

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tesis presentada por el Bachiller:

Bellatin Luque, Nadine Sofia

para optar por el Título Profesional de:

Medico-Cirujano

Asesor:

Dr. Melchor Machado, Carlos Eduardo

Arequipa - Perú

2020



Universidad Católica
de Santa María

16

AREQUIPA-PERÚ

(51 54) 382038 <http://www.ucsm.edu.pe> [facebook.com/ucsm.edu.pe/](https://www.facebook.com/ucsm.edu.pe/)

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO N° 107 - FMH-2020

Visto el Borrador de Tesis titulado:

“USO CORRECTO DE ANTIBIOTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRON DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLINICA AREQUIPA 2019”

Presentado por el (la) Sr(ta):

BELLATIN LUQUE, NADINE SOFIA

Nuestro dictamen es:

Favorable

OBSERVACIONES:

Arequipa, *16 de Marzo del 2020*

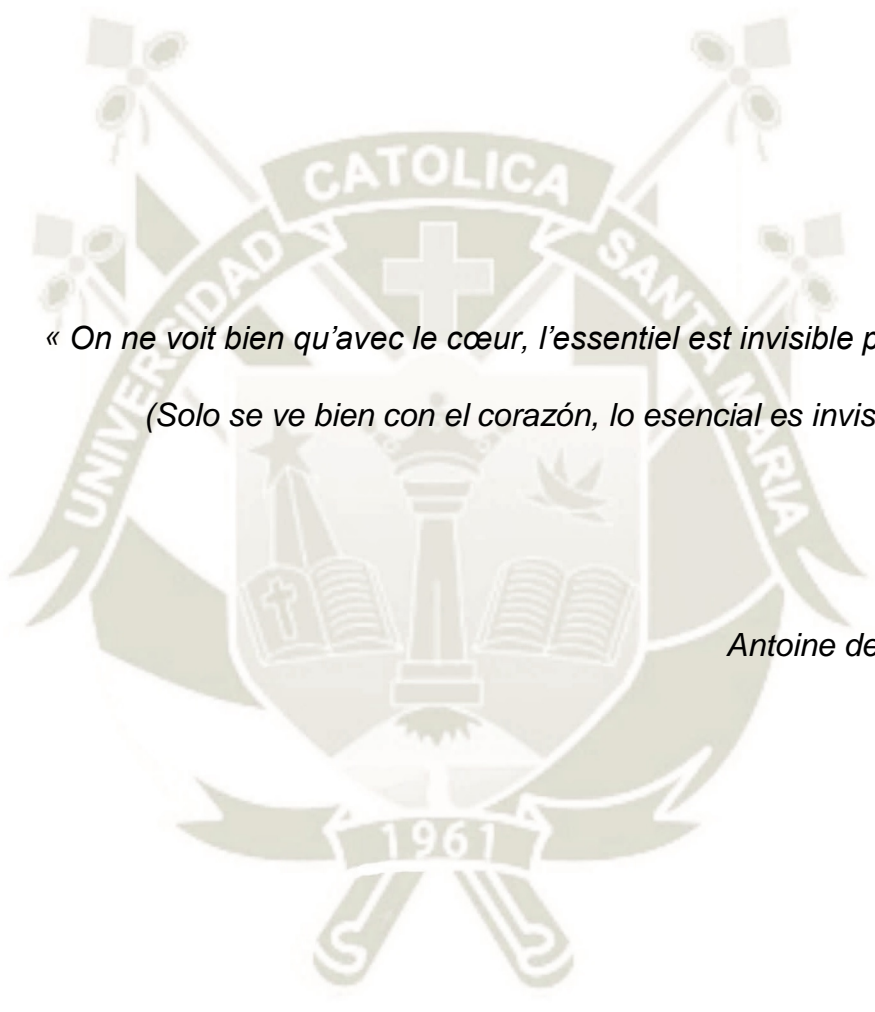
DR. CARLOS EMILIO VIZCARRA VELASCO

Dr. *Alfo S. López Ticona*
MEDICINA INTERNA
C.M.P. 38988 - R.N.E. 19254

DR. ALDO LOPEZ TICONA

DR. ALEJANDRO BARRIONUEVO POQUET

EPÍGRAFE



*« On ne voit bien qu'avec le cœur, l'essentiel est invisible pour les yeux »
(Solo se ve bien con el corazón, lo esencial es invisible a los ojos)*

*El principito
Antoine de Saint-Exupéri*

DEDICATORIAS

A mis padres por su infinito amor, sus ganas de vivir y su lucha constante.

A mis abuelitos y mi tía Aurora que desde el cielo me guían siempre.

*A Adriana, porque la vida nos hizo ser primas pero nosotras escogimos ser
hermanas.*

*A mi tía Nibia, Hilda, Blanca, Amparo, Milagros, Lula, Martha, Tere, tío Sergio,
Miguel, Joseph, José Gabriel, y a mis primos, por creer siempre en mí y porque
juntos podemos todo.*

*A mis amigos a los que no hace falta nombrar, por todas las risas, el apoyo, porque
sin ustedes esto no hubiera sido lo mismo.*

*A Cédric Bordais por ser mi compañero durante todos estos años, todo paz todo
amor, porque no hay imposibles cuando hay amor.*

Con mucho cariño, esto es para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María y a sus docentes, por mi formación académica como médico cirujano.

A los médicos asistentes, personal de enfermería, técnicas de enfermería, tecnólogos y personal administrativo de la Clínica Arequipa, en especial a la Dra. María Elena Lazo, por un año increíble.

A los médicos asistentes del servicio de genética clínica del Hospital Jeanne de Flandres - Lille, porque ahí encontré mi vocación.

A la “Asociación Científico Académica de Estudiantes de Medicina” (ASOCIADDEM) quien me permitió crecer en muchos aspectos de mi vida y abrirme muchas puertas y a la “Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina” (FELSOCEM) en especial a mis compañeros del Comité de Ética y Sanciones.

Al Dr. Carlos Eduardo Melchor Machado, asesor de esta tesis, por su apoyo incondicional.

RESUMEN

Fundamento: El manejo inicial de infecciones urinarias, se realiza en base a antibioterapia empírica, por síntomas predictores, etiología más probable y sensibilidad esperada, por lo cual el uso no racional de antibióticos es un riesgo en potencia.

Objetivo: Se pretende evaluar si el manejo de los antibióticos en esta patología se realiza siguiendo las recomendaciones establecidas por guías y según la situación actual de resistencias bacterianas.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal a partir de historias clínicas del año 2019 de la Clínica Arequipa. Se evaluó el tipo de antibioterapia administrada (tipo, dosis y duración), así como variables clínicas asociadas. Así mismo se evaluaron los urocultivos de dichos pacientes para evaluar niveles y perfiles de resistencia.

Resultados: El antibiótico más prescrito para ITU baja fue la ceftriaxona seguido del ciprofloxacino con un 33.3% y 27.5% respectivamente. En ITUs altas, el más prescrito fue la ceftriaxona con un 28.28%, seguido del meropenem con un 20.20% y de la amikacina con un 12.12%. El uso de antibióticos es inadecuado en el 59% de los casos. Se encontró una resistencia al ciprofloxacino de 67.88%. El perfil de resistencia más frecuente encontrado fue Cotrimoxazol, Ampicilina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Ceftazidima, Levofloxacino, Amoxi-Clavulánico en 27.82%. Cepas pansensibles representaron el 30.07%, y bacterias multirresistentes, estuvieron representadas por el 45.86%.

Conclusiones: Más de la mitad de pacientes no reciben un tratamiento antibiótico adecuado en las infecciones urinarias.

Palabras clave: Infección del tracto urinario, uso de antibióticos, resistencia bacteriana.

ABSTRACT

Background: The initial management of urinary tract infections is carried out on the basis of empirical antibiotics, due to predictive symptoms, more probable etiology and expected sensitivity, therefore, the non-rational use of antibiotics is a potential risk.

Objective: The aim is to evaluate whether the management of antibiotics in this pathology is carried out following the recommendations established by guidelines and according to the current situation of bacterial resistance.

Methods: An observational, retrospective and cross-sectional study was performed from the 2019 medical records of Clinica Arequipa. The type of antibiotic therapy administered (type, dose and duration), as well as associated clinical variables, were evaluated. Likewise, the urine cultures of these patients were evaluated to assess resistance levels and profiles.

Results: The most prescribed antibiotic for low UTI was ceftriaxone followed by ciprofloxacin with 33.3% and 27.5%. In high UTIs, the most prescribed was ceftriaxone with 28.28%, followed by meropenem with 20.20% and amikacin with 12.12%. The use of antibiotics is not correct in 59% of cases. A resistance to ciprofloxacin of 67.88% was found. The most frequent resistance profile found was Cotrimoxazol, Ampicillin, Ciprofloxacin, Ceftriaxone, Ceftazidime, Levofloxacin, Amoxi-Clavulanic acid in 27.82%. Pansensitive strains represented 30.07%, and multiresistant bacteria represented 45.86%.

Conclusions: More than half of patients do not receive adequate antibiotic treatment in urinary tract infections.

Key words: Urinary tract infection, use of antibiotics, bacterial resistance.

INTRODUCCIÓN

El uso racional de antibióticos, se refiere a la situación mediante la cual se administran antibióticos de manera apropiada, es decir tomando en cuenta la necesidad del paciente, la dosis requerida, el tiempo requerido y a un costo accesible (1,2).

Su uso no adecuado, ejerce sobre los microorganismos una presión selectiva, provocando un aumento de resistencia a los antibióticos y la diseminación de dichas cepas. Así mismo, la OMS ya para el año 2001 establece a la resistencia bacteriana como un problema de salud pública y prioriza la necesidad de obtener información acerca de los tipos de resistencias y su distribución (2,3).

Se puede establecer una definición para las infecciones del tracto urinario, ITU por sus siglas, la cual sería la asociación de síntomas y/o signos de inflamación de las vías urinarias junto con evidencia laboratorial de infección, es decir un urocultivo positivo (4,5).

Se trata de una patología en la cual su importancia radica no solo por su elevada frecuencia sino también por su manejo, el cuál al no ser adecuado implica la selección de uropatógenos con mecanismos de resistencia (4).

Existen muchos tipos de clasificación de las infecciones del tracto urinario, en los que podemos destacar los siguientes: alta/baja, aguda/crónica, nueva/recurrente y comunitaria/nosocomial (relacionada a la asistencia sanitaria) (4). Clásicamente se suele dividir a las infecciones del tracto urinario sintomáticas en complicada o en no complicada, dicha clasificación tiene mayor utilidad clínica (6,7).

En cuanto a la infección del tracto urinario baja, esta es aquella que se limita a la mucosa de la vejiga y uretra y que se manifiesta por un denominado síndrome miccional. La infección del tracto urinario alta es la que compromete los órganos superiores como riñones o próstata y que se manifiesta clínicamente por un síndrome infeccioso clásicamente (4).

La infección urinaria clasificada como no complicada se define como aquella infección que se limita a mujeres pre menopáusicas, no gestantes, sin antecedentes de anomalías funcionales o anatómicas urinarias o alguna otra comorbilidad, que puede ser aguda, esporádica o recurrente, baja o alta (es decir cistitis no complicada y/o pielonefritis no complicada respectivamente) (8,9).

La infección del tracto urinario complicada es aquella que se asocia a diversos factores de riesgo por lo cual tiene un riesgo de disminución de la eficacia en cuanto a la terapéutica y también tiene el riesgo de recurrencia (4,6,7). Entonces se trata de la infección urinaria que se produce en hombres, gestantes, anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario, presencia de catéteres urinarios o instrumentación reciente, comorbilidades como por ejemplo diabetes, inmunosupresión de cualquier causa o infección urinaria en los últimos 6 meses (4,5,9). Cabe destacar que la presencia de gérmenes con resistencias a ciertos antibióticos, por sí sola no es un criterio diagnóstico suficiente para que una ITU se considere como complicada (4).

La infección del tracto urinario denominada como recurrente se caracteriza por 3 o más episodios en un año o en su defecto 2 episodios en los últimos 6 meses (4,9,10). Cabe mencionar que estas últimas corresponden a una reinfección o una persistencia bacteriana (7,10). La persistencia y reaparición del tipo de germen original, que se produce en las primeras 2 semanas de la desaparición de síntomas, debido a un tratamiento inadecuado o por una enfermedad urinaria subyacente se considera como una recidiva o recaída según algunos autores (4,10). Al contrario una infección persistente según algunos autores, sería la que ocurre en las primeras semanas luego de cumplir con un tratamiento adecuado, en este caso la cepa implicada también se trata de la cepa original (7). Si es que, posterior a un tratamiento adecuado reaparece una infección urinaria por un germen diferente, lo que ocurre en un periodo superior a las 2 semanas después del cuadro inicial, se considera como una reinfección y representa aproximadamente un 80% de las infecciones urinarias recurrentes. Usualmente son aislamientos por E. coli u otra especie diferente, pero que responden de manera diferente a los antimicrobianos (4,7,10).

La infección urinaria en un paciente que estuvo o que se encuentra sondado por un periodo de 48 horas se denomina asociada a instrumentación (9). La infección urinaria que aparece en el paciente que ha estado internado a partir de las 48 horas o en un paciente que recibió asistencia sanitaria durante este periodo de tiempo, se considera como hospitalaria (4). Finalmente la urosepsis se puede definir como la condición en la que se produce una respuesta anormal a una infección originada a nivel del tracto urinario y que pone en peligro la vida del paciente por la disfunción ocasionada (9).

En cuanto a su epidemiología más de 1/3 de mujeres y el 10% de los hombres, tendrán al menos un episodio a lo largo de la vida adulta (4,6–8,11,12). Anualmente, se estiman 2-3 casos por cada 100 habitantes (11). De estas más del 80% ocurre en mujeres y a partir de los 50 años la incidencia se equipara con el sexo masculino (4,10).

El aparato urinario está invadido por microorganismos denominados como uropatógenos. La mayoría son infecciones monomicrobianas por bacterias entéricas (4). Las enterobacterias, de las cuales *E. coli* el microorganismo más importante y es responsable de 70 a 95% de los casos, seguido por *Klebsiella spp.*, *P. mirabilis*, *Enterococcus spp.*, y *S. saprophyticus* cuyas frecuencias relativas son variables (4,6–8,10,12–14).

En cuanto a su etiopatogenia podemos destacar que la vía urinaria es estéril hasta el tercio distal de la uretra (4). Una de las vías de infección es la ascendente. Estos microorganismos son eliminados por diferentes factores como el flujo descendente de orina y en menor proporción por osmolaridad, urea, ácidos orgánicos, pH, citoquinas, IgA secretora, polimorfonucleares presentes en la superficie vesical y las glicoproteínas Tamm-Horsfall que son capaces de inhibir la adherencia bacteriana. Otras vías de infección son la hematógena y linfática (4,6).

Con respecto a los factores de riesgo asociados, podemos destacar a los factores internos del paciente como son la edad, condiciones que determinan una inmunosupresión, gestación, enfermedades crónicas como por ejemplo diabetes y alteraciones anatómicas o funcionales de las vías urinarias. En otros factores de riesgo está la actividad sexual (en las primeras 48 horas, las probabilidad se multiplican por 60 (4), el cambio de compañero sexual en el último año, uso de agentes espermicidas, la instrumentación de la vía urinaria, episodios previos de cistitis, la incontinencia urinaria, la cirugía genital/pélvica previa, orina residual, vejiga neurógena. En varones hay que tomar en cuenta a la próstata, su tratamiento instrumentado, la falta de circuncisión y la litiasis renal. En adultos mayores, se incluyen la incontinencia urinaria, la higiene genital o vivir en casas de reposo geriátricos (4,6,7). Pacientes portadores de litiasis conforman casos especiales ya que los litos actúan como una especie de santuario por lo que disminuyen los efectos de los antimicrobianos (6). Factores de riesgo a destacar son los asociados a

bacterias que adquieren betalactamasas (BLEE), estos factores son internamiento en el último año, 65 años o más, consumo de antibióticos reciente especialmente betalactámicos y quinolonas, alteraciones mentales o enfermedades crónicas como diabetes (6,12).

La clínica de esta patología puede ser estar caracterizada por dolor al miccionar (disuria), aumento de la frecuencia urinaria (polaquiuria), turbidez y olor fétido y suele expresar una infección del tracto urinario baja. Por el contrario el síndrome infeccioso se asocia a síntomas sistémicos e inespecíficos como son la temperatura mayor a 38°, el dolor a nivel de fosa lumbar, síntomas digestivos, entre otros (4).

Una de las entidades más frecuentes es la cistitis aguda que se caracteriza por un síndrome miccional sin sintomatología que denote otra etiología por ejemplo genital. Cabe destacar que la disuria como síntoma aislado no se considera criterio diagnóstico (4,7).

En cuanto a la pielonefritis aguda, esta se caracteriza por un espectro clínico amplio que va desde el síndrome miccional acompañado de dolor lumbar hasta un shock séptico (4). Cabe mencionar a la prostatitis bacteriana como parte del espectro clínico que cursa a la vez con un síndrome infeccioso y un síndrome miccional (4).

Los pacientes que cuentan con sonda vesical, suelen cursar con una forma asintomática, aunque el síntoma más común en estos casos es la fiebre, también se puede presentar por un mal estado general sin causa aparente y sintomatología local urinaria. La duración del sondaje es el factor de riesgo más importante (4,6). Autores afirman que de estos pacientes que tienen bacteriuria solo 1/3 desarrollará una infección del tracto urinario (6).

En cuanto a su diagnóstico la técnica de referencia sigue siendo el urocultivo expresado en número de unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/ml) (4,8,10). Diversos autores recomiendan la realización de un uroanálisis o Gram de orina y la utilización de tiras reactivas para esterasa leucocitaria y de nitritos (4,7,10). La fiabilidad del diagnóstico depende de las condiciones en las cuales se realizó la recolección de orina (4,7).

En cuanto a la utilización de antibióticos, el antibiograma realizado junto al urocultivo cuantifica la actividad de los antimicrobianos laboratorialmente mediante la

Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) que es considerada como Gold Estandar, que bajo condiciones ideales y después de un periodo de 24 horas, expresa la mínima concentración (en $\mu\text{g/ml}$) que limita el crecimiento de la bacteria. Otro parámetro utilizado es la Concentración Mínima Bactericida (CMB), que se define como la mínima concentración de antimicrobiano que elimina a más del 99,9% de los microorganismos generalmente después de 24 horas (15). La multirresistencia se define como resistencia al menos a un antibiótico de tres o más categorías de antibióticos (16).

En cuanto a los mecanismos de resistencia, podemos identificar a dos, los intrínsecos con la producción de enzimas que inactivan a los agentes antimicrobianos, las denominadas bombas de flujo que expulsan el fármaco, modificación del sitio blanco o la generación de vías metabólicas. El segundo mecanismo de resistencia es el adaptativo debido al estado metabólico bacteriano o la producción de biopelículas (2,6,10,16). Cabe destacar que el principal mecanismo de resistencia en el caso de esta patología es la producción de betalactamasas por E.Coli, de las cuales diversas investigaciones han aislado con más frecuencia a la enzima CTX-M-15. Los genes son constitutivos o inducibles y se localizan en el cromosoma o en los plásmidos. Estas hidrolizan desde penicilinas, oximino-cefalosporinas, cefalosporinas de espectro extendido y aztreonam (6,12,16). Los organismos productores de betalactamasas pueden producir resistencia cruzada frente a aminoglucósidos, trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas y tetraciclinas (12). Otros mecanismos descritos ampliamente son los que se producen en el caso de resistencia a quinolonas y son debido a mutaciones en la ADN girasa y las topoisomerasas (16).

Hasta la década de los noventa los productores de betalactamasas estaban asociados a cepas hospitalarias. Sin embargo con el pasar de los años estas se han extendido a la comunidad, generando un problema de salud pública (12).

Existen pautas de buen uso antibiótico establecido por guías internacionales por ejemplo se establece que las quinolonas no deben de utilizarse si el umbral de resistencia excede el 10%, de igual manera con el trimetoprim-sulfametoxazol, el cual no debe ser mayor al 20% (7,17).

Las infecciones del tracto urinario son comunes, afectan gran parte de la población y su manejo inicial se realiza en base a antibióticoterapia empírica, ante la presencia

de síntomas predictores, etiología más probable y sensibilidad esperada (la cual varía según el entorno), por lo cual el uso no racional de antibióticos es un riesgo en potencia. Se pretende evaluar si el manejo de los antibióticos en esta patología se realiza siguiendo las recomendaciones establecidas por guías y según la situación actual de resistencias bacterianas (5,8,13,14).



ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO

EPÍGRAFE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS 1

CAPÍTULO II: RESULTADOS 6

CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS 32

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 41

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 44

ANEXOS 51

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS 52

ANEXO 2: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS 53

ANEXO 3: PROYECTO DE TESIS 57



CAPÍTULO I: MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y transversal a partir de historias clínicas del año 2019 de la Clínica Arequipa, con el diagnóstico de Infecciones del tracto urinario consignadas con el CIE-10 N39. Se obtuvo una población de 420 pacientes atendidos en emergencia de los cuales 310 tuvieron un manejo ambulatorio y 110 de aquellos pacientes fueron hospitalizados que al alta registran el CIE10 correspondiente. Una vez conformada la muestra, se procedió a revisar las historias clínicas guardadas en la oficina de archivo correspondiente para el registro de variables con la ayuda de la ficha de recolección de datos (anexo 1).

