

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**COMORBILIDADES ASOCIADAS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR
ESCHERICHIA COLI BLEE POSITIVO, EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
DEL HOSPITAL DE VITARTE EN EL PERIODO 2017 - 2018**

PRESENTADO POR LA BACHILLER

Yanina Nataly Chipa Paucar

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**Jhony A. De La Cruz Vargas, Ph.D, MCR, MD
Director de la Tesis**

**Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Asesor**

LIMA - PERÚ

2019

AGRADECIMIENTOS

A mis docentes por las enseñanzas
brindadas para mi formación profesional.

A mis mejores amigos por siempre
estar de manera incondicional.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres,
mi hermano por el apoyo incondicional
durante toda mi carrera.

A cada uno de mis familiares,
que siempre estuvieron pendientes
de cada paso que daba en mi carrera profesional

RESUMEN

Objetivos: Determinar las comorbilidades asociadas a pacientes con Infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en el periodo 2017-2018.

Materiales y métodos: Estudio observacional, analítico transversal. Se contó con una muestra correspondiente a 114 divididos en 57 casos y 57 controles. Se recolectó la información mediante la revisión de historias clínicas y el uso de una ficha de recolección de datos. Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, en el análisis bivariado la regresión logística, y en el análisis multivariado modelos lineales generalizados.

Resultados: La mediana de la edad de la población fue de 66.5 RI: 19-97 años, siendo de sexo femenino el 79.82% (n=23) y de raza mestiza el 46.49% (n=53). En referencia a los que tuvieron E. Coli 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, 61.02% (n=36) de los que tuvieron diabetes mellitus, 65%(n=13) de los obesos, 57.14%(n=32) de los hipertensos y 62.71% (n=32) de los que tuvieron ITU recurrente. Se determinó en el análisis bivariado que DM (RP:2.53, IC:1.19-5.39, p=0.016) e ITU recurrente (RP: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 mellitus.

Conclusiones: La diabetes mellitus y la ITU recurrente fueron comorbilidades independientemente asociadas a la ITU E. Coli BLEE, siendo la ITU recurrente la comorbilidad asociada de forma multivariada ajustada por diabetes mellitus.

Palabras clave: ITU; e. Coli, Diabetes, recurrente.

ABSTRACT

Objectives: To determine the comorbidities associated with patients with Urinary Tract Infection caused by e. colli BLEE of the Internal Medicine Service in the Vitarte Hospital in the period 2017-2018.

Materials and methods: Observational, transversal analytical study. There was a sample corresponding to 114 divided into 57 cases and 57 controls. The information was collected through the review of medical records and the use of a data collection form. Descriptive statistics were used with measures of central tendency and dispersion, in the bivariate analysis the logistic regression, and in the multivariate analysis generalized linear models.

Results: The median age of the population was 66.5 RI: 19-97 years, being 79.82% female (n = 23) and 46.49% mestizo (n = 53). In reference to those who had E. Coli BLEE, their age had a median of 64 years with RI: 19-97, and 43.48% (n = 10) of male sex had it as did 63.64% (n = 4)) of those who had urinary obstruction, 55.56% (n = 5) of those who had urinary incontinence, 61.02% (n = 36) of those who had diabetes mellitus, 65% (n = 13) of the obese, 57.14% (n = 32) of the hypertensive patients and 62.71% (n = 32) of those who had recurrent UTI. It was determined in the bivariate analysis that DM (RP: 2.53, CI: 1.19-5.39, p = 0.016) and recurrent UTI (PR: 2.94, CI: 1.37-6.3, p = 0.005) were significant. In the multivariate analysis those who had recurrent UTI had 1.61 times the probability of having UTI of E. coli ESBL than those who did not have recurrent UTI with HF: 1.07-2.43, p = 0.022 adjusted for diabetes mellitus.

Conclusions: Diabetes mellitus and recurrent UTI were comorbidities independently associated with UTI E. Coli BLEE, with recurrent UTI associated multivariate comorbidity adjusted for diabetes mellitus.

Keywords: ITU; e. Coli, Diabetes, recurrent

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENRAL Y ESPECIFICOS	9
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	11
1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA: Línea de Investigación	11
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.2 BASES TEORICAS	21
2.3 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES	23
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	25
3.1. HIPÓTESIS GENERAL, ESPECIFICAS	25
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	26
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	26
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	29
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
5.1. RESULTADOS	31
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	35
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
6.1 CONCLUSIONES	38
6.2. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (VANCOUVER)	41
ANEXOS	45

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de la población de estudio	31
Tabla 2. Características de las variables según E. Coli Sensible BLEE positivo	32
Tabla 3. Análisis bivariado de la ITU e. coli Sensible BLEE positiva	33
Tabla 4. Análisis multivariado de la ITU e. coli Sensible BLEE positiva	34

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A:

1. Matriz de Consistencia	45
2. Operaciones de variables	46
3. Ficha de Colección de Datos	47

ANEXO B:

1. ACTA DE APROBACION DE PROYECTO DE TESIS	
2. CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS	48
3. CARTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS FIRMADO POR LA SECRETARIA ACADÉMICA	49
4. CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA.	50
5. ACTA DE APROBACION DE BORRADOR DE TESIS	51
6. IMPRESIÓN DEL TURNITIN (Software antiplagio). En este documento debe ir: a. El nombre del Tesista, o b. El Título de la tesis, o c. Ambos: Nombre del tesista y título de la tesis, y d. Indicar el porcentaje, que no debe superar el 25%.	52
7. CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER	53

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario, denominadas ITU, son consideradas a nivel mundial como una de los motivos más frecuentes de consultas médicas, presentando según la OMS una incidencia de 2-3 casos por cada 100 mil habitantes por año generando altos costos y carga para los sistemas de Salud a nivel mundial. En el 90% de ITUs el agente etiológico relacionado es la *Escherichia Coli*, sin embargo esto no excluye que exista una amplia gama de patógenos relacionados. La automedicación, considerada un problema de Salud Pública en la actualidad, y sus consecuencias directas sobre la resistencia microbiana ha generado un impacto negativo sobre el problema, aunado a las comorbilidades propias del paciente que pueden deprimir su sistema inmunológico haciéndolo mucho más susceptible de lo normal a la infección bacteriana. Por ejemplo, la consecuencia directa del uso indiscriminado de cefalosporinas de tercera generación trajo como consecuencia, primero en Europa y luego en el mundo, a las bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, denominadas BLEE, cuya participación en las infecciones va en aumento según diferentes reportes en Latinoamérica.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECIFICOS

Las infecciones de tracto urinario (ITU) son la segunda infección de origen extrahospitalario⁽¹⁾ atendida en hospitales y la más común de las de origen nosocomial (40-60%)⁽²⁾. Son consideradas un problema de Salud Pública⁽³⁾ puesto que 40% de mujeres y 12% de hombres tendrán al menos una ITU cuando sean adulto^(1,4), y además existen grupos de riesgo para esta patología tales como los niños, mujeres embarazadas, ancianos, pacientes con daño medular y portadores de catéteres, diabéticos, con esclerosis múltiple, portadores de inmunodeficiencias adquiridas y con anomalías del tracto urinario⁽⁴⁾ asociándosele tasas de recurrencia ante el tratamiento sin antibióticoterapia⁽¹⁾. Esta infección es causada por diferentes tipos de patógenos, siendo los más comunes la *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus saprophyticus*⁽³⁾.

