



UNAP



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA DE
ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DEL HOSPITAL
REGIONAL DE LORETO - 2022”**

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:

VICTOR HUGO CONDORI VALVERDE

ASESOR:

MC. EDGAR ANTONIO RAMÍREZ GARCÍA, EspÈ

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP

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



PROYECTO DE INVESTIGACION N° 017-2024-DUPG-FMH-UNAP

En la ciudad de Iquitos, en el Salón de Grados de la Facultad de Medicina Humana, a los 01 días del mes de abril del año 2024; a horas 10:00, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, 2022"** con Resolución Decanal N.º 359-2023-FMH-UNAP, del 2 de Octubre del 2023, presentado por el Médico Cirujano **VICTOR HUGO CONDORI VALVERDE**, 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 N° 323-2022-FMH-UNAP, del 14 de setiembre del 2022, está integrado por:

Mc. Wilfredo Martin Casapia Morales, Mgr. SP.	Presidente
Mc. Daniel Isacc Armando Cabrera Jiménez, Mgr	Miembro
Mc. Hernando Padilla Vargas	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:

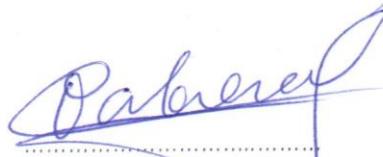
El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobado por Unanimidad con la Calificación: 17 (DIECISIETE)

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Medico con Mención en **MEDICINA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TROPICALES**.

Siendo las 11:00 horas, se dio por terminado el acto.



 Mc. Wilfredo Martin Casapia Morales, Mgr. SP.
Presidente



 Mc. Daniel Isacc Armando Cabrera Jiménez, Mgr.SP
Miembro



 Mc. Hernando Padilla Vargas
Miembro



 Mc. Edgar Antonio Ramirez Garcia
Asesor

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO EL 01 DE ABRIL A LAS 11:00 HORAS,
EN EL SALÓN DE GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, EN LA CIUDAD DE
IQUITOS, PERÚ.


.....
MC. WILFREDO MARTÍN CASAPÍA MORALES, Mg. SP.

PRESIDENTE


.....
MC. DANIEL ISAAC ARMANDO CABRERA JIMÉNEZ, Mg. SP.

MIEMBRO


.....
MC. HERNANDO PADILLA VARGAS

MIEMBRO


.....
MC. EDGAR ANTONIO RAMÍREZ GARCÍA

ASESOR

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESISTENCIA DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON INFECC

AUTOR

VICTOR HUGO CONDORI VALVERDE

RECuento de palabras

5957 Words

RECuento de caracteres

32352 Characters

RECuento de páginas

24 Pages

Tamaño del archivo

216.1KB

Fecha de entrega

Apr 14, 2023 1:10 PM GMT-5

Fecha del informe

Apr 14, 2023 1:10 PM GMT-5

● **21% de similitud general**

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

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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

ÍNDICE

CONTENIDO	Páginas
PORTADA	1
ACTA DE SUSTENTACIÓN	2
JURADOS	3
RESULTADOS INFORME DEL 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 de 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	10
1.5 Limitaciones	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes	12
2.2. Bases Teóricas	15
2.3. Definición de términos básicos	17
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1. Formulación de la hipótesis	19
3.2. Variables y su operacionalización	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	27
4.1. Diseño metodológico	27
4.2. Diseño muestral	27
4.3. Procedimientos de Recolección de Datos	29
4.4. Procesamiento y análisis de la información	30
4.5. Aspectos éticos	31
CRONOGRAMA	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	36
1. Matriz de consistencia	37
2. Instrumento de recolección de datos	39

RESUMEN

La resistencia a antibióticos se ha incrementado en patógenos urinarios, en el Perú el agente causal común de infección del tracto urinario es la bacteria *Escherichia coli* y muestra el fenotipo BLEE con una incidencia del 31,1 % en los adultos. En consecuencia, es necesario identificar los factores de riesgos que generan resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados por infección del tracto urinario. En el siguiente trabajo se tiene como objetivo evaluar los factores de riesgo asociado a resistencia de antimicrobianos, así como la exposición a antibióticos previo a la hospitalización, las condiciones del tracto urinario, hospitalizaciones previas o las condiciones de salud asociadas en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022. La intención de este proyecto de investigación observacional analítico, de tipo caso y control, distribuidos en series pareados de 1 caso por 1 control, cuya población de estudio incluye a pacientes hospitalizados con diagnóstico por cultivo y antibiograma de infección del tracto urinario resistente a un antimicrobiano (caso), y a pacientes hospitalizados con diagnóstico por cultivo y antibiograma de infección del tracto urinario susceptibles a antimicrobianos (control). Con esta información que se obtendrá daremos a conocer los factores de riesgos a resistencia en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto, con intervalos de confianza del 95 % (IC del 95 %).

Palabra clave: Infección del tracto urinario; farmacorresistencia microbiana; factores de riesgo.

ABSTRACT

Antibiotic resistance has increased in urinary pathogens. In Peru, the common causal agent of urinary tract infection is the *Escherichia coli* bacterium and it shows BLEE phenotype with an incidence of 31.1 % in adults. Consequently, it is necessary to identify the risk factors that generate antimicrobial resistance in patients hospitalized by urinary tract infection. The following work aim is to evaluate the risk factors associated with antimicrobial resistance, as well as pre-hospitalization antibiotic exposure, urinary tract conditions, previous hospitalizations or associated health conditions in patients hospitalized with urinary tract infection at the Regional Hospital of Loreto during the year 2022. The intention of this analytical observational research project, case-control type, distributed in paired series of 1 case by 1 control, which study population includes hospitalized patients diagnosed by culture and antibiogram of antimicrobial resistant urinary tract infection (case), and hospitalized patients diagnosed by culture and antibiogram of antimicrobial susceptible urinary tract infection (control). With this information, we will be able to identify the risk factors for resistance in hospitalized patients with urinary tract infection at the Regional Hospital of Loreto, with 95% confidence intervals (95% CI).