Para el siguiente trabajo de investigación, se estableció la siguiente hipótesis:

En nuestro medio la prescripción de antibióticos en el tratamiento de las infecciones urinarias no obedece las recomendaciones de las últimas guías terapéuticas nacionales e internacionales favoreciendo el desarrollo de resistencias bacterianas.

El campo de verificación fue el siguiente:

- Ubicación espacial: El estudio se desarrolló en las instalaciones de la Clínica Arequipa – Arequipa Perú.
- Ubicación temporal: enero 2019 – diciembre 2019.
- Unidades de estudio: Historias Clínicas en el registro informático de Clínica Arequipa de pacientes con infecciones del tracto urinario consignado según CIE10.
 - Universo: Pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario.
 - Población: Pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario atendidos en el Emergencia y Hospitalizados durante el año 2019.
- Muestra: Se realizó mediante la siguiente fórmula $n = \frac{(Z_{\alpha})^2 Npq}{(e^2 (N-1) + Z^2 pq)}$. De la población inicial de 420 pacientes, 280 cumplieron con los diagnósticos de inclusión y de exclusión, motivo por el cual la población (N) es 280. Se consideró un nivel de confianza de 95% y un error muestral del 5%. Se obtuvo entonces una muestra conformada por 150 historias las cuáles se determinaron de manera aleatoria.
- Criterios de selección:
 - Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes mayores de 18 años.
- ✓ Pacientes de ambos sexos.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario según CIE10.
- ✓ Paciente hospitalizado o ambulatorio.
- Criterios de exclusión:
 - ✓ Paciente embarazada o en puerperio.
 - ✓ Urocultivo realizado en otra institución con el objetivo de tener una base de datos homogénea.
 - ✓ Paciente con un diagnóstico simultáneo que requiera manejo antibiótico.

Se conformó entonces una muestra conformada por 150 pacientes de los cuales 89 fueron pacientes hospitalizados que al alta registran el diagnóstico de infección del tracto urinario y 61 pacientes atendidos en emergencia con prescripciones ambulatorias. Luego de lo cual se procedió a revisar las historias clínicas de consultorio externo correspondientes a dichos pacientes para evaluar su seguimiento.

Las características epidemiológicas consideradas fueron la edad y el sexo.

Las variables clínicas consideradas fueron: sintomatología dividiéndola por síndromes para el manejo de datos es decir en síndrome miccional, síndrome infeccioso o ambos; presencia de patología orgánica o funcional del tracto urinario en las cuales se incluyeron al reflujo vesical, residuo vesical, litiasis vejiga neurogénica, cirugía pélvica en el último año y otros; comorbilidades como diabetes, insuficiencia renal, incontinencia, demencia, prostatectomía entre otros; alergia a antibióticos; el consumo de antibióticos en los últimos 3 meses y el tipo de antibiótico; número de episodios de infecciones de tracto urinario durante el último año y cuantos correspondían a los últimos 6 meses.

En cuanto a la prescripción de antibióticos, se consideró el tipo de antibiótico, la dosis, intervalo, tiempo y vía de administración, el uso concomitante de otros antibióticos. Así mismo se consideró si el paciente había retornado a su control al momento de los resultados de los urocultivos y la terapéutica administrada durante dicho control.

En cuanto al estudio de los urocultivos, se consideraron aquellos realizados en el mismo laboratorio del centro de salud. Tomando en cuenta el tipo de germen causal, el número de colonias (UFC/ml), el mecanismo de resistencia y el perfil de resistencia como resistente, intermedio o sensible, evaluado para los siguiente antibióticos: Amikacina, Amoxicilina, Amoxicilina/Acido clavulánico, Ampicilina, Ampicilina/Sulbactam, Aztreonam, Cefaclor, Cefadroxilo, Cefalexina, Cefazolina, Cefepime, Cefixime, Ceftazidime, Ceftriaxona, Cefuroxima, Ciprofloxacino, Cotrimoxazol, Gentamicina, Levofloxacino, Ertapenem, Meropenem, Imipenem, Piperacilina/tazobactam, Nitrofurantoina. Con el fin de obtener los patrones de resistencia antibiótica más frecuentemente asociados a los gérmenes implicados en las infecciones del tracto urinario en dicha institución.

En cuanto a la evaluación acerca del buen uso de la antibioticoterapia, se utilizó como guía base para la antibioticoterapia empírica en cuanto a tipo de antibiótico, dosis, duración y vía de administración, a la “Guía de Práctica Clínica para el manejo de la infección del tracto urinario no complicada EsSalud 2019” (5) y la “Guía de Práctica Clínica de Infección del tracto urinario del Hospital Cayetano Heredia 2015” (18).

Así mismo en cuanto a buenas prácticas clínicas se consideraron las dos guías anteriores las cuales son nacionales pero también se tuvieron en cuenta las recomendaciones formuladas en la “Guía de la Asociación Europea de Urología para infecciones urológicas 2015” (9), la actualización del año 2010 de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas en cuanto a tratamiento de Cistitis aguda no complicada y pielonefritis en la mujer (17).

Las variables descritas fueron consignadas en la ficha de recolección de datos (anexo 1) y a continuación se procedió a tabularlas en una matriz de datos realizada gracias a Microsoft Office, Excel 2016.

La estadística descriptiva se realizó con la ayuda del programa STATA en su versión 12.0, para lo cual en el caso de variables cualitativas se consideró frecuencias en valores absolutos, valores relativos, en cuanto a las variables cuantitativas, se utilizaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

Para la estadística analítica se utilizó el programa STATA en su versión 12.0 donde para el análisis bivariado se utilizó el Chi cuadrado para variables categóricas.





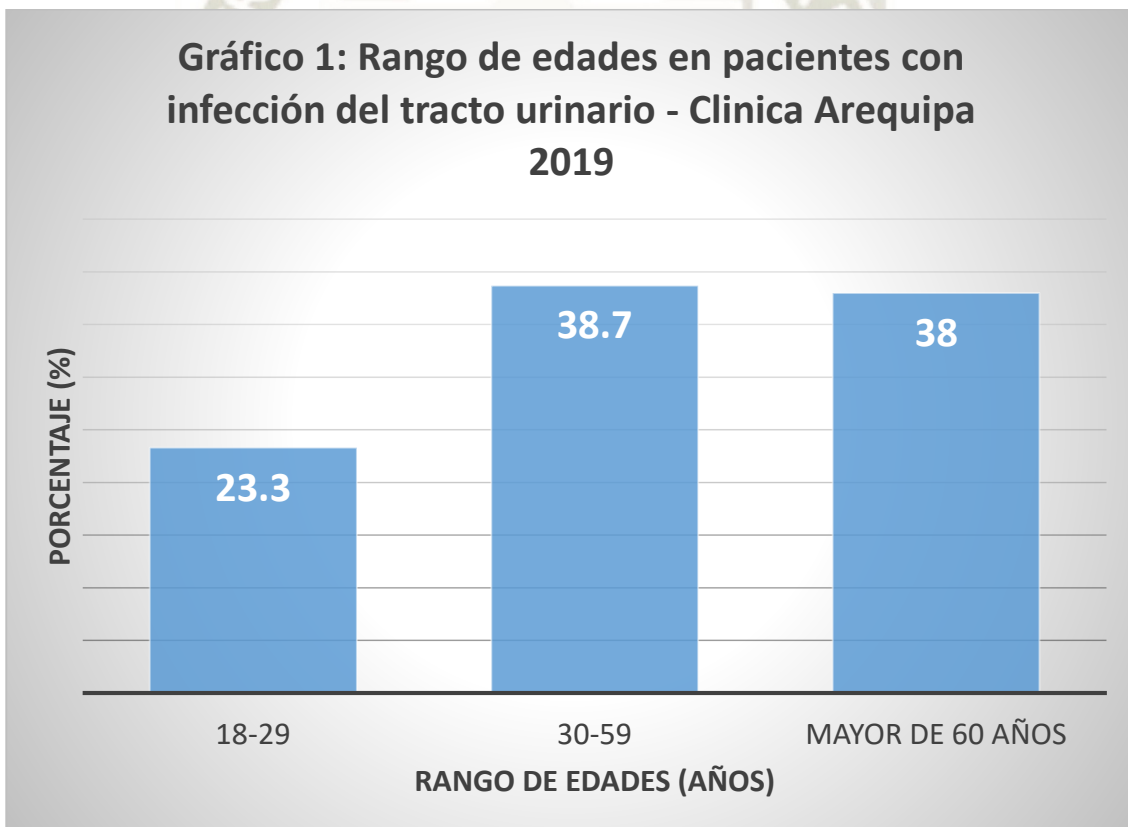
CAPÍTULO II: RESULTADOS

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tabla 1: Características demográficas en pacientes con infección del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019

SEXO	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Masculino	33	22
Femenino	117	78
Total	150	100

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia.

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

Se conformó una muestra de 150 pacientes que cumplían con los diagnósticos de inclusión y de exclusión. En cuanto a las características demográficas la tabla 1, nos enseña que el 78% de la muestra estuvo conformada por mujeres, en cambio un 22% estuvo conformado por hombres. La tabla 2 nos muestra la distribución de edades según intervalos donde se muestra que 23,3% estuvo conformada por pacientes entre los 18 y 29 años de edad, el 38.7% por pacientes entre los 30 y 59 años y el 38% tenían 60 a más años.

Tabla 2: Días de hospitalización en pacientes con infección del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Días de hospitalización	6.82	4.33	1	30

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los pacientes hospitalizados estos tienen una media de días de hospitalización de 6.82, de los cuáles el máximo tiempo de estadía fue de 30 días y el mínimo fue 1 día.

Recomendaciones para el uso de análisis complementarios: Lo que las guías revisadas recomiendan, es que la toma de urocultivos no debe de realizarse de manera sistemática sino que existen indicaciones precisas. En mujeres que presentan al menos 2 síntomas urinarios tales como disuria, urgencia o polaquiuria, en ausencia de sintomatología sugerente de otra patología como son los trastornos ginecológicos, no se recomienda la realización sistemática de urocultivo. La justificación es que el espectro de bacterias y la susceptibilidad de estas últimas son predecibles.

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

Además el resultado del urocultivo se obtiene una vez que ya se ha instaurado la terapéutica, ya que el manejo es empírico. Se trata de una recomendación con nivel de evidencia 3A (4,10). De igual manera, la recomendación de la toma de uroanálisis y urocultivo sistemático en pacientes portadores de catéter no está recomendada, tiene un nivel de evidencia 1A (6).

Por el contrario, se recomienda la toma de urocultivo y antibiograma en las infecciones complicadas, sospecha de infección urinaria alta, fracaso terapéutico, alergias-intolerancias, infecciones de origen hospitalario, síntomas atípicos de infección urinaria baja (nicturia crónica, malestar general, incontinencia crónica, y/o orina turbia o maloliente), recurrencia en el último año, antecedente de uso previo de antibióticos (3 meses), esto debido al riesgo de resistencia a antibióticos (4–6,9,10,17).

En este estudio se tomaron urocultivos en el 98,7% de acuerdo a los resultados del sedimento urinario, sin tomar en cuenta la clínica del paciente.

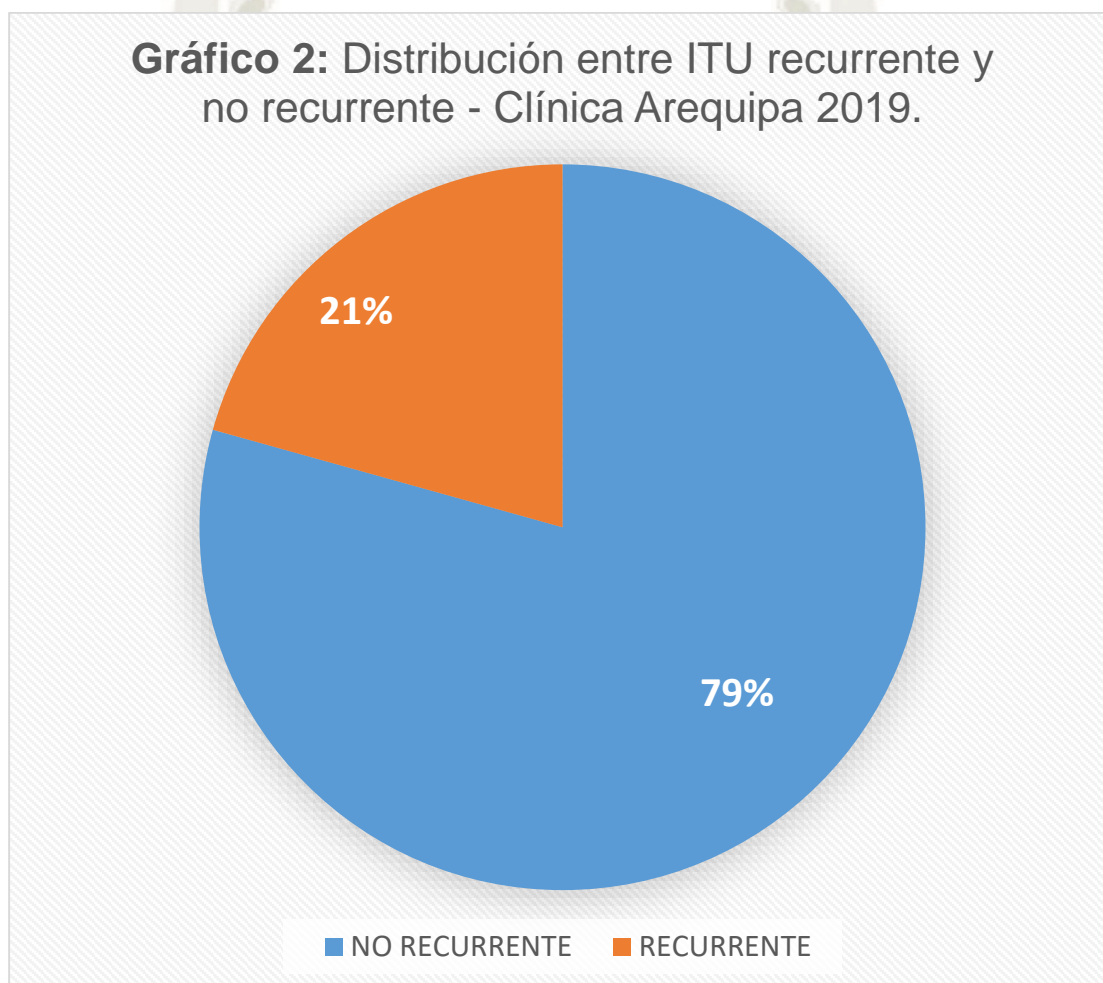
Tabla 3: Diagnósticos consignados en historias clínicas de pacientes con infecciones del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019.

Diagnóstico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
ITU	114	76
Cistitis	1	0.67
Pielonefritis	11	7.33
Prostatitis	4	2.67
Urosepsis	20	13.33
Total	150	100

Fuente: elaboración propia

“USO CORRECTO DE ANTIBIOTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRON DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

Tan solo el 23% consignaba un diagnóstico específico en las historias clínicas en cuanto al tipo de infección urinaria. El restante 76% consigna en los diagnósticos de las historias clínicas, el diagnóstico de infección del tracto urinario no especificada (tabla 3).

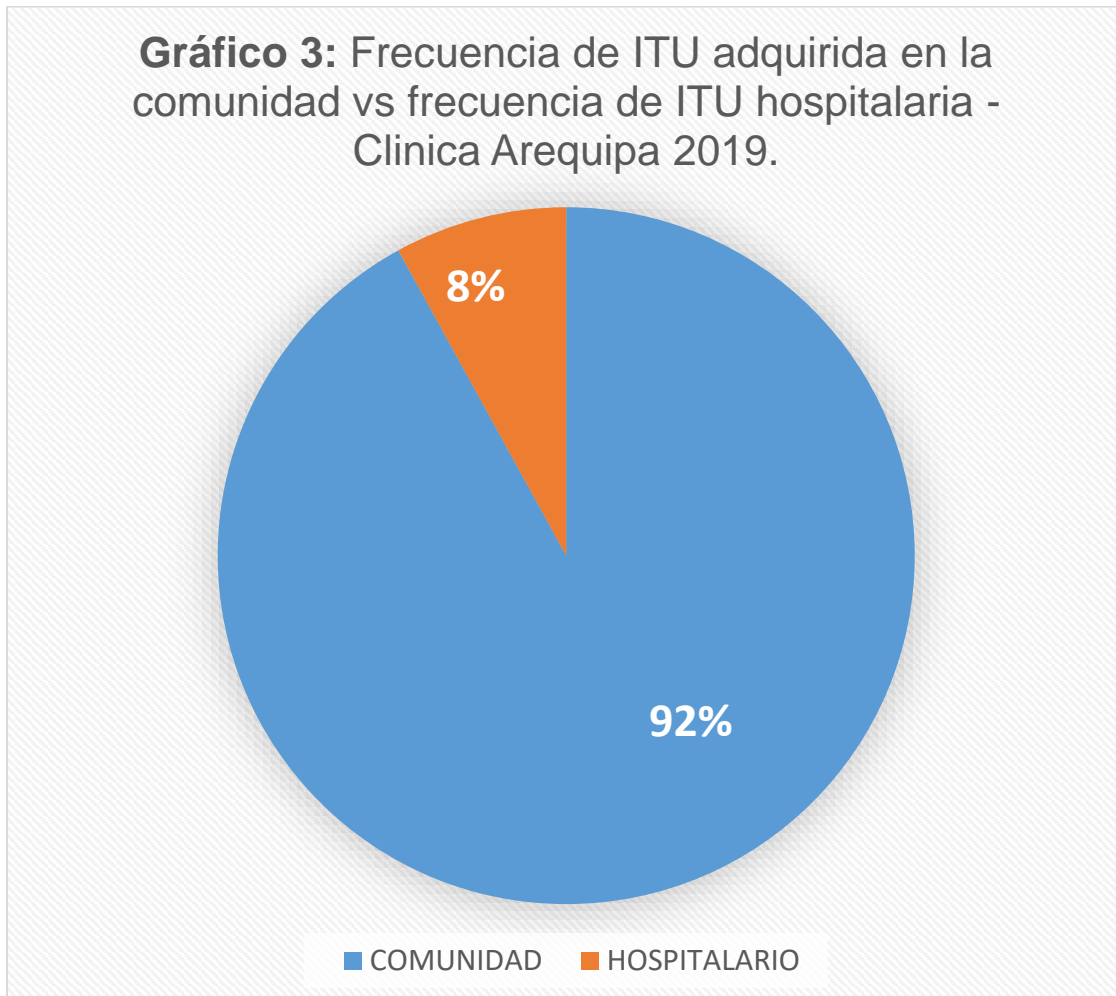


Fuente: elaboración propia.

El gráfico 2 nos muestra que de los pacientes evaluados en este estudio, un 21% tenían una ITU recurrente, es decir 3 episodios en el último año o 2 episodios en los últimos 6 meses. Cabe recalcar que entre las ITU no recurrentes, el 10,9% ya tuvo un episodio de ITU previo en los últimos 6 meses.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Gráfico 3: Frecuencia de ITU adquirida en la comunidad vs frecuencia de ITU hospitalaria - Clínica Arequipa 2019.



Fuente: elaboración propia

De todos los pacientes estudiados hospitalizados o tratados ambulatoriamente, el gráfico 3 nos muestra que tan solo el 8% cumplía con criterios para calificarla de ITU adquirida en el Hospital. El 92% se trataban de ITUs adquiridas en la comunidad.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tabla 4: Antecedente de antibióticos recibidos en los últimos 3 meses en pacientes con infección del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019.

TIPO	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Penicilinas	16	10.67	10.67
Quinolonas	8	5.33	16
Cefalosporinas	18	12	28
Aminoglucósidos	12	8	36
Otros	19	12.67	48.67
Ninguno	77	51.33	100
Total	150	100	100

Fuente: elaboración propia

La tabla 4 nos muestra que el 48.67% de los pacientes han recibido algún tipo de antibiótico en los últimos 3 meses, de los cuales los más frecuentes son las cefalosporinas y las penicilinas con 12% y 10.67% respectivamente. Seguido de las quinolonas y aminoglucósidos con un 5.33% y un 8% respectivamente.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Uso de antibióticos:

Tabla 5: Tipo de antibiótico prescrito en ITU baja - Clínica Arequipa 2019.

TIPO	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Ceftriaxona	17	33.3
Ciprofloxacino	14	27.5
Amikacina	10	19.6
Nitrofurantoina	4	7.8
Cefepime	1	2
Cefadroxilo	3	5.9
Otros	2	3.9
Total	51	100

Fuente: elaboración propia

La tabla 5 nos muestra que el antibiótico más prescrito para infecciones urinarias bajas es la ceftriaxona seguido del ciprofloxacino y de la amikacina con un 33.3%, 27.5% y 19.6% respectivamente. Hay que tomar en cuenta que se prescribió nitrofurantoina en el 7.8% de los casos.

De las prescripciones en donde se administró ceftriaxona, el 58,8% eran ITUs complicadas. En el caso del ciprofloxacino el 85,7% eran ITUs no complicadas.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tabla 6: Tipo de antibiótico prescrito en ITU alta - Clínica Arequipa 2019.