Respecto de la ITU causada por *E. coli*, este patógeno es el más frecuente ⁽⁵⁾ el cual a partir del reporte de la existencia de la enzima CTX-M en el año 2000, el *E. coli* productor de CTX-M se convirtió en un uropatógeno importante en la comunidad por su resistencia producto de dicha Betalactamasa de espectro extendido (BLEE CTX-M)⁽¹⁾. Dicha enzima permite que las bacterias tengan resistencia frente a penicilinas de espectro clásico y amplio, cefalosporinas de amplio espectro y monobactanes puesto que permite la hidrolización del anillo beta lactámico⁽⁶⁾. Actualmente, la CTX-M 15

es la BLEE que más se identifica a nivel mundial^(3,7) y la resistencia en este grupo varía según factores como la edad, sexo, área geográfica o presencia de ITU complicada⁽²⁾. Estas características le confieren una alta tasa de resistencia, mayor virulencia y amplia diseminación⁽⁸⁾.

Existen estudios que señalan la existen de factores asociados a presencia de ITU por bacterias BLEE, y entre ellos destacan: uso previo de antibióticos (cefuroxima, cefalosporinas de 3era generación, aztreonam y quinolonas), infecciones recurrentes por E. coli, hospitalización reciente (en el último año), nutrición artificial, presencia de 2 o más comorbilidades de manejo de UCI, permanencia en hogares de paso y hemodiálisis⁽¹⁾. Otros estudios agregan factores de riesgo como la edad, el sexo masculino, la presencia de catéter urinario, antecedente de urolitiasis e ITU en meses previos⁽⁹⁾, diabetes mellitus⁽¹⁰⁾, cáncer metastásico e infección previa por una bacteria BLEE⁽¹¹⁾.

Frente a esta problemática ampliamente estudiada a nivel mundial pero poco estudiada en Latino América y especialmente en Perú, el presente estudio buscará determinar comorbilidades asociadas a pacientes con ITU por E. coli BLEE.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Existen comorbilidades asociadas a los pacientes con Infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en el 2017-2018?

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Las ITUs son consideradas problemas de Salud Pública por su frecuencia e impacto sobre la población siendo la resistencia antibiótica asociada a ella un problema que potencia lo ya descrito. Las ITUs de origen E. coli BLEE no son un problema aislado, sino por el contrario un problema que muestra un incremento alarmante en los últimos años producto de múltiples factores de riesgo. Estas patologías aumentan el riesgo de comorbilidades, como por ejemplo en el campo de la Gineco-Obstetricia, el riesgo de pielonefritis, parto pretérmino y aumento de la mortalidad materna y fetal. Estudios indican que el costo anual estimado para ITUs adquiridas en la comunidad es significativo bordeando los 1.6 billones de dólares⁽⁴⁾. A pesar de los numerosos estudios y revisiones sistemáticas en el tema, en Latinoamérica y el Perú aún la información es escasa. Estudiar las comorbilidades asociadas a ITU por e. coli BLEE nos permitirá apuntar a identificar patologías potenciales y aplicar estrategias de prevención orientadas a disminuir potenciales ITUs e. coli BLEE perjudiciales para el paciente y reducir indirectamente los altos costos al Sistema de Salud.

1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA: Línea de investigación

El presente protocolo corresponde a la línea de investigación número 1 de la Universidad Ricardo Palma titulada *Clínicas médicas, clínico quirúrgico y sus especialidades* aprobadas por el Acuerdo de Consejo Universitario No. 0613-2016; además corresponde a la Unidad de Investigación en Ciencias Clínicas del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas de la Universidad Ricardo Palma. A nivel nacional corresponde a Prioridad Sanitaria de Investigación 17: recursos humanos en salud y calidad de atención en salud.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las comorbilidades asociadas a pacientes con Infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE Positivo del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en el período 2017-2018.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

OE1: Determinar si la Diabetes Mellitus, Obesidad e Hipertensión Arterial están asociadas a ITU por e. coli BLEE positivo en la Población de estudio.

OE2: Determinar si la ITU recurrente, Obstrucción Urinaria y la Incontinencia Urinaria están asociadas a ITU por e. coli BLEE Positivo en la población del estudio.

OE3: Describir las características generales (edad, sexo, raza) de la población de estudio en los pacientes con ITU por e.coli BLEE Positivo en la población del estudio.

Delimitación

El estudio se limita al Servicio de Medicina Interna del Hospital de Vitarte ubicado en el distrito de Ate- Vitarte en Lima, Región Lima, Perú.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Antecedentes internacionales

“Escherichia coli productores de BLEE aislados de Urocultivo: implicaciones en el diagnóstico y tratamiento de la Infección Urinaria. Hernández, Elena. Madrid. 2010”⁽¹²⁾

La prevalencia de e. coli BLEE aislados de Urocultivos fue de 3.7%. Los BLEE del tipo CTX-M fueron los más prevalentes (48%) de los cuales el 52% pertenecían al grupo CTM 9, 15 asociadas a TEM tuvieron mayor resistencia a cefotaxima y ceftazidima.

“Epidemiology of Urinary Tract Infections: Incidence, morbidity, and Economic Costs. Foxman Betsy. USA. 2002”⁽⁴⁾

A pesar de que todos son susceptibles a las ITUs, hay poblaciones específicas que tienen un riesgo incrementado de ITU que incluyen niños, mujeres embarazadas, ancianos, pacientes con daño del cordón espinal y uso de catéteres, pacientes con diabetes, esclerosis múltiple, inmunodeficiencias adquiridas o anormalidades urinarias.

“Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productores de betalactamasa de espectro extendido en infecciones de vías urinarias: evolución de la resistencia antibiótica y opciones terapéuticas. España 2018”⁽¹³⁾

De 95 399 muestras, las cepas BLEE fueron más frecuentes en mujeres siendo el caso en general para E. coli BLEE del 10.5%. La mayor resistencia

fue para ciprofloxacino y cotrimoxazol, con sensibilidad elevada para fosfomicina y nitrofurantoína.

“Extended spectrum B-lactamase producing enterobacteriaceae in community-acquired urinary tract infections in Sao Luis, Brazil. Brasil. 2013”⁽⁷⁾

De 5672 muestras urinarias analizadas, 916 fueron positivas para uropatógenos, con un 7.6% de organismos BLEE. El análisis aislado de 36 muestras mostró un alto nivel de resistencia a antibióticos.

