FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE EN EL HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS 2019 - 2021

PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VÍA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN **MEDICINA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES**

PRESENTADO POR:

JAVIER ENRIQUE ACHONG SÁNCHEZ

ASESOR:

M.C. WILFREDO MARTÍN CASAPÍA MORALES, Mgr.

IQUITOS, PERÚ

2023

UNAP FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
"Rafael Donayre Rojas"
UNIDAD DE POS GRADO

PROYECTO DE INVESTIGACION Nº 001-DUPG-FMH-UNAP-2023

En la ciudad de Iquitos, en el Salón de Grados *de la Facultad de Medicina Humana, a los* 16 *días del mes de* marzo *del año* 2023*; a horas* 11:00*, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado:* ***"FACTORES ASOCIADOS A INFECCION DEL TRACTO URINARIO POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BLEE EN EL HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS 2019 - 2021"****; con Resolución Decanal Nº 485-2022-FMH-UNAP, del 23 de diciembre del 2022, presentado por el Médico Cirujano* ***JAVIER ENRIQUE ACHONG SANCHEZ****, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico, con mención en* ***Medicina de Enfermedades Infecciosas y Tropicales,*** *de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.*

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal Nº 426-2022-FMH-UNAP, del 28 de octubre del 2022, está integrado por:

Mg. DUGE. Jorge Luis Baldeón Ríos	*Presidente*
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca	*Miembro*
Mc. Johan Marín Lizarraga	*Miembro*

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobado por unanimidad *con la Calificación:* Veinte (20)

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Médico con mención en ***Medicina de Enfermedades Infecciosas y Tropicales.***

Siendo las 12:00 horas*, se dio por terminado el acto.*

Mg. DUGE. Jorge Luis Baldeón Ríos
Presidente

Mc. Juan Raúl Seminario Vilca
Miembro

Mc. Johan Marín Lizarraga
Miembro

Mg. SP. Wilfredo Martín Casapía Morales
Asesor

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO EL 16 DE MARZO DEL 2023 A LAS 12: 00 HORAS, EN EL SALÓN DE GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ.

Mg. DUGE JORGE LUIS BALDEÓN RÍOS
PRESIDENTE

M.C. JUAN RAÚL SEMINARIO VILCA
MIEMBRO

M.C. JOHAN MARÍN LIZARRAGA
MIEMBRO

Mg. SP WILFREDO MARTÍN CASAPÍA MORALES
ASESOR

NOMBRE DEL TRABAJO

PROY DE INV 2DA ESP - ACHONG SANCHEZ JAVIER ENRIQUE.pdf

RECUENTO DE PALABRAS 5775 Words	RECUENTO DE CARACTERES 32378 Characters
RECUENTO DE PÁGINAS 30 Pages	TAMAÑO DEL ARCHIVO 263.9KB
FECHA DE ENTREGA Jan 16, 2023 6:41 PM GMT-5	FECHA DEL INFORME Jan 16, 2023 6:41 PM GMT-5

21% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 18% Base de datos de Internet
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 14% Base de datos de trabajos entregados

Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
PORTADA	1
ACTA	2
JURADO	3
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	4
ÍNDICE	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1. Descripción de la situación problemática	8
1.2. Formulación del problema	9
1.3. Objetivos	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4. Justificación	10
1.4.1. Importancia	10
1.4.2. Viabilidad	11
1.5. Limitaciones	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes	12
2.2. Bases teóricas	15
2.3. Definición de términos básicos	22
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
3.1. Formulación de la hipótesis	24
3.1.1. Hipótesis general	24
3.1.1. Hipótesis específicas	24
3.2. Variables y su operacionalización	24
3.2.1. Variables de estudio	24
3.2.2. Operacionalización de variables	26
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	31
4.1. Diseño metodológico	31
4.2. Procedimiento de recolección de datos.	32
4.3. Aspectos éticos	33
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	35
FUENTES DE INFORMACIÓN	36
ANEXOS	39
1. Matriz de consistencia	39
2. Ficha de recolección de datos	41

RESUMEN

Las infecciones del tracto urinario (ITU), pertenece al grupo de patologías infecciosas de mayor ocurrencia en los distintos grupos etarios, frecuentemente implicada a las infecciones asociadas a los cuidados de la salud. Las ITU causadas por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en los últimos años han adquirido mayor importancia, debido a las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad. Una de las mayores amenazas para la salud pública a nivel mundial es el incremento de la resistencia bacteriana hacia a los antibióticos, por lo cual el tratamiento de la ITU es considerado como un reto cada vez mayor. Es necesario en nuestro país realizar estudios para conocer la realidad hospitalaria acerca de los factores clínicos y epidemiológicos de las ITU, principalmente de aquellas infecciones producidas por enterobacterias resistentes a los antimicrobianos, de esta manera generar concientización para el personal de salud y la población general sobre los riesgos de desarrollar esta enfermedad.

Objetivo: Evaluar los factores asociados a la infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 – 2021.

Metodología: Estudio cuantitativo, observacional, analítico, transversal y retrospectivo, incluirá a todos los pacientes de 18 años o más internados en el Hospital EsSalud III Iquitos que presenten infección del tracto urinario con resultado de urocultivo positivo para enterobacterias, del 2019 al 2021.

Palabras claves: Infección urinaria, enterobacterias, resistencia betalactámica.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) belong to the group of infectious pathologies with the highest occurrence in different age groups, frequently implicated in health care-associated infections. UTIs caused by extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing microorganisms have become more important in recent years, due to the high rates of morbidity and mortality. One of the greatest threats to public health worldwide is the increase in bacterial resistance to antibiotics, for which the treatment of UTI is considered an increasing challenge. It is necessary in our country to carry out studies to know the hospital reality about the clinical and epidemiological factors of UTIs, mainly those infections caused by antimicrobial-resistant Enterobacteriaceae, in this way to generate awareness among health personnel and the general population about the risks of developing this disease.

Objective: To evaluate the factors associated with urinary tract infection by extended-spectrum beta-lactamase-producing enterobacteria at the EsSalud III Iquitos Hospital 2019-2021.

Methodology: Quantitative, observational, analytical, cross-sectional and retrospective study, will include all patients 18 years of age or older admitted to Hospital EsSalud III Iquitos who present urinary tract infection with a positive urine culture result for enterobacteria, from 2019 to 2021.