TIPO	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Ceftriaxona	28	28.28
Ciprofloxacino	9	9.09
Amikacina	12	12.12
Meropenem	20	20.20
Imipenem	4	4.04
Ertapenem	5	5.05
Cefepime	10	10.10
Nitrofurantoina	4	4.04
Cefaclor	2	2.02
Otros	5	5.05
Total	99	100.00

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las ITUs altas, la tabla 4 nos muestra que el antibiótico más prescrito al igual que en el anterior caso es la ceftriaxona con un 28.28%, seguido del meropenem con un 20.20% y de la amikacina con un 12.12%. En este caso el ciprofloxacino representó el 9.9% de las prescripciones en cuanto a terapia empírica.

En cuanto a la revisión de guías podemos ver lo siguiente: que los tratamientos cortos han demostrado ser equivalentes en eficacia a los tratamientos de mayor duración, pero con una ventaja a favor la cual es un menor número de efectos adversos y costos más bajos (10).

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

En el caso de la infección urinaria baja no complicada: Se establece nitrofurantoína 100mg cada 6 horas por vía oral durante un periodo de 5 - 7 días como tratamiento de primera línea (5,18). En caso de pacientes alérgicos o que presenten alguna intolerancia a la nitrofurantoína, las opciones terapéuticas son las siguientes:

- Fosfomicina 3 gramos por vía oral monodosis. Especialmente pacientes con alta probabilidad de BLEE.
- Trimetoprin/Sulfametoxazol 800/160mg vía oral cada 12 horas por 5 días.
- Cefalexina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días.
- Amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días.
- Hay que tomar en cuenta que no se recomienda ciprofloxacino como terapia empírica.

(5)

En el caso de las infecciones urinarias altas, estas pueden ser divididas en 2 grupos: ambulatorios y hospitalizados, lo que es importante ya que implica si el paciente recibirá tratamiento vía oral o endovenoso respectivamente (5). En este caso, se recomienda el uso de beta-lactámicos debido a su eficacia clínica y sus pocos efectos adversos, como tratamiento empírico. Así como en las infecciones urinarias bajas, no se recomiendan a las quinolonas como tratamiento empírico debido a la alta resistencia que supera el 10%. Entonces las opciones terapéuticas para pacientes que toleran la vía oral y en centros sin información de sensibilidad se recomienda (5,17):

- Cefalexina 500 mg vía oral cada 6 horas por 7 días
- Cefuroxima 500mg vía oral cada 12 horas por 7 días
- Trimetoprin/Sulfametoxazol 800/160mg vía oral cada 12 horas durante 14 días

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

- Amikacina 15 mg/kg IM cada 24horas por 7 días (dosis máxima 1.5 gr por día).

(5,17)

En caso de pacientes con factores de riesgo e indicación de hospitalización:

- Cefazolina 1g IV cada 8 horas
- Ceftriaxona 2g IV cada 24 horas
- Amikacina 15 mg/kg IM cada 24horas por 7 días (dosis máxima 1.5 gr por día).

Se recomienda una reevaluación a las 72h y/o con el resultado del urocultivo (5). Una recomendación con nivel de evidencia 3b establece que en este caso, la terapéutica debe ser por de 10 días; si el cultivo es negativo y la sintomatología mejora, se deberá continuar el antibiótico seleccionado inicialmente en la terapia empírica (10). Después 48-72h de la mejoría clínica la terapia parenteral debe ser cambiada a vía oral para una duración total de tratamiento de 7 a 10 días. En el caso de los hombres se recomienda una duración de 2 semanas (9). Si se inicia terapia empírica con un antibiótico de amplio espectro y el urocultivo muestra sensibilidad a antibióticos de menos espectro entonces este debe ser cambiado al de menos espectro (18).

En pacientes con enfermedad renal, la dosis de los antibióticos deberá ajustarse a partir de una tasa de filtración glomerular $< 50\text{ml/kg/m}^2$ (5).

Se recomienda el uso de fluoroquinolonas y cefalosporinas en el tratamiento de pielonefritis por vía oral a pesar de que las cefalosporinas por vía oral logran menores concentraciones que las endovenosas. Se debe tomar en cuenta que la resistencia a fluoroquinolonas debe ser menor al 10% para poder indicarlas (9,17). Nitrofurantoina y fosfomicina no alcanzan niveles adecuados en tejido renal por lo que no se recomiendan.

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

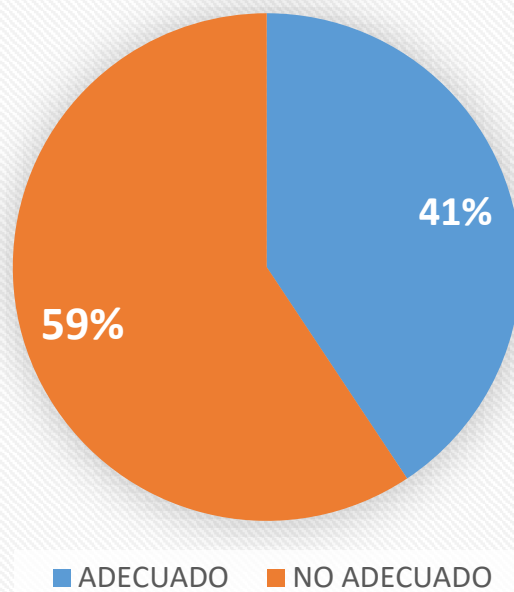
En pacientes hospitalizados, se recomienda el uso de carbapenémicos preferiblemente sin acción antipseudomónica, especialmente en pacientes con antecedente de uso de betalactámicos, en especial cefalosporinas de tercera generación. Se trata de una recomendación con nivel de evidencia 1b (6). La guía europea recomienda su uso solo con pacientes con urocultivo precoz indicando que se trata de un microorganismo resistente (9). La guía del Hospital Cayetano Heredia establece la utilización de carbapenems si existe contraindicación para el uso de aminoglicosidos.

Un caso especial lo conforman los hombres en los cuales la cistitis no complicada se acompaña muchas veces por compromiso prostático, por lo que se deben considerar antibióticos con buena penetración y por lo menos un tratamiento de 7 días. Los fármacos que destacan son el cotrimoxazol y las fluoroquinolonas (9). En el caso de prostatitis la duración del tratamiento es de 2 a 4 semanas con cefalosporinas de 3era generación, penicilinas de amplio espectro, o fluoroquinolonas. Cualquiera de esto puede combinarse con un aminoglicosido. A la mejora clínica se sustituye el tratamiento parenteral a oral para una duración total de 2 a 4 semanas (9).

Los pacientes con sonda deben recibir una duración de tratamiento de 7 días en pacientes con rápida resolución sintomática y de 7 a 14 días en pacientes con respuesta retardada sin importar si el paciente sigue cateterizado o no (9).

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

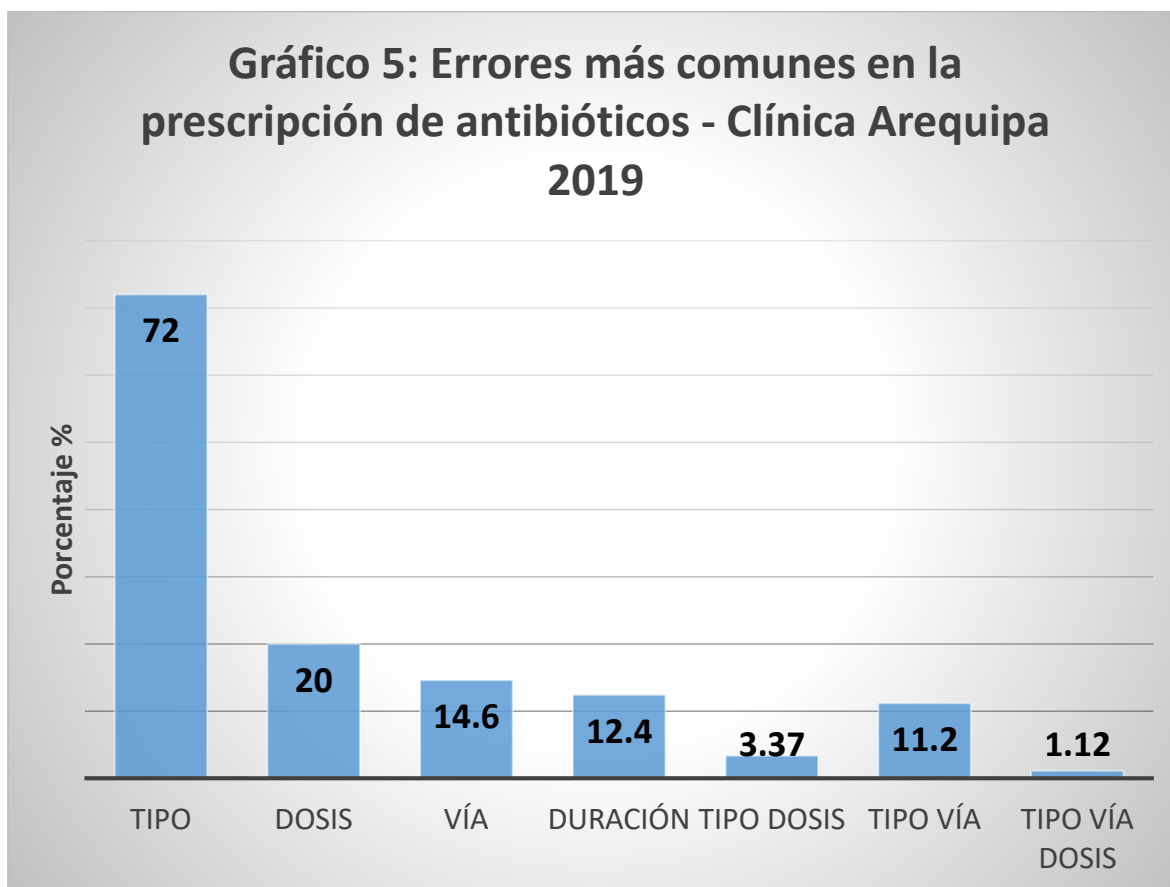
Gráfico 4: Uso adecuado de antibióticos en infecciones del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019.



Fuente: elaboración propia

Tomando en cuenta todos estos aspectos para determinar las buenas prescripciones de antibióticos, el gráfico 4 nos muestra que el uso de antibióticos es adecuado en el 41%, es decir que en el 59% de los casos, se comete algún error en la prescripción según lo planteado en las guías revisadas.

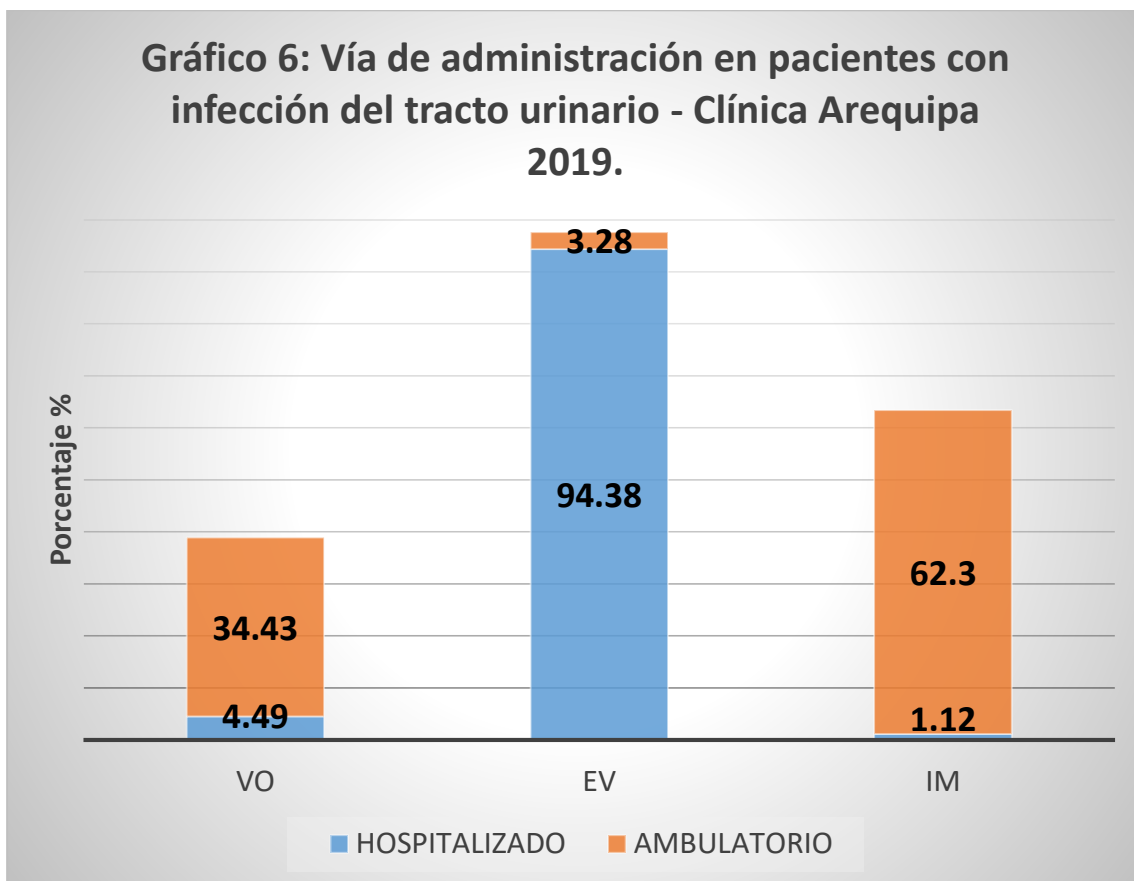
**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**



Fuente: elaboración propia.

El gráfico 5 nos muestra que el error más frecuentemente cometido fue en el caso de la elección del tipo de fármaco al realizar la antibioticoterapia empírica en un 72% de las prescripciones. Seguido de errores en las dosis y en la vía de administración, con un 20% y 14,6% respectivamente. También se notaron que la combinación de errores más frecuente fue en cuanto al tipo y la vía de administración seguido del tipo – dosis y el tipo-vía-dosis con un 3.37%, 11.2% y 1,12% respectivamente.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

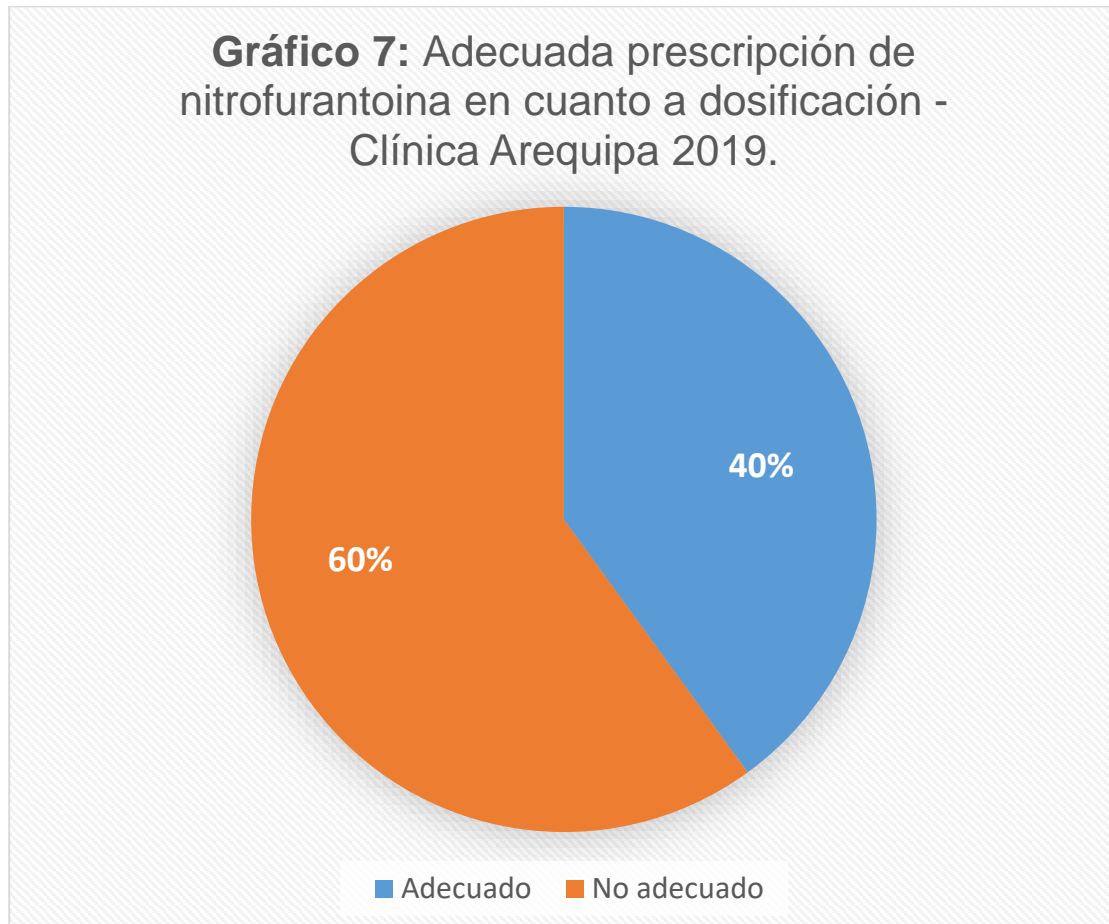


Fuente: elaboración propia.

El gráfico 6 nos muestra que en los pacientes hospitalizados predominó la vía endovenosa en un 94.38% seguido de la vía oral en un 4.49%. En cambio en los pacientes que reciben tratamiento ambulatorio la vía intramuscular ocupó el 62.3% y la vía oral 34.43%.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Gráfico 7: Adecuada prescripción de nitrofurantoina en cuanto a dosificación - Clínica Arequipa 2019.



Fuente: elaboración propia.

También se identificó que había problemas con la dosificación de la nitrofurantoina siendo esta inadecuada en el 60% de las prescripciones (gráfico 7).

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tabla 7: Relación entre error de dosificación de nitrofurantoina y prescriptor en pacientes con infección del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019.

TIPO	Especialista	General	Total
Adecuado	8	4	12
No adecuado	4	14	18
Total	12	18	30

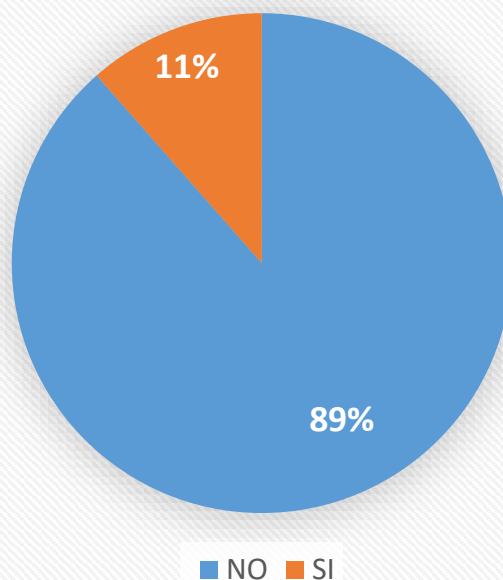
$p = 0,015$

Fuente: elaboración propia

Así mismo continuando con este punto, se buscó una relación entre el error de la prescripción y el prescriptor, se encontró una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre médicos generales y médicos especialistas a favor de los especialistas.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Gráfico 8: Pacientes con tratamiento ambulatorio que acuden a control - Clínica Arequipa 2019



Fuente: elaboración propia.

El gráfico 8 nos muestra que el 89% de pacientes que acuden por emergencia y que reciben un tratamiento ambulatorio, no regresa a su control con los resultados del urocultivo.

Una recomendación es que en pacientes asintomáticos que han culminado el tratamiento, no se debe solicitar examen o cultivo de orina ya que puede llevar a un sobretratamiento (5,9). En el caso de cistitis no complicada, si los síntomas no resuelven al final del tratamiento o recurren en las siguientes 2 semanas, se procede a tomar urocultivo como lo mencionamos anteriormente. En cuanto a la terapéutica, se asume que el microorganismo no es sensible por lo que se puede considerar un régimen antibiótico diferente por 7 días (9). La reevaluación de pacientes con ITU alta hospitalizados, debe ser luego de 48-72h del alta (5).

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

Cada IPRESS debe difundir periódicamente su mapa microbiológico y debe ser difundido y discutido por las personas encargadas del uso racional de antibióticos (5).

La revisión de guías establecen límites para tratar una infección urinaria y las recomendaciones son las siguientes acerca de los recuentos bacterianos significativos.

1. 10^5 UFC/ml tiene un 95% de probabilidad de bacteriuria verdadera.
2. Paciente con síntomas típicos de cistitis no complicada con un recuento de 10^3 UFC/ml confirma el diagnóstico (9).
3. En mujeres sintomáticas con piuria, un recuento de $\leq 10^2$ UFC/ml
4. En el caso de pielonefritis es significativo un recuento $\geq 10^4$ UFC/ml.
5. En la cistitis no relacionada con uso de sondas, los recuentos de $\geq 10^2$ UFC/ml en muestras por cateterización.
6. En varones con clínica de cistitis un cultivo de $\geq 10^3$ UFC/ml es significativo.
7. En los pacientes cateterizados sintomáticos, $\geq 10^3$ UFC/ml es significativo en una muestra 48 horas después de su retirada.
8. En la orina de la vejiga obtenida por aspiración suprapúbica se considera que cualquier número de bacterias es significativo.