Keywords: Urinary tract infection; microbial drug resistance; risk factors.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las principales causas de hospitalización en el mundo, siendo su principal agente causal la bacteria *Escherichia coli*. En el Perú esta representa el 57,71 % de los casos y lo sigue el *Staphylococcus coagulasa negativa* con el 13,93 %; estos patógenos presentaron sensibilidad a los antimicrobianos como la amikacina en un 79,6 %, seguido de cefotaxima con un 71,64 %, ceftazidima con el 69,15 %, ceftriaxona con el 67,16 % y ciprofloxacino con el 62,69 % (1). Por lo que es muy importante el uso racional de antimicrobianos en estos pacientes. Sin embargo, la resistencia a los antimicrobianos es una amenaza ominosa creciente para el manejo de pacientes en todo el mundo. Esto ha provocado un aumento de los costos en la atención de los pacientes, mayor estancias hospitalarias y también aumento de la mortalidad (2). Siendo una de las principales razones el uso excesivo y el abuso de estos antimicrobianos que son muy comunes, especialmente si se permite la venta sin receta (3).

En el Perú, el agente causal de infección del tracto urinario, la bacteria *Escherichia coli* muestra el fenotipo BLEE. Cuya incidencia es del 31,1 % en los adultos, siendo los factores relacionados la hospitalización previa o antecedentes de vejiga neurogénica (4). En otras partes del mundo la incidencia del BLEE es del 11,4 % y estas se aislaron mayormente en pacientes con ITU meses previo y portadores de catéter urinario previo al ingreso hospitalario, además que presentaban resistencia cruzada a quinolonas (5).

Epidemiológicamente la ITU está cambiando con el tiempo, debido a que el fracaso al tratamiento se está incrementado; la polifarmacia, las comorbilidades y la instrumentación del tracto urinario juegan un papel importante en este fracaso. Muchas veces sin encontrar ningún beneficio del tratamiento empírico temprano apropiado (6). Por lo que es propicia estudiar estos factores riesgos en nuestra localidad.

1.2 Formulación de problema

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Evaluar los factores de riesgo asociado a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar la prevalencia de resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.
- Evaluar la asociación de los factores sociodemográficos, clínicos y laboratoriales, con el riesgo de adquirir resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.
- Evaluar la exposición a antibióticos previo a la hospitalización en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.
- Evaluar las condiciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.
- Evaluar la hospitalización previa en la Unidad de Cuidado Intensivos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.
- Evaluar las condiciones de salud asociadas en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

La importancia del presente estudio es identificar los factores de riesgos que generan resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados por infección del tracto urinario. La utilidad de investigar estos factores de riesgos es que se tendrá mayor control de las infecciones resistentes a antibióticos, debido a que se tendrá mayor vigilancia a los factores de riesgos. Esto beneficiará a la institución, debido a que se limitará de costos en su engorroso tratamiento que conlleva las infecciones resistentes, de igual manera traerá grandes beneficios a la comunidad, donde principalmente disminuirá la mortalidad de las infecciones del tracto urinario resistente a antibióticos. Además, que generará nuevos conocimientos, como la identificación de patógenos multirresistentes a antibióticos causantes de las infecciones del tracto urinario. Siendo prioridad en la región Loreto donde las opciones terapéuticas son limitadas, las instalaciones de diagnóstico son limitadas, las prácticas de prescripción son inapropiadas, la educación del paciente es inadecuada, existe ventas no autorizadas de antimicrobianos y una falta de mecanismos reguladores de medicamentos que funcionen adecuadamente. Fomentando estrategias para el control de infecciones resistentes a antibióticos. Trayendo beneficios tanto a los pacientes hospitalizados como al Hospital Regional de Loreto.

1.4.2 Viabilidad

Se dispondrá con el tiempo suficiente de recolección de datos de las historias clínicas identificadas previamente. Al ser un estudio retrospectivo, vamos a contar con los recursos tanto financieros como materiales suficientes para su ejecución. El número de sujetos elegibles se identificará previamente, y en caso de no obtener lo suficiente, tendremos la necesidad de incrementar el tiempo de estudio hasta llegar con un número de población ideal. Al ser un estudio retrospectivo no será necesario el consentimiento informado, pero el trabajo será presentado al comité de ética del hospital en estudio.

1.5 Limitaciones

Entre las limitaciones probables que se presentará es la confiabilidad de los datos a recolectar, por ser un estudio retrospectivo, por lo que estaría presente el sesgo de recuerdo. Tendremos en cuenta de no generalizar los resultados, debido a que sólo nos enfocaremos en estudiar los pacientes hospitalizados por infección del tracto urinario en un solo hospital nacional de la región Loreto, tendremos en cuenta que no se permitirá estimar resultados de prevalencia. Y al ser un estudio de tipo caso y control, por el tipo de diseño tendremos en cuenta por el sesgo de selección, para ello se va a tener la mejor muestra representativa por medio de una asignación aleatoria, y se va a determinar cumpliendo los criterios de selección, todo ello antes de la recolección de datos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacional

En 2021, se desarrolló un estudio de caso y control pareado 1:1, que incluyó como población de estudio a todos los pacientes hospitalizados por infección del tracto urinario (ITU), donde los casos eran infecciones con bacterias resistentes a antibióticos (BRA) y el control eran las infecciones sensibles a los antibióticos, durante un periodo de 3 años (2015-2017). El estudio determinó de los 157 962 pacientes, 9 460 eran los casos estudiados, que incluía 69 % infecciones asociadas a la comunidad (IAC) y el 31 % infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS). El 98,5 % eran los controles, lo que arrojó 6 468 pares para las infecciones asociadas a la comunidad y 2 855 pares para las infecciones asociadas a asistencia sanitaria. De las IAC el factor de riesgo asociada al consumo de antibióticos tanto para hombres y mujeres, el riesgo de adquirir una ITU con un BRA aumentó con el número de exposición previa de antibióticos en los últimos 3 meses, para ≥ 3 antibióticos expuestos se alcanzaron un OR de 4,26 [3,47–5,24] en hombres y 3,07 [2,58–3,66] en mujeres. En el mismo grupo de IAC el procedimiento quirúrgico fue un riesgo asociado con ITU por BRA, y el procedimiento debido a biopsia de próstata alcanzó un OR 2,55 [1,77-3,68], además que las ITU recurrente se asoció marginalmente con un mayor riesgo de BRA (OR 1,21 [1,05-1,40] en hombres y 1,23 [1,11-1,38] en mujeres). De igual manera las IAAS con un BRA aumentaron tanto en hombres como en mujeres con el número de exposiciones previas de antibióticos en los últimos 3 meses, con un OR que alcanzó 2,97 [2,33-3,79] y 2,05 [1,59-2,64] para ≥ 3 exposiciones, respectivamente. Y para aquellos con hospitalización previa a unidad de cuidados intensivos (UCI) con estancia mayor de 7 días, aumentó el riesgo asociado con un mayor número de exposiciones, particularmente con ≥ 3 antibióticos entregados (OR 2,94 [2,25 - 3,84] para hombres y 1,79 [1.34–2.38] para mujeres). Además, que el riesgo de tener un IAC por BRA aumentó cuando se expuso por última vez a un antibiótico de amplio espectro, ya sea en asociación con una ITU (OR 4,23 [3,41–5,26] para

