitourinario.
- 4.- Realizar seguimiento de tratamientos a los pacientes diagnosticados de forma ambulatoria para evitar las infecciones a repetición.
- 5.- Permanecer la vigilancia epidemiológica en el uso racional de antimicrobianos, de los médicos en el hospital Hipólito Unanue para evitar la resistencia.
- 6.- Tener un mejor control y seguridad aséptica en los procedimientos de colocación de sonda, tener como prioridad a los pacientes postrados, enseñar a los pacientes la forma adecuada de higiene, tener cuidado en los tratamientos con antibióticos, hacer un seguimiento de ello y también de los urocultivos y al mandar hacer uno nunca olvidar el antibiograma que es de gran importancia, para así evitar que las bacterias generen resistencia,

Referencias bibliográficas

- 1.- AGUILAR-ZAPATA, Daniel. E. coli BLEE, la enterobacteria que ha atravesado barreras. *Médica Sur*, 2016, vol. 22, no 2, p. 57-63.
- 2.- GARCÍA, Moisés Morejón. Escherichia coli multirresistentes. *Revista Cubana de Urología*, 2013, vol. 2, no 1, p. 4-6.
- 3.- CASELLAS, José María. Resistencia a los antibacterianos en América Latina: consecuencias para la infectología. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 2011, vol. 30, p. 519-528.
- 4.- COVEÑAS YARLEQUE, Darlin Javier. Perfil microbiológico de infecciones del tracto urinario adquiridas en el servicio de medicina interna del hospital José Cayetano Heredia-Piura. enero-diciembre 2017. 2018.
- 5.- BARRIOS-ARNAU, Laura, et al. Infecciones del tracto urinario producidas por Escherichia coli resistentes a betalactamasas en un hospital terciario de España. *Revista mexicana de urología*, 2019, vol. 79, no 2, p. 1-8.
- 6.- PINEDA-POSADA, Mariana, et al. Factores de riesgo para el desarrollo de infección de vías urinarias por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido adquiridos en la comunidad, en dos hospitales de Bogotá DC, Colombia. *Infectio*, 2017, vol. 21, no 3.
- 7.- LONDOÑO PÉREZ, Diana María, et al. Determinación de la actividad bactericida y fungicida in vitro de *Tithonia diversifolia* (Helmsl) A. Gray. 2016.
- 8.- Incidence, Clinical Outcome and Risk Factors of Intensive Care Unit Infections in the Lagos University Teaching Hospital (LUTH), Lagos, Nigeria.

- 9.- DEL CASTILLO, J. González. JL Gálvez San Román¹, C. Jiménez Hidalgo¹, MM Portillo Cano¹, MO García Sánchez¹, C. Navarro Bustos¹, A. Julián-Jiménez², M. Martínez Ortiz de Zárate³. An. Sist. Sanit. Navar, 2016, vol. 39, no 1, p. 35-46.
- 10.- YÁBAR, Milagros N., et al. Multirresistencia y factores asociados a la presencia de betalactamasas de espectro extendido en cepas de Escherichia coli provenientes de urocultivos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 2017, vol. 34, p. 660-665.
- 11.- HUAYANEY CORDOVA, Emely Graciela. Consumo perjudicial de alcohol y tabaquismo como factores de riesgo para muerte de pacientes tuberculosos, Hospital Regional de Tumbes, 2009-2018. 2020.
- 12.- CHAUPIS ACOSTA, Stephanie Elizabeth. PERFIL MICROBIOLÓGICO Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO POR CEPAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ, CALLAO 2010-2018. 2020.
- 13.- CHIPA-PAUCAR, Yanina. Comorbilidades asociadas a infección de tracto urinario por Escherichia Coli BLEE positivo del Hospital Vitarte: 2017-2018. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 2019, vol. 19, no 3, p. 48-52.
- 14.- BARRETO MUÑOZ, Lorenzo Enrique. Factores de riesgo asociados a infección urinaria por escherichia coli productora de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital Militar Central 2016. 2017
- 15.- SUÁREZ, Alina de las Mercedes Gregorich; SARIEGO, Elizabet Claudia Días; LABRADA, Marvelis Suárez. RESPUESTA INMUNITARIA FRENTE A MICROORGANISMOS PATÓGENOS QUE CAUSAN LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO.
- 16.- IBARRA MORILLO, Paola Fernanda. Prevalencia de Escherichia coli productora de Beta-Lactamasas de espectro extendido (BLEE) en urocultivos en pacientes de consulta externa en el Hospital San Francisco de Quito en el periodo de octubre 2016–abril 2017. 2017. Tesis de Licenciatura. Quito: UCE.