“Factores asociados a infecciones urinarias producidas por enterobacterias BLEE: una cohorte prospectiva. Avilés et col. Chile. 2017”⁽¹¹⁾

Se encontró que 14% presentaban organismos BLEE, estando asociados a esta condición: historia de hospitalización reciente menor a tres meses, infecciones previas por un patógeno BLEE, uso reciente de antibióticos y cáncer metastásico.

“Factores de riesgo de colonización por enterobacterias multirresistentes e impacto clínico. Padilla-Serrano et col. 2018”⁽¹⁴⁾

Pacientes postquirúrgicos que ingresan a UCI y aquellos que recibieron tratamiento antibiótico en el mes previo tienen mayor probabilidad de colonización por EMR.

“Factores de riesgo en ITU causados por e. coli BLEE. Iñaguazo et col. Ecuador. 2017”⁽¹⁵⁾

El principal factor de riesgo para ITU por e. coli BLEE es el uso inadecuado de antibióticos como resultado de automedicación o por prescripción inadecuada.

“Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. Tovar et col. Colombia 2016”⁽¹⁰⁾

De 470 pacientes, el 14% tuvo ITU, siendo 28% de éstos positivo para e. coli BLEE. La ITU es común en pacientes diabéticos hospitalizados y está asociada a más complicaciones y alta mortalidad.

“Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad que requiere hospitalización: factores de riesgo, características microbiológicas y resistencia a antibióticos. Medina-Polo et col. Madrid 2015”⁽⁹⁾

De 457 pacientes, los microorganismos aislados más frecuentes fueron e coli (60.6%) y klebsiella (9.2%). E coli tuvo más resistencia a la amoxicilina/ac. Clavulánico, 16.6% para cefalosporinas de 3era generación. El 11.4% fueron productores de BLEE. Los factores de riesgo para BLEE fueron: varones de mayor edad, portadores de catéteres urinarios, litiasis urinaria y episodios previos de ITU.

“La infección del tracto urinario en los servicios de medicina interna. García-Viejo et col. Madrid. 2010”⁽²⁾

Se reclutaron 992 pacientes de 57 hospitales. El 78.3% tenían algún factor de riesgo como diabetes, sondaje vesical. El enteropatógeno más frecuente fue e coli.

“Prevalencia y factores de riesgo para ITU de inicio en la comunidad causadas por e coli BLEE en Colombia. Blanco et col. 2016. Colombia”⁽¹⁾

De 2124, 629 tuvieron cultivo positivo aislándose 54 positivos para e coli BLEE. ITU complicada se asociado a e coli BLEE.

Antecedentes nacionales

“Escherichia coli productora de BLEE en Urocultivos- Clínica Privada de Lima 2017. López Portocarrero, Lizeth. 2018”⁽¹⁶⁾

De 357 urocultivos, la prevalencia de E. coli BLEE fue de 24% con respecto al total de cultivos positivos y de 29.5% respecto al total de urocultivos positivos con aislamiento de E. coli , siendo más frecuente en el sexo femenino y el adultos mayores.

“Detección de betalactamasas de espectro extendido en cepas de Escherichia coli aisladas de urocultivos de tres hospitales de la ciudad de Trujillo-Perú, noviembre 2014. Asmat Marrufo, Percy .2015”⁽¹⁷⁾

De 54 aislamientos de e coli BLEE, el 42% fueron resistentes a Cefotaxima, 100% a Carbapenems. Factores asociados a mayor resistencia fueron: origen de infección intrahospitalaria, sexo masculino y edad menor de 15 años. La tasa de incidencia de ITU por e coli BLEE es de 7.60 por 10 000 habitantes/año, aislándose la entidad tanto en el medio de comunidad como el intrahospitalario.

“Factores asociados a infección de tracto urinario producida por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido

en paicentes hospitalizados en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Enero-Marzo, 2016. Chilón, Jorge. Cajamarca. 2017”. ⁽¹⁸⁾

De 168 pacientes con ITU, el 25.4% tuvo ITU BLEE siendo el más frecuente e. coli con 69.23%. Factores de riesgo fueron ITU recurrente, hospitalización previa, antibioticoterapia previa, patología urológica previa y procedimiento urológico actual.

“Factores asociados a infección de tracto urinario por e. coli productora de betalactamasas de espectro extendido. Hurtado, Diana. Trujillo, 2017”⁽⁵⁾

Como factores asociados se encontraron: sexo femenino, uso de antibióticos en los 3 meses previos e ITU a repetición. En el análisis multivariado, solo se mantuvo sexo femenino e ITU a repetición como factores asociados a ITU por e. coli BLEE. Se trabajó con un 25.86% de prevalencia de casos y OR de 4.53.

“Factores asociados a infecciones urinarias intrahospitalarias producidas por bacterias BLEE en adultos mayores del Hospital II Luis Negreiros Vega durante el 2015. Hotuya Betsaida. Tacna. 2016”⁽¹⁹⁾

De un total de 190 urocultivos positivos, se tomaron 92 BLEE de los cuales las principales productoras fueron e. coli y k. pneumoniae. Como factores de riesgo se tuvo resistencia microbiana a la gentamicina, edad mayor a 80 años, procedencia del Servicio de Medicina interna, alto y bajo grado de comorbilidad, ITU previa o recurrente, uropatía, uso de sonda vesical, manipulación urológica previa, estancia hospitalaria prolongada y uso previo de antibióticos (nitrofurantoína y amikacina).

“Factores asociados a la presentación de ITU por e. coli BLEE en el año 2016, en el hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú. Calle et col. Lima. 2017”⁽²⁰⁾

Se utilizaron 300 individuos divididos en grupos iguales de casos controles. Los factores asociados con ITU e coli BLEE fueron sexo masculino, edad mayor de 45 años y hospitalización previa. El tamaño muestral fue calculado utilizando un OR de 2 y un factor teórico de 50% para casos.

“Factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias BLEE, Hospital San José 2014-2015. Arlando et col. 2017”⁽²¹⁾

Se estudiaron 109 pacientes, aislándose e coli BLEE en el 35%. Como factores asociados para ITU e. coli BLEE se encontró uso de antibiótico previo, ITU previa, DM2.

“Factores de riesgo asociado a ITU BLEE en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hogar Clínica San Juan de Dios, durante el período enero-octubre 2015. Muñaqui et col. 2016”⁽²²⁾

De 224 pacientes, los factores asociados a ITU BLEE fueron: uso de antibiótico previo, ITU previa, uso de cateterismo urinario, comorbilidad subyacente.

“Factores de riesgo asociados a ITU por bacilos gram negativos BLEE en la comunidad atendidos en el hospital nacional Dos de Mayo. Sanvodal et col. Lima”⁽²³⁾

Se observó la mayor frecuencia en individuos por encima de los 60 años. El consumo de alcohol fue un factor de riesgo significativo para ITU por BGN BLEE incrementando su ocurrencia en casi 3 veces, sexo masculino, Enfermedad Renal Crónica, Hipertrofia benigna prostática y antecedente de ITU recurrente.