hombres y 2,15 [1,86-2,49] para mujeres), o sin asociación a ITU (OR 2,18 [1,91-2,49] para hombres y 1,89 [1,69-2,11] para mujeres). En general, tres clases de antibióticos tuvieron un impacto en la resistencia a los antibióticos: cefalosporinas (OR de 1,60 a 2,53), quinolonas (OR de 2,52 a 3,29) y otros antibióticos (OR de 1,35 a 2,99). Por lo que se concluye que el consumo de antibióticos de amplio espectro en los últimos 3 meses es un riesgo de ITU con BRA, por lo que existe la necesidad de controlar la prescripción de antibióticos. También destaca la importancia de la prevención de procedimiento quirúrgicos en el tracto urinario y las estancias prolongadas en la UCI (7).

En 2021, se desarrolló un estudio de cohorte retrospectivo, que incluyó como población de estudio a todos los pacientes de urgencias con urocultivos positivos para *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae* en un hospital español de tercer nivel. La investigación determinó que de un total de 330 urocultivos positivos para *E. coli* y *K. pneumoniae*, se identificó bacteriuria asintomática en 118 (35,76%) casos y ITU clínicamente confirmada en 212 (64,24%) casos. El uropatógeno más frecuentemente aislado fue *E. coli* en 261(79,1 %), seguido de *K. pneumoniae* en 69 (20,9 %). En general, hubo 12,12 % (40/330) portadores de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), lo que corresponde al 9,96 % (26/261) de todos los aislamientos de *E. coli* y al 20,29 % (14/69) de *K. pneumoniae*. La resistencia general a amoxicilina / clavulánico (AMC) fue del 17,88 % (59/330). Dentro de los factores de riesgo a ITU resistente a antibióticos fue la exposición previa a AMC o fluoroquinolonas fue la única variable asociada con la resistencia a AMC en aislados urinarios de *E. coli* y *K. pneumoniae* (OR = 2,94; IC del 95 %: 1,55–5,58; p = 0,001). De forma independiente las dos variables asociadas a resistencia a AMC fueron: exposición previa a fluoroquinolonas (OR = 3,33; IC del 95%: 1,10–10,12; p = 0,034) y la exposición previa a AMC (OR = 5,68; IC del 95 %: 1,97–16,44, p = 0,001). Por lo que se concluye que la exposición previa a antibióticos, particularmente a AMC o fluoroquinolonas, fue el único factor de riesgo independiente asociado con el desarrollo de resistencia a AMC en *E. coli* y aislados urinarios de *K. pneumoniae* de pacientes que acuden al servicio de urgencias (8).

En 2020, se desarrolló un estudio de tipo observacional transversal, que incluyó como población de estudio a los registros de todos los pacientes que fueron diagnosticados con ITU. La investigación determinó que 172 pacientes tenían ITU adquirida en la comunidad causada por bacilos gram negativos (BGN). De estos, se identificaron un total de 181 cepas de bacilos gram negativos (GNR), de ellos se aislaron 40 cepas GNR resistentes de 37 pacientes y se clasificaron como el grupo GNR resistente. De las 181 cepas BGN, *E. coli* representó el 75 % (135/181), *Klebsiella spp.* para el 12% (22/181), y *P. aeruginosa* para el 4% (8/181). Los BGN productora de BLEE comprendía el 65 % (26/40) de BGN resistente. La tasa de susceptibilidad general de *Enterobacterias* fue del 68 % para ampicilina-sulbactam, 99 % para piperacilina-tazobactam, 92 % para cefmetazol, 81 % para ceftriaxona, 83 % para cefepima, 100 % para meropenem, 75 % para levofloxacina, 89 % para TMP-SMX, y 87% para minociclina. El análisis multivariado identificó que la residencia en un hogar de ancianos (OR, 2,83; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 1,18–6,79) y el uso de antibióticos en los últimos tres meses (OR, 4,52; IC del 95 %: 1,02–19,97) fueron factores de riesgo independientes para la ITU adquirida en la comunidad causada por BGN resistentes. Y la tasa de susceptibilidad de *Enterobacterias* entre los pacientes que viven en hogares de ancianos fue del 100 % para piperacilina-tazobactam, 90 % para cefmetazol, 64 % para ceftriaxona, 69 % para cefepima, 54 % para levofloxacina, 79 % para TMP-SMX y 82 % para minociclina. Por lo que se concluye que los pacientes que viven en hogares de ancianos y tienen un historial reciente de uso de antibióticos, tienen un riesgo significativo de ITU adquirida en la comunidad causada por BGN resistentes (10).

En 2019, se desarrolló un estudio de caso y controles, que incluyó como población de estudio a todos los individuos con al menos un cultivo de orina positivo (al menos 10^3 CFU/mL) con *E. coli* entre el año 2000 y 2016, donde los casos fueron los cultivos positivos con *E. coli* resistentes a fármacos antimicrobianos de interés, y los controles fueron todos los individuos con un cultivo de *E. coli* susceptible. Y tuvo como objetivo la identificación de grupos de alimentos asociados a la resistencia antimicrobiana en *Escherichia coli*. La investigación determinó que 612 tenían un cultivo de orina con *E. coli*, de

los cuales el consumo de carne de cerdo se asoció con la resistencia a la norfloxacino (OR 1,42; IC del 95 %: 1,04-1,95). Además, una mayor ingesta de pollo se asoció con la resistencia a la cefotaxima (OR 2,18; IC del 95 %: 1,05–4,51). Por lo que se concluye que existe una asociación entre un alto consumo de pollo y la resistencia a la cefotaxima en las infecciones urinarias causadas por *E. coli*, lo que sugiere una posible transferencia de resistencia antimicrobiana de los animales destinados al consumo humano (9).