(4, 6,12)

Tabla 8: Número de colonias urocultivos - Clínica Arequipa 2019

Número (UFC/ml)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
$\geq 10^5$	107	80.45
$\geq 10^3$	26	19.55
Total	133	100

Fuente: elaboración propia

“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”

Observamos en la tabla 4 que en nuestro caso todos los urocultivos tomados tienen al menos 10^3 UFC/ml de los cuales el 80.45% son superiores a 10^5 UFC/ml. Los cultivos con 10^3 UFC/ml cumplen criterios para considerarlos como significativos.

Tabla 9: Etiología en pacientes con infección del tracto urinario - Clínica Arequipa 2019

Germen	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
E COLI	117	87.97
PROTEUS	5	3.76
STAPHILOCOCO	6	4.51
PSEUDOMONA	5	3.76
Total	133	100

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la etiología, los urocultivos con crecimiento de E col representaron un 87.97%, le siguieron Proteus mirabilis, Staphilococo coagulasa negativo y Pseudomona con un 3.76%,4.51%, 3.76% respectivamente (tabla 9).

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

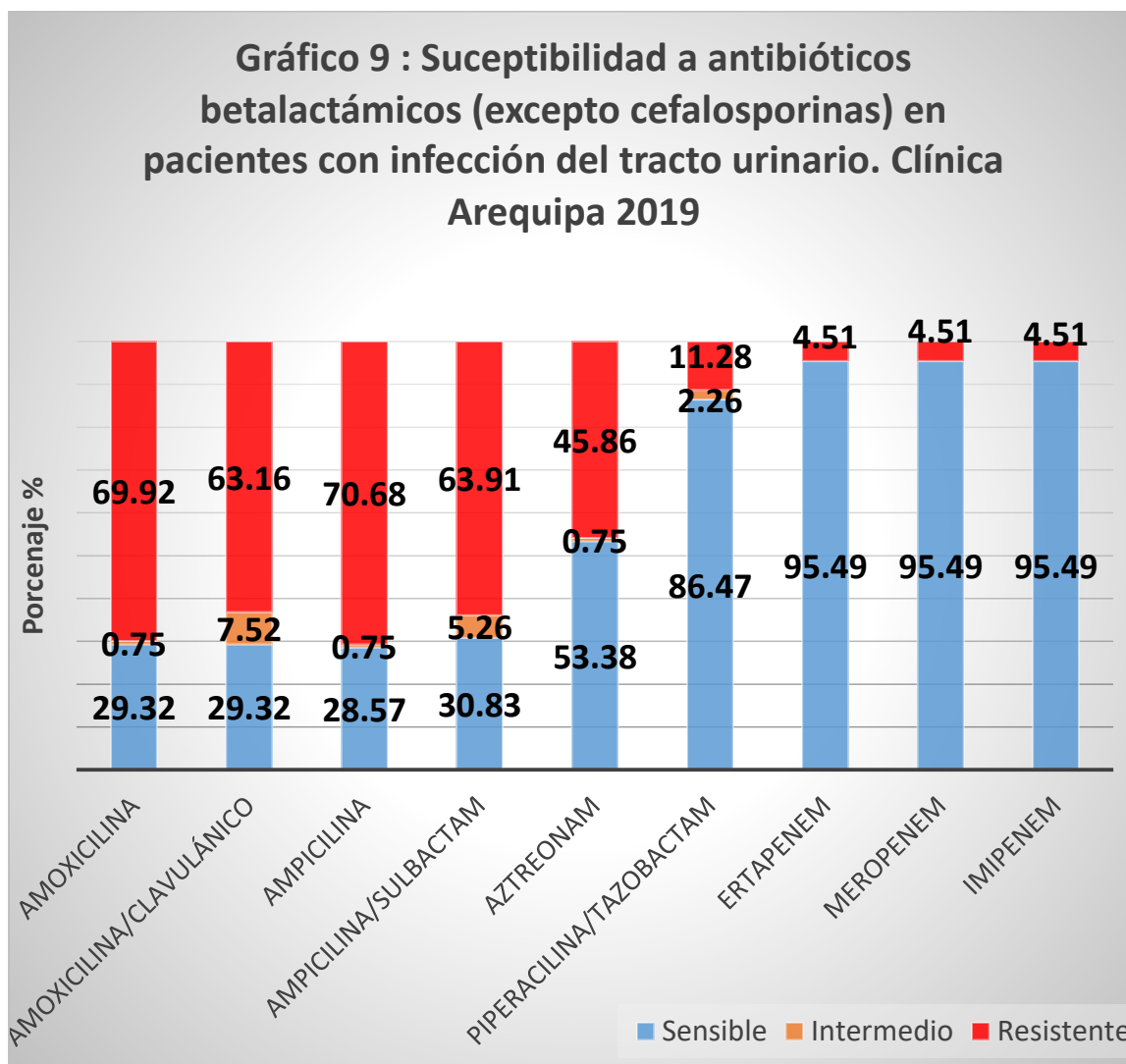
Tabla 10: Proporción de E coli BLEE en urocultivos de ITU adquirida en la comunidad - Clínica Arequipa 2019.

Numero	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
BLEE	57	46.34
NO BLEE	66	53.66
Total	123	100

Fuente: elaboración propia

De los urocultivos tomados, el 46.34% se trataban de E coli productor de betalactamasas.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

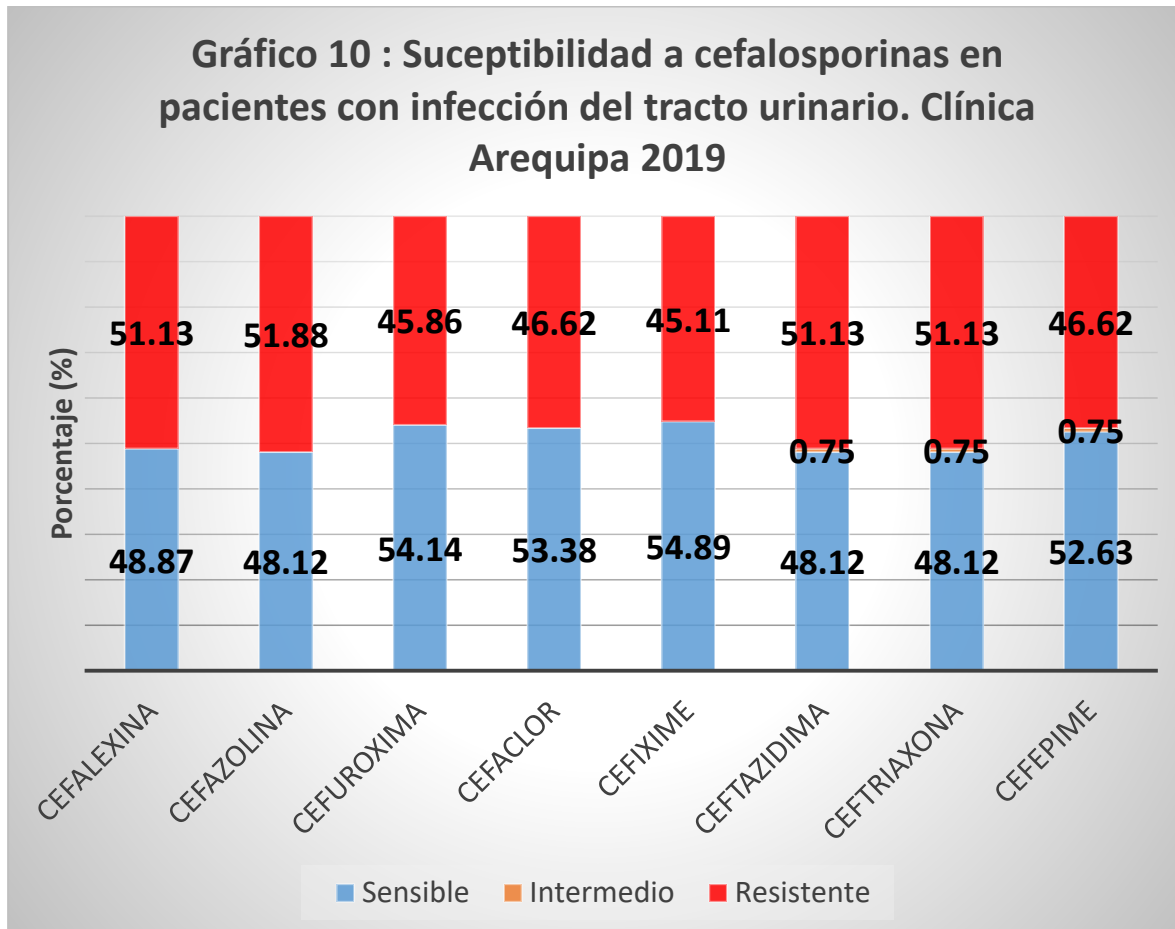


Fuente: elaboración propia.

El gráfico 9 nos muestra que los microorganismos eran resistentes a la amoxicilina en un 69.92%, amoxicilina/clavulánico en un 63.16%. Ampicilina en un 70.68%, ampicilina/sulbactam en un 63.93%, al aztreonam en un 45.86%, piperacilina/tazobactam en un 11.28.

En cuanto a los carbapenems los microorganismos eran sensibles al ertapenem, meropenem e imipenem en proporciones iguales es decir al 95.49%.

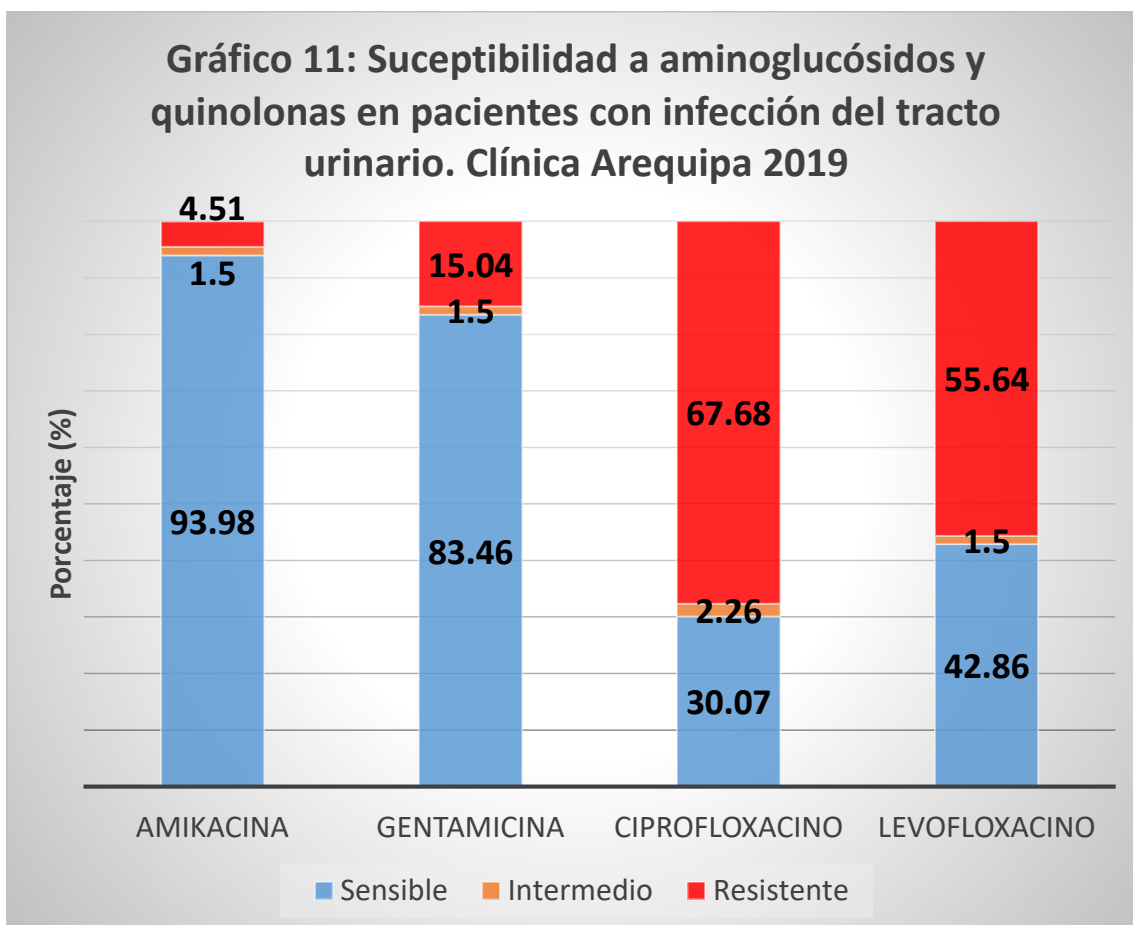
**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**



Fuente: elaboración propia.

Se separó al grupo de las cefalosporinas. En cuanto a las cefalosporinas de 1era generación, la cefalexina, cefazolina tenían resistencia en un 51.13% y 51.88% respectivamente. En cuanto a las de segunda generación cefuroxima y cefaclor, presentan resistencia en un 45.86% y en un 46.62% respectivamente. Las cefalosporinas de tercera generación representadas por ceftazidima y ceftriaxona presentaban resistencia en un 51.13% ambas, cefixime 45,11%. Cefepime una cefalosporina de cuarta generación presenta una resistencia de 46.62%. Todos los valores sin importar la generación de la cefalosporina, sobrepasan el 40% de resistencia.

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

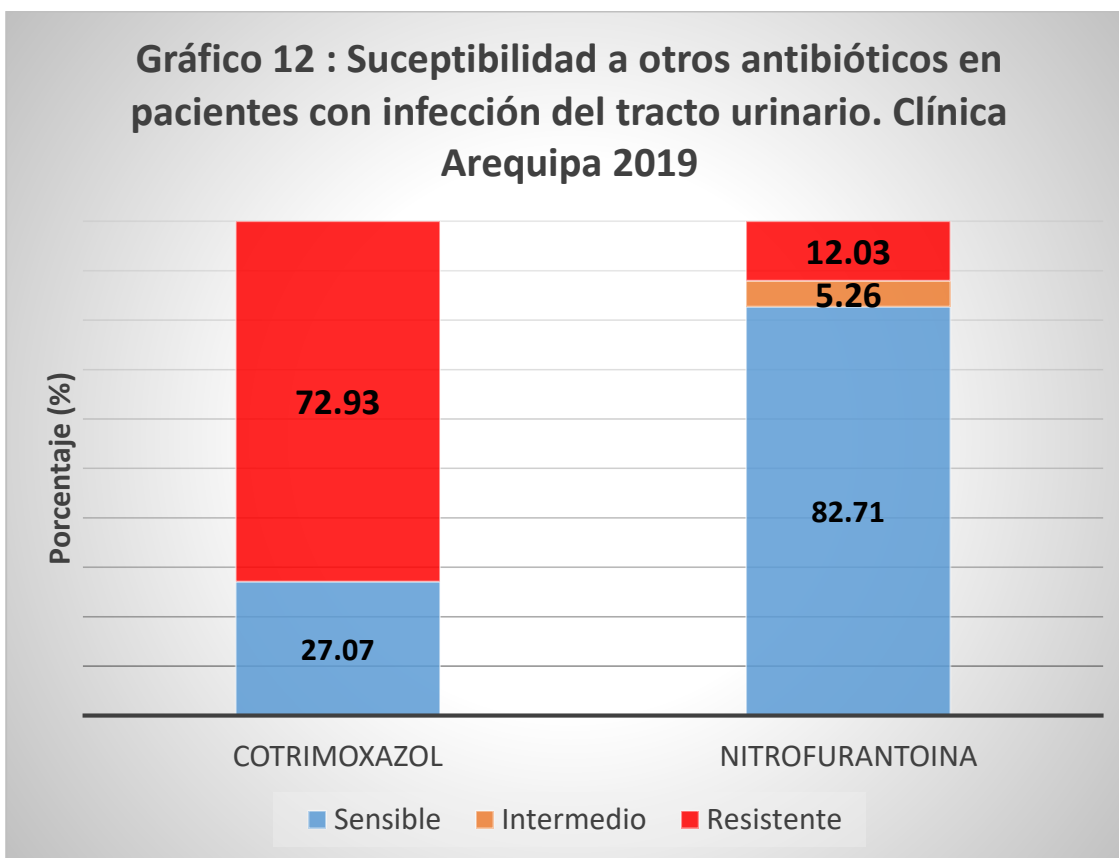


Fuente: elaboración propia

El gráfico 11 nos muestra una resistencia al ciprofloxacino de 67.88%, al levofloxacino de 55.64%.

En cambio la amikacina y la gentamicina tienen una sensibilidad de 93.98% y 83.46% respectivamente (gráfico 11).

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**



Fuente: elaboración propia

En cuanto a cotrimoxazol este es resistente en un 72.93%, en cambio la nitrofurantoina presenta una sensibilidad en el 82,71% de los casos.

Se consideran cepas multirresistentes a las que muestran resistencia al menos, un antibiótico de tres o más categorías (16).

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Tabla 11: Patrones de resistencia antibiótica en pacientes con infección del tracto urinario. Clínica Arequipa 2019

Tipo de antibióticos	Frecuencia (n/133)	Porcentaje (%)
COT/AMP/CIP/CTX/CEF/LEV/AMP-S/AMX-CLAV	37	27.82
COT/AMP/CIP/CTX/CEF/LEV/AMP-S/GEN	13	9.77
COT/AMP/CIP/CTX/CEF/LEV/GEN	2	1.5
COT/AMP/CIP/CTX/CEF/LEV/AMP-S	4	3
COT/AMP/CIP/CTX	5	3.76
Otros	72	54.1
Pansensible	40	30.07
Multirresistente	61	45.86

COT=Cotrimoxazol, AMP= Ampicilina, CIP=Ciprofloxacino, CTX=Ceftriaxona, CEF=Ceftazidima, LEV=Levofloxacino, AMP-S=Ampicilina-Sulbactam, AMX-CLAV= Amoxi-Clavulánico, GEN=Gentamicina

Fuente: Elaboración propia

El perfil de resistencia más frecuente en este grupo era Cotrimoxazol, Ampicilina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Ceftazidima, Levofloxacino, Amoxi-Clavulánico en 27.82%. Seguido del patrón Cotrimoxazol, Ampicilina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Ceftazidima, Levofloxacino, Ampicilina/Sulbactam en un 9.77% (tabla 11).

Cepas pansensibles tan solo representaron el 30.07%, en cambio bacterias multirresistentes, estuvieron representadas por el 45.86%.



CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En cuanto a las características demográficas de la muestra en estudio podemos establecer que $2/3$ de la muestra estuvo conformada por mujeres y que $1/3$ fueron mayores a 60 años.

En la tabla 3 se evidencia que tan solo el 23% de las historias clínicas revisadas, contaban con un diagnóstico específico, las demás historias estaban consignadas con el diagnóstico de infección del tracto urinario sin especificar. Es de suponer que esto puede llevar a errores en cuanto al manejo de la infección urinaria ya que se tiende a realizar un tratamiento sistemático, lo cual no es lo indicado.

En cuanto a las características clínicas del paciente en el gráfico 2 vemos que el 21% de pacientes ya ha tenido en el último año 3 episodios de infecciones urinarias o 2 episodios en los últimos 6 meses. En los pacientes que no cumplen criterios para ITU recurrente, el 10,9% ya tuvo un episodio de ITU previo en un periodo menor a 6 meses por lo cual son susceptibles a tener más episodios.

De todos los pacientes evaluados el 92% tenían una infección del tracto urinario adquirida en la comunidad, tan solo el 8 % tenía una ITU de origen hospitalario o relacionado con la atención sanitaria. Esto podría explicarse por qué se excluyó del estudio a pacientes con un diagnóstico concomitante que requiera algún manejo antibiótico, en los cuales se incluye a aquellos pacientes que están internados durante varios días gráfico 3.

En cuanto al antecedente de haber recibido antibióticos durante los últimos 3 meses la tabla 4 nos muestra que los medicamentos más utilizados son las penicilinas y las cefalosporinas, incluso en nuestra muestra las cefalosporinas superarían a las penicilinas con un 12% y un 10% respectivamente. Este resultado puede explicarse en parte porque la sección de otros antibióticos también incluye a los pacientes que no recuerdan al momento el nombre del antibiótico que tomaron.

En nuestro estudio el antibiótico más prescrito como terapia empírica fue la ceftriaxona con un 28% en ITUs alta y un 17% en ITU baja. En cuanto a las ITU altas le siguen los carbapenems siendo el meropenem el más prescrito con un 20%.

Una revisión COCHRANE que evaluó diferentes tratamientos antibióticos para el manejo de ITU no complicada (trimetoprim-sulfametoxazol, beta-lactámicos, fluoroquinolonas), no encontró diferencias para la cura sintomática de la ITU no complicada, sugiriendo que la decisión del tratamiento debe hacerse basado en la susceptibilidad de los patógenos urinarios locales (19). Como lo vimos anteriormente las guías locales establecen a la nitrofurantoina como antibiótico de primera línea en los casos de ITU baja no complicada. En nuestro estudio se encontró que tan solo el 7.8% prescribió a la nitrofurantoina como tratamiento empírico. Se encontró una revisión sistemática del 2015, la cual mostró que el tratamiento con nitrofurantoina tenía una eficacia clínica similar con otros antibióticos (20). Por ejemplo nitrofurantoina vs trimetoprim/sulfametoxazol y vs ciprofloxacino donde muestran tasas de curación sin diferencia significativa (10,21). También este fármaco ha sido comparado contra placebo en el caso de cistitis donde se demuestra su eficacia (22).