“Prevalencia de e. coli BLEE en pacientes mujeres del Hospital Nacional PNP- LNS. Morote et col. 2015. Lima”⁽²⁴⁾

De 158 historias revisadas, 26.58% presentaron ITU siendo la e coli la más frecuente (73.8%). La prevalencia de ITU por e coli BLEE fue de 23.80%. Sobre el grupo e coli BLEE, el grupo etario más afectado fueron los mayores de 65 años. El imipenem fue el tratamiento de elección en el 50% de casos de ITU e coli BLEE y Pip/Taz en 30%.

“Prevalencia de ITU por bacterias BLEE en Salas San Pedro y San Andrés del Hospital Dos de Mayo durante el período de octubre del 2014 a setiembre del 2015. Dávila et col. 2016.”⁽²⁵⁾

De 288 casos, la prevalencia fue de 9.65%. El género femenino fue el más afectado y el 88.5% de pacientes tuvo antecedente de antibiòticoterapia previa.

***“Prevalencia de ITU por enterobacterias BLEE de la comunidad en adultos del Hospital Augusto Hernández Mendoza durante el Período Enero a Junio del 2017. Ica-Perú- Arias et col. Ica 2018”.* ⁽²⁶⁾**

La prevalencia de ITU por *E. coli* BLEE fue del 15%, siendo de género femenino el 71%, y de grupo etáreo mayor a 65 años el 63% asociado además a comorbilidades como Dm, Insuficiencia Renal.

2.2. BASES TEORICAS

ESCHERICHIA COLI Y LAS ITU

*“La familia Enterobacteriaceae son bacilos gram negativos frecuentemente aislados en infecciones de naturaleza comunitaria y hospitalaria. Forman parte de la flora intestinal, pero puede aislarse en otras cavidades en pacientes inmunocomprometidos. La *E. coli* es la enterobacteria más importante y descrita en patologías en el ser humano. Se trata de una enterobacteria móvil, catalasa positiva, oxidasa negativa reductora de nitrato a nitrito, fermentadora de lactosa y productora de indol a partir de triptófano, con reacción de ureasa negativa⁽¹²⁾”.* En esta bacteria existen factores de virulencia determinados que intervienen en el proceso infeccioso tales como fimbrias y adhesinas para la adhesión a mucosas, toxinas como la endotoxina y plásmidos para autorreplicarse y codificar información de resistencia bacteriana.

*“La infección del tracto urinario (ITU) se caracteriza por presencia de microorganismos en el tracto urinario a cualquier nivel, desde el externo distal de la uretra hasta el córtex renal, englobando diferentes entidades clínicas. *E. coli* ingresa a las vías urinarias por cercanía con el periné en su mayoría. Los bacilos gram negativos más importantes y frecuentemente hallados en esta infección son la *Escherichia coli*, y *Klebsiella pneumoniae*, siendo en más del 95% de los casos ITU monobacterianas.”⁽¹²⁾*

ITU COMPLICADA

“Son las que se producen en pacientes con patología metabólica previa o con anomalía estructural o funcional del tracto urinario sean: cálculos renales, obstrucción, anomalías anatómicas, vejiga neurogénica, embarazo, diabetes, trasplante renal, edad avanzada, hospitalización, hipertrofia prostática etc”⁽¹²⁾.

BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO Y E. COLI

“Las betalactamasas o penicilin amido-beta-lactamhidrolasas son enzimas que hidrolizan amidas, amiditas y otras uniones carbono-nitrógeno. Constituyen el mecanismo más común de resistencia en contra de antibióticos betalactámicos (Ambler 1980; Collatz, Labia et al. 1990). Éstas corresponden a la mayor defensa de las bacterias gram negativas contra los antibióticos betalactámicos, hidrolizando el anillo betalactámico con su posterior inactivación.

Las betalactamasas de espectro extendido hidrolizan cefalosporinas de espectro extendido con cadena lateral oximino (ceftazidimia, ceftriaxona, cefotaxima y aztreonam), sin actuar sobre cefaciminas ni carbapenemes. Son inhibidas por el ácido clavulánico u otros inhibidores de betalactamasas como el sulbactam o tazobactam (Patterson 2003). La posibilidad de diseminación de BLEE es amplia, puesto que están codificadas en plásmidos conjugativos que permite diseminar tanto la resistencia como entre especies diferentes. Desde el año 2000 se ha observado un aumento de cepas E. coli BLEE productoras de CTX-M implicadas en las ITU, y en la flora comensal humana”⁽¹²⁾.

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN POR ORGANISMOS BLEE

“Entre los factores predisponentes para aparición de brotes destaca el uso excesivo de antimicrobianos, sobretodo de cefalosporinas de tercera generación, fluoroquinolonas, aztreonam, aminoglucósidos, cotrimoxazol y metronidazol. Los grupos de pacientes más afectados son los neonatos, quemados, con cáncer, trasplantados y pacientes de UCI. Existen otros factores como portadores de catéteres urinarios, intravasculares, gastrostomizados, yeyunostomizados, intubados vía orotraqueal, hemodializados, ventilación mecánica, nutrición parenteral, malnutrición, desarrollo de úlceras por presión, bajo peso al nacer, inmunosupresión. En la comunidad, existen factores tales como antecedentes de hospitalización, antibioticoterapia, itu recurrente, sexo masculino y edad mayor de 60 años.”⁽¹²⁾

2.3. DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES

ITU E. COLI BLEE: Infección del tracto urinario producida por escherichia coli del tipo betalactamasa de espectro extendido.

EDAD: Número de años del paciente al momento de su hospitalización.

SEXO: Género orgánico

RAZA: Raza del paciente

OBSTRUCCIÓN URINARIA: Es la obstrucción al flujo urinario en cualquier sitio del tracto urinario.

INCONTINENCIA URINARIA: Es la pérdida involuntaria de orina.

DIABETES MELLITUS: Trastorno metabólico caracterizado por aumento de los niveles de glucosa en sangre.

OBESIDAD: Índice de masa corporal mayor o igual a 30.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Trastorno caracterizado por presencia de Presión Arterial Sistólica mayor de 130mmHg y la Diastólica mayor a 80mmHg.

ITU RECURRENTE: 2 episodios de ITU no complicada en los últimos 6 meses o 3 urocultivos positivos en el año anterior

CAPÍTULO III HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS GENERAL, ESPECIFICAS

Hipótesis General

Existen comorbilidades asociadas a ITU por e. coli BLEE en pacientes del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en los años 2017-2018

Hipótesis Específicas

- La diabetes mellitus, obesidad e hipertensión arterial están asociadas a ITU por e. coli BLEE positivo en pacientes del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en los años 2017-2018
- La ITU recurrente, Obstrucción Urinaria e Incontinencia Urinaria está asociadas a ITU por e. coli BLEE positivo en pacientes del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en los años 2017-2018.
- Cuáles son las características generales de los pacientes con ITU e. coli BLEE positivo del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en los años 2017-2018.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACION

Variable Independiente: ITU e.coli BLEE.