Nacional

En 2021, se desarrolló una investigación de tipo cohorte retrospectivo que incluyó como población de estudio a todos los pacientes adultos mayores de 65 años atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú, durante el año 2018. La investigación determinó que 139 historias clínicas fueron revisadas, de los cuales 56 fueron los pacientes con ITU por BLEE que representan los casos y 83 los ITU por BLEE que representa los controles. La distribución de las comorbilidades fue la presencia de episodios previos de infección urinaria en el 44,6 %; la presencia de cálculos renales se observó en el 10,8 % de los pacientes; el hipotiroidismo se encontró en el 6,5% de los pacientes. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección por *E. Coli* BLEE y los antecedentes, como las infecciones urinarias recurrentes (OR, 1,72; IC del 95%; $p = 0,044$), y el antecedente de uso previo de antibióticos (OR, 13,581; IC del 95%; $p < 0,001$). Por lo que se concluye, que en los pacientes con edad avanzada, las infecciones urinarias recurrentes y el uso previo de antibiótico son factores de riesgo para infecciones por bacterias BLEE (11).

2.2. Bases Teóricas

Importancia clínica de la alta resistencia a los antimicrobianos en las Infecciones del Tracto Urinario adquiridas en la comunidad

La importancia clínica se debe a que las tasas de resistencia a los antibióticos comúnmente recetados son altas, con la excepción de fosfomicina, nitrofurantoína y carbapenémicos. De los cuales, los patógenos más comunes como agentes causantes de las ITU adquiridas en la comunidad son *E. coli* y

E. coli BLEE. Además, que la hipertensión arterial y la diabetes se asocian significativamente con *E. coli* BLEE. Lo que conlleva a tomar énfasis la identificación de la HTA y la diabetes como factores riesgos, por la resistencia antimicrobiana que este implica, podría redundar en una mejor selección del tratamiento, junto con la identificación de patógenos, ya que la proporción de productores de BLEE representa una advertencia. Por otro lado, la nitrofurantoína sigue siendo un agente fiable para el tratamiento empírico de las ITU no complicadas, ya que se ha demostrado que la mayoría de los uropatógenos son sensibles. Y los fármacos como el sulfametoxazol con trimetoprima (TMP-SMX) y las quinolonas deben descartarse como primeras opciones para el tratamiento de las ITU adquiridas en la comunidad por *E. coli*, ya que las tasas generales de resistencia son consistentemente altas (superiores al 20 %) (12,13).

Antibióticos previos y riesgo de infección del tracto urinario adquirida en la comunidad resistente a los antibióticos

El uso de antibióticos previos es muy relevante en la historia clínica de pacientes con diagnóstico presuntivo de ITU, debido a que son factores de riesgo potenciales para resistencia antimicrobiana. Como por ejemplo los pacientes con *E. coli* resistente a la ampicilina fueron significativamente más propensos de haber recibido amoxicilina en el año anterior en comparación con aquellos *E. coli* susceptible (OR 1.70; IC del 95 %: 1.24–2.32). De igual manera, el riesgo para los pacientes a los que se prescribió amoxicilina durante al menos 7 días en el año anterior en comparación con ningún antibiótico fue de OR 1,79 (1,24-2,58). En aquellos que los pacientes con infecciones resistentes a la trimetoprima tenían una probabilidad significativamente mayor de haber recibido trimetoprima el año anterior en comparación con los susceptibles (OR 2,39; 1,62–3,53) (14).

Infecciones del Tracto Urinario en Unidad de Cuidados Intensivos en pacientes ingresados por Sepsis

Los pacientes sépticos, tienen un mayor riesgo de adquirir infecciones urinarias resistentes a los antimicrobianos debido a la exposición previa a

varios tipos de antibióticos, un factor que se sabe que juega un papel importante en la generación de resistencia a los antimicrobianos. Siendo común en los cultivos de orina. *K. pneumoniae*, de los cuales la mayoría son resistentes a ciprofloxacino (MIC \geq 4). Además, que el cateterismo hace susceptible a infecciones por *Staphylococcus coagulasa negativa* y *P. aeruginosa*. Pero sin embargo la ITU no se correlacionó significativamente con la duración del cateterismo ($p > 0,05$). Por lo que es importante determinar esta susceptibilidad/resistencia antimicrobiana y planificar un protocolo especial de tratamiento antimicrobiano en función de los resultados de cada UCI (15).

Asociación de Infecciones del Tracto Urinario Recurrente (ITUr) con resistencia antimicrobiana

Las infecciones del tracto urinario recurrente se definen como la presencia de dos o más ITU sintomáticas en 6 meses, o tres en 12 meses. En un estudio peruana, la incidencia de ITUr fue del 11,3%. Donde la incidencia del aislamiento de *E. coli* resistentes a múltiples fármacos (MDR) es de 46,5 %, de *E. coli* extremadamente resistentes a los fármacos (XDR) es de 24,3 % y de *E. coli* productores de BLEE es de 42,5 %. De los cuales, la edad y el género se asoció con la resistencia a antimicrobianos específicos, MDR y XDR. Además, que se observó en ese estudio altas tasas de resistencia a los antibióticos habituales en *E. coli* causantes de ITU, siendo el sexo femenino, la edad y la resistencia a los antibióticos factores de riesgo para el desarrollo de ITUr (16).