- 17.- ENRÍQUEZ, Yessenia González, et al. DETECCIÓN DE GENES DE RESISTENCIA A CARBAPENÉMICOS EN *Escherichia coli* Y *Klebsiella pneumoniae* AISLADOS DE UN CENTRO DE SALUD DE TRUJILLO–PERÚ. REBIOL, 2020, vol. 40, no 2, p. 160-169.
- 18.- PABÓN VEGA, Nohora Alejandra; ESPINEL CARRASQUILLA, Laura Marcela. Identificación de *E. coli* de cuadros compatibles con colibacilosis neonatal a través de PCR en lechones de 1 semana de edad en 15 granjas porcinas en el departamento de Antioquia. 2017.
- 19.- Villarreal Guevara, Nathalie marbellí. características clínico-epidemiológicas de pacientes hospitalizados con infecciones del tracto urinario causadas por enterobacterias productoras de blee en el hospital Carlos LAN franco la hoz en el 2017. 2019.
- 20.- ARANA GARCIA, Luis Abelardo. Trabajo académico realizado en el laboratorio de microbiología en el área de urocultivos del hospital Guillermo Almenara Irigoyen EsSalud Lima 2018. 2021.
- 21.- Sagastume, Mendoza; Jerome, Allan. importancia de examen microscópico de orina patológica y su relación con urocultivos positivos que no cumplen el criterio de kaas, en el laboratorio clínico. 2020. tesis doctoral.
- 22.- 23.- MIRANDA-ESTRADA, Laura Iveth, et al. Relación entre factores de virulencia, resistencia a antibióticos y los grupos filogenéticos de *Escherichia coli* uro patógena en dos localidades de México. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 2017, vol. 35, no 7, p. 426-433.
- 24.- FERNÁNDEZ RIVERÓN, Fernando, et al. Resistencia bacteriana. Revista cubana de medicina militar, 2003, vol. 32, no 1, p. 0-0.
- 25.- ROJAS, German Calderón; ULATE, Leidy Aguilar. Resistencia antimicrobiana: microorganismos más resistentes y antibióticos con menor actividad. Revista Médica de Costa Rica Y Centroamérica, 2017, vol. 73, no 621, p. 757-763.
- 26.- TORO, Lina María Echeverri; CORREA, Juan Carlos Cataño. *Klebsiella pneumoniae* como patógeno intrahospitalario: epidemiología y resistencia. Iatreia, 2010, vol. 23, no 3, p. 240-249.

- 27.- PÉREZ, José Pedro López; GIL, Raquel Boronat. El antibiograma. Un recurso en el laboratorio de Educación Secundaria. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 2011, p. 353-357.
- 28.- TACURI ASTRULLA, Tow Nadia. Bacterias aisladas con mayor frecuencia y perfil de resistencia antibiótica en cultivos y antibiogramas de muestras procedentes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2017-2018. 2019.
- 29.- CALDERÓN, Dayana Viviana Hernández; GONZÁLEZ, Angie Andrea Hernández. Resistencia a los antibióticos, una amenaza latente. Revista Aire Libre, 2016, vol. 4.
- 30.- CALDERÓN, Dayana Viviana Hernández; GONZÁLEZ, Angie Andrea Hernández. Resistencia a los antibióticos, una amenaza latente. Revista Aire Libre, 2016, vol. 4.
- 31.- ANDREU, Antonia, et al. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, 2011, vol. 29, no 1, p. 52-
- 32.- MENG, Jianghong, et al. Enterohemorrhagic Escherichia coli. Food microbiology: Fundamentals and frontiers, 2012, p. 287-309.
- 33.- MENG, Jianghong, et al. Enterohemorrhagic Escherichia coli. Food microbiology: Fundamentals and frontiers, 2012, p. 287-309.