Variable Dependiente: Obstrucción Urinaria, Incontinencia Urinaria, Diabetes Mellitus, Obesidad, Hipertensión Arterial, ITU recurrente.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Tipo: Observacional, analítico de tipo casos y controles.

Diseño: Cuantitativa, aplicativa observacional.

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO – TALLER DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada.⁽²⁷⁾

4.2. POBLACION Y MUESTRA

Población

Pacientes del Servicio de Medicina Interna con Infección del Tracto Urinario causado por e. coli en el Hospital de Vitarte en los años 2017-2018.

Muestra

Se determinará la representatividad de la muestra mediante el cálculo de tamaño muestral, la selección aleatoria de la muestra y el establecimiento de criterios de elegibilidad.

Tamaño muestral

Para el cálculo del tamaño muestral, se utilizará una fórmula matemática probabilística para estudios de tipo caso control, tomando en cuenta un 9.65% de frecuencia de exposición de casos ⁽²⁵⁾ y un OR de 4.53⁽⁵⁾, teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un potencia estadística de 80 con una razón de controles por caso de 1. El cálculo final de tamaño muestral ajustado

con la prueba de Fleiss con Corrección de continuidad fue de 114, divididos en 57 casos y 57 controles respectivamente.

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados			
Para:	Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)		95
	Potencia (% de probabilidad de detección)		80
	Razón de controles por caso		1
	Proporción hipotética de controles con exposición		9.65
	Proporción hipotética de casos con exposición:		32.61
	Odds Ratios menos extremas a ser detectadas		4.53
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	50	49	57
Tamaño de la muestra - Controles	50	49	57
Tamaño total de la muestra	100	98	114

Selección de la muestra

La selección de la muestra será mediante un muestreo aleatorio simple.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Para casos

- * Pacientes con ITU e coli BLEE positivo confirmado por cultivo.
- * Pacientes con historia clínica completa para las variables de interés.

Para controles

- * Pacientes con ITU e coli BLEE negativo.
- * Pacientes con ITU por cualquier otra etiología, pero negativo para e. coli BLEE.
- * Pacientes con historia clínica completa para las variables de interés.

Criterios de exclusión para casos y controles

- * Pacientes embarazadas
- * Pacientes menores de 18 años

* Urocultivos polimicrobianos

* ITU nosocomial (ITU detectada luego del 3er día de hospitalización o hasta 10 días luego del alta hospitalaria)

4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

La descripción de las variables del presente estudio se esquematiza en un cuadro en donde se toma en cuenta su definición operacional, tipo de variable, valores y criterios de medición (Ver Anexo A (2)).

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de obtener la autorización de la Universidad Ricardo Palma y del Hospital de Vitarte para la ejecución del protocolo de investigación, se solicitó acceso a la oficina de estadística de la clínica para la revisión de historias clínicas digitalizadas. Se recabaron 114 historias clínicas como muestra, habiendo sido dicho número calculado previamente. La selección de historias clínicas se hizo de la siguiente manera: teniendo cada historia clínica un código asignado en el sistema, se procedió mediante un programa de acceso libre en internet a aleatorizar 114 cantidad de historias clínicas, obteniéndose dicho número siendo cada una sometida a criterios de elegibilidad. Si la historia clínica cumplía con los criterios, los datos de interés de era recolectada en una ficha de recolección de datos diseñada por los autores (Ver anexo 1).

4.5. TECNICA DE PROCESAMIENTO Y PLAN DE ANÁLISIS

Las fichas de recolección de datos fueron transcritas a una Hoja de Cálculo de Microsoft Excel. Terminada la transcripción, se llevó a cabo un control de calidad de datos mediante la revisión de historias clínicas al azar en 3 oportunidades y la corroboración de la fidelidad de la información transcrita en la Hoja de Cálculo. La data generada fue analizada en el programa estadístico STATA Corp. Ver 15. Para la estadística descriptiva, las variables cuantitativas fueron descritas en medidas de tendencia central y dispersión; en el caso de las variables cualitativas, en términos de frecuencias absolutas y relativas. Para la estadística analítica, se tomó como $p < 0.05$ como nivel de inferencia estadística para rechazo de hipótesis nulas, con IC95%. Se realizaron pruebas

estadísticas de Chi² y t-student para identificar la diferencia significativa entre las categorías de 2 variables relacionadas. Finalmente, se utilizó la regresión logística para el análisis bivariado y los modelos lineales generalizados para el análisis multivariado.

Aspectos éticos

Se siguieron los lineamientos internacionales para investigación observacional tomando en cuenta el Checklist STROBE en la versión final. Además, se contó con la autorización institucional del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas de la Universidad Ricardo Palma, del Hospital de Vitarte y la Universidad Ricardo Palma. Se utilizó el software Turnitin para identificar el índice de similitud en la versión final, debiendo ser menor al 20%

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. RESULTADOS.

Se contó con historias clínicas de 114 pacientes, divididos en 57 expuestos con ITU E. coli BLEE y 57 no expuestos con ITU E. coli Sensible. La mediana de la edad fue de 66 años con rango intercuartílico de 19 a 97 años. El sexo en su mayoría fue femenino con 79.82% (n=91) y la raza mestiza 46.49% (n=53). Ver tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la población de estudio

	N	%
Edad	66.5	RI: 19-97
Sexo		
Femenino	91	79.82
Masculino	23	20.18
Raza		
Negro	23	20.18
Blanco	38	33.33
Mestizo	53	46.49

La tabla 2 muestra la descripción de cada variable en torno a la variable dependiente E. Coli Sensible BLEE positiva. Sea el caso, aquellas que tuvieron ITU Sensible a E.coli BLEE tuvieron los siguientes datos: una edad de 64 años con RI: 19.97, el 51.65%(n=47) fueron mujeres, el 53.83% (n=28) de los mestizos, el 48.54% (n=50) de los que no tuvieron Obstrucción Urinaria, el 49.52% (n=52) de los que no tuvieron Incontinencia Urinaria, el 61.02% (n=36) de los que tuvieron diabetes Mellitus, el 46.81%(n=44) de los que no tuvieron obesidad, el 57.14% (n=32) de los que tuvieron HTA y el 62.71%(n=37) de los que tuvieron ITU recurrente. Para datos adicionales, revisar la tabla 2.