Keywords: urinary tract infection, enterobacteria, beta-lactam resistance.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Las infecciones del tracto urinario (ITU), son consideradas dentro de las infecciones de mayor frecuencia en los humanos después de las infecciones respiratorias, comúnmente relacionada a motivo de hospitalización y, además, es la patología más frecuentemente implicada a las infecciones asociadas a cuidados de la salud en los diferentes hospitales generales a nivel mundial. (1) (2)

Aunque todas las personas pueden ser susceptibles de presentar esta patología, hay poblaciones específicas que corren mayor riesgo, incluidos gestantes, lactantes menores de 3 meses, ancianos, pacientes con compromiso medular y/o portadores de catéter vesical, pacientes con Diabetes mellitus, con anomalías urológicas subyacentes, pacientes con Esclerosis múltiple, inmunosuprimidos, entre otras, agregándose a todos éstos factores la posibilidad contraer una ITU producida por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) que complique aún más la integridad del paciente. (3) (4)

Y es que las ITU causadas por bacterias tipo BLEE en los últimos años han adquirido mayor importancia, esto debido a las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, que implica utilizar antibióticos de mayor espectro lo cual estaría relacionado a un aumento de la resistencia antimicrobiana, además de aumentar los costos terapéuticos durante la estancia hospitalaria. (5)

La resistencia a los antibióticos es considerada en la actualidad como una de las mayores amenazas para la salud pública a nivel mundial, comprendiendo

que las ITU con consideradas como parte de las infecciones bacterianas más frecuentes a nivel mundial, siendo su tratamiento un reto cada vez mayor, debido al aumento de las tasas de resistencia a los antibióticos de uso estándar. En el Perú, es necesario hacer investigaciones de este tipo por regiones (costa, sierra y la selva), porque ciertos factores clínicos, ambientales y económicos determinan un papel importante con respecto al perfil de sensibilidad antimicrobiana de un determinado agente patógeno. (6) Es por eso que es necesario conocer sobre los factores que están asociados al desarrollo de una ITU por enterobacterias productoras de BLEE en el Hospital EsSalud III – Iquitos en los años 2019 – 2021.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 - 2021?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Evaluar los factores asociados a la infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 – 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar los microorganimos relacionados con las infecciones del tracto urinario.
2. Describir las características clínicas y epidemiológicos en pacientes con infección del tracto urinario por bacterias BLEE y bacterias no BLEE.

3. Describir el uso de antibióticos en pacientes con infección del tracto urinario por bacterias BLEE y bacterias no BLEE.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es relevante y se realiza debido a que se requiere conocer los factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes del Hospital, ya que, como se observó, existen varias condiciones de los pacientes para la presentación de esta enfermedad que ponen en riesgo la integridad del paciente.

Por lo tanto, es necesario valorar nuestra realidad hospitalaria en este tema, generando posteriormente programas de concientización para el personal de salud y para la población general sobre los riesgos de desarrollar esta enfermedad.

1.4.1. IMPORTANCIA

Las infecciones del tracto urinario ocasionadas por enterobacterias tipo BLEE, en los últimos años han tomado mayor relevancia debido al aumento exponencial de estos casos y, por lo tanto, tener mayores implicancias no sólo en aspectos de morbi-mortalidad de los pacientes que la padecen, sino también en los costos relacionados a su tratamiento para las Instituciones de salud. Ciertas condiciones del paciente contribuyen al desarrollo de esta patología, resaltando la importancia de conocer sobre dichas condiciones relevantes para evitar complicaciones de salud en relación con la presentación de esta enfermedad.

1.4.2. VIABILIDAD

Para considerar el proceso de ejecución y culminación del presente trabajo de investigación y de esta manera sea un estudio viable, se contará con:

- **Recursos humanos:** El personal de las diversas áreas responsables de la Institución hospitalaria, brindará las facilidades correspondientes en el proceso de recolección de datos para la investigación.
- **Recursos financieros:** Con respecto al presupuesto que ayude en el proceso de desarrollo de la investigación será responsabilidad del investigador, tomando en consideración los gastos establecidos para su culminación.
- **Recursos materiales**: Se podrá contar con el acceso de las historias clínicas para la recopilación de datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

1.5. LIMITACIONES

El presente estudio es de tipo retrospectivo, considerando que se revisarán las historias clínicas hospitalarias (electrónicas y físicas), de esta manera se evaluará indirectamente a los pacientes, cabiendo la posibilidad en la que se incurra en algún tipo de sesgo al momento de tomar la información, en el supuesto caso de que el personal médico que evaluó directamente al paciente haya producido un mal registro o subregistro de la información.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Un estudio descriptivo y retrospectivo evaluó en dos hospitales de Lima - Perú, de enero 2016 a diciembre 2018, las características clínicas de las ITU producidas por enterobacterias tipo BLEE. Encontraron 117 pacientes, observando en aquellos que presentaban antecedentes de diabetes (39.3%) y de patología renal moderada o grave (12.8%) estaban relacionadas principalmente a la presentación de ITU tipo BLEE. El microorganismo aislado de mayor frecuencia fue Escherichia coli (92.3%), seguido por Klebsiella pneumoniae (6,0 %) y Proteus spp (1,7 %). (7)

Un estudio observacional, de casos y controles, evaluó las comorbilidades relacionadas de pacientes con ITU causadas por E. coli BLEE en el servicio de medicina interna de un Hospital de Lima – Perú en los años 2017 – 2018. Se consideró 114 pacientes (57 casos y 57 controles). La presentación de ITU recurrente (p=0,005) y Diabetes Mellitus (p=0,016) se consideraron como condiciones estadísticamente significativas para desarrollar ITU por E. coli BLEE, detallando, además, que aquellos pacientes con ITU recurrente presentaron 1.61 veces la probabilidad de tener ITU por E. coli BLEE en comparación de los que no presentaron ITU recurrente. (8)