2.3. Definición de términos básicos

- Comorbilidad: Presencia de uno o más estados mórbidos, además de la enfermedad o trastorno primario. (DeCS-BIREME)
- Infección del Tracto Urinario: Respuestas inflamatorias del epitelio del tracto urinario a las invasiones microbianas. Suelen ser infecciones bacterianas con bacteriuria y piuria asociadas. (MeSh-NIH)
- Farmacorresistencia Microbiana: La capacidad de los microorganismos, especialmente las bacterias, para resistir o volverse tolerantes a los agentes quimioterapéuticos, agentes antimicrobianos o antibióticos. (MeSH-NIH)

- Hospitalización: El internamiento de un paciente en un hospital. (MeSH-NIH)
- Piuria: la presencia de glóbulos blancos (leucocitos) en la orina. A menudo se asocia con infecciones bacterianas del tracto urinario. (MeSH-NIH)
- Disuria: dolor al orinar. a menudo se asocia con infecciones del tracto urinario inferior. (MeSH-NIH)
- Pruebas de sensibilidad microbiana: Cualquier prueba que demuestre la eficacia relativa de diferentes agentes quimioterapéuticos contra microorganismos específicos. (MeSH-NIH)
- Unidades de Cuidados Intensivos: Unidades hospitalarias que brindan vigilancia y atención continua a pacientes en estado agudo. (MeSH-NIH).
- Factores de Riesgo: Un aspecto del comportamiento personal o estilo de vida, exposición ambiental, característica congénita o heredada, que, con base en evidencia epidemiológica, se sabe que está asociado con una condición relacionada con la salud que se considera importante prevenir. (MeSH-NIH)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis alterna H1: Existe factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022.

Hipótesis nula H0: No existe factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022.

3.2. Variables y su operacionalización

Variable Dependiente:

Pacientes hospitalizado con infección del tracto urinario en el Hospital Regional de Loreto 2022.

Variable Independiente:

- Factores de riesgo:
 - Hospitalizaciones previas.
 - Hospitalización previa en UCI
 - Motivo de Hospitalización previa
 - Exposición antibiótica previa
 - Motivo de prescripción antibiótica
 - Familia de antibiótico que se uso
 - Fecha de prescripción antibiótica previa por ITU
 - Numero de prescripciones de antibióticos en los últimos 12 meses
 - Manifestaciones Clínicas
 - Perfil de resistencia
 - Germen aislado
 - Tipo de ITU

VARIABLES INTERVINIENTES:

- Sociodemográficos:

- Sexo
- Edad
- Antecedentes
 - ITU
 - Comorbilidades
 - Hospitalizaciones previas
 - Tratamiento antibiótico

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
TÍTULO	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALORES FINALES
Prescripción de antibióticos y factores de riesgo para resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección de tracto urinario	SOCIODEMOGRÁFICOS					
	Sexo	Masculino o femenino	Masculino XY, Femenino XX	Cualitativa	Dicotómica	Masculino Femenino
	Edad	Tiempo de vida a partir del nacimiento	Años a partir del nacimiento	Cuantitativa	Continua	>18 años
	ANTECEDENTES					
	Comorbilidad	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación al diagnóstico inicial o con respecto a la condición señalizadora sujeto del estudio.	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales	Cualitativa	Nominal	DM HTA VIH ERC
	Antecedentes de ITU comunitaria	Registros anteriores de ITU	Presencia o no de ITU pasada	Cualitativa	dicotómica	Si No

	Número de ITUs comunitarias	Cantidad de episodios de ITU anteriormente al actual	Cantidad de veces que el paciente cree que ha tenido una ITU	Cuantitativa	continua	<3 >3
	Tiempo desde última ITU comunitaria	Tiempo transcurrido en semanas desde el anterior ITU	Tiempo desde el último episodio de ITU	Cuantitativa	continua	<3 sem >3 sem
	Tipo de diagnóstico de última ITU comunitaria	Diagnóstico	Tipo de ITU comunitaria que fue diagnosticado	Cualitativa	nominal	Describe tipos de dx itu
	Número de ITUs hospitalarias	Cantidad de episodios de ITU con hospitalización	Número de hospitalizaciones debida a ITU	Cuantitativa	continua	<2 >2
	Tiempo desde última ITU hospitalaria	Cantidad de tiempo en semanas desde el anterior internamiento por ITU	Tiempo transcurrido en semanas desde la última hospitalización de ITU	Cuantitativa	continua	<3 sem >3 sem
	Tiempo desde el último tratamiento médico para ITU	Tiempo transcurrido en semanas del último tratamiento de ITU dado por un médico	Semanas transcurridas desde el último tratamiento de ITU dado por un médico	Cuantitativa	Continua	<3 sem >3 sem

	Duración de último tratamiento médico para ITU	Tiempo en días que duró el último tratamiento para ITU dado por médico	Tiempo transcurrido en días desde el último tratamiento por ITU por un médico	Cuantitativa	continua	<7 días >días
	Antibiótico administrado en último tratamiento médico para ITU	Medicamento recetado por un médico en el anterior ITU	Pastilla que recetó el médico para tratamiento de ITU	Cualitativa	Nominal	Describe los atb
	Tiempo desde última automedicación para ITU	Tiempo en semanas desde la última ingestión de medicamento dado por el mismo paciente	Semanas transcurridas desde la ingestión de la última pastilla dado por el mismo paciente	Cuantitativa	continua	<2 sem >2 sem
	Duración de la última automedicación para ITU	Tiempo en días que duró la ingestión de medicamento dado por el mismo paciente	Días que duró tomando la pastilla que el mismo paciente tomó	Cuantitativa	continua	<7 días >7 días
	Antibiótico consumido en última automedicación	Medicamento ingerido anteriormente en el episodio de ITU	Ingestión de pastilla en el anterior episodio de ITU	Cualitativa	Nominal	Describe/enumera

	para ITU					
	Hospitalización previa no por ITU	Paciente hospitalizado por cualquier enfermedad menos ITU	Hospitalización con otro diagnóstico que no sea ITU	Cualitativa	Dicotómica	Si
						No
	Procedimiento quirúrgico genitourinario- urológico previo	Procedimiento médico invasivo urológico anterior	Procedimiento invasivo urológico realizado anteriormente	Cualitativa	Dicotómica	Si
						No
Factores de riesgo						
	Hospitalizaciones previas.	Internación de un paciente en un hospital.	Estar en un hospital o ser colocado en un hospital	Cualitativa	Dicotómica nominal	Si No
	Hospitalización previa en UCI	Internamiento anterior en UCI	Si estuvo hospitalizado en UCI anteriormente	Cualitativa	Dicotómica nominal	Si No
	Motivo de Hospitalización previa	Diagnóstico de hospitalización anterior	Principal diagnóstico de internamiento en hospital anteriormente	Cualitativa	Nominal	Describir motivo y/o Dx