Tabla 2. Características de las variables según E. Coli Sensible BLEE positivo

	E. coli Sensible		P	
	No Blee	Si Blee		
Edad	69 RI:19.93	64 RI:19- 97	0.2133	U Mann Whitney
Sexo			0.48	Chi2
Femenino	44 (48.35)	47 (51.65)		
Masculino	13 (56.52)	10(43.48)		
Raza			0.755	Chi2
Negra	13(56.52)	10(43.48)		
Blanca	19(50)	19(50)		
Mestiza	25(47.17)	28(52.83)		
Obstrucción Urinaria			0.341	Chi2
No	53(51.46)	50(48.54)		
Si	4(36.36)	7(63.64)		
Incontinencia Urinaria			1	Fisher
No	53(50.48)	52 (49.52)		
Si	4 (44.44)	5(55.56)		
Diabetes Mellitus			0.015	chi2
No	34(61.82)	21(38.18)		
Si	23 (38.98)	36 (61.02)		
Obesidad			0.14	Chi2
No	50(53.19)	44(46.81)		
Si	7(35)	13(65)		
Hipertensión Arterial			0.134	Chi2
No	33(56.9)	25 (43.1)		
Si	24(42.86)	32(57.14)		
ITU recurrente			0.005	Chi2
No	35 (63.64)	20(36.36)		
Si	22(37.29)	37 (62.71)		
IMC	25.01 DS:3.94	25.45 DS:4.42	0.577	T student
PA Sistólica	120 RI:85-184	130 RI:100-170	0.413	U Mann Whitney
PA Diastólica	70 RI:50- 100	80 RI:51- 100	0.531	U Mann Whitney

Para el análisis bivariado se analizaron las diferencias entre categorías siendo el caso que aquellas cuyas pruebas estadísticas dieran como resultados $p < 0.05$ serían significativas y por lo tanto, indicarían que existen diferencias entre categorías y éstas se deben al azar. Se utilizaron para variables cuantitativas las pruebas de T de Student (Normal) y U Mann Whitney (No normal) según el tipo de distribución. Para las variables cualitativas, se utilizaron las pruebas de χ^2 y Fisher según los valores esperados. Tras este análisis solo resultaron significativas las variables diabetes mellitus e ITU recurrente con $p=0.015$ y $p=0.005$ respectivamente. Utilizando la regresión logística se obtuvo que: aquellos que tuvieron diabetes tuvieron 2.53 veces la probabilidad de tener ITU e Coli BLEE en comparación con los que no tuvieron diabetes (IC: 1.19-5.39, $p=0.016$), y aquellos que tuvieron ITU recurrente tuvieron 2.94 veces la probabilidad de tener ITU e.coli Sensible en comparación con los que no tuvieron ITU recurrente (IC: 1.37-6.3, $p=0.005$). Al ser significativas, ambas variables fueron analizadas de forma multivariada.

Tabla 3. Análisis bivariado de la ITU e. coli Sensible BLEE positiva

	ITU e. Coli Sensible		
	OR	IC	p
Diabetes Mellitus	2.53	1.19-5.39	0.016
ITU recurrente	2.94	1.37-6.3	0.005

En referencia al análisis multivariado, se utilizaron modelos lineales generalizados con distribución binomial y función logística para analizar la ITU BLEE positiva y la DM e ITU recurrente. Se encontró que la ITU recurrente está asociada a ITU BLEE positiva: aquellos que tuvieron ITU recurrente tuvieron 1.61 veces la probabilidad de tener ITU e. coli Sensible (IC: 1.07-2.43, $p=0.022$) que los que no tuvieron ITU recurrente. Ver tabla 4.

Tabla 4. Análisis multivariado de la ITU e. coli Sensible BLEE positiva

	ITU e. Coli Sensible		
	OR	IC	P
Diabetes Mellitus	1.47	0.99- 2.19	0.055
ITU recurrente	1.61	1.07- 2.43	0.022

5.2. DISCUSION.

Las infecciones del Tracto Urinario son una de las infecciones con mayor prevalencia⁽¹³⁾, siendo la segunda causa de infección extrahospitalaria y la primera causa de infección nosocomial⁽¹⁰⁾.

En el presente estudio se evidencia que la mayor frecuencia de ITU fue del sexo femenino, en un porcentaje de 79.82% (n=91). Contrasta la frecuencia de sexo femenino encontrada en este estudio, con la frecuencia en el Hospital 2 de Mayo – Perú en el 2015, donde la frecuencia de ITU por bacterias BLEE, es más del 60%⁽²³⁾. Otro estudio en España también encuentra a la población de sexo femenino frecuente para ITUs por agentes BLEE. En un estudio realizado en Chile, donde se estudia pacientes con diabetes mellitus, se encuentra que la mayor frecuencia es en mujeres (52%).⁽¹¹⁾ Esta frecuencia en mujeres se debe a la presencia de microorganismos, que llegan por vía hematógica o linfática, donde se demuestra que los microorganismos ascienden hacia la uretra (siendo esta la vía más común que lleva a una infección urinaria); siendo el agente más frecuente e.coli, ⁽¹⁹⁾

Dentro de las comorbilidades más frecuentes, se encontró la Diabetes mellitus, presentándose en mayor proporción los cultivos por e. coli BLEE positivo, con un porcentaje de 61.02 % (n=36); lo cual contrasta en un estudio en el Hospital de San José en el año 2017 ⁽²¹⁾. Otro estudio en el Hospital Augusto Hernandez Mendoza, señala como una de las comorbilidades frecuentes la diabetes mellitus en un 63%.⁽²⁶⁾

En los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hay una prevalencia de ITU de 184,4/1 000 al año, debido a ello hay la probabilidad de presentar ITU 1,5

veces más alta, siendo frecuente en el sexo femenino, con un incremento de tres veces el número de hospitalizaciones.⁽¹⁰⁾

El aumento de la frecuencia de ITU en los pacientes con DM2, suele deberse a una alteración de tipo humoral y celular. En algunos estudios se ha encontrado que existe una alteración del control metabólico, donde se produce la glicación de inmunoglobulinas, la cual es directamente proporcional al aumento de la hemoglobina glicosilada. Por lo tanto, podemos deducir que el paciente con DM2 que tiene un mal control, tiene mayor riesgo de presentar complicaciones de causa infecciosa, como la ITU.⁽¹⁰⁾

Respecto a las comorbilidades más frecuentes, en el presente estudio de los pacientes con cultivo e coli BLEE positivo con ITU recurrente en frecuencia con 62.71%. En un estudio en Tacna – Perú en el 2016 se encuentra como factores de riesgo a la ITU previa o recurrente (52%)⁽¹⁹⁾, el presente estudio de los pacientes con cultivo e coli BLEE positivo con ITU recurrente en frecuencia con 62.71% y en el estudio realizado en el hogar Clínica San Juan de Dios – 2016, se observó entre los factores de riesgo más frecuentes ITU previa.⁽²²⁾ Asimismo en un estudio realizado en Chile sobre los factores de riesgo asociados a ITU, se encuentra que la comorbilidad más frecuente es la ITU recurrente estando en un 30.9%⁽¹¹⁾

Con respecto a la edad, en este estudio la edad promedio de presentación de las ITUs por e coli BLEE es 64 años, en concordancia con dos estudios realizados en Perú; en el Hospital Nacional de la Policía (Lima)⁽²⁴⁾ y el Hospital Augusto Hernandez Mendoza (Ica), donde el grupo etario afectado era mayor de 65 años.⁽²⁶⁾

Existe una alteración en la permeabilidad de la membrana externa de las bacterias gram negativas como la e. coli BLEE que impide el pase de sustancias hidrofílicas (como son los antibióticos β -lactámicos), esto produce mutaciones que afecta a porinas y ocasiona la disminución en la concentración del ATB dentro de la célula, en consecuencia, ocasionara mayor resistencia y ocurrencia de ITU recurrente. ⁽²³⁾

CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES.