Un estudio trasversal analítico realizado en una clínica privada de la ciudad de Lima - Perú evaluó 1405 urocultivos desde julio 2016 a julio 2017, para correlacionar factores que pudieran estar asociados a la presentación de ITU por una bacteria tipo BLEE, encontrando que el sexo masculino presentaba una asociación estadísticamente significativa entre con la presentación de ITU por bacterias tipo BLEE (RP: 1,224; IC 95%: 1,035-1,448;

p = 0,007). Se menciona además que la edad, las hospitalizaciones previas y la procedencia del paciente evidenciaron también una asociación entre ITU por bacterias tipo BLEE estadísticamente significativa ($p \leq 0,05$). No se mostró significancia estadística para la ITU asociada a bacterias tipo BLEE en referencia a ITUs previas, haber sido atendido de manera ambulatoria o en urgencias o ($p \geq 0,05$). (9)

Un estudio de casos y control realizado en un Hospital de Lima en el año 2016, evaluó los factores que estuviesen asociados a ITU por Escherichia coli tipo BLEE. Se consideraron 150 pacientes con ITU por Escherichia coli BLEE y 150 pacientes con ITU por Escherichia coli no BLEE, encontrando que el sexo masculino (OR 5,13 - IC 95% 2,37 – 11,07), pacientes con hospitalizaciones previas en el último año (OR 2,57 – IC 95% 1,39–4,75) y pacientes mayores de 45 años (OR 2,65 - IC 95% 1,61 – 4,38) presentaban relación estadísticamente significativa como condiciones para desarrollar ITU por Escherichia coli tipo BLEE. (10)

Un estudio de casos y controles realizado en un Hospital de Fuerzas Armadas en Ecuador evaluó a 350 que presentaban ITU BLEE y 350 que presentaban ITU no BLEE de enero del 2010 a diciembre del 2015. El grupo etario, principalmente los adultos mayores del grupo de pacientes presentaban asociación estadísticamente significativa con la presentación de ITU BLEE, al igual que ciertas condiciones como incontinencia urinaria, antecedente de neoplasias, alteración funcional, diabetes mellitus, intervención urológica previa, inmunosupresión y uso del catéter urinario. Las bacterias Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae fueron los patógenos más frecuentemente aislados en los pacientes con ITU BLEE. (11)

Un estudio transversal realizado en un Hospital de EsSalud en la ciudad de Lima – Perú en el año 2014, evaluó la frecuencia y los factores relacionados a ITU nosocomial ocasionadas por Escherichia coli BLEE y Klebsiella BLEE. Se incluyó 226 pacientes que presentaron ITU, de los cuales 134 pacientes contaban con urocultivo positivo para micoorganismo BLEE. Se detalla que el 56.7% de los urocultivos con E. coli y 71.8% de urocultivos con Klebsiella eran de tipo BLEE. Enfermedades crónicas, el uso de catéter vesical, edad ≥ de 65 años y el uso previo de antimicrobianos son factores relacionados a la presentación de ITU tipo BLEE. (12)

Un estudio los factores asociados a ITU tipo BLEE mediante un estudio de cohorte prospectiva de pacientes que ingresados con diagnóstico de ITU a un Hospital Naval de Chile, en el periodo de febrero y noviembre del 2011. Evaluaron 249 pacientes, encontrando que 35 (17%) de ellos presentaban ITU tipo BLEE. Se establecieron como factores de mayor relevancia para la presentación de ITU BLEE aquellos con el antecedente de hospitalización previa en los últimos seis meses ($p < 0,001$), antecedente de haber presentado una infección previa a una bacteria tipo BLEE ($p < 0,001$), antecedente de neoplasia metastásica ($p < 0,01$), utilización de antimicrobianos en los últimos tres meses ($p < 0,001$) y vivir de manera institucionalizada ($p = 0,035$). (13)

Un estudio de casos y controles evalúo la prevalencia y los factores de riesgo para desarrollar ITU causadas por Escherichia coli BLEE, en el periodo de agosto a diciembre de 2011 en 3 instituciones de salud de tercer nivel en Colombia. Se encontró 629 pacientes con urocultivo positivo, arrojando un resultado positivo para E. coli en 431 pacientes de los cuales 54 tuvieron

resultado positivo para BLEE. Los factores de riesgos para desarrollar ITU por E. coli BLEE estadísticamente significativos fueron: uso de antimicrobianos en los últimos 03 meses, embarazo y presentar ITU complicada, considerando a ésta última condición como un factor de riesgo independiente en el análisis multivariado (OR = 3,89; IC 95%: 1,10–13,89; p = 0,03). (14)

2.2. BASES TEÓRICAS

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la inflamación a nivel del utorelio ocasionada por bacterias, la cual se asociada en la mayoría de casos con síntomas como: disuria, incontinencia urinaria, piuria y/o bacteriuria. Representa una de las patologías de mayor frecuencia en ser atendidas en los servicios de atención primaria de salud. (15)

FISIOPATOLOGÍA

La vía de acceso más sencilla tanto para varones como para las mujeres en el contexto de la colonización por microorganismos sucede por la vía ascendente, en la cual ocurre un desplazamiento desde el recto o de la vagina (para las mujeres), hasta llegar a la vejiga. Se hace mención de ciertos factores patogénicos del huésped, así como de los microorganismos relacionados a la infección:

- Factores del huésped: Hacen referencia a las alteraciones del flujo urinario, alteraciones hormonales y químicas del epitelio genital o uretral, también a ciertas condiciones como embarazo, diabetes mellitus, hábitos higiénicos, cateterismos y manipulación de la vía urinaria. (15)
- Factores de los microorganismos: Ciertas características propias les confieren la capacidad de colonizar con mayor facilidad el urotelio,

algunos de éstos patógeno presentan proteínas como la hemaglutinina, estructuras como las fimbrias tipo 1 (facilita su adherencia), lipopolisacáridos, flagelo, factor necrotizante citotóxico y la presencia de hemolisinas, entre otras, las cuales van a favorecer la patogenicidad del microorganismo a nivel urinario. (15) (16)

CLASIFICACIÓN

Existen diferentes formas de clasificación, la siguiente corresponde a las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Urología:

- Infección urinaria no complicada: Es una infección aguda, esporádica o recurrente que implica el tracto urinario inferior (cistitis no complicada) y/o superior (pielonefritis no complicada), limitada a mujeres que no están embarazadas y a pacientes que no presentan anomalías anatómicas ni funcionales a nivel del tracto urinario. (17)
- Infección urinaria complicada: Incluye a todas aquellas que no se definen como infecciones no complicadas. Hace referencia a una ITU en un paciente con una mayor posibilidad de llevar un curso complicado, es decir, incluye a todos los hombres, mujeres gestantes, pacientes que presentan alguna anomalía anatómica o funcional del tracto urinario, portadores de catéteres urinarios permanentes, pacientes con patologías renales y/o con otras patologías concomitantes como enfermedades que afecten el sistema inmunológico. (17)
- Infección urinaria recurrente: Se considera a una ITU no complicada y/o complicada que ocurre con una frecuencia de al menos de tres veces al año o dos episodios en los últimos seis meses. (17)

- Infección urinaria asociada a catéter: Implica a las ITU que ocurren en una persona en la cual el tracto urinario se encuentra actualmente cateterizado o contó con un catéter en las últimas 48 horas. (17)
- Urosepsis: Se considera a la disfunción orgánica que puede llegar a ser mortal, causada por la respuesta desregulada del huésped frente a la infección que se origina en el tracto urinario y/o en los órganos genitales masculinos. (17)

PATÓGENOS URINARIOS

La mayoría de las ITU son ocasionadas por bacterias anaerobias facultativas, usualmente originarias de la flora intestinal. (3)

La Escherichia coli (E. Coli) es considerada como el microorganismo más frecuentemente relacionado a la presentación de una ITU, representando el 85% de las infecciones adquiridas en la comunidad y el 50% de las adquiridas a nivel nosocomial. Otras enterobacterias Gram negativas que son encontradas en las ITU usualmente son Klebsiella pneumoniae y Proteus mirabillis; bacterias Gram positivas como el Estafilococo saprofiticus y el Enterococo faecalis son también causantes del desarrollo de esta patología. (3) (18)

Con respecto a las infecciones nosocomiales son causadas principalmente por bacterias como E. coli, Citrobacter sp, Klebsiella sp, Pseudomonas aeruginosa, Serratia sp, Providencia sp, E. faecalis y S. Epidermidis. Microorganismos con menor frecuencia para la presentación de una ITU son Gardnerella vaginalis, Ureaplasma urealyticum y especies de Mycoplasma, las cuales pueden infectar pacientes portadores de catéteres intermitentes o permanentes. (3) (18)

CUADRO CLÍNICO

La cistitis se caracteriza por la presentación repentina de disuria, urgencia miccional y polaquiuria y en menor frecuencia suele observarse incontinencia, dolor suprapúbico y tenesmo. Pueden presentarse de manera recurrente, debiendo ser diferenciadas entre recidivas y reinfecciones, la recidiva hace referencia a la persistencia del mismo microorganismo en las vías urinarias después del tratamiento respectivo, es decir, se aísla el mismo germen de la infección anterior, y suele presentarse en el lapso de dos semanas después de terminado el tratamiento previo. Por su parte, cuando se habla de reinfección, se refiere a una infección que no está relacionada con la anterior y suele aparecer después de un mes de terminado el tratamiento previo, pudiendo ser ocasionada por el mismo microorganismo u otro. (19) (20)

En la pielonefritis no complicada, generalmente la sintomatología suele aparecer dentro de las primeras 24 horas con síntomas como malestar, fiebre, escalofríos, dolor en la región lumbar de diversa intensidad, disuria, náuseas y vómitos. La maniobra de puño/percusión sobre la fosa renal es dolorosa, usualmente es unilateral y en ocasiones existe también sensibilidad en la región abdominal inferior, que podría darse en el caso una cistitis persistente que antecedió al cuadro actual. (19)

DIAGNÓSTICO

Para diagnosticar una ITU, generalmente el paciente debe presentar dos o más síntomas, además de un resultado positivo en una prueba objetiva, como una tira reactiva de orina o un urocultivo, tomando mayor relevancia un urocultivo debido a que se puede calcular la carga bacteriana. Junto con la sintomatología de una ITU, el resultado de nitrito positivo en una tira reactiva

de orina, muestra un valor predictivo positivo de más del 95%, pudiendo ser utilizado como marcador para inicio de una terapia empírica. (21)

En el caso de que el paciente se encuentre asintomático y la tira reactiva de orina sea negativa, existe una baja probabilidad de una ITU. En su mayoría, los pacientes asintomáticos que presenten bacteriuria no recibirán tratamiento, ya que eso es frecuentemente relacionado a la colonización solamente. (21) (22)

La sensibilidad y especificidad en lo que respecta a la combinación de evaluación de síntomas y pruebas objetivas no son las más ideales, quedando aún un margen para mejorar el diagnóstico de la ITU, lo cual puede incurrir a la prescripción inadecuada de antibióticos. (21) (22)

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS DISPONIBLES			
Prueba	**Comentarios**	**Sensibilidad (95% IC)**	**Especificidad (95% IC)**
Tinción microscópica de Gram	Rápida detección.	En la tira reactiva de orina la bacteriuria es más sensible que la piuria. (a)	En la tira reactiva de orina la bacteriuria es más específica que la piuria. (a)
Análisis de tira reactiva de orina (b) • Nitritos • Leucoesterasa • Nitritos + leucoesterasa (uno o ambos positivos	Barato. Rápido. La intensidad del color del reactivo podría disminuir en presencia de proteinuria y glucosuria.	0.48 (0.40–0.57) 0.64 (0.56–0.74) 0.80 (0.76–0.86)	0.93 (0.87–0.98) 0.73 (0.63–0.85) 0.80 (0.76–0.84)
Urianálisis	Recuento microscópico de: • Leucocitos • Bacterias	68.3% 78.8%	87.8% 97.8%
Urocultivo (c)	Gold standard. Se necesitan en promedio de 48 a 72 horas de incubación. Más comúnmente utilizados: agar sangre o agar MacConkey.	94%	50%–70%

Abreviaturas: IC: Intervalo de confianza

(a) Particularmente en gestantes y ancianos.

(b) Roche Diagnostics, Chemstrip-10 o Siemens Multistix.

(c) Recuentos de colonias de 10^5 UFC/mL.