En cuanto a otras opciones de tratamiento empírico, las guías locales recomiendan el uso de la fosfomicina la cual como dosis única tiene como ventajas sus pocos efectos adversos. Aunque presenta un tiempo de respuesta de 3.5 ± 1.135 días (23). CERAN et al, recalca que la dosis única de este fármaco puede tener un efecto negativo en la confianza que el paciente tiene hacia esta droga (23). En sus ventajas no genera resistencia cruzada contra otros antibióticos (5,10). Así mismo su comparación con otros fármacos como trimetoprim/sulfametoxazol (24), ciprofloxacino (23), nitrofurantoina, cefalexina (25), no muestran diferencias significativas. En nuestro estudio ningún médico prescribió a la fosfomicina. Tampoco se pudieron evaluar los niveles de sensibilidad a la fosfomicina, debido a que el laboratorio del centro de salud no consigna en los resultados del urocultivo a la fosfomicina, salvo se trate de una bacteria multirresistente, tan solo el 6% de nuestra muestra tenía consignada a la fosfomicina en los resultados del urocultivo y en todos esos casos se trataban de bacterias únicamente sensibles a carbapenems y que eran también resistentes a la fosfomicina.

En cuanto a los betalactámicos, estos no son utilizados debido a los niveles de resistencia más no debido a su eficacia (10). En relación al ciprofloxacino (y otras quinolonas) se encontró que tenía una eficiencia similar con otras familias de

antibióticos (19), pero las guías coinciden y establecen claramente su no utilización si las tasas de resistencia superan el 10% en el medio (7,9,17). Cabe destacar que se ha descrito que la utilización de ciprofloxacina en *E. coli* y *P. aeruginosa* aumenta el riesgo de selección de cepas resistentes por betalactamasas de espectro extendido, carbapenemasas, bombas de eflujo, cierre de porinas y mutaciones en el DNA (7). Factores de riesgo a resistencia a ciprofloxacino se han descrito y son anomalías anatómicas del tracto urinario, la edad mayor de 65 años, instrumentación de la vía urinaria y el tratamiento previo estos antibióticos (13). En nuestro estudio se encontró que el ciprofloxacino era el segundo en frecuencia prescrito como antibióticoterapia empírica con un 14% en ITU baja, en el caso de ITU alta este fue prescrito en un 9%.

En cuanto al trimetoprim sulfametoxazol, en nuestro estudio no hubo ninguna prescripción de este fármaco pero se encontró una resistencia del 72.93%. La guía americana establece su no utilización a partir del 20% de resistencia (21). Otros estudios encontraron resultados similares como que había resistencia por encima del 60% a nivel local (26).

En cuanto a etiología en nuestra muestra el 8.98% fue debida a *E. coli*, seguido de *staphilococo coagulasa* negativo en un 4.51%, *proteus mirabilis* en un 3.76% y *pseudomona* en un 3.76%. Un estudio nacional establece que los gérmenes más comunes en la comunidad eran *Escherichia coli* (76%) y *Klebsiella spp.* (5%), en cambio en hospitalizados los gérmenes más comunes eran *Escherichia coli* (49%), *Enterococcus spp* (11.4%) y *Klebsiella spp* (8.4%) (27).

Diversos estudios discuten acerca de la sobreestimación de los datos de resistencia de los diferentes fármacos debido a que son tomados en pacientes con indicación de urocultivo, los cuales ya se mencionaron anteriormente (10). Lo que difiere de nuestro estudio ya que la toma de urocultivos se realizó prácticamente de manera sistemática al obtener un análisis de orina sugerente de infección del tracto urinario.

De los urocultivos obtenidos la proporción de bacterias BLEE fue un 46.34% y hay que tomar en cuenta que el 92% fue adquirido en la comunidad. CALLE NUÑEZ establece que *E. coli* productor de BLEE representa el 12,5% de los cultivos en pacientes con ITUs complicadas, de las cuales el 44% fue adquirido en la comunidad

(11). En Lima el año 2016 la frecuencia de E. coli BLEE fue de 40.85% (28). Lo que difiere del estudio de GALVAN del mismo año en Lima que evidencia BLEE en el 16,30% (29).

Diversos estudios internacionales establecen la alta sensibilidad de E. coli a la nitrofurantoína (16,30,31). En nuestro caso se encontró una sensibilidad del 82.71%.

Autores informan acerca de la alta resistencia a las cefalosporinas de tercera generación: ceftriaxona, cefotaxima y ceftazidima (16,30,32). En nuestro estudio encontramos una resistencia a ceftriaxona y ceftazidima del 51.13%. Así mismo se encontró una resistencia a cefepime de 46.62%. Sin importar la generación de cefalosporina, las tasas de resistencia superan el 40% en todos los casos. Aquí hay que recalcar que se trata de la familia de antibióticos más prescrita en nuestro estudio.

Debemos mencionar acerca de la evolución con el paso de los años de la sensibilidad a antibióticos. En Perú, PUENTE en el año 1999, establece una sensibilidad de Escherichia coli de 100% a norfloxacino, 98% a gentamicina, 95% a nitrofurantoína y 94,1% a ácido nalidixico (27,33).

Estudios realizados en Lima con el paso del tiempo, establecen resistencias al ciprofloxacino que varían. El año 2001, 31% (34). EL 2004, 69,8% (35). EL año 2005, 49 % y 73% en cepas de consultorio externo y pacientes hospitalizados, respectivamente (15). El 2008, 56,1% (36). El año 2015 de 91,10% (37) 70,4% (38). El año 2016 94% (29). En nuestro estudio se encontró una resistencia del 67.88%.

En cuanto a otros antibióticos los últimos artículos publicados en Lima GALVAN evidencia el año 2016 una alta resistencia a ampicilina, cefalotina (100%), levofloxacino (87%), norfloxacino (92%), ácido nalidixico (94%), cefuroxima y Ceftriaxona (96%), Trimetoprim/sulfameoxazol (70%), aztreonam (75%) y tobramicina (85%); asimismo elevada sensibilidad a nitrofurantoina e imipenem (100%), amikacina(91%) y fosfomicina(73,6%) (29). El año 2015 E. coli presentó 3.6% de resistencia a amikacina, 30.4% a ampicilina/sulbactan, 69.6% a ceftriaxona, 0% a imipenem, 3.6% a nitrofurantoína, 75% a Trimetoprim/Sulfametoxazol (37). El año

2012 En el Hospital Casimiro Ulloa se encontró también resistencias por encima del 40% a ampicilina y Trimetoprim-Sulfometoxazol (39).

Se encontró 1 estudio en la ciudad de Juliaca el año 2013 donde se encontraron resistencias a ampicilina 78.90%, cotrimoxazol 75.23%, tetraciclina 67.89%, ciprofloxacino 55.96%, levofloxacino 50.46%, cefalotina 47.71%, aztreonam 41.28%, cefuroxima 38.53%, gentamicina 33.94%, ampicilina/sulbactam 30.28%, cefotaxima 30.28%, ceftriaxona 27.52%, cefepime y ceftazidima cada uno con 25.69%, amikacina 12.84%, imipenem con 5.5% y meropenem con 4.59% (40).

En Puno LEON RODRIGUEZ, evidencia en quinolonas el año 2014 resistencias de 50%, 46,15% y 38,46% para levofloxacino, norfloxacino y ciprofloxacino respectivamente (41).

En nuestro estudio encontramos una sensibilidad a aminoglucósidos, amikacina y gentamicina de 93.98% y 84.46% respectivamente. Los carbapenems también presentan patrones de sensibilidad elevados superiores al 90% en el caso del ertapenem, meropenem e imipenem.

Diversos estudios evalúan patrones de resistencia por ejemplo Cabrera et al. Identifica más de 50 patrones de los cuales el más frecuente es Trimetoprim/Sulfametoxazol – Acido nalixínico – Ciprofloxacino – Gentamicina – Cefazolina – Ceftriaxona - Cefotaxima – Ceftazidima (16).

En nuestro estudio, el perfil de resistencia más frecuente en este grupo era Cotrimoxazol, Ampicilina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Ceftazidima, Levofloxacino, Amoxi-Clavulánico en 27.82%. Seguido del patrón Cotrimoxazol, Ampicilina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Ceftazidima, Levofloxacino, Ampicilina/Sulbactam en un 9.77% (tabla 11).

Cepas pansensibles tan solo representaron el 30.07%, en cambio bacterias multirresistentes, estuvieron representadas por el 45.86%. CABRERA en su estudio, de los aislamientos, , el 57,2% son cepas multirresistentes (16).

Se tomaron en cuenta entonces todos los factores mencionados anteriormente para determinar si el uso de antibióticos en cada paciente seguía las recomendaciones de

las guías o no y se determinó que en un 59% los antibióticos no fueron bien prescritos. El estudio de CALLE et al (2010) en Iquitos establece que el 39.4 % de antibióticos estuvo bien prescrito y en un 60.6% no lo estuvo (42). SPITIA (2018) en Colombia refiere que el 24,32% presenta tratamiento adecuado según guías en esta patología (13). En países como Holanda, se establece que en general el 50% de la prescripción antibiótica hospitalaria es inapropiada (43).

Desglosando esta información el tipo de error más frecuente (72%) fue al momento de elegir el tipo de antibiótico para el tratamiento empírico. CALLE refiere que en relación si el antibiótico fue prescrito según el protocolo o buenas prácticas clínicas, este lo fue en un 42.5% (42).

Errores en la dosificación ocuparon un 20%. En el caso del estudio de CALLE estos ocuparon el 67.0% (42). Aquí el error más frecuentemente encontrado fue en la dosificación de la nitrofurantoina. Estudios recomiendan el manejo con nitrofurantoina macrocristales 3-4 veces por día y su presentación en macrocristales y sales monohidrato cada 12 horas, la eficacia de esta última va entre el 84% y el 95% y tiene como ventaja una mejor tolerancia gastrointestinal. En sus efectos adversos destacan las náuseas, vómitos, disconfort abdominal y cefalea. Sin embargo no hay estudios clínicos que hayan comparado la efectividad clínica de estos intervalos (7,10,20). En nuestro estudio la nitrofurantoina fue dosificada de manera correcta en un 40%. Se buscó la relación entre el tipo de prescriptor es decir médico especialista vs médico general y se encontró que había diferencia significativa $p (<0,05)$ en favor del médico especialista.

En relación a la vía de administración estas no seguían lo aconsejado en guías en un 14.6% comparado con el estudio de CALLE donde representaron el 35.9%. La vía más frecuentemente utilizada en hospitalización fue la endovenosa en un 94.38% lo cual es un dato previsible. En cuanto a los pacientes ambulatorios la vía más utilizada fue la intramuscular en un 62.3% lo cual no obedece en cuanto a las recomendaciones de las guías ya que la vía oral solo fue utilizada en un 34.4%.

En el estudio de CALLE, no se evaluó el tiempo de tratamiento ya que el estudio se realizó en el servicio de emergencia donde la terapia se administra por 3 días (42).

Nos encontramos en el mismo caso que nuestro estudio pero cabe resaltar el alto porcentaje de pacientes que no regresan a control por consultorio externo (89%) y por lo que reciben antibioticoterapia de duración menor a la recomendada muy frecuentemente. En el caso de la nitrofurantoina hay estudios que reportan la menor tasa de curación con regímenes de 3 días de nitrofurantoina (44).

HULSCHER establece estrategias para implementar guías e innovaciones por ejemplo los recordatorios, las reuniones informativas, incentivos financieros revisión de roles profesionales, a lo que concluye que no hay una estrategia que sobresalga sobre las otras (43).

La prescripción antibiótica está determinada por un sin número de factores incluyendo los factores culturales HULSCHER establece que hay diferencias entre países en los que llama “evitar la incertidumbre” (“uncertainty avoidance”) y “la distancia de poder” (“power distance”, es decir la aceptación de que el poder se distribuye de manera desigual). El uso de antibiótico entonces estaría asociado con mayor incertidumbre. También se ha identificado que sociedades con una jerarquía mayor usan más antibióticos así mismo que estas diferencias coinciden con diferencias religiosas, por ejemplo sociedades Protestantes tienden a utilizar menos antibióticos (43,45). Factores socioeconómicos también influyen la prescripción antibiótica tales como el sistema de salud, reembolso por parte de los seguros entre otros. Así mismo establece que los médicos están influenciados por factores tanto cognitivos (conocimiento), afectivos (actitudes) y externos (organizacional, social) (43).

HULSCHER también establece como una situación destacable a la “prevención del desastre” la cual se vuelve una meta a aplicar en las siguientes 24h y que se cumple a través de la utilización de antibioticoterapia de amplio espectro o la combinación de agentes con espectro más reducido. Esto presenta un riesgo para el uso excesivo de antibióticos (43).

Un uso prudente de antibióticos puede disminuir la velocidad de propagación y aumento de resistencias bacterianas (46).

Malos hábitos en prescripción incluyen el tratamiento antibiótico en casos en que este no tiene un beneficio o este es mínimo, no administrar antibióticos cuando estos son necesarios, seleccionar un tipo de antibiótico inadecuado y una duración y dosis equivocada (46).

Tenemos que tomar en cuenta que la prescripción antibiótica no es igual al consumo del antibiótico porque los pacientes pueden no completar sus días de tratamiento y guardar las pastillas para posteriores cuadros similares (46).

Otro problema frecuente relacionado con el abuso de antibióticos es su venta sin prescripción médica. Aunque presenta un nivel de evidencia 1b la automedicación con antibióticos durante 3-7 días en pacientes con ≤ 2 episodios de IU no complicada en el último año, tomando en cuenta los resultados de un urocultivo anterior. En la literatura también se encuentran estrategias como la de “prescripción de respaldo” (back-up prescription), donde el médico prescribe el antibiótico pero advierte al paciente de utilizarlo solo si los síntomas empeoran o no se resuelven. Esta estrategia ha demostrado eficacia científica pero depende de muchos factores por ejemplo los culturales (46).

En cuanto a las limitaciones de este estudio: No se conocen las razones de la elección o no selección en cuanto a la antibioticoterapia prescrita por parte de los médicos.

En las historias clínicas no siempre se encuentran los datos necesarios, muchas veces no se consignan con exactitud si el paciente recibió antibioticoterapia previa y el tipo, así como el número de recurrencias, tratamientos con inmunosupresores, anomalía anatómica de la vía urinaria, entre otros factores considerados de riesgo. Así mismo también se desconocen las condiciones en la toma de muestras de orina (micción espontánea, sondaje o punción suprapúbica).

Así mismo no se pudo contar en los resultados de urocultivos con los valores de concentración mínima inhibitoria (MIC) de los antibióticos.



CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera: De acuerdo a nuestra investigación, más de la mitad de las prescripciones para las infecciones del tracto urinario no obedecen a lo establecido en las guías nacionales.

Segunda: Las infecciones urinarias son tratadas mayormente por cefalosporinas de tercera generación y ciprofloxacino. Lo cual no obedece a las guías nacionales.

Tercera: Los errores más frecuentes al momento de la administración de la terapia empírica son en cuanto al tipo de antibiótico. Así mismo se identificaron errores en cuanto a la dosificación debidos a la presencia de diversas presentaciones farmacéuticas.

Cuarta: Los pacientes no cuentan con un adecuado seguimiento por lo que reciben muchas veces tratamientos de menor duración a las indicadas según las guías.

Quinta: La resistencia local a ciprofloxacino supera el 60% por lo que su uso como antibioticoterapia empírica no debe estar indicada.

Sexta: Las cefalosporinas de primera a cuarta generación tienen resistencias superiores al 40%, por lo que se debe de reevaluar su utilización como terapia empírica.

Séptima: Los antibióticos con más sensibilidad son nitrofurantoina, aminoglucósidos y carbapenems.

Octava: La proporción de E coli BLEE positivo en la comunidad supera el 40%.

RECOMENDACIONES

Primera: Entrenamiento regular en cuanto al mejor uso de la antibioticoterapia ya que se estas se encuentran en cambios permanentes y el entrenamiento y actualización también debe ser permanente.

Segunda: Elaboración regular y difusión de guías locales, según el mapa microbiológico actualizado.

Tercera: Seguimiento y monitoreo regular de pacientes así como informar a los pacientes acerca de la importancia de un debido seguimiento.

Cuarta: Mejorar el registro de historias clínicas en cuanto a factores de riesgo y comorbilidades, ya de esto depende en gran parte la instauración de una terapéutica adecuada con el fin de evitar recurrencias y la selección de cepas resistentes.

Las infecciones del tracto urinario son patologías manejadas desde el primer nivel de atención, en la cuales su manejo evoluciona con el paso del tiempo. Es de nuestra responsabilidad hacer evolucionar también nuestras prácticas. Las bacterias están dotadas de capacidades de adaptación claras, nosotros también.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organization WH. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002 [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en: www.who.int/medicines/library/edm_general/6pagars/ppm05sp.pdf
2. López JJ, Garay AM. Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, DC. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas* [Internet]. 2016 [citado 3 de febrero del 2020];45(1):35–47. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74182016000100003&script=sci_abstract&tlng=es
3. Yaneth-Giovanetti MC, Morales-Parra GI, Armenta-Quintero C. Perfil de resistencia bacteriana en hospitales y clínicas en el departamento del Cesar (Colombia). *Medicina y Laboratorio* [Internet]. 2017 [citado 3 de febrero del 2020];23(7-8):387–398. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883698/resistencia-bacteriana.pdf>
4. Ara JY, del Pozo JL, Carmona-Torre F. Infecciones del tracto urinario. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2018 [citado 3 de febrero del 2020];12(51):3020–3030. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349918>
5. Aristondo FM, Moyano AB, Álvarez PP. Guía de práctica clínica para el manejo de la infección del tracto urinario no complicada seguro social de salud - essalud. [citado 3 de febrero del 2020] :52. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/GPC_ITU_Vers_Exte_nsa.pdf
6. Villarraga JDA, Parra JDI, Diaz DA, Cardenas AM, Chavarriaga J, Godoy MP. Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto. *Revista Urología Colombiana/Colombian Urology Journal* [Internet]. 2018 [citado 3 de febrero del 2020];27(02):126–131. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6649734>
7. Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza GE, Mota G, Blanco VM, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. *Infectio* [Internet]. 2013 [citado 3 de febrero del 2020];17(3):122–135. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-infecciones-del-tracto-urinario-bajo-S0123939213707197>
8. Bertoni G, Pessacq P, Graciela Guerrini M, Calmaggi A, Barberis F, Jorge L, et al. Etiología y resistencia a antimicrobianos de la infección no complicada del tracto urinario. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2017 [citado 3 de febrero del 2020];77(4). Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/volumen-77->

ano-2017/volumen-77-ano-2017-no-4-indice/etiologia-y-resistencia-a-antimicrobianos-de-la-infeccion-no-complicada-del-tracto-urinario/

9. Bonket G, Pickard R, Bartoletti R, Bruyère F, Geerlings SE, Wagenlehner F. EAU guidelines on urological infections. *Arnhem, Neth: European Association of Urology* [Internet]; 2017[citado 3 de febrero del 2020]. 2018. Disponible en: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-Infections-2018-large-text.pdf>
10. Cortés JA, Perdomo D, Morales R, Álvarez CA, Cuervo SI, Leal AL, et al. Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. *Revista de la Facultad de Medicina* [Internet]. 2015[citado 3 de febrero del 2020];63(4):565–581. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v63n4/v63n4a02.pdf>
11. Calle Núñez A, Campos C, Antonio K, Rivera Estrella DA, Cieza Zevallos JA. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Medica Herediana* [Internet]. 2017[citado 3 de febrero del 2020];28(3):142–149. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2017000300002&script=sci_abstract
12. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica* [Internet]. 2016[citado 3 de febrero del 2020];34(9):559–565. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5061630/>
13. Spitia JDC, Machado-Alba JE, Idarraga SG, Gutierrez MG, León NR, Gallego JJR. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. *Infectio* [Internet]. 2018[citado 3 de febrero del 2020];23(1):45–51. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v23n1/0123-9392-inf-23-01-00045.pdf>
14. Miranda J, Pinto J, Faustino M, Sánchez-Jacinto B, Ramirez F. Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores de una clínica privada de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2019[citado 3 de febrero del 2020];36:87–92. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100013&lng=es&nrm=iso
15. Horna Quintana G, Silva Díaz M, Vicente Taboada W, Tamariz Ortiz J. Concentración mínima inhibitoria y concentración mínima bactericida de ciprofloxacina en bacterias uropatógenas aisladas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. *Revista Medica Herediana* [Internet]. 2005[citado 3 de febrero del 2020];16(1):39–45. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2005000100007