- Existen comorbilidades asociadas a pacientes con infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE positivo del Servicio de Medicina Interna el en Hospital de Vitarte en el período 2017-2018.
- La Diabetes Mellitus está asociada a ITU por e. coli BLEE positivo, por el contrario, la Obesidad e Hipertensión Arterial no están asociadas a ITU por e. coli BLEE positivo en la población de estudio.
- La ITU recurrente está asociada a ITU por e. coli BLEE positivo ($p=0.005$) está asociada a ITU por e. coli BLEE Positivo en la población del estudio.

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda un control y seguimiento estricto de los pacientes con Diabetes Mellitus; ya que son más propensos a presentar ITUs.
- Se debe realizar un uso racional de antibióticos en el primer episodio de ITU en los pacientes, para evitar las ITUs recurrentes.
- Se recomienda realizar cultivos de orina a todo paciente con infección urinaria, para poder administrar el antibiótico adecuado y evitar la resistencia microbiana.

RECURSOS Y CRONOGRAMA
Recursos humanos y materiales

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			
Investigador	Ad honorem	03	0
Asesor 1	S/ 5000	01	5000
Asesor 2		01	
MATERIAL DE ESCRITORIO			
Materiales de escritorio	S/. 0.50	10	5
Material informático	0	0	0
Impresiones	S/. 0.15	324	48.6
Anillado	S/ 3.00	3	9
Fotocopias	S/. 0.10	324	32.4
Comunicación	S/. 10.00	1	10
TOTAL			
Total			S/5105

Cronograma

ETAPAS	2018							2019	
	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
ELABORACIÓN DEL PROYECTO	X	X	X						
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DE ANTECEDENTES		X	X	X					
SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE INSTRUMENTOS			X						
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN					X	X			
CODIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN						X			
PROCESAMIENTO DE DATOS								X	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS									X
RESULTADOS LOGRADOS								X	
ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL									X

Presupuesto

Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Motoa G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica* [Internet]. noviembre de 2016 [citado 6 de enero de 2019];34(9):559-65. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X15004553>
2. García Viejo MA, Noguerado Asensio A. La infección del tracto urinario en los servicios de medicina interna. *Rev Clínica Esp* [Internet]. diciembre de 2010 [citado 7 de enero de 2019];210(11):537-44. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014256510004078>
3. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol* [Internet]. mayo de 2015 [citado 7 de enero de 2019];13(5):269-84. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/nrmicro3432>
4. Foxman B. Epidemiology of Urinary Tract Infections: Incidence, Morbidity, and Economic Costs. *Am J Med* [Internet]. 2002 [citado 7 de enero de 2019];113(1A):9. Disponible en: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(02\)01054-9/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(02)01054-9/fulltext)
5. Carranza DMH, Armas Fava, Lourdes Adelaida. Factores asociados a infección del tracto urinario por *Escherichia coli* productora de Betalactamasa de Espectro Extendido. [La Libertad]: Universidad Nacional de Trujillo; 2017.
6. Adultos U. edema. enfoque clínico Baldomero Flores-Villegas, Lazcano, 2 María de Lourdes Lazcano-Mendoza3. *Med Interna México*. 2014;30(1).
7. Abreu AG, Marques SG, Monteiro-Neto V, Gonçalves AG. Extended-spectrum b-lactamase-producing enterobacteriaceae in community-acquired urinary tract infections in São Luís, Brazil. :3.
8. Celis B, Yamile A. *Escherichia coli* uropatogénica resistente a múltiples antibióticos: un problema de salud pública. *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2012 [citado 5 de enero de 2019];30(1):74-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v30s1/v30s1a20.pdf>
9. Medina-Polo J, Guerrero-Ramos F, Pérez-Cadavid S, Arrébola-Pajares A, Sopeña-Sutil R, Benítez-Sala R, et al. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad que requieren hospitalización: factores de riesgo, características microbiológicas y resistencia a antibióticos. *Actas Urol Esp* [Internet]. marzo de 2015 [citado 6 de enero de 2019];39(2):104-11. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210480614003362>

10. Tovar H, Barragan B, Sprockel J. Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. Rev Chil Endocrinol Diabetes [Internet]. 2016 [citado 5 de enero de 2019];9(1):6-10. Disponible en: http://www.revistasoched.cl/1_2016/2.pdf
11. Avilés C, Betancour P, Velasco CL, Godoy R. Factores asociados a infecciones urinarias producidas por enterobacterias productoras de beta lactamasas de espectro extendido: una cohorte prospectiva. Rev Chil Infectol [Internet]. 2016;33(6):628-34. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000600004
12. Hernández Álvarez E, Rodríguez-Avial C. Escherichia coli productores de BLEE aislados de urocultivo: implicaciones en el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria [Internet]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2010 [citado 6 de enero de 2019]. Disponible en: <http://site.ebrary.com/id/10526689>
13. Jiménez-Guerra G, Heras-Cañas V, Béjar Molina L del C, Sorlózano-Puerto A, Navarro-Marí JM, Gutiérrez-Fernández J. Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productores de betalactamasa de espectro extendido en infecciones de vías urinarias: evolución de la resistencia antibiótica y opciones terapéuticas. Med Clínica [Internet]. abril de 2018 [citado 6 de enero de 2019];150(7):262-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775317306516>
14. Padilla-Serrano, Antonio, Serrano-Castañeda, Jaime José, Carranza-González, Rafael, García-Bonillo, María Pilar. Factores de riesgo de colonización por enterobacterias multirresistentes e impacto clínico. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2018 [citado 5 de enero de 2019];31(3):257-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6166264/>
15. Ñaguazo Montero, Robert Kevin. Factores de riesgo en la Infección del Tracto Urinario causados por e. coli productora de beta lactamasas de espectro extendido. [Ecuador]: Universidad Técnica de Machala; 2017.
16. Portocarrero L, Lazon Mansilla, David Félix. Escherichia coli productora de BLEE en Urocultivos-Clinica Privada de Lima 2017 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2018 [citado 5 de enero de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2384>
17. Marrufo PEA, Piscoya HHP, Ruiz WB, Asencio PBL. Escherichia coli strains, isolated from urine cultures. Pueblo cont. 2015;26(1):12.
18. Chilón Paucar, Jorge Luis, Alfaro Bazán, Armando, Chávez Santillán, Ysabel. Factores asociados a infección de tracto urinario producida por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Enero-Marzo 2016 [Internet]. [Cajamarca]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2017 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1173>