Se continúa realizando investigaciones en varias modalidades de diagnóstico de una ITU que podrían conducir a un mejor uso de los antibióticos y, por lo tanto, posiblemente a prevenir la resistencia a los antibióticos. Por ejemplo, tanto la señalización inmunitaria como la inmunoterapia pueden conducir a la utilización del genoma en un paciente para el diagnóstico de ITU e individualizar el tratamiento respectivo. Recordar también que los inflamasomas forman parte de nuestro sistema de defensa natural, pudiendo ser una forma potencial de detectar y eliminar las ITU al provocar la muerte de una célula infectada, sin necesidad de usar antimicrobianos. (22)

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICOS EMERGENTES	
Prueba	**Comentarios**
La reacción en cadena de la polimerasa	Puede amplificar de manera rápida el material nucleico permitiendo una rápida identificación del ADN del microorganismo.
La microcalorimetría isotérmica	Puede identificar bacterias al reconocer la cantidad de calor que estas producen.
Los ensayos inmunoabsorbentes ligados a enzimas	Evalúan la presencia de ciertos antígenos específicos.
Detección basada en biosensores de ADN	Para la identificación uropatógenos de manera rápida.

TRATAMIENTO

Una vez que se ha determinado de que el paciente presenta una ITU y si es consistente con un cuadro clínico de una cistitis o pielonefritis complicada o no complicada, se procede a la selección del antibiótico. (23)

Es necesario estar familiarizado con las bacterias causantes a nivel local, así como los patrones de susceptibilidad al momento de considerar el tratamiento antibiótico. La Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América junto con la Sociedad Europea de Microbiología y Enfermedades Infecciosas, establecieron ciertas pautas con respecto al tratamiento. (22)

ANTIBIÓTICOS PARA LA CISTITIS Y LA PIELONEFRITIS NO COMPLICADAS			
Antibiótico	**Dosis**	**Notas de resistencia**	**Precauciones**
Nitrofurantoína	Cistitis: 100 mg VO cada 12 horas por 5 días.	Hasta 92,2% de susceptibilidad. Sin incremento en 10 años.	Riesgo de neuropatía periférica en pacientes con insuficiencia renal y pacientes con diabetes mellitus
Fosfomicina	Cistitis: 3 gr mezclados en agua VO (como dosis única)	Fuerte susceptibilidad a nivel global, hasta el 98,9%.	Usar con precaución en pacientes con susceptibilidad a Clostridium difficile.
Trimetoprim / Sulfametoxazol	Cistitis no complicada: 800 mg/ 160 mg VO cada 12 horas por 3 días. Pielonefritis aguda: 800 mg/ 160 mg VO cada 12 horas por 14 días	La resistencia ha aumentado a >20% en Estados Unidos. No debe usarse de manera empírica a menos de que se logre conocer los patrones de resistencia a nivel local, sigue siendo óptimo si el cultivo revela susceptibilidad.	Posibles reacciones graves a nivel dermatológico.
Fluoroquinolonas	Cistitis: Ciprofloxacino 250 mg VO cada 12 horas o Levofloxacino 500 mg VO cada 24 horas por 3 días. Pielonefritis: Ciprofloxacino: 500 mg VO cada 12 horas durante 7 días o Levofloxacino 750 mg VO cada 24 horas por 5 días.	Reservar para pacientes que no cuenten con otras opciones alternativas. La resistencia creció un 11,8% e incluso es mayor a nivel nosocomial.	Ruptura de tendón
Amoxicilina / Clavulanato	Cistitis: 875 mg VO cada 12 horas de 5 a 7 días. Pielonefritis: 875 mg VO cada 12 horas de 10 a 14 días.	Se debe usar como tratamiento de 2da línea debido al fracaso terapéutico reportado a pesar de que la resistencia es del 4% aproximadamente.	Ajustar la dosis en pacientes con daño renal.
Cefalosporinas	Pielonefritis: Ceftriaxona de 1 a 2 gr EV cada 24 horas de 7 a 14 días.	A pesar de que la susceptibilidad se encuentra cerca del 90%, se considera como tratamiento de 2da línea para bacterias tipo BLEE que desarrollan cierta resistencia significativa con impacto a nivel general en el microbioma.	Diarrea y reacciones alérgicas

Abreviaturas: VO: vía oral, EV: endovenoso, BLEE: betalactamasa de espectro extendido

La resistencia a los antibióticos que son de uso común, en la cual se incluyen a las fluoroquinolonas, actualmente prevalecen en varias cepas de E. coli. (22) Por esa razón las fluoroquinolonas no se deben usar como terapia empírica para el tratamiento de ITU complicadas graves, especialmente cuando los pacientes presentan un mayor riesgo de tener microorganismos resistentes. (22) (24)

Para las infecciones urinarias consideradas como leves e inferiores, el uso de la nitrofurantoína o TMP/SMX aún se pueden usar de manera empírica, dependiendo los patrones de resistencia local. Las ITU complicadas graves deben ser tratadas de manera empírica con antibióticos que sean de amplio espectro, como por ejemplo carbapenémicos o piperacilina-tazobactam. (22) (24)

Una vez conocida las bacterias específicas y sus patrones de susceptibilidad, se debe ajustar la terapia antibiótica. (22)

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ITU: Infección del tracto urinario en el que el paciente debía tener los siguientes dos criterios:
  a) Presentar por lo menos uno de los signos o síntomas: paciente menor de 66 años con temperatura ≥38°C, dolor a nivel suprapúbico (no evidenciando otra causa aparente), sensibilidad o dolor a nivel del ángulo costovertebral (no evidenciando otra causa aparente), disuria, urgencia miccional o polaquiuria. (25)
  b) Urocultivo positivo que no presente más de dos tipos de microorganismos y que por lo menos uno de ellos cuente con un desarrollo mayor de 100000 UFC/ml. (25)