16. Cabrera L, Rigau LD, Oliva SD, Miraya AC, García GO. Multirresistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* provenientes de pacientes con infección del tracto urinario adquirida en la comunidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2019[citado 3 de febrero del 2020];35(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252019000100006
17. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in women: a 2010 update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clinical infectious diseases* [Internet]. 2011[citado 3 de febrero del 2020];52(5):e103–e120. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21292654>
18. Garcia Cachique. Guía de practica clínica de Infección del tracto urinario [Internet]. [citado 13 de marzo de 2020]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd_104_2015.pdf
19. Trestioreanu AZ, Green H, Paul M, Yaphe J, Leibovici L. Antimicrobial agents for treating uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane database of systematic reviews* [Internet]. 2010[citado 3 de febrero del 2020];(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20927755>
20. Huttner A, Verhaegh EM, Harbarth S, Muller AE, Theuretzbacher U, Mouton JW. Nitrofurantoin revisited: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [Internet]. 2015[citado 3 de febrero del 2020];70(9):2456–2464. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26066581>
21. Gupta K, Hooton TM, Roberts PL, Stamm WE. Short-course nitrofurantoin for the treatment of acute uncomplicated cystitis in women. *Archives of internal medicine* [Internet]. 2007[citado 3 de febrero del 2020];167(20):2207–2212. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/413431>
22. Christiaens TCM, De Meyere M, Verschraegen G, Peersman W, Heytens S, De Maeseneer JM. Randomised controlled trial of nitrofurantoin versus placebo in the treatment of uncomplicated urinary tract infection in adult women. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2002[citado 3 de febrero del 2020];52(482):729–734. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1314413/>
23. Ceran N, Mert D, Kocdogan FY, Erdem I, Adalati R, Ozyurek S, et al. A randomized comparative study of single-dose fosfomicin and 5-day ciprofloxacin

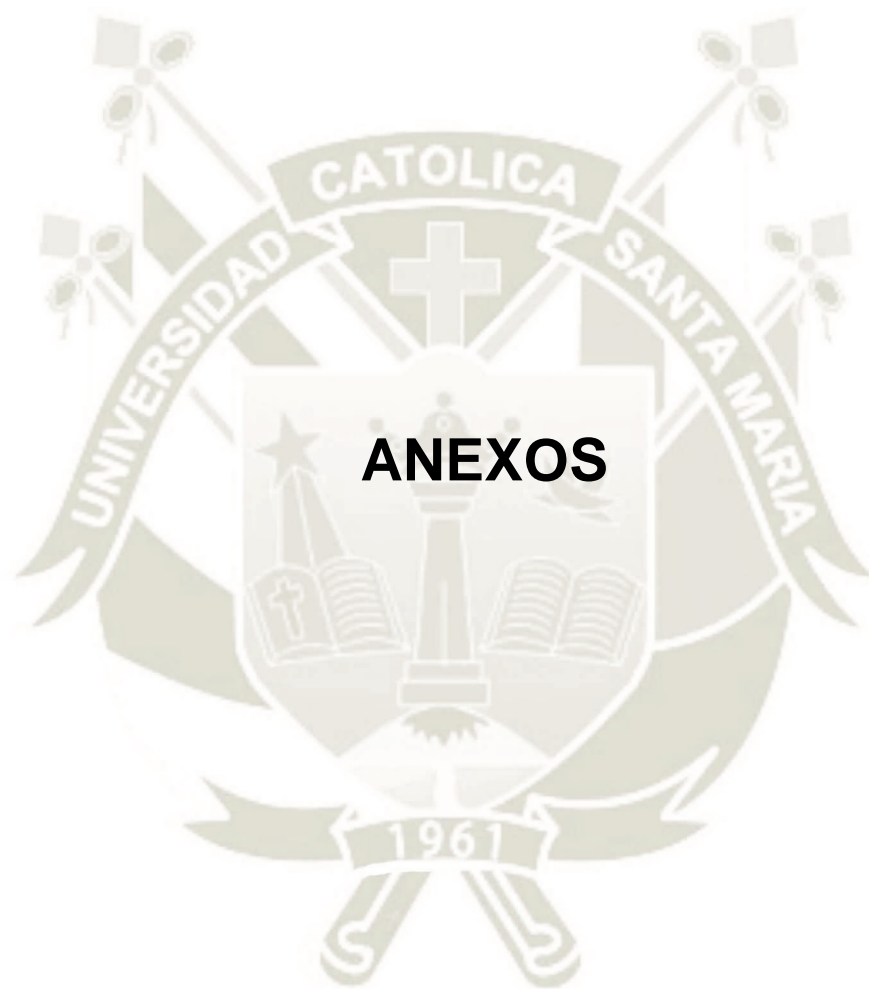
- in female patients with uncomplicated lower urinary tract infections. *Journal of Infection and Chemotherapy* [Internet]. 2010[citado 3 de febrero del 2020];16(6):424–430. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20585969>
24. Minassian MA, Lewis DA, Chattopadhyay D, Bovill B, Duckworth GJ, Williams JD. A comparison between single-dose fosfomicin trometamol (Monuril®) and a 5-day course of trimethoprim in the treatment of uncomplicated lower urinary tract infection in women. *International journal of antimicrobial agents* [Internet]. 1998[citado 3 de febrero del 2020];10(1):39–47. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9624542>
25. Elhanan G, Tabenkin H, Yahalom R, Raz R. Single-dose fosfomicin trometamol versus 5-day cephalexin regimen for treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in women. *Antimicrobial agents and chemotherapy* [Internet]. 1994[citado 3 de febrero del 2020];38(11):2612–2614. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7872756>
26. Yábar 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. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2017[citado 3 de febrero del 2020];34:660–665. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400012
27. Gonzales Camarena DE, Solórzano J, Fortunato J, Egoávil T, Zoraida E, Samalvides Cuba F. Sensibilidad antibiótica de bacterias causantes de infecciones del tracto urinario en un hospital general: enero-junio del año 2008. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2009[citado 3 de febrero del 2020];20(1):11–15. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000100004
28. Castillo-Tokumori F, Irey-Salgado C, Málaga G. Worrysome high frequency of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* in community-acquired urinary tract infections: a case–control study. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 1 de febrero de 2017[citado 3 de febrero del 2020];55:16-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27979787>
29. Galván F, Agapito J, Bravo N, Lagos J, Tamariz J. Caracterización fenotípica y molecular de *Escherichia coli* productoras de β -Lactamasas de espectro extendido en pacientes ambulatorios de Lima, Perú. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2016[citado 3 de febrero del 2020];27(1):22–29. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000100004

30. Sedighi I, Arabestani MR, Rahimbakhsh A, Karimitabar Z, Alikhani MY. Dissemination of extended-spectrum β -lactamases and quinolone resistance genes among clinical isolates of uropathogenic *Escherichia coli* in children. *Jundishapur journal of microbiology* [Internet]. 2015[citado 3 de febrero del 2020];8(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26421128>
31. Betran A, Cortes AM, Lopez C. Evaluation of antibiotic resistance of *Escherichia coli* in urinary tract infections in Primary Care Barbastro Sector (Huesca). *Revista española de quimioterapia: publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Quimioterapia* [Internet]. 2015[citado 3 de febrero del 2020];28(5):263–266. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26437757>
32. Bartoloni A, Sennati S, Di Maggio T, Mantella A, Riccobono E, Strohmeyer M, et al. Antimicrobial susceptibility and emerging resistance determinants (blaCTX-M, rmtB, fosA3) in clinical isolates from urinary tract infections in the Bolivian Chaco. *International Journal of Infectious Diseases* [Internet]. 2016[citado 3 de febrero del 2020];43:1–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26686940>
33. Puente Arnao Lynch E. Efectividad de las quinolonas en el tratamiento de la infección urinaria en mujeres mayores de 15 años: Hospital Nacional Arzobispo Loayza 1993-1997 [PhD Thesis]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Escuela de Postgrado; 1999[citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-245858>
34. Rodríguez AJ, Niño Cotrina RA, Neyra Pérez C, Rodríguez CN, Barbella R, Lakatos M, et al. Comparative study of antimicrobial resistance of *Escherichia coli* strains isolated from urinary tract infection in patients from Caracas and Lima. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [Internet]. 2001[citado 3 de febrero del 2020];47(6):903–904. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11389132>
35. La Madrid SA, Fukuda FF, De Meritens AB, Menchola JV. Sensibilidad antibiótica de los gérmenes causantes de infecciones urinarias en pacientes ambulatorios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Soc Per Med Inter* [Internet]. 2004[citado 3 de febrero del 2020];17:5–8. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/3ce4/dd37bbaecb31a2276979e45b463166cd612b.pdf>
36. Luján-Roca DA, Pajuelo-Camacho GR. Frecuencia y susceptibilidad antimicrobiana de patógenos aislados en infección del tracto urinario. *Revista Biomedica* [Internet]. 2008[citado 3 de febrero del 2020];19(2):110–115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=17289>
37. Torres Mendoza LK. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana de infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados del servicio de medicina del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el año 2015. Lima-Perú.

- 2015[citado 3 de febrero del 2020]; Disponible en:
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/464>
38. Montañez-Valverde RA, Montenegro-Idrogo JJ, Arenas-Significación FR, Vásquez-Alva R. Infección urinaria alta comunitaria por E. coli resistente a ciprofloxacino: características asociadas en pacientes de un hospital nacional en Perú. En: Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. Facultad de Medicina; 2015[citado 3 de febrero del 2020]. p. 385–391. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832015000500009&script=sci_abstract
 39. Rondán T, Renzo Á. Resistencia antibiótica de gérmenes causantes de infección del tracto urinario en pacientes que acuden al servicio de emergencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, 2012. Univ San Martín Porres–USMP [Internet]. 2013 [citado 22 de enero de 2018]. Tese (Pós-Graduação)–Facultad de medicina humana, Lima-Perú; 2013. [citado 3 de febrero del 2020] Disponible en:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/1357/Tayp_e_ar.pdf?sequence=3&isAllowed=y
 40. Cuba Pérez JB. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana de infecciones urinarias en pacientes que acuden por consultorio externo del Hospital III Essalud Juliaca mayo–julio 2012. 2013; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.unap.edu.pebi/handle/UNAP/2024>
 41. Leon Rodriguez LJ. Multirresistencia antimicrobiana de cepas Escherichia Coli productoras de Betalactamasas de espectro extendido (Blee) aislados en Urocultivo del hospital regional “Manuel Nuñez Butrón” Puno–2012. 2014; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en:
http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2803/Leon_Rodriguez_Lizbeth_Jennifer.pdf?sequence=1
 42. Calle Vela LA, Yactayo Gongora JC. Prescripción antibiótica en la atención ambulatoria del servicio de emergencia del Hospital III de EsSalud de Iquitos en el año 2009. 2010; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en:
<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/2248>
 43. Hulscher ME, Grol RP, Van Der Meer JW. Antibiotic prescribing in hospitals: a social and behavioural scientific approach. *The Lancet infectious diseases* [Internet]. 2010[citado 3 de febrero del 2020];10(3):167–175. Disponible en:
[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(10\)70027-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(10)70027-X/fulltext)
 44. Biswas D, Gupta P, Prasad R, Singh V, Arya M, Kumar A. Choice of antibiotic for empirical therapy of acute cystitis in a setting of high antimicrobial resistance. 2006; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en:
<http://www.bioline.org.br/pdf?ms06009>

45. Deschepper R, Grigoryan L, Lundborg CS, Hofstede G, Cohen J, Van Der Kelen G, et al. Are cultural dimensions relevant for explaining cross-national differences in antibiotic use in Europe? *BMC health services research*. 2008[citado 3 de febrero del 2020];8(1):123. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2430199/>
46. Smieszek T, Pouwels KB, Dolk FCK, Smith DRM, Hopkins S, Sharland M, et al. Potential for reducing inappropriate antibiotic prescribing in English primary care. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 01 de 2018[citado 3 de febrero del 2020];73(suppl_2):ii36-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29490058>





ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha ____/____/____ HC:.....

Ficha:.....

Sexo:

Edad:

Diagnóstico:

¿Hospitalización? SI NO Duración:.....

ANTECEDENTES

Patología orgánica o funcional del árbol urinario:

- Reflujo vesical
- Residuo vesical
- Litiasis
- Otros:
- Tumor
- Vejiga neurogénica
- Cirugía pélvica reciente Año:.....

Comorbilidades:

- Diabetes
- Inmunosupresión
- Insuficiencia renal
- Prostatectomía
- Demencia
- Incontinencia
- Alcoholismo

¿Alergia a ATB? SI NO Cual:.....

¿Recibió ATB en los últimos 6 meses? SI NO Cual:.....

¿Episodio repetidos de ITU durante el último año? SI NO Número:

EPIODIO ACTUAL:

Germen causante:..... Mecanismo de resistencia:.....

Perfil de resistencia:.....

Número de colonias:

Síntomas:

- Disuria
- Polaquiuria
- Tenesmo
- Fiebre
- Dolor lumbar
- Otros:.....

Antibioticoterapia prescrita:

Tipo:.....

Dosis:.....

Duración:.....

Vía de

administración:.....

Observaciones:

ANEXO 2: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W			
	M	HC	ED	SEX	DX	PROCEDE	DI	PATOLOG	COMORBILID	CATE	ALERG	ATC	ATB	3	MEI	SINTOMAS	ATB	DOSIS	FRI	DU	VIA	AC	COMUNIDA	ALTA	ADECUA	
1	1	120346	80	F	ITU	HOSPITALIZACIO	7	NO	IRC	NO	NO	AMOXICILINA	0	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	1000	12	7	EV	COMUNIDAD	na	na	na	
2	3	320177	19	F	PNA	HOSPITALIZACIO	10	LITIASIS	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	1	NO	NO	DOLOR LUMBAI	IMPENEM	1000	8	10	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
3	4	324551	59	M	FNA	HOSPITALIZACIO	8	RESIDUO VI	NO	NO	NO	SI	1	NO	NO	DISURIA + FIEBI	CEFTRIAXON	2000	24	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO IMPE	na	na	
4	5	325069	86	M	ITU	HOSPITALIZACIO	9	NO	PROSTATECTOM	NO	NO	NO	NO	NO	NO	POLAQUUIRIA + CIPROFLOX	500	12	7	VO	COMUNIDAD	na	na	na		
5	6	323969	77	F	ITU	HOSPITALIZACIO	7	NO	DIABETES	NO	NO	AMOXICILINA	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	7	EV	COMUNIDAD	na	na	na	
6	7	321814	84	F	FNA	HOSPITALIZACIO	5	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	4	EV	COMUNIDAD	NITROFURAN	na	na	
7	8	119555	43	F	ITU	HOSPITALIZACIO	15	NO	NO	NO	NO	CIPROFLOX	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFAZOLIN	500	8	7	VO	COMUNIDAD	zi	na	na	
8	9	119906	52	F	ITU	HOSPITALIZACIO	9	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFAZOLIN	1000	12	3	EV	COMUNIDAD	LUEGO ERTA	zi	na	
9	10	119763	59	M	ITU C	HOSPITALIZACIO	6	DUPLICACI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	5	EV	COMUNIDAD	NITROFURAN	na	na	
10	11	108335	45	F	ITU	HOSPITALIZACIO	9	CALICETAS	NO	NO	NO	SULFAS	AMOXICILIN	NO	NO	DOLOR LUMBAI	IMPENEM	500	8	2	EV	HOSPITALAR	LUEGO MERC	zi	na	
11	12	105160	53	F	PNA	HOSPITALIZACIO	6	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	AMIKACINA	1000	24	5	EV	COMUNIDAD	NITROFURAN	na	na	
12	13	328923	26	F	PNA	HOSPITALIZACIO	4	CALICETAS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	1000	12	4	EV	COMUNIDAD	CEFIRIME 400	na	na	
13	14	328524	26	F	ITU	HOSPITALIZACIO	8	NO	NO	NO	NO	DOMICICLIN	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	3	EV	COMUNIDAD	NITROFURAN	zi	na	
14	15	327555	50	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	4	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE + POLAC	CEFTRIAXON	2000	24	4	EV	COMUNIDAD	CEFIRIME 400	zi	na	
15	16	330507	65	F	ITU	HOSPITALIZACIO	2	LITIASIS	DIABETES	NO	NITROFL	NO	NO	NO	NO	1	DISURIA	CEFTRIAXON	1000	12	2	EV	COMUNIDAD	zi	na	
16	17	314264	73	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	6	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	2	FIEBRE + POLAC	PIPERACILIN	4500	6	2	EV	COMUNIDAD	CEFEPIME 2 G	zi	na
17	18	328487	28	F	PNA	HOSPITALIZACIO	5	DUPLICACI	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	1	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	2000	8	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO MERC	zi	na	
18	19	324779	67	F	ITU C	HOSPITALIZACIO	30	NO	DIABETES	SI	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO ERTA	zi	na	
19	20	295710	91	F	ITUC	HOSPITALIZACIO	7	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	1000	8	5	EV	COMUNIDAD	ALTA AMOXI	na	na	
20	21	102618	23	F	ITU	HOSPITALIZACIO	3	LITIASIS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	1000	12	3	EV	COMUNIDAD	na	na	na	
21	22	101476	50	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	12	NO	DEPRESION	NO	PENICIL	AMOXICILINA	NO	NO	NO	FIEBRE + DISUR	MEROPENEM	1000	8	7	EV	HOSPITALARIO	na	na	na	
22	23	100258	81	M	ITU	HOSPITALIZACIO	6	POLIPOTES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CIPROFLOX	200	12	3	EV	COMUNIDAD	LUEGO MERC	na	na	
23	24	112709	94	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	8	NO	DEMENCIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	7	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
24	25	116311	55	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	12	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE + DISUR	ERTAPENEM	1000	24	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO MERC	na	na	
25	26	117461	66	F	ITU	HOSPITALIZACIO	3	HEJIGAHEL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	MEROPENEM	1000	8	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO CEFTRI	na	na	
26	27	130279	92	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	7	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	ERTAPENEM	1000	24	6	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
27	28	131547	67	F	ITU	HOSPITALIZACIO	10	NO	DIABETES	NO	NO	AMOXICILIN	NO	NO	NO	FIEBRE	CLINDAMICI	600	8	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO CEFTRI	na	na	
28	29	146904	86	M	ITU	HOSPITALIZACIO	10	FIMOSIS +	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFTRIAXON	2000	24	4	EV	COMUNIDAD	CON LEVOFL	na	na	
29	30	231875	39	M	ITU	HOSPITALIZACIO	6	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFTRIAXON	1000	12	4	EV	COMUNIDAD	CON AMIKAC	na	na	
30	31	250229	33	F	ITU	HOSPITALIZACIO	8	NO	DIABETES	NO	PENICIL	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	1000	8	5	EV	COMUNIDAD	ALTA LEVOFL	zi	na	
31	32	107156	92	M	ITU	HOSPITALIZACIO	4	NO	PROSTATECTOM	SI	NO	SI	5	NO	NO	FIEBRE	MEROPENEM	1000	12	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO ERTA	zi	na	
32	33	105533	74	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	14	NO	INCONTINENCIA	NO	NO	CEFALEXINA	NO	NO	NO	FIEBRE	MEROPENEM	1000	8	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO VANCO	na	na	
33	34	235713	63	F	ITU	HOSPITALIZACIO	6	NO	DIABETES	NO	NO	AMOXICILIN	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	6	EV	COMUNIDAD	LUEGO CEFU	na	na	
34	35	230605	36	M	ITU	HOSPITALIZACIO	1	NO	DIABETES	NO	NO	AMOXICILIN	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFTRIAXON	1000	24	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO NITRO	na	na	
35	36	206719	79	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	10	PIONEFROS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	ERTAPENEM	1000	24	7	EV	COMUNIDAD	LUEGO LINEZ	na	na	
36	37	172655	85	M	ITU	HOSPITALIZACIO	4	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	4	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
37	38	114102	54	M	PROSTATI	HOSPITALIZACIO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE + DISUR	AMIKACINA	1000	24	3	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
38	39	136313	57	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	7	NO	DIABETES	NO	NO	SI	3	NO	NO	FIEBRE	CEFEPIME	1000	8	6	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
39	40	125185	49	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	4	CYFELIFIC	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	8	4	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
40	41	124964	87	F	ITU	HOSPITALIZACIO	2	LITIASIS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	1000	8	2	EV	COMUNIDAD	na	na	na	
41	42	122890	64	F	ITU	HOSPITALIZACIO	7	LITIASIS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFEPIME	2000	12	7	EV	COMUNIDAD	LUEGO LEVOF	na	na	
42	43	119525	65	F	ITU	HOSPITALIZACIO	4	NO	NO	NO	PENICIL	NO	NO	NO	NO	POLAQUUIRIA + CIPROFLOX	400	12	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO CEFU	na	na		
43	44	337231	68	M	PNA	HOSPITALIZACIO	6	RESIDUO VI	NO	NO	NO	AMOXICILIN	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFEPIME	2000	8	5	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
45	45	335880	81	F	ITU	HOSPITALIZACIO	4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CIPROFLOX	1000	12	4	EV	COMUNIDAD	na	na	na	
46	46	335611	25	F	ITU	HOSPITALIZACIO	3	CALICETAS	NO	NO	NO	AMIKACINA	3	NO	NO	DOLOR LUMBAI	ERTAPENEM	1000	24	3	EV	COMUNIDAD	LUEGO NITRO	na	na	
47	47	333760	28	F	PNA	HOSPITALIZACIO	4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	1000	12	8	EV	COMUNIDAD	LUEGO CEFTRI	na	na	
48	48	332481	78	M	PROSTATI	HOSPITALIZACIO	6	RESIDUO VI	NO	NO	PENICIL	NO	NO	NO	NO	POLAQUUIRIA + AMIKACINA	1000	24	4	EV	COMUNIDAD	CON CIPROF	zi	na	na	
49	49	332745	68	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	3	NO	DIABETES	SI	NO	AMIKACINA	1	NO	NO	FIEBRE + DISUR	MEROPENEM	1000	8	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO CIPRO	zi	na	
50	50	332763	30	M	ITU	HOSPITALIZACIO	2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	2	EV	COMUNIDAD	ALTA NITRO	zi	na	
51	51	334522	67	F	ITU	HOSPITALIZACIO	11	NO	DIABETES	NO	COTRIM	CARBAPENE	1	NO	NO	DOLOR LUMBAI	MEROPENEM	1000	12	10	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
52	52	334707	89	F	ITU	HOSPITALIZACIO	9	RESIDUO VI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE	CEFTRIAXON	1000	12	8	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
53	53	335240	72	M	PROSTATI	HOSPITALIZACIO	5	RESIDUO VI	PROSTATECTOM	SI	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE + DISUR	CEFTRIAXON	2000	24	3	EV	COMUNIDAD	LUEGO AMIK	na	na	
54	54	334490	98	F	UROSEPS	HOSPITALIZACIO	13	HONORREI	IRC	NO	NO	SI	3	NO	NO	FIEBRE	ERTAPENEM	1000	24	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO MERC	zi	na	
55	55	284452	23	F	ITU	HOSPITALIZACIO	4	NO	NO	NO	NO	NITROFURAN	1	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	1000	12	4	EV	COMUNIDAD	zi	na	na	
56	56																									