	Exposición antibiótica previa	Ingestión de algún antibiótico anteriormente	Si anteriormente ha ingerido algún antibiótico anteriormente	Cualitativa	Dicotómica nominal	Si No
	Motivo de prescripción antibiótica	Razón de recetar antibiótico por el médico	Diagnóstico dado por el médico para recetar antibiótico	Cualitativa	Nominal	Describir motivo
	Familia de antibiótico que se uso	Tipo de familia de antibiótico recetado por médico	Tipo de antibiótico recetado por médico	Cualitativa	Nominal	Describir familia atb
	Fecha de prescripción antibiótica previa por ITU	Tiempo transcurrido en el que fue prescrito un antibiótico anteriormente por ITU	Tiempo pasado en el que fue recetado antibiótico por médico a causa de ITU	Cualitativa	ordinal	En el último año En los últimos 3 meses En la ultima semana
	Numero de prescripciones de antibióticos en los últimos 12 meses	Número de veces que fue recetado antibiótico por médico en 1 año	Número de veces en el que médico prescribió antibiótico en 1 año	Cuantitativa	continua	<3 >3

	Manifestaciones Clínicas	Signos y Síntomas que el paciente presentó	Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Disuria Tenesmo Fiebre Otro
	Perfil de resistencia	Resultado	Antibiograma	Cualitativa	Ordinal	Leve – moderado y Severo
	Germen aislado	Microorganismo identificado	Microorganismo encontrado	Cualitativa	Nominal	Describir germen
	Tipo de ITU	Tipo de diagnóstico de ITU	Tipo de ITU identificado	Cualitativa	nominal	Describir dx

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Diseño metodológico

Tipo de Investigación: La presente investigación es de tipo observacional descriptiva porque se va a describir las características de las mujeres que acudan a su labor de parto sin intervenir en el curso natural.

Diseño: Estudio caso y control. Debido a que se va a analizar las historias clínicas de todas las pacientes que fueron hospitalizados con ITU. Y se dividirán en dos grupos, los de caso que son pacientes con infección del tracto urinario resistente a antibióticos, los de control son los pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario susceptibles a antibióticos.

4.2. Diseño muestral

Población de estudio

La población accesible a la investigación es tipo censo, pero se estima un aproximado de 800 pacientes que acudieron al Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales del Hospital Regional de Loreto "Felipe Santiago Arriola Iglesias" durante el año 2022, con motivo de hospitalización por ITU. El total de sujetos de estudio serán distribuidos en función series pareados de 1 caso por 1 control (1:1).

Tamaño de la Muestra

El tamaño de muestra se calculó en base de una población de número desconocido de sujetos. Teniendo el conocimiento de la literatura que un aproximado de 7 % es estadísticamente representativa. Por lo que, utilizaremos la siguiente fórmula para calcular el tamaño de nuestra muestra con una población finita:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.07 \times 0.93 \times 800}{800 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.07 \times 0.93} = 89$$

Z = 1.96 con un I.C. al 95 % (nivel de confianza al 95 %)

p = 0.07 (Porcentaje de población ideal es del 7 % aproximadamente)

q = (1 - p) = 0.93

Error = 0.05 (margen de error al 5 %)

La muestra de sujetos ideales representa 89 pacientes con infección del tracto urinario por bacterias resistentes a los antimicrobianos, que representa los casos a estudiar en nuestra investigación.

Tipo de muestreo y procedimiento de selección de muestra

El tipo de muestreo a utilizar será probabilístico, los sujetos elegidos serán por medio de una selección de muestra aleatoria simple, cumpliendo con los criterios de inclusión que presentan.

Para el procedimiento de selección se analizarán todas las historias clínicas de todos los pacientes que fueron hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto, que cumplan los criterios de selección y se clasificarán los casos y los controles.

Criterios de Selección

Inclusión

Los criterios de inclusión considerados para participar en este estudio son los siguientes:

Casos

- Paciente mayor de 18 años.
- Paciente hospitalizado con infección del tracto urinario durante el 2022
- Que cuente con datos completos de las variables por estudiar.
- Paciente diagnosticado por cultivo y antibiograma de infección del tracto urinario resistente a un antimicrobiano.

Control

- Paciente mayor de 18 años.
- Paciente hospitalizado con infección del tracto urinario durante el 2022
- Que cuente con datos completos de las variables por estudiar.
- Paciente diagnosticado por cultivo y antibiograma de infección del tracto urinario susceptible a los antimicrobianos.

Exclusión

Los criterios de exclusión considerados serán los siguientes:

- Sujetos menores de 18 años.
- No cuenten con informe del antibiograma y/o cultivos realizados en el Hospital Regional de Loreto.

4.3. Procedimientos de Recolección de Datos

1. Se obtendrá la autorización del Comité Institucional de Ética del Hospital Regional de Loreto “Felipe Arriola Iglesias”
2. Se buscará en las bases de datos de admisión a todos los pacientes que fueron hospitalizados con infección del tracto urinario en el Hospital Regional de Loreto, durante el año 2022
3. Se va seleccionar los casos y los controles. Se utilizará una selección de muestra aleatoria simple, con una relación de 1 caso por 1 control.
4. Se dirigirá al almacén de las historias clínicas y se va a recolectar con la ficha de recolección.
5. Para el diagnóstico respectivo de infección del tracto urinario se revisará los informes de estudios analíticos y cultivos de orina, y para la sensibilidad o resistencia se revisará los antibiogramas realizados por los laboratorios del Hospital Regional de Loreto.
6. Se buscará en la historia clínica que cuente con los criterios de inclusión para el registro en las fichas de recolección de datos a cargo del personal de recolección.
7. En caso no se haya encontrado los datos en ninguna sección antes mencionada se colocará como “dato no registrado” en la ficha de recolección de datos.
8. Durante la recolección de datos se tendrá en cuenta los aspectos éticos y bioéticos de los sujetos de estudio tales como: el respeto, la confiabilidad y anonimato.
9. Se procederá a la elaboración de la base de datos utilizando el paquete estadístico SPSS v.25.