- ITU No complicada: Pacientes de sexo femenino con ITU que no esté asociada a factores de riesgo para desarrollar ITU complicada como presentar diabetes mellitus, haber estado hospitalizada en el último mes, tratamiento antibiótico en el último mes, haber presentado tres o más ITU en el último año, litiasis urinaria, alteración urológica, cateterismo urinario, institucionalización, haber recibido algún tipo de procedimiento urológico en los 30 días previos, tratamiento dialítico e inmunosupresión y/o quimioterapia. (25)
- Cistitis: Paciente con ITU con síntomas de disuria, urgencia miccional, con o sin polaquiuria y/ o dolor suprapúbico. (25)
- Pielonefritis: Paciente menor de 66 años que presenta ITU con sintomatología febril (temperatura ≥38°C), dolor suprapúbico (no evidenciando otra causa aparente), sensibilidad o dolor a nivel del ángulo costovertebral (no evidenciando otra causa aparente), con o sin sintomatología urinaria baja. (17) (25)
- Infecciones urinarias recurrentes: Paciente que presenta dos ITUs en el plazo de 6 meses, o tres o más ITUs en un plazo de 12 meses. (17)
- Alteración de la vía urinaria: Pueden ser de causas orgánicas, funcionales o modificaciones estructurales de la vía urinaria, también relacionado con la presencia de dispositivos en la misma. (17) (25)

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

3.1.1. Hipótesis general

Existen factores asociados que condicionan a que los pacientes presenten infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. Hay una mayor proporción de infecciones del tracto urinario por bacterias tipo BLEE en comparación con bacterias no BLEE.
2. Existen características clínicas y epidemiológicas que condicionan a presentar infección del tracto urinario por bacterias tipo BLEE.
3. Los antibióticos más usados en infección del tracto urinario por bacterias tipo BLEE son los carbapenémicos.

3.2. VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

3.2.1. Variables de estudio

- Independiente:
    - Edad
    - Sexo
    - Servicio de hospitalización
    - Comorbilidades
    - Hospitalizaciones previas
    - Portador(a) de sonda vesical
    - Intervención urológica previa
    - ITU previa
    - ITU recurrente

    - Urocultivo previo
    - Gestación
    - Terapia antimicrobiana previa
    - Terapia antimicrobiana utilizada
- Dependiente:
    - Agente etiológico

3.2.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORES	CRITERIOS	NATURALEZA Y ESCALA	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Dependiente						
Agente etiológico	Microbiológico	Microorganismo aislado	Bacterias BLEE Bacterias no BLEE	Detección bacteriana mediante urocultivo	Categórica Nominal	Reporte de laboratorio según: Vitek 2
Independientes						
Edad	Socio Demográfica	Tiempo de vida del paciente expresado en años	18 años a más	Registro etario del paciente en la historia clínica	Cuantitativa Discreta	Ficha de recolección
Sexo	Socio Demográfica	Sexo biológico del paciente	Masculino / Femenino	Sexo biológico del paciente registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Servicio de hospitalización	Clínico	Área de hospitalización	Medicina Interna Cirugía Gineco-Obstetricia UCI Observación de Emergencia UCE	Lugar de hospitalización del paciente registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección

			Trauma Shock			
Comorbilidades	Socio Demográfica	Enfermedades asociadas	Diabetes mellitus tipo 2 HTA ERCT Obesidad Incontinencia urinaria Otras	Antecedentes patológicos del paciente, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Hospitalizaciones previas	Clínico	Estancia hospitalaria antes de la hospitalización actual	Si / No	Estancia hospitalaria antes de la hospitalización actual, registrada en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Portador(a) de sonda urinaria	Clínico	Uso de sonda urinaria	Si / No	Uso de sonda urinaria, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Intervención urológica previa	Clínico	Procedimiento médico y/o quirúrgico para el tratamiento de	Si / No	Procedimiento médico y/o quirúrgico para el tratamiento de	Categórica Nominal	Ficha de recolección

		alguna patología urológica		alguna patología urológica, registrada en la historia clínica		
ITU previa	Clínico	ITU no complicada y/o complicada previa a la hospitalización actual	Si / No	ITU no complicada y/o complicada previa a la hospitalización actual, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
ITU recurrente	Clínico	Tres episodios de ITU no complicada y/o complicada al año o dos en los últimos seis meses	Si / No	Tres episodios de ITU no complicada y/o complicada al año o dos en los últimos seis meses, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Urocultivo previo	Microbiológico	Resultado de cultivo de orina previo a la	Si / No	Resultado de cultivo de orina previo a la	Categórica Nominal	Reporte de laboratorio según: Vitek 2

		hospitalización actual		hospitalización actual, registrado en la historia clínica		
Gestación	Clínico	Periodo de embarazo que consiste en sostener la vida de un embrión o feto	Si / No / No aplica	Periodo de embarazo que consiste en sostener la vida de un embrión o feto, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección
Terapia antimicrobiana previa	Clínico	Tipo de antibiótico empleado en el tratamiento de ITU previa	Betalactámico -Aminopenicilinas -Cefalosporinas 1ra generación 2da generación 3ra generación 4ta generación 5ta generación -Carbapenem Aminoglucósido Quinolona Otros	Tipo de antibiótico empleado en el tratamiento de ITU previa, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección

Terapia antimicrobiana utilizada	Clínico	Tipo de antibiótico empleado en el tratamiento de la ITU actual	Betalactámico -Aminopenicilinas -Cefalosporinas 1ra generación 2da generación 3ra generación 4ta generación 5ta generación -Carbapenem Aminoglucósido Quinolona Otros	Tipo de antibiótico empleado en el tratamiento de la ITU actual, registrado en la historia clínica	Categórica Nominal	Ficha de recolección

IV. METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente estudio de investigación es de:

- Tipo de diseño: **Cuantitativo**, debido a que se recogen y analizan los datos cuantitativos sobre variables estudiadas.
- Según la intervención del investigador: **Observacional**, debido a que el factor del presente estudio no es controlado por el investigador, limitándose sólo a la observación, medición y análisis de determinadas variables en los sujetos.
- Según el alcance que tienen de demostrar una relación causal: **Analítico,** ya que tiene por finalidad la evaluación de una presunta relación causal entre un factor y un efecto.
- Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: **Transversal**, ya que en el estudio se tomarán datos de cada paciente esencialmente en un momento del tiempo.
- Según la planificación de la toma de datos: **Retrospectivo**, ya que la investigación se realiza posterior a los hechos estudiados, de modo que los datos se obtienen del registro de las historias clínicas.