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
88	333427	81	M		PROSTATI	HOSPITALIZACIO	8	NO	PROSTATECTOM	SI	NO	AMORICILINA	NO	DISURIA+TENE	CEFTRIAXON	1000	12	2	EV	COMUNIDAD	LUEGO	CIPRI	na	
89	255564	79	M		ITU	HOSPITALIZACIO	6	NO	PROSTATECTOM	NO	PENICIL	NO	NO	FIEBRE	MEROPENEM	1000	8	1	EV	COMUNIDAD	LUEGO	VANC	zi	
90	188581	55	F		ITU	HOSPITALIZACIO	5	NO	DIABETES	NO	NO	AMIKACINA	1	FIEBRE+POLA	AMIKACINA	1000	24	4	EV	COMUNIDAD	LUEGO	MERC	zi	
91	199233	57	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	NITROFURAI	100	12	7	VO	COMUNIDAD		na	na	
92	234967	51	F		ITU	RECUP	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	4	DOLOR LUMBAI	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD	RECURREN	na
93	303963	38	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
94	309564	26	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	AMORICILINA	NO	POLAGUIURIA+	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
95	284452	23	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	PENICIL	NO	NO	POLAGUIURIA+	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
96	231592	26	F		ITU	EMERGENCIA	0	CIPELVICA	NO	NO	NO	AMORICILINA	NO	FIEBRE+DISURI	NITROFURAI	100	12	3	VO	SI	COMUNIDAD	LUEGO	MACF	zi
97	255524	30	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	CIPROFLOX	4	DISURIA	CEFTRIAXON	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
98	246420	19	F		ITU	EMERGENCIA	0	DUPLICIDAD	PIELOCALICIAL	NO	NO	CEFTRIAXON	2	DISURIA	CEFTRIAXON	1000	12	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
99	215851	24	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	AMIKACINA	1000	24	3	IM	SI	COMUNIDAD	LUEGO	AMOS	na
100	241692	32	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	1	DISURIA+POLA	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	SI	COMUNIDAD	LUEGO	AMIK	zi
101	218524	38	F		ITU	EMERGENCIA	0	LITIASIS	NO	NO	NO	AMIKACINA	2	DOLOR LUMBAI	NITROFURAI	100	12	3	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
102	212660	33	F		ITU	EMERGENCIA	0	DUPLICIDAD	PIELOCALICIAL	NO	NO	CEFTRIAXON	3	DISURIA+POLA	AMIKACINA	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
103	207004	20	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
104	206497	27	F		ITU	EMERGENCIA	0	CIPELVICA	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	NO	DISURIA+POLA	CEFADROXILU	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		zi	na
105	174068	29	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE+DISURI	AMIKACINA	1000	24	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
106	165579	19	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
107	163768	37	F		ITU	EMERGENCIA	0	HIDRONEFF	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
108	163589	43	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	DIABETES	NO	NO	CEFTRIAXON	2	DISURIA	AMIKACINA	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
109	159414	43	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	3	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
110	158325	37	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	AMIKACINA	3	DISURIA+POLA	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
111	231512	42	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
112	273359	41	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	PROSTATECTOM	NO	PENICIL	NO	NO	DISURIA+POLA	CEFTRIAXON	1000	12	5	IM	SI	COMUNIDAD	LUEGO	NITR	na
113	258748	30	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
114	332512	29	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	3	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
115	327637	34	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	NITROFURAI	100	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
116	327672	39	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	CIPELVICA	NO	NO	AMORICILINA	NO	DISURIA+POLA	CEFTRIAXON	2000	24	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
117	324458	23	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
118	325298	28	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	AMIKACINA	500	12	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
119	121312	21	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	AMIKACINA	2	DISURIA	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
120	117458	34	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	CIPELVICA	NO	NO	NO	NO	DISURIA	AMOXICLAV	875	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
121	115125	31	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	CIPELVICA	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	NITROFURAI	100	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		zi	na
122	109628	56	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NORFLOXAC	2	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	1000	12	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
123	108725	67	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
124	102940	59	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NITROFURAI	4	FIEBRE+DISURI	CEFTRIAXON	1000	12	3	IM	NO	COMUNIDAD		zi	na
125	102604	63	F		ITU	EMERGENCIA	0	LITIASIS	NO	NO	NO	AMIKACINA	2	DISURIA+POLA	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD	RECURREN	na	
126	100548	84	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	SI	2	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
127	336374	24	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		zi	na
128	336377	38	F		ITU	EMERGENCIA	0	CIPELVICA	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	NO	DISURIA+POLA	CEFADROXILU	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		zi	na
129	102962	45	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	DIABETES	NO	NO	NO	NO	FIEBRE+DISURI	AMIKACINA	1000	24	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
130	141903	22	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	SI	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
131	324052	33	F		ITU	EMERGENCIA	0	HIDRONEFF	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
132	102940	59	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	3	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
133	197504	42	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
134	220019	22	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	POLAGUIURIA+	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		zi	na
135	247725	25	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DOLOR LUMBAI	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
136	141341	21	F		ITU	EMERGENCIA	0	CIPELVICA	NO	NO	NO	CEFTRIAXON	NO	DISURIA+POLA	CEFADROXILU	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		zi	na
137	128937	20	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	FIEBRE+DISURI	AMIKACINA	1000	24	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
138	127625	18	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
139	103695	30	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	CIPROFLOX	NO	DISURIA+POLA	CIPROFLOX	500	12	3	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
140	340315	32	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	NITROFURAI	100	12	5	VO	NO	COMUNIDAD		na	na
141	337041	35	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	CIPELVICA	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	CEFTRIAXON	2000	24	5	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
142	130675	26	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA	AMIKACINA	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
143	337041	29	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	DISURIA+POLA	AMIKACINA	500	12	3	VO	SI	COMUNIDAD	LUEGO	MACF	zi
144	130675	19	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	AMIKACINA	2	DISURIA	CEFTRIAXON	2000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		na	na
145	102618	45	F		ITU	EMERGENCIA	0	NO	CIPELVICA	NO	NO	AMORICILINA	NO	FIEBRE+DISURI	NITROFURAI	100	12	3	VO	SI	COMUNIDAD	LUEGO	MACF	zi
146	279309	33	M		ITU	EMERGENCIA	0	NO	NO	NO	NO	CIPROFLOX	4	DISURIA	CEFTRIAXON	1000	24	3	IM	NO	COMUNIDAD		zi	na

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
1	HE	AGEN	COLIC	RESI	AMH	ANODI	AMOSI/CLI	AMPIC	AMPI/SUI	AZTRE	CEFAZ	CEFAI	CEFAH	CEFAJ	CEFP	CEFM	CEFT	CEFRN	CEFUR	CIPROFI	COTRI	GENT	LEVOF	ERTAF	NEROP	IMPEP	PIPERA	MITROI	TOBR	FOSF
2	1	PSEUD	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
3	2	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4	3	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
5	4	UROCULTIVO																												
6	5	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
7	6	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
8	7	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
9	8	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
10	9	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
11	10	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
12	11	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
13	12	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
14	13	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
15	14	UROCULTIVO																												
16	15	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
17	16	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
18	17	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
19	18	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
20	19	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
21	20	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
22	21	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
23	22	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
24	23	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
25	24	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
26	25	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
27	26	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
28	27	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
29	28	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
30	29	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
31	30	STAPHI	50000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
32	31	PSEUD	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
33	32	MUESTRA CONTAMINADA LUEGO NINGUNO																												
34	33	UROCULTIVO NEGATIVO																												
35	34	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
36	35	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
37	36	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
38	37	UROCULTIVO NEGATIVO																												
39	38	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
40	39	UROCULTIVO NEGATIVO																												
41	40	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
42	41	UROCULTIVO NEGATIVO																												
43	42	MUESTRA CONTAMINADA LUEGO NINGUNO																												
44	43	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
45	44	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
46	45	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
47	46	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
48	47	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
49	48	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
50	49	UROCULTIVO NEGATIVO																												
51	50	UROCULTIVO NEGATIVO																												
52	51	MUESTRA CONTAMINADA LUEGO NINGUNO																												
53	52	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
54	53	UROCULTIVO NEGATIVO																												
55	54	UROCULTIVO NEGATIVO																												
56	55	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
57	56	STAPHI	50000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
58	57	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
59	58	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
60	59	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
61	60	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
62	61	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
63	62	ECOLI	100000	BLEE	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
64	63	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
65	64	PSEUD	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
66	65	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
67	66	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
68	67	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
69	68	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
70	69	ECOLI	100000	NO	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
71	70	ECOLI	100000																											



ANEXO 3: PROYECTO DE TESIS

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

**“USO CORRECTO DE ANTIBIÓTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LAS
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES MAYORES DE 18
AÑOS Y PATRÓN DE RESISTENCIA BACTERIANA - CLÍNICA AREQUIPA 2019”**

Presentado por:

Bellatin Luque, Nadine Sofia

para optar por el título profesional de:

Medico-Cirujano

Asesor:

Dr. Melchor Machado, Carlos Eduardo

Arequipa - Perú

2020

1. PREÁMBULO

Ante la rápida progresión de la resistencia bacteriana y la constante aparición de bacterias resistentes a múltiples antibióticos, es que se ha decidido realizar la siguiente investigación.

Esta investigación tiene como motivación conocer la situación actual en nuestro medio acerca del estado de la resistencia actual de las bacterias que ocasionan infecciones del tracto urinario y evaluar el manejo realizado por los profesionales de la salud.

Las infecciones del tracto urinario son comunes, afectan gran parte de la población y su manejo se realiza en base a antibióticoterapia empírica, se pretende evaluar si el manejo de los antibióticos en esta patología se hace de manera correcta, racional y según las recomendaciones de las guías internacionales.

2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

2.1. Problema de Investigación

2.1.1. Enunciado del problema

Uso correcto de antibióticos en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario en pacientes mayores de 18 años y patrón de resistencia bacteriana - Clínica Arequipa 2019.

2.1.2. Descripción del problema

2.1.2.1. Área del conocimiento

- 2.1.2.1.1. Área general: Ciencias de la Salud.
- 2.1.2.1.2. Área Específica: Medicina Humana.
- 2.1.2.1.3. Especialidad: Medicina Interna.
- 2.1.2.1.4. Línea de investigación: Infecciones del tracto urinario.

2.1.2.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD /CATEGORÍA	ESCALA
Edad	Edad	Numero	Cuantitativa
Sexo	Sexo	Femenino/masculino	Cualitativa
Tipo de germen implicado	Resultado de urocultivo	Tipo bacteriano	Cualitativa
Número de colonias	Resultado de urocultivo	UFC/ml	Cuantitativa
Perfil de resistencia	Antibióticos sensibles Antibióticos resistentes	Número	Cuantitativa
		Tipo de antibiótico	Cualitativa
Antibiótico prescrito	Tipo	Nombre	Cuantitativa
	Dosis	mg	Cuantitativa
	Tiempo	días	Cuantitativa
	Vía de administración	VO EV	Cualitativa
ATB previos	ATB recibidos en los últimos 3 meses	Si/No	Cualitativa
	Tipo	Nombre	Cualitativa
ITU a repetición	ITU durante el último año	Número	Cuantitativa
Patología anatómica o funcional del tracto urinario		Si/No	Cualitativa
	Tipo	Nombre	Cualitativa

Comorbilidades	Diabetes, Inmunosupresión Insuficiencia renal Incontinencia, Alcoholismo, Prostatectomía	Si/No	Cualitativa
Diagnostico	Cistitis ag/cro Pielonefritis ag/cro Prostatitis ag/cro Otros	Si/No	Cualitativa

2.1.2.3. Interrogantes básicas

2.1.2.3.1. ¿La prescripción de antibióticos obedece a las recomendaciones de las últimas guías de tratamiento en cuanto a tipo de antibiótico?

2.1.2.3.2. ¿La prescripción de antibióticos obedece a las recomendaciones de las últimas guías de tratamiento en cuanto a tiempo de administración?

2.1.2.3.3. ¿La prescripción de antibióticos obedece a las recomendaciones de las últimas guías de tratamiento en cuanto a dosis de administración?

2.1.2.3.4. ¿Cuáles son los gérmenes responsables más comunes de las infecciones de tracto urinario en nuestro medio?

2.1.2.3.5. ¿Cuáles son los perfiles de resistencia más comunes en nuestro medio?

2.1.2.4. Tipo de investigación

Analítico.

2.1.2.5. Diseño de investigación

Observacional, retrospectivo y transversal.

2.1.2.6. Nivel de investigación

Nivel correlacional.

2.2. Justificación del problema:

2.2.1. Justificación científica:

El presente trabajo de investigación pretende contribuir al conocimiento y a cuantificar la buena o mala utilización de antibióticos en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario. La mala utilización de esta arma terapéutica contribuye al aumento de la resistencia bacteriana, el cual es un problema común en nuestro medio.

2.2.2. Justificación social:

El desarrollo de resistencias bacterianas implica un alto costo social y económico para la sociedad. La resistencia bacteriana ocasiona una constante necesidad de utilizar antibióticos nuevos, los cuales implican el aumento de los costos así como el aumento de la morbilidad de enfermedades infecciosas.

2.2.3. Factibilidad:

La realización de la presente investigación ayudará a la mejora en el manejo en cuanto a la infecciones del tracto urinario con el objetivo de disminuir la resistencia bacteriana a futuro.

2.2.4. Justificación personal:

Las infecciones del tracto urinario son enfermedades comunes que afectan a la mayoría de personas, razón por la cual se plantea realizar esta investigación como prevención de las resistencias bacterianas futuras ya que se debe conocer la situación actual para así aplicar medidas preventivas.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Infecciones del tracto urinario

2.3.1.1. Definición

Infección del tracto urinario es un nombre empírico y genérico el cual describe la combinación de características clínicas y la presencia de bacterias en la orina, una

infección en cualquier lugar del árbol urinario, que incluye múltiples cuadros clínicos, según la localización de la infección y del tipo de paciente (1).

Existen diversos tipos de clasificación para las infecciones del tracto urinario, las más frecuentes son alta/ baja, aguda/crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente. De manera clásica, la ITU baja hace referencia a la ITU limitada a la mucosa de vejiga y uretra y que se caracteriza por un síndrome miccional y la ITU alta a la que compromete los riñones, la pelvis renal o la próstata. Así mismo se habla de ITU complicada a la infección producida en pacientes con comorbilidades tales como la diabetes mellitus, insuficiencia renal, inmunodepresión etc., los pacientes que presentan anomalías funcionales y/o anatómicas del tracto urinario o ciertas poblaciones como son los niños y las mujeres gestantes. En varones, casi todas las ITU se consideran complicadas (1,2).

Las ITUs complicadas se caracterización por un riesgo aumentado en la recurrencia y el fracaso de la terapia empírica. La distinción con una ITU complicada es importante, porque influye en todo lo que respecta su manejo, incluyendo la evaluación inicial, la selección y duración de la terapia antimicrobiana ya que esta última se realiza de manera empírica (1,3).

2.3.1.2. Patogenia

Esta patología se produce por ascenso de microorganismos uropatógenos por la uretra. La colonización es favorecida por los factores de virulencia de la bacteria, incluyendo la presencia de fimbrias, susceptibilidad genética y factores anatómicos como menor longitud de la uretra, menor distancia entre el ano y el meato urinario, en la mujer. El hombre tiene un ambiente periuretral menos favorecedor y adicionalmente, el líquido prostático tiene actividad antibacteriana (2,4).

2.3.1.3. Etiología

En condiciones normales, el aparato urinario cuenta por una presencia de bacterias que conforman su flora, en este caso estas bacterias son conocidas como uropatógenos (1).

En condiciones patológicas, más del 95% de las ITU son debidas a un solo tipo de bacteria que crece en los cultivos, por lo que la recuperación de más de un microorganismo indica contaminación durante la recogida de la muestra (1,5).

Las enterobacterias son las más frecuentes, siendo E. coli el agente causal en el 75-95% de los episodios. En las ITU complicadas y que se manifiestan como recurrentes, E. coli sigue siendo el principal agente, aunque aumenta la frecuencia de otras enterobacterias, además de Pseudomonas spp., Staphylococcus spp, Enterococcus spp. y levaduras (6).

2.3.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza con un examen de orina con sedimento y un urocultivo.

“Piuria es la presencia de más de 5 leucocitos por campo en el sedimento o más de 10 leucocitos por mm³ de orina”. También es útil la esterasa leucocitaria y los nitritos. El análisis de sedimento urinario es sólo presuntivo de ITU (7).

Un diagnóstico certero depende de las condiciones de asepsia al momento de la toma de muestra. La concentración de bacterias es mayor en la primera orina de la mañana, por lo que es el mejor momento. Puede conseguirse la muestra por sondaje o por punción-aspiración suprapúbica. Así mismo existen condiciones específicas para el transporte y conservación de la muestra, la bibliografía menciona transportarse al laboratorio en menos de 2 horas o mantener las muestras en refrigeración a 4°C (1).

En cuanto al urocultivo, expresa el número de unidades formadoras de colonias por mililitro

(UFC/ml). Es diagnóstico de ITU 10^5 UFC/mL de orina. Existen casos en que esta concentración es menor, y también se considera positivo con más de 10^3 UFC/ml. La muestra de orina debe ser de chorro medio, recolección por sonda o punción suprapúbica. La cistitis no complicada en mujeres jóvenes, no requiere la realización de urocultivo (1,7).

Ciertas guías dan las siguientes pautas para el manejo. En mujeres adultas que tengan menos de 2 síntomas de ITU baja y un test de nitrito negativo, se indica

reevaluación a la paciente luego de 48 horas si persisten los síntomas. Si el paciente presenta síntomas tales como: fiebre o dolor lumbar; ya sea que presenten o no los síntomas de ITU baja, considerar una ITU alta. Realizar cultivo de orina en pacientes con sospecha de ITU alta, si los síntomas se repiten o no se resuelven después de la finalizar tratamiento empírico, antecedente de al menos un episodio previo de ITU no complicada en el último año, pacientes que hayan recibido tratamiento antibiótico en los últimos 3 meses por cualquier causa (8).

2.3.1.5. Tratamiento

El tratamiento habitualmente se puede realizar de modo ambulatorio y se establece de forma empírica, de acuerdo con el patrón local de sensibilidad de Escherichia coli, que es el agente causal de más del 80% de estas infecciones.

En el caso de la infección urinaria baja no complicada: Se establece nitrofurantoína 100mg cada 6 horas por vía oral durante un periodo de 5 - 7 días como tratamiento de primera línea (5,18). En caso de pacientes alérgicos o que presenten alguna intolerancia a la nitrofurantoína, las opciones terapéuticas son las siguientes:

- Fosfomicina 3 gramos por vía oral monodosis. Especialmente pacientes con alta probabilidad de BLEE.
- Trimetoprin/Sulfametoxazol 800/160mg vía oral cada 12 horas por 5 días.
- Cefalexina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días.
- Amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días.
- Hay que tomar en cuenta que no se recomienda ciprofloxacino como terapia empírica.

En el caso de las infecciones urinarias altas, estas pueden ser divididos en 2 grupos: ambulatorios y hospitalizados lo que es importante ya que implica si el paciente recibirá tratamiento vía oral o endovenoso respectivamente (5). En este caso, se recomienda el uso de beta-lactámicos debido a su eficacia clínica y sus pocos efectos adversos, como tratamiento empírico. Así como en las infecciones urinarias bajas, no se recomiendan a las quinolonas como tratamiento empírico

debido a la alta resistencia que supera el 10%. Entonces las opciones terapéuticas para pacientes que toleran la vía oral y en centros sin información de sensibilidad se recomiendan:

- Cefalexina 500 mg vía oral cada 6 horas por 7 días
- Cefuroxima 500mg vía oral cada 12 horas por 7 días
- Trimetoprin/Sulfametoxazol 800/160mg vía oral cada 12 horas durante 14 días
- Amikacina 15 mg/kg IM cada 24horas por 7 días (dosis máxima 1.5 gr por día).