Instrumento

La ficha de recolección será elaborada por el responsable del estudio. El instrumento se ha realizado con la revisión de varios artículos científicos y se ha tomado variables que son significativamente potenciales para nuestra investigación. Por ser una ficha de recolección no se necesitó pasar por un proceso de validación y confiabilidad. Ver Anexos (Instrumento)

4.4. Procesamiento y análisis de la información

Los análisis estadísticos de los datos se realizarán utilizando el programa IBM SPSS Statistics v25. Se realizará un análisis descriptivo, incluyendo números absolutos, frecuencias y/o medias, y desviaciones estándar (DE) para investigar la distribución de las características sociodemográficas, clínicas de los individuos durante el período de estudio. Las diferencias entre datos no métricos se analizarán con prueba de Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher, según corresponda, y entre dos variables métricas con prueba t o prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney; estas pruebas se utilizarán para evaluar las asociaciones entre la presencia de infección del tracto urinario y las características sociodemográficas, antecedentes y manifestaciones clínicas. Además, se utilizó un enfoque de casos y controles pareados 1:1 para identificar los factores de riesgo. Las hospitalizaciones de los casos que presentaban infección por una bacteria resistente, se emparejaron con las hospitalizaciones de los controles (infección por una bacteria sensible a los antibióticos), según edad del paciente (± 5 años), sexo, código de infección, año de ingreso y especie bacteriana. Luego, se realizaron regresiones logísticas lineales univariadas y multivariadas. Para el análisis multivariado, solo se incluyeron en el modelo los factores asociados con el riesgo de adquirir ITU con bacterias resistentes. Se construyeron dos modelos, uno considerando la exposición general a los antibióticos y otro centrado en la última dispensación de antibióticos. Se aplicó la misma metodología para estudiar el impacto de la clase de antibióticos administrados en los 3 meses anteriores. Los odds-ratios ajustados (ORa) se informan con sus intervalos de confianza del 95 % (IC del 95 %) proporcionando los valores de $p < 0,05$ para

determinar su asociación significativa; mismos valores para todos los demás análisis.

4.5. Aspectos éticos

El estudio será aprobado por la Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Loreto. El estudio pretende evaluar los factores de riesgo asociado a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario. Se continuará con la confidencialidad de los datos. El estudio seguirá la declaración de Helsinki (2013), las reglas de buenas prácticas clínicas y las leyes españolas y de la Comunidad Valenciana aplicables a este tipo de estudios. La información clínica se anonimizará y se usará un número de código para identificar a cada sujeto. Por ser un estudio retrospectivo, no será necesaria un documento de consentimiento confirmado.

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	RESPONSABLE
1.Revisión bibliográfica.	X						AUTOR/ ASESOR
2.Elaboración del Proyecto de Tesis	X						AUTOR
3.Aprobación del Proyecto de Tesis		X					JURADO
4.Ejecución y Levantamiento de información.			X	X	X		AUTOR/ ASESOR
5.Análisis y Procesamiento de los datos.					X		AUTOR/ ASESOR
6.Elaboración del informe final.						X	AUTOR/ ASESOR
7.Aprobación del Informe Final.						X	JURADO
8. Sustentación.						X	AUTOR

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velásquez SD, Torres KC, López CSC, Solano FC, Mantilla MM. Etiología de infecciones urinarias y prevalencia de escherichia coli productora de betalactamasas de espectro extendido y carbapenemasas. REBIOL [Internet]. 26 de noviembre de 2021 [citado 1 de junio de 2022];41(2):179-86. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbiol/article/view/4026>
2. Paul R. Estado del Mundo: Aumento de la Resistencia a los Antimicrobianos de los Patógenos en las Infecciones del Tracto Urinario. J Glob Infect Dis. septiembre de 2018;10(3):117-8.
3. Ventola CL. La crisis de la resistencia a los antibióticos: parte 1: causas y amenazas. P T Peer-Rev J Formul Manag. abril de 2015;40(4):277-83.
4. Yabar MN, Curi-Pesantes B, Torres CA, Calderón-Anyosa R, Riveros M, Ochoa TJ. Multirresistencia y factores asociados a la presencia de betalactamasas de espectro extendido en cepas de Escherichia coli provenientes de urocultivos. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 22 de diciembre de 2017 [citado 1 de junio de 2022];34(4):660-5. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3338>
5. 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]. 1 de marzo de 2015 [citado 1 de junio de 2022];39(2):104-11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210480614003362>
6. Eliakim-Raz N, Babitch T, Shaw E, Addy I, Wiegand I, Vank C, et al. Factores de riesgo de fracaso del tratamiento y mortalidad entre pacientes hospitalizados con infección urinaria complicada: un estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico (Grupo de estudio RESCATE). Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 1 de enero de 2019;68(1):29-36.
7. Opatowski M, Brun-Buisson C, Touat M, Salomon J, Guillemot D, Tuppin P, et al. Prescripciones de antibióticos y factores de riesgo de resistencia a los antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario: un estudio de casos y controles emparejados utilizando la base de datos del seguro de salud francés. BMC Infect Dis. 14 de junio de 2021;21(1):571.
8. Martínez-Casanova J, Gómez-Zorrilla S, Prim N, Dal Molin A, Echeverría-Esnal D, Gracia-Arnillas MP, et al. Factores de riesgo para la resistencia a amoxicilina-clavulanato en infecciones del tracto urinario de inicio comunitario causadas por Escherichia coli o Klebsiella

pneumoniae : el papel de la exposición previa a las fluoroquinolonas. *Antibiotics* [Internet]. 14 de mayo de 2021 [citado 9 de junio de 2022];10(5):582. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8156637/>