19. Hotuya Conde, Betsaida Gximena. Factores asociados a infecciones urinarias intrahospitalarias producidas por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en adultos mayores del Hospital II Luis Negreiros Vega durante el 2015 [Internet]. [Tacna]: Univ. Nac. Jorge Basadre Grohmann; 2016 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2218>
20. Calle Núñez, Adriana, Colqui Campos, Kevin, Rivera Estrella, David. Factores asociados a la presentación de Infecciones Urinarias por e. coli productoras de BLEE en el año 2016 en el Hospital Cayetano Heredia, Lima-Perú [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2016 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/604>
21. Ruiz Parades, José. Factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias BLEE, Hospital San José 2014-2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2017 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/900/1/Ruiz%20Paredes%20Jose%20Ivan%20Aarnaldo_2017.pdf
22. Cardenas GM. Factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario BLEE positivo en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hogar Clínica San Juan de Dios durante el período Enero-Octubre 2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2016 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/466?show=full>
23. Sandoval Pérez Jorge. Factores de riesgo asociados a Infección del Tracto Urinario por Bacilos gram negativos BLEE adquiridos en la comunidad atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/956/1/Sandoval%20P%C3%A9rez%20Jorge%20Jean_2017.pdf
24. Morote Castro, Emmanuel. Prevalencia de E. Coli BLEE en pacientes mujeres del Hospital Nacional PNP-LNS [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2015 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/565>
25. Dávila Molina, William Wilfredo. Prevalencia de Infecciones del Tracto Urinario por bacterias BLEE en las Salas San Pedro y San Andrés del Hospital Dos de Mayo durante el período de octubre del 2014 a setiembre del 2015 [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2015 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/451>
26. Arias Peña, Pamela Maite. Prevalencia de las Infecciones del Tracto Urinario por enterobacterias productoras de BLEE de la comunidad en adultos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza durante el período de Enero a Junio del año 2017, Ica-Perú [Internet]. [Lima]: Universidad Privada

San Juan Bautista; 2018 [citado 5 de enero de 2019]. Disponible en:
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1594>

27. De la Cruz Vargas JA Correa Llopez LE, Alatriza Gutierrezde Bambaren M del S, Sanchez Cariessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades experiencia del Curso Taller de Titulaciónpor TesisEduc Médica [Internet], 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019] Disponible en <http://www.Sciencedirect.com/science/article/piiS1575181318302122>.

ANEXOS

ANEXO A

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>PROBLEMA PRINCIPAL: ¿Existen comorbilidades asociadas a los pacientes con Infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en el 2017-2018?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS: La Diabetes Mellitus, obesidad e Hipertensión Arterial son factores de riesgo asociados a ITU por e coli. BLEE. La Obstrucción Urinaria, incontinencia urinaria e ITU recurrente son factores de riesgo asociados a ITU por e. coli BLEE.</p>	<p>OBJETIVO PRINCIPAL: Determinar las comorbilidades asociadas a pacientes con Infección del Tracto Urinario causada por e. coli BLEE Positivo del Servicio de Medicina Interna en el Hospital de Vitarte en el período 2017-2018.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>OE1: Determinar si la Diabetes Mellitus, Obesidad e Hipertensión Arterial están asociadas a ITU por e. coli BLEE positivo en la Población de estudio.</p> <p>OE2: Determinar si la ITU recurrente, Obstrucción Urinaria y la Incontinencia Urinaria están asociadas a ITU por e. coli BLEE Positivo en la población del estudio.</p> <p>OE3: Determinar las características generales (edad, sexo, raza) de la población de estudio están asociadas a ITU por e. coli BLEE Positivo en la población del estudio.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: Existen comorbilidades asociadas a ITU por e. coli BLEE en pacientes del Hospital de Vitarte en los años 2017-2018.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS No existen comorbilidades asociadas a ITU por e. coli BLEE en pacientes del Hospital de Vitarte en los años 2017-2018.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: ITU e coli. BLEE</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: -Obstrucción Urinaria, -Incontinencia Urinaria, -Diabetes Mellitus, -Obesidad, -Hipertensión Arterial, -ITU recurrente.</p>	<p>ITU E. COLI BLEE: 0=No (e. coli sensible), 1=Si (e. coli BLEE).</p> <p>EDAD: # SEXO: 0=Femenino; 1= Masculino RAZA: 0=Negro, 1=Blanco, 2=Mestizo</p> <p>OBSTRUCCION URINARIA: 0= No 1= Si INCONTINENCIA URINARIA: 0= No 1= Si DIABETES MELLITUS: 0= No 1= Si OBESIDAD: 0= No 1= Si HIPERTENSION ARTERIAL: 0= No 1= Si ITU RECURRENTE: 0= No 1= Si</p>

2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Definición conceptual	Definición operacional	Registro
ITU E. COLI BLEE	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Infección al tracto urinario producida por <i>escherichia coli</i> del tipo betalactamasa de espectro extendido.	El paciente tiene diagnóstico de ITU por microorganismo de tipo e. coli BLEE	0=No (e. coli sensible) , 1=Sí (e. coli BLEE)
EDAD	Interviniente	Cuantitativa	Razón	Años	Número de años del paciente al momento de su hospitalización	Número de años del paciente al momento de su hospitalización	-
SEXO	Interviniente	Cualitativa	Nominal	Género	Género orgánico	Género orgánico	0=Femenino; 1= Masculino
RAZA	Interviniente	Cualitativa	Nominal	Raza	Raza	Raza	0=Negro, 1=Blanco, 2=Mestizo
OBSTRUCCIÓN URINARIA	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Es la obstrucción al flujo urinario en cualquier sitio del tracto urinario.	El paciente tiene diagnóstico de obstrucción urinaria	0=No; 1=Sí
INCONTINENCIA URINARIA	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Es la pérdida involuntaria de orina.	El paciente tiene diagnóstico de incontinencia urinaria	0=No; 1=Sí
DIABETES MELLITUS	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Trastorno metabólico caracterizado por aumento de los niveles de glucosa en la sangre.	El paciente tiene diagnóstico de diabetes mellitus.	0=No; 1=Sí
OBESIDAD	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	IMC mayor o igual a 30.	El paciente tiene diagnóstico de Obesidad	0=No; 1=Sí
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	Cuando la PAS es mayor de 130mmHg y la PAD es mayor de 80mmHg	El paciente tiene diagnóstico de hipertensión arterial	0=No; 1=Sí
ITU recurrente	Independiente	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico	2 episodios de ITU no complicada en los últimos 6 meses o 3 urocultivos positivos en el año anterior	El paciente tiene diagnóstico previo de ITU recurrente	0=No; 1=Sí

3. FICHA DE COLECCIÓN DE DATOS

COMORBILIDADES ASOCIADAS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR ESCHERICHIA COLI BLEE POSITIVO, EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE VITARTE EN EL PERIODO 2017 - 2018

Código:

Edad:

Sexo: M () F ()

Raza:

Negro ()

Blanco ()

Mestizo ()

COMORBILIDADES:

OBSTRUCCIÓN URINARIA: Sí () No ()

INCONTINENCIA URINARIA: Sí () No ()

DIABETES MELLITUS: Sí () No ()

OBESIDAD: Sí () No ()

IMC:

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Sí () No () **PA SISTOLICA** **PA**
DIASTOLICA

ITU RECURRENTE: Sí () No ()