Anexos

ANEXO 01: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Título: INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO POR ESCHERICHIA COLI BLEE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019

Autor: DIANA ELENITA GARCIA MONTOYA

Asesor: DRA JENNY MARIELLA ZA VALETA OLIVER

Variable de estudio 1: Infección del tracto urinario	
Pabellón de Medicina	Cultivos (+) (-)
Pabellón de Cirugía	Cultivos (+) (-)
Pabellón de Pediatría	Cultivos (+) (-)
Pabellón de Gineco-obstetricia	Cultivos (+) (-)
Servicio de UTI	Cultivos (+) (-)
Variable de estudio 2: E. coli BLEE	

E.Coli BLEE	Cultivos (+) (-)
-------------	------------------



Dra. Jenny Zavaleta Oliver

DNI 18090153

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: DIANA ELENITA GARCIA MONTOYA

ASESOR: DRA JENNY MARIELLA ZAVALA OLIVER

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO POR ESCHERICHIA COLI BLEE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE 2019

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
General: PG: ¿Cuál es la prevalencia de infecciones del tracto urinario por e. Coli blee en pacientes hospitalizados en el hospital nacional Hipólito Unanue 2019?	General: OG: Determinar la prevalencia de infecciones del tracto urinario por E. coli Blee en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2019.	General: HG: Este trabajo de investigación por ser netamente descriptivo No requiere necesariamente de hipótesis general ni específica.	Variable de Estudio Infección del tracto urinario. E. coli BLEE.

<p>Específicos:</p> <p>PE 1: ¿Cuántificar la incidencia del E. Coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según servicio de procedencia?</p> <p>PE 2: ¿Cuál es incidencia del E. Coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según género?</p> <p>PE 3: ¿Cuál es la incidencia del E. Coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según edad de los pacientes?</p>	<p>Específicos:</p> <p>OE1: Identificar la incidencia del E. coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según servicio de procedencia.</p> <p>OE 2: Identificar la incidencia del E. coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según género.</p>		
---	--	--	--

<p>PE 4: ¿Cuál es la incidencia del E. Coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue los meses del año?</p> <p>PE 5: ¿Cuál es la sensibilidad antimicrobiana del E. Coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue y resistencia bacteriana?</p>	<p>OE 3: Identificar la incidencia del E. coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue según edad de los pacientes.</p> <p>OE 4: Identificar la incidencia del E. coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue los meses del año.</p> <p>OE 5: Identificar la sensibilidad antimicrobiana del E. coli Blee en el hospital Nacional Hipólito Unanue y resistencia bacteriana.</p>		
---	---	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACION Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
<p>- Nivel: Descriptivo.</p> <p>- Tipo de Investigación: Es un estudio tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.</p>	<p>Población: Todos los pacientes del hospital Hipólito Unanue con Urocultivo positivo.</p> <p>Población objetivo: Todos los pacientes con urocultivo positivo a E. Coli BLEE.</p>	<p>Técnica: Mi asesor especialista depurará la base de datos del laboratorio de microbiología para resaltar los resultados de laboratorio correspondientes a urocultivos positivos y de allí seleccionará a los positivos a E. coli BLEE.</p> <p>Los datos serán seleccionados y vertidos en una base de programa Excel para Windows 10 para obtener resultados que luego serán interpretados en tablas y gráficos.</p>



Dra. Jenny Zavaleta Oliver

DNI 18090153