DISEÑO MUESTRAL:

La población serán todos los pacientes de 18 años o más con infección del tracto urinario de pacientes internados en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 – 2021.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes hospitalizados de 18 años o más.
- Pacientes con resultado de urocultivo positivo para enterobacterias.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes atendidos en consultorios externos.
- Pacientes con resultado de urocultivo positivo para microorganismos que no pertenezcan al grupo de enterobacterias.
- Datos insuficientes.
- Transferencias de otros hospitales de pacientes con infección del tracto urinario.

Se trabajará con toda la población correspondiente a los años 2019 a 2021 que cumplan con los criterios de inclusión, por lo tanto, no se realizará cálculo muestral.

4.2. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS:

- Revisión de las historias clínicas hospitalarias (electrónica y física) y registros de laboratorio.

Los datos serán recolectados por el investigador.

INSTRUMENTOS:

- Ficha de recolección de datos (ANEXO 01)

PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

El proyecto de investigación será presentado al comité de ética del Hospital EsSalud III Iquitos para su revisión y aprobación.

Se solicitará facilidades, para el acceso al sistema informático digital de las historias clínicas y sistemas de registro hospitalario, a su vez también de los registros de urocultivos de los pacientes que ingresen al estudio.

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

- Se evaluará el correcto llenado de las fichas de recolección de datos.
- Los datos serán codificados y procesados con SPSS 26.0.
- Se describirán los datos utilizando medidas de distribución de frecuencia y tendencia central. Frecuencias y porcentajes se utilizará en las variables discretas y media con desviación estándar para aquellas variables que son continuas. Chi cuadrado se utilizará para comparar variables categóricas y T de Student o U de Mann Whitney se utilizará para comparar variables numéricas, según la naturaleza de su distribución.

4.3. ASPECTOS ÉTICOS

Se solicitará la revisión y aprobación del comité de ética en Investigación del Hospital EsSalud III Iquitos.

No se solicitará consentimiento informado, ya que los datos se han de recolectar de las historias clínicas (fuente secundaria), por lo tanto, no se tendrá contacto directo con el paciente o con la familia del paciente.

La información que identifique al paciente será manejada por una sola persona y luego de completar los datos del seguimiento serán anonimizados de forma que no se permita su identificación posterior con la finalidad de conservar la privacidad de los mismos.

No existirá riesgos adicionales para los participantes debido a que se realizará un estudio retrospectivo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
	2022				2023		
Planeación	x						
Formulación del proyecto	x						
Inscripción	x	x					
Autorización de Comité de ética			x				
Recolección de datos				x			
Organización de información					x		
Análisis de información					x		
Elaboración del informe						x	
Publicación							x

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	MONTO	PORCENTAJE
BIENES		
Materiales de escritorio	100.00	21%
Materiales impresos	100.00	
Otros	100.00	
Monto Total de Bienes	300.00	
SERVICIOS		
Servicios no personales: Asesoría Estadística	500.00	79%
Movilidad y refrigerio	400.00	
Fotocopias	100.00	
Otros	100.00	
Monto Total de Servicios	1100.00	
MONTO TOTAL	1400.00	100%

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

1. Guevara N, Guzmán M, Merentes A, Rizzi A, Papaptzikos J, Rivero N, et al. Patrones de susceptibilidad antimicrobiana de bacterias gramnegativas aisladas de infecciones del tracto urinario en Venezuela: Resultados del estudio SMART 2009-2012. Rev Chilena Infectol. 2015; 32(6): p. 639-648.

2. Castrillón J, Machado-Alba J, Gómez S, Gómez M, Remolina N, Ríos J. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. Infectio. 2019; 23(1): p. 45-51.

3. Guzmán N, García-Perdomo H. Novedades en el diagnóstico y tratamiento de la infección de tracto urinario en adultos. Rev Mex Urol. 2019; 79(6): p. 1-14.

4. Roi Piñeiro R, Cilleruelo M, Ares J, Baquero F, Silva J, Velasco R, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. An Pediatr (Barc). 2019; 90(6): p. 400.e1-400.e9.

5. Castro F, Mina J, Quimis J, Valero N. Infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA. 2019; 3(1): p. 124-139.

6. León-Luna D, Fajardo-Loyola A, Yareta-Yareta J, Burgos- Espejo A, Peralta-Siesquen C, Galarza-Pérez M, et al. Caracterización molecular de enterobacterias multirresistentes en dos departamentos de la selva peruana. Biomédica. 2021; 41(2): p. 180-7.

7. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Benites J. Caracterización clínica de infecciones de tracto urinario producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2021;40(1):e599; 40: p. e599.

8. Chipa-Paucar Y. COMORBILIDADES ASOCIADAS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR ESCHERICHIA COLI BLEE POSITIVO DEL HOSPITAL VITARTE. 2017 - 2018. Rev. Fac. Med. Hum.. 2019 Julio; 19(3): p. 48-52.

9. Remenik-Zarauz V, Díaz-Vélez C, Apolaya-Segura M. Factores asociados a la presencia de patógenos productores de betalactamasas de espectro extendido en infecciones de vías urinarias en una clínica privada de Lima, Perú. Rev. Cienc. Salud. Bogotá. 2020 Mayo-agosto; 18(2): p. 1-11.

10. Calle A, Colqui K, Rivera D, Cieza J. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por Escherichia coli productoras de betalactamasas de espectro extendido. Rev Med Hered. 2017;(28): p. 142-149.

11. Supliguicha M, Supliguicha P, Ortega V, Pacurucu C, Lema J, Santander P, et al. Factores de riesgo para la infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2017; 36(5): p. 201-205.

12. García-Mostajo J, Alva-Díaz C, Rivera-Morón P. Frecuencia de infección del tracto urinario intrahospitalaria por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido y factores asociados en un hospital nacional. Rev Soc Peru Med Interna. 2015; 28: p. 113-120.

13. Avilés C, Betancour P, Velasco C, Godoy R, Barthel E, Martínez F. Factores asociados a infecciones urinarias producidas por enterobacterias productoras de β-lactamasas de espectro extendido: una cohorte prospectiva. Rev Chilena Infectol. 2016; 33(6): p. 628-634.

14. Blanco V, Mayad J, Correa A, Perengueza M, Muñoz J, 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. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2016 Noviembre; 34(9): p. 559–565.

15. Solano-Mora A, Solano-Castillo A, Ramírez-Vargas X. Actualización del manejo de infecciones de las vías urinarias no complicadas. Revista Médica Sinergia. 2020 Febrero; 5(2).