9. Mulder M, Jong JCK de, Goessens WHF, Visser H de, Ikram MA, Verbon A, et al. La dieta como factor de riesgo de resistencia a los antimicrobianos en infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad en una población de mediana edad y anciana: un estudio de casos y controles. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 1 de mayo de 2019 [citado 9 de junio de 2022];25(5):613-9. Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(18\)30560-3/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(18)30560-3/fulltext)
10. Kanda N, Hashimoto H, Sonoo T, Naraba H, Takahashi Y, Nakamura K, et al. Organismos gramnegativos de pacientes con infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad y factores de riesgo asociados para la resistencia a los antimicrobianos: un estudio observacional retrospectivo de un solo centro en Japón. *Antibiotics* [Internet]. 23 de julio de 2020 [citado 9 de junio de 2022];9(8):438. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459971/>
11. Román ÍV, Llanos-Tejada F, Román ÍV, Llanos-Tejada F. Uso previo de antibióticos y características clínicas de mujeres que desarrollaron infección urinaria por bacterias productoras de Betalactamasas en un hospital peruano. *Rev Fac Med Humana* [Internet]. julio de 2021 [citado 9 de junio de 2022];21(3):540-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-05312021000300540&lng=es&nrm=iso&tlng=en
12. Zavala-Cerna MG, Segura-Cobos M, Gonzalez R, Zavala-Trujillo IG, Navarro-Perez SF, Rueda-Cruz JA, et al. La importancia clínica de la alta resistencia a los antimicrobianos en las infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad. *Can J Infect Dis Med Microbiol J Can Mal Infect Microbiol Médicale* [Internet]. 4 de junio de 2020 [citado 9 de junio de 2022];2020:2967260. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7293720/>
13. Kalpana G, Tm H, Kg N, B W, R C, Lg M, et al. Guías internacionales de práctica clínica para el tratamiento de la cistitis aguda no complicada y la pielonefritis en mujeres: una actualización de 2010 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América y la Sociedad Europea de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* [Internet]. 3 de enero de 2011 [citado 9 de junio de 2022];52(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21292654/>
14. Hillier S, Roberts Z, Dunstan F, Butler C, Howard A, Palmer S. Antibióticos previos y riesgo de infección del tracto urinario adquirida en la comunidad resistente a los antibióticos: un estudio de casos y controles. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 1 de julio de 2007 [citado 9 de junio de 2022];60(1):92-9. Disponible en:

<https://doi.org/10.1093/jac/dkm141>

15. Mojtahedzadeh M, Panahi Y, Fazeli MR, Najafi A, Pazouki M, Navehsi BM, et al. Infecciones del tracto urinario adquiridas en la unidad de cuidados intensivos en pacientes ingresados con sepsis: etiología, factores de riesgo y patrones de resistencia a los antimicrobianos. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. mayo de 2008;12(3):312-8.
16. Ormeño MA, Ormeño MJ, Quispe AM, Arias-Linares MA, Linares E, Loza F, et al. Recurrencia de infecciones del tracto urinario por *Escherichia coli* y su asociación con resistencia antimicrobiana. *Microb Drug Resist [Internet]*. 14 de febrero de 2022 [citado 9 de junio de 2022]; Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/mdr.2021.0052>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
General ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022?	General 1. Evaluar los factores de riesgo asociado a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022.	H1: Existe factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022. H0: No existe factores de riesgos asociados a resistencia de antimicrobianos en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el 2022.	Infección del Tracto Urinario	Sensible a antibióticos Resistente a antibióticos	Ordinal
	Específicos 1. Evaluar la prevalencia de resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022. 2. Evaluar la asociación de los factores sociodemográficos, clínicos y laboratoriales, con el riesgo de adquirir resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022. 3. Evaluar la exposición a antibióticos previo a la hospitalización en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022. 4. Evaluar las condiciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022. 5. Evaluar la hospitalización previa en la Unidad de Cuidado Intensivos en pacientes hospitalizados con infección del tracto		Factores de Riesgo	Significativos No significativos	Ordinal

	<p>urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.</p> <p>6. Evaluar las condiciones de salud asociadas en pacientes hospitalizados con infección del tracto urinario del Hospital Regional de Loreto durante el año 2022.</p>				
--	--	--	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

Cuestionario del estudio: Prescripción de antibióticos y factores de riesgo para resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección de tracto urinario

Datos generales:

- 1) Sexo:
 - a. Femenino
 - b. Masculino
- 2) Edad: _____ años

Antecedentes:

- a. Comorbilidades:
 - i. Diabetes Mellitus 2 ()
 - ii. Hipertensión Arterial ()
 - iii. VIH ()
 - iv. Enfermedad Renal Crónica ()
 - v. Otro
 - vi. Ninguno ()
- b. Antecedente de ITU comunitaria:
 - i. Sí
 - ii. No
- c. Número de ITUs comunitarias: _____
- d. Tiempo desde la última ITU comunitaria: _____mes(es)
- e. Tipo de diagnóstico de ITUs hospitalarias: _____
- f. Número de ITUs hospitalarias: _____
- g. Tiempo desde última ITU hospitalaria: _____mes(es)
- h. Tiempo desde el último tratamiento médico para ITU:
_____mes(es)
- i. Duración de último tratamiento médico para ITU: _____mes(es)
- j. Antibiótico administrado en último tratamiento médico para ITU:

- i. Amplio espectro
- ii. No amplio espectro
- k. Tiempo desde última automedicación para ITU: _____mes(es)
- l. Duración de la última automedicación para ITU: _____mes(es)
- m. Antibiótico consumido en última automedicación para ITU:
 - i. Amplio espectro
 - ii. No amplio espectro
- n. Número de hospitalizaciones previas NO por ITUs: _____
- o. Procedimientos Quirurgicos Genito-urinaros urológicos previo:
 - i. Sí
 - ii. No

Factores de riesgo:

- a. ¿Tuvo hospitalizaciones previas?
 - i. Sí
 - ii. No
- b. ¿Tuvo hospitalizaciones previas en UCI?
 - i. Sí
 - ii. No
- c. Motivo de hospitalización previa: _____
- d. Motivo de la prescripcción antibiótica : _____
- e. Familia de antibióticos que se usó: _____
- f. Fecha de prescripción antibiótica previa por ITU:
 ____/_____/____
- g. Número de prescripciones antibióticas previas en los últimos 12 meses: _____
- h. Procedimientos quirúrgicos previos en el tracto urinario
 - i. Sí
 - ii. No

Manifestaciones clínicas

- a. Disuria ()
- b. Tenesmo ()
- c. Fiebre ()
- d. Otro ()

Perfil de resistencia

- a. Leve ()
- b. Moderado ()
- c. Grave ()

Germen aislado: _____

Tipo de ITU: _____