16. Paz V, Mangwani S, Martínez A, Álvarez DHSGS, Vázquez-López R. Pseudomonas aeruginosa: patogenicidad y resistencia antimicrobiana en la infección urinaria. Rev Chilena Infectol. 2019; 36 (2): ; 36(2): p. 180-189.

17. Bonkat G, Bartoletti R, Bruyere F, Cai T, Geerlings S, Koves B, et al. EAU Guidelines on Urological Infections Netherlands: European Association of Urology; marzo 2022.

18. Long B, Koyfman A. The Emergency Department Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection. Emerg Med Clin N Am. 2018.

19. Malpartida M. Infección del tracto urinario no complicada. Revista Médica Sinergia. 2020 Marzo; 5(3): p. e382.

20. VALDEVENITO J, ÁLVAREZ D. INFECCIÓN URINARIA RECURRENTE EN LA MUJER. REV. MED. CLIN. CONDES. 2018; 29(2): p. 222-231.

21. Dubbs S, Sommerkamp S. Evaluation and Management of Urinary Tract Infection in the Emergency Department. Emerg Med Clin N Am. 2019.

22. Waller T, Pantin S, Yenior A, Pujalte G. Urinary Tract Infection Antibiotic Resistance in the United States. Prim Care Clin Office Pract. 2018.

23. Chu C, Lowder J. Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2018 July;: p. 40-51.

24. TAMADONFAR K, OMATTAGE N, SPAULDING K, HULTGREN S. Reaching the End of the Line: Urinary Tract Infections. Microbiol Spectrum. 2019; 7(3).

25. Saad E, Foia E, Finello M, Peñaranda G, Suasnabar D, Leon M, et al. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE LAS INFECCIONES URINARIAS NO

COMPLICADAS. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba. 2020; 77(3): p. 110-112.

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro	**GENERAL** Evaluar los factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 – 2021.	**INDEPENDIENTE** Agente etiológico.	**GENERAL** Existen factores asociados que condicionan a que los pacientes presenten infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.	**TIPO DE DISEÑO** Cuantitativo. **TIPO DE ESTUDIO** Observacional analítico, transversal, retrospectivo.
	ESPECÍFICOS 1. Identificar los microorganimos relacionados con las infecciones del tracto urinario.	**DEPENDIENTE** Edad Sexo Servicio de hospitalización Comorbilidades Hospitalizaciones previas	**ESPECÍFICAS** 1. Hay una mayor proporción de infecciones del tracto urinario por enterobacterias tipo BLEE en comparación con bacterias no BLEE.	**POBLACIÓN** La población serán todos los pacientes de 18 años o más con infección del tracto urinario de pacientes internados en el Hospital

extendido en el Hospital EsSalud III Iquitos 2019 - 2021?	2. Describir las características clínicas y epidemiológicos en pacientes con infección del tracto urinario por bacterias BLEE y bacterias no BLEE. 3. Describir el uso de antibióticos en pacientes con infección del tracto urinario por bacterias BLEE y bacterias no BLEE.	Portador(a) de sonda vesical Intervención urológica previa ITU previa ITU recurrente Urocultivo previo Gestación Terapia antimicrobiana previa Terapia antimicrobiana utilizada	2. Existen características clínicas y epidemiológicas que condicionan a presentar infección del tracto urinario por bacterias tipo BLEE. 3. Los antibióticos más usados en infección del tracto urinario por bacterias tipo BLEE son los carbapenémicos.	EsSalud III Iquitos 2019 – 2021. **MUESTRA** Se trabajará con toda la población correspondiente a los años 2019 a 2021 que cumplan con los criterios de inclusión (Pacientes de 18 años o más, pacientes con resultado de urocultivo positivo para enterobacterias), por lo tanto, no se realizará cálculo muestral.

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL ESSALUD III IQUITOS

1. Código del paciente: _____
2. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
3. Edad: _____
4. Servicio de Hospitalización:

- Medicina Interna ( )
- Cirugía ( )
- Gineco-Obstetricia ( )
- UCI ( )
- Observación de Emergencia ( )
- UCE ( )
- Trauma Shock ( )

5. Comorbilidades:

- Diabetes mellitus tipo 2 ( )
- HTA ( )
- ERCT ( )
- Obesidad ( )
- Incontinencia urinaria ( )
- Otras ( )

Mencione: _____

6. Hospitalizaciones previas:

- Si ( )
- No ( )

7. Portador(a) de sonda vesical:

- Si ( )
- No ( )

8. Intervención urológica previa:

- Si ( )
- No ( )

9. ITU previa:

- Si ( )

- No ( )

10. ITU recurrente:

- Si ( )
- No ( )

11. Urocultivo previo:

- Si ( )

  Mencione microorganismo: _____

- No ( )

12. Gestación:

- Si ( )

  Trimestre: _____

- No ( )
- No aplica ( )

13. Terapia antibiótica previa:

- Si ( )

  Tipo de antibiótico Antibiótico

❖ Betalactámico ( )
  - ✓ Aminopenicilina ( ) _____
  - ✓ Cefalosporina ( )
    - o 1ra generación ( ) _____
    - o 2da generación ( ) _____
    - o 3ra generación ( ) _____
    - o 4ta generación ( ) _____
    - o 5ta generación ( ) _____
  - ✓ Carbapenem ( ) _____

❖ Aminoglucósido ( ) _____

❖ Quinolona ( ) _____

❖ Otros ( ) _____

- No ( )

14. Agente etiológico diagnosticado en urocultivo:

- Bacteria tipo BLEE ( ) _____
- Bacteria no BLEE ( ) _____

15. Terapia antibiótica utilizada:

Tipo de antibiótico		Antibiótico	Días
❖ Betalactámico	( )		
✓ Aminopenicilina	( )	_____	_____
✓ Cefalosporina	( )		
o 1ra generación	( )	_____	_____
o 2da generación	( )	_____	_____
o 3ra generación	( )	_____	_____
o 4ta generación	( )	_____	_____
o 5ta generación	( )	_____	_____
✓ Carbapenem	( )	_____	_____
❖ Aminoglucósido	( )	_____	_____
❖ Quinolona	( )	_____	_____
❖ Otros	( )	_____	_____