En caso de pacientes con factores de riesgo e indicación de hospitalización:

- Cefazolina 1g IV cada 8 horas
- Ceftriaxona 2g IV cada 24 horas
- Amikacina 15 mg/kg IM cada 24horas por 7 días (dosis máxima 1.5 gr por día).

(1,9)

En España el tratamiento de primera elección viene representado por pautas cortas con fosfomicina-trometamol (3 g en una sola dosis vía oral) y nitrofurantoína 100mg c/6h vía oral (durante 5-7 días). Aunque las fluorquinolonas en regímenes de 3 días, son consideradas como tratamientos alternativos, debido al alto riesgo de selección de microorganismos multirresistentes.

Ampicilina y amoxicilina no deben utilizarse debido a la alta incidencia de resistencia antimicrobiana en estos agentes. La amoxicilina-clavulánico, cefuroxima y ceftibuteno durante 5 días, o cefixima durante 3 días son opciones menos utilizadas. Cotrimoxazol no se recomienda por la alta tasa de resistencia a E. coli (más de 20%) (1,10).

En las cistitis complicadas, cuando los síntomas persisten durante más de 7 días o el paciente ha presentado una ITU reciente, se recomienda prolongar de 7-14 días, el tratamiento dirigido (1).

En el caso de ITU de repetición: antibiótico según antibiograma 3 ó 7 días. Búsqueda de factores etiológicos anatómicos o funcionales y si existe relación con el coito y

profilaxis higiénico dietética. Se recomienda un carbapenem antipseudomónico y piperacilina- tazobactam como alternativa (1,9).

El tratamiento debe mantenerse de 10-14 días (11).

Si el paciente tiene factores de riesgo específicos para enterobacterias productoras de BLEE, consideran el ertapenem como una opción aceptable (1,12).

En el caso de la bacteriuria asintomática, en la mujer gestante, fosfomicina trometamol en dosis única de 3 g vía oral, ofrece resultados similares a las pautas convencionales. El impacto de la duración del tratamiento sobre el feto aún no está bien establecido. En los pacientes que van a ser sometidos a procedimientos urológicos, la profilaxis se basa en la administración de una monodosis de un antibiótico. Si se mantiene un sondaje vesical, hasta la retirada del mismo se recomienda prolongar el tratamiento (13).

En pacientes con catéter urinario se debe retirar/recambiar el catéter. La duración recomendada del tratamiento es de 7 días. Pueden considerarse 5 días si se utiliza levofloxacin, y en el caso de mujeres asintomáticas, una pauta de 3 días o incluso dosis única vía oral de fosfomicina trometamol (3 g). En los casos con sepsis o lenta recuperación se recomienda 10-14 días de tratamiento (1,13).

En el caso de la prostatitis bacteriana aguda, debido a la dificultad de algunos antibióticos para difundir al tejido prostático, se utilizan las fluorquinolonas y las cefalosporinas y los aminoglucósidos. En España la resistencia de E. coli a fluorquinolonas es del 20%, pero en pacientes sin exposición previa a estos antibióticos solo es del 7%, por lo que permite su uso empírico. La duración recomendada oscila entre 2-4 semanas (10).

La persistencia sintomática indica una respuesta inadecuada, probablemente por patógenos resistentes. Se debe realizar un urocultivo al menos una semana después de haber finalizado la pauta antibiótica para confirmar la erradicación pero no están sistemáticamente recomendados (1).

Algunas guías consideran iniciar nitrofurantoína 100mg vía oral cada 6 horas por 5 - 7 días como tratamiento de primera línea a pesar de una calidad de evidencia muy baja. En pacientes que sean alérgicos a nitrofurantoína: Sulfametoxazol +

Trimetoprima 800/160mg vía oral cada 12 horas durante 5 días, Cefalexina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días, Amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas por 5 días (8).

Si se sospecha de ITU baja por bacteria BLEE (uso reciente de antibióticos en los últimos 3 meses, hospitalización previa en los últimos 3 meses, personal de salud, presencia de catéter urinario), considerar administrar fosfomicina 3 gramos por vía oral una sola dosis. En centros que no dispongan información del perfil de sensibilidad, se sugiere Cefalexina 500 mg vía oral cada 6 horas por 7 días. Cefuroxima 500mg vía oral cada 12 horas por 7 días. Sulfametoxazol + Trimetoprima 800/160mg vía oral cada 12 horas durante 14 días. Amikacina 15 mg/kg IM cada 24horas por 7 días (dosis máxima 1.5 gr por día) (8,14).

2.3.2. Resistencia bacteriana

Las opciones de tratamiento antibiótico a lo largo del tiempo, se han reducido debido a aumentos en las tasas de resistencia bacteriana, especialmente por la presencia de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) (7).

En la caracterización fenotípica, se halló que uno de los principales organismos BLEE positivo es la E. Coli produce un tipo de enzima denominada CTX-M-15. Los mecanismos implicados son múltiples uno de ellos, es la transmisión de genes de forma vertical y horizontal de forma constitutiva o inducible (integrones, plásmidos y transposones) (7,15).

Algunos estudios refieren que la resistencia de las bacterias aisladas supera el 20% para cotrimoxazol y cefalosporinas especialmente aquellas de primera generación y el 50% para amoxicilina. Dicho esto, se han identificado factores asociados con la resistencia a los antibióticos por ejemplo en específico para ciprofloxacino y otras quinolonas, han sido reportadas anomalías del tracto urinario, la edad mayor de 65 años, instrumentación previa y el antecedente de haber recibido fluoroquinolonas (6). Diferentes investigaciones muestran una creciente resistencia bacteriana a cotrimoxazol. Se han encontrado para ciprofloxacino, resistencias elevadas, como por ejemplo 56,0% - 70.4% en la capital del Perú, 41.9% en Colombia, 11% en Chile (6).

En general, alrededor del 50% de las cepas de E. coli como lo mencionamos anteriormente son resistentes a la ampicilina, por lo que no se puede utilizar este antibiótico como empírico. Con respecto al cotrimoxazol, la sensibilidad es variable según el medio (16).

La resistencia bacteriana ocasiona un mayor riesgo de disminución de la respuesta terapéutica. Con respecto al tratamiento empírico con quinolonas y cotrimoxazol 160/800/12 h, tienen un nivel de evidencia y recomendación IA pero debido a la resistencia creciente, no se podrían utilizar para manejo empírico. Se debe tener especial cuidado con las cefalosporinas de tercera generación ampliamente utilizadas, ya que ejerce un mecanismo favorecedor para el desarrollo y diseminación de resistencias (15,16).

El uso empírico de los antibióticos de manera inadecuada facilita el desarrollo de resistencia a los agentes antimicrobianos, lo cual plantea un gran reto, ya que los datos sobre la prevalencia de uropatógenos y la sensibilidad a los antimicrobianos varía entre centros de atención y ciudades y también con el tiempo (6,11).

2.4. Análisis de antecedentes investigativos:

A nivel local:

No existe información de estudios sobre la evaluación de la prescripción de antibióticos en patologías comunes.

A nivel nacional:

- **Autor:** Jacqueline Miranda, Joseph Pinto, Margot Faustino, Billy Sánchez-Jacinto, Fabrizio Ramirez.
- **Título:** Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores de una clínica privada de Lima, Perú. (17)

Revista: Rev Peru Med Exp Salud Publica.

Resumen: Este estudio realizado en una clínica privada en Lima, evalúa resistencia bacteriana mediante el sistema Vitek® 2 de enero de 2014 a octubre de 2016. Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae y Proteus mirabilis obtuvieron una sensibilidad mayor a 80% frente a piperacilina/tazobactam, amikacina y carbapenems.

Asimismo, 83,6% de *Escherichia coli* fueron cepas sensibles a nitrofurantoina. El 41,7% de *Escherichia coli*, 50,9% de *Klebsiella pneumoniae* y 50% de *Proteus mirabilis* fueron productoras de betalactamasas de espectro extendido. De igual modo, 60% de *Pseudomonas aeruginosa* fueron productoras de carbapenemasas. La modificación de sitio activo (PBP) y la inactivación enzimática por penicilinasas se presentaron en el 7,8% de *Enterococcus faecalis*. La resistencia a aminoglicósidos se presentó en *Escherichia coli* (27,1%), *Klebsiella pneumoniae* (46,7%) y *Proteus mirabilis* (84,6%) por la producción de enzimas modificadoras. Existe un incremento de la resistencia bacteriana en relación a la edad. La inactivación enzimática de betalactámicos y aminoglicósidos es el mecanismo de resistencia más frecuente.

- **Autor:** Calle Vela, Luis Alberto; Yactayo Gongora, Juan Carlos
Título: Prescripción antibiótica en la atención ambulatoria del servicio de emergencia del Hospital III de EsSalud de Iquitos en el año 2009. (18)
Revista: Repositorio UNAP
Resumen: El objetivo de esta investigación fue determinar las características de la prescripción de antibióticos en la atención ambulatoria. Se evaluaron 458 pacientes y el estudio mostró que el 68.8% de prescripción médica de antibióticos no era adecuada por lo que recomienda una actualización y difusión de guías médicas, y mantener una formación constante.

- **Autor:** Fernando Llanos-Zavalaga; Enrique Silva; José Velásquez; Roberto Reyes; Julio Mayca
Título: Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima, Perú. (19)

Revista: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.

Resumen: El objetivo de esta investigación es evaluar la proporción y calidad de la prescripción antibiótica en consulta externa con una muestra de 164 personas, de las prescripciones inadecuadas, el 25,1% fue por error en la dosis, 16,7% por error en la duración y 15,5% por error en el intervalo del uso.

A nivel internacional:

- **Autor:** Julie PROUZERGUE BLANCHER

Título: Analyse de la prescription antibiotique des médecins Généralistes en haute-vienne dans le traitement des Infections urinaires de l'adulte. (20)

Revista: Tesis de grado Universidad de Limoges (Francia)

Resumen: Este estudio evalúa la prescripción de antibióticos en el tratamiento de las infecciones urinarias del adulto en una población de médicos generales. En este estudio se evidencia falencias en las prescripciones para lo cual se plantea como solución el desarrollo de guías terapéuticas regionales acerca del manejo de antibióticos y mejoras en la formación médica continua.

- **Autor:** C. Calvo Rey. Albañil Ballesteros. M Sánchez Méndez .A Olivas Domínguez.

Título: Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria. ¿Usamos racionalmente los antibióticos en pediatría?. (21)

Revista: Anales de Pediatría

Resumen: El objetivos fue conocer los patrones de prescripción de antibióticos en la población lactante y preescolar de un centro de

salud de la Comunidad de Madrid, así como la necesidad o no de dicho tratamiento y su adecuación a la patología diagnosticada.

El 46,2% de las prescripciones se consideraron inadecuadas, mayoritariamente (71,6%) porque no debieron haberse prescrito y los restantes (28,4%) porque fueron mal elegidos. La prescripción más correcta se realizó cuando el pediatra era habitual. Los antibióticos más utilizados fueron amoxicilina (41,2%) y amoxicilina-clavulánico (33%). Se concluye que se detecta un uso excesivo de antibióticos que debe ser corregido..

Objetivos

2.4.1. Objetivo general:

Evaluar el uso de antibióticos en el tratamiento de las infecciones del tracto urinario en pacientes mayores de 18 años y determinar los patrones de resistencia bacteriana. Clínica Arequipa 2019.

2.4.2. Objetivos específicos:

- Determinar si la prescripción de antibióticos obedece a las recomendaciones de las últimas guías de tratamiento en cuanto a tipo de antibiótico, tiempo y dosis.
- Identificar los gérmenes responsables más comunes de las infecciones de tracto urinario en nuestro medio.
- Determinar los perfiles de resistencia más comunes en nuestro medio.

2.5. Hipótesis

Ho: En nuestro medio la prescripción de antibióticos en el tratamiento de las infecciones urinarias obedece a las recomendaciones de las últimas guías terapéuticas internacionales favoreciendo el desarrollo de resistencias bacterianas.

H1: En nuestro medio la prescripción de antibióticos en el tratamiento de las infecciones urinarias no obedece a las recomendaciones de las últimas guías terapéuticas internacionales favoreciendo el desarrollo de resistencias bacterianas.

3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

3.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

3.1.1. TÉCNICA:

Ficha de recolección de datos.

3.1.2. INSTRUMENTOS: Ficha de recolección de datos (ANEXO 1)

3.1.3. MATERIALES:

- Laptop
- Fichas de recolección de datos
- Historias clínicas

3.1.4. CUADRO DE COHERENCIAS

Variable	Indicadores y Sub Indicadores	Técnicas e Instrumentos
Edad	Edad	Ficha de recolección de datos Historias Clínicas
Sexo	Sexo	
Tipo de germen implicado	Resultado de urocultivo	
Numero de colonias	Resultado de urocultivo	
Perfil de resistencia	Antibióticos sensibles Antibióticos resistentes	
Antibiótico prescrito	Tipo	
	Dosis	
	Tiempo	

	Vía de administración
ATB previos	ATB recibidos en los últimos 3 meses
	Tipo
ITU a repetición	ITU durante el último año
Patología anatómica o funcional del tracto urinario	Si/no
	Tipo
Comorbilidades	Diabetes, Inmunosupresión Insuficiencia renal Incontinencia Alcoholismo Prostatectomía
Diagnostico	Cistitis ag/cro Pielonefritis ag/cro Prostatitis ag/cro Otros

3.2. Campo de verificación

3.2.1. Ubicación espacial

El estudio se desarrollara en las instalaciones de la Clínica Arequipa en el periodo de enero 2020 a febrero 2020.

3.2.2. Unidades de estudio

3.2.2.1. Universo: Pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de infección del tracto urinario
- Pacientes que cuenten con un urocultivo positivo
- Pacientes mayores de 18 años al momento del diagnóstico

- Paciente hospitalizado o ambulatorio.

Criterios de exclusión:

- Embarazo
- Lactancia
- Urocultivo realizado antes de enero 2019.

3.2.2.2. Tamaño de la Muestra: 150 pacientes

3.2.2.3. Procedimiento de muestreo: sistemático

3.3. Estrategia de recolección de datos

3.3.1. Organización

Se procederá a la selección de historias clínicas de enero 2019 a diciembre del 2019 que cuenten con un urocultivo positivo. Una vez realizada esta selección se procederá a aplicar la ficha de recolección de datos para Historias Clínicas (ANEXO 1), en cada una de las Historias Clínicas.

3.3.2. Recursos

3.3.2.1. Humanos

- Investigadora
- Asesor
- Personal de archivo y laboratorio del centro de salud.

3.3.2.2. Materiales

- Ficha de recolección de datos
- Historias clínicas

3.3.2.3. Financiamiento.

3.3.2.3.1. Autofinanciado

3.3.3. Criterios para manejo de resultados.

3.3.3.1. Plan de procesamiento

Los resultados obtenidos serán recolectados con el programa Excel y serán analizados estadísticamente utilizando el programa STATA 11.1 con la ayuda de la pruebas t de student y chi2.

4. Cronograma de trabajo.

Tiempo en meses	Año					
	2019			2020		
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Búsqueda bibliográfica problema de investigación						
Sistematización de bibliografía						
Redacción de proyecto						
Aprobación proyecto de tesis por Asesor						
Dictamen de comité de ética de investigación						
Ejecución de proyecto						
Recolección de datos						
Estructuración de resultados						
Informe final						

Fecha probable de término: marzo 2020

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha ____/____/____ HC:.....

Ficha:.....

Sexo:

Edad:

Diagnóstico:

¿Hospitalización? SI NO Duración:.....

ANTECEDENTES

Patología orgánica o funcional del árbol urinario:

- Reflujo vesical
- Residuo vesical
- Litiasis
- Otros:
- Tumor
- Vejiga neurogénica
- Cirugía pélvica reciente Año:.....

Comorbilidades:

- Diabetes
- Inmunosupresión
- Insuficiencia renal
- Prostatectomía
- Demencia
- Incontinencia
- Alcoholismo

¿Alergia a ATB? SI NO Cual:.....

¿Recibió ATB en los últimos 6 meses? SI NO Cual:.....

¿Episodio repetidos de ITU durante el último año? SI NO Número:

EPISODIO ACTUAL:

Germen causante:..... Mecanismo de resistencia:.....

Perfil de resistencia:.....

Número de colonias:

Síntomas:

- Disuria
- Polaquiuria
- Tenesmo
- Fiebre
- Dolor lumbar
- Otros:.....

Antibioticoterapia prescrita:

Tipo:.....

Dosis:.....

Duración:.....

Vía de

administración:.....

Observaciones:

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ara JY, del Pozo JL, Carmona-Torre F. Infecciones del tracto urinario. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2018[citado 3 de febrero del 2020];12(51):3020–3030. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349918>
2. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica* [Internet]. 2016[citado 3 de febrero del 2020];34(9):559–565. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5061630/>
3. Calle Núñez A, Campos C, Antonio K, Rivera Estrella DA, Cieza Zevallos JA. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2017[citado 3 de febrero del 2020];28(3):142–149. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2017000300002&script=sci_abstract
4. Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza GE, Mota G, Blanco VM, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. *Infectio* [Internet]. 2013[citado 3 de febrero del 2020];17(3):122–135. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-infecciones-del-tracto-urinario-bajo-S0123939213707197>
5. Bertoni G, Pessacq P, Graciela Guerrini M, Calmaggi A, Barberis F, Jorge L, et al. Etiología y resistencia a antimicrobianos de la infección no complicada del tracto urinario. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2017[citado 3 de febrero del 2020];77(4). Disponible en: <https://www.medicinabuenosaires.com/volumen-77-ano-2017/volumen-77-ano-2017-no-4-indice/etiologia-y-resistencia-a-antimicrobianos-de-la-infeccion-no-complicada-del-tracto-urinario/>
6. Spitia JDC, Machado-Alba JE, Idarraga SG, Gutierrez MG, León NR, Gallego JJR. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. *Infectio* [Internet]. 2018[citado 3 de febrero del 2020];23(1):45–51. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v23n1/0123-9392-inf-23-01-00045.pdf>
7. Villarraga JDA, Parra JDI, Diaz DA, Cardenas AM, Chavarriaga J, Godoy MP. Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto. *Revista Urología Colombiana/Colombian Urology Journal* [Internet]. 2018[citado 3 de febrero del 2020];27(02):126–131. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6649734>
8. Aristondo FM, Moyano AB, Álvarez PP. Guía de práctica clínica para el manejo de la infección del tracto urinario no complicada seguro social de salud - essalud. [citado 3 de febrero del 2020] :52. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/GPC_ITU_Vers_Extensa.pdf

9. Gonzales Camarena DE, Solórzano J, Fortunato J, Egoávil T, Zoraida E, Samalvides Cuba F. Sensibilidad antibiótica de bacterias causantes de infecciones del tracto urinario en un hospital general: enero-junio del año 2008. *Revista Medica Herediana* [Internet]. 2009[citado 3 de febrero del 2020];20(1):11–15. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2009000100004
10. Bonket G, Pickard R, Bartoletti R, Bruyère F, Geerlings SE, Wagenlehner F. EAU guidelines on urological infections. *Arnhem, Neth: European Association of Urology* [Internet]; 2017[citado 3 de febrero del 2020]. 2018. Disponible en: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-Infections-2018-large-text.pdf>
11. Cabrera L, Rigau LD, Oliva SD, Miraya AC, García GO. Multirresistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* provenientes de pacientes con infección del tracto urinario adquirida en la comunidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2019[citado 3 de febrero del 2020];35(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252019000100006
12. Dumpis U, Hahlin A, Varvuolyte S, Stenmark S, Veide S, Valinteliene R, et al. Antibiotic prescription and clinical management of common infections among general practitioners in Latvia, Lithuania, and Sweden: a pilot survey with a simple protocol. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2018[citado 3 de febrero del 2020];37(2):355–361. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5780528/>
13. Biswas D, Gupta P, Prasad R, Singh V, Arya M, Kumar A. Choice of antibiotic for empirical therapy of acute cystitis in a setting of high antimicrobial resistance. 2006; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?ms06009>
14. López JJ, Garay AM. Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, DC. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas* [Internet]. 2016 [citado 3 de febrero del 2020];45(1):35–47. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74182016000100003&script=sci_abstract&tlng=es
15. Yaneth-Giovanetti MC, Morales-Parra GI, Armenta-Quintero C. Perfil de resistencia bacteriana en hospitales y clínicas en el departamento del Cesar (Colombia). *Medicina y Laboratorio* [Internet]. 2017[citado 3 de febrero del 2020];23(7-8):387–398. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883698/resistencia-bacteriana.pdf>
16. Smieszek T, Pouwels KB, Dolk FCK, Smith DRM, Hopkins S, Sharland M, et al. Potential for reducing inappropriate antibiotic prescribing in English primary care. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 01 de 2018[citado 3 de febrero del 2020];73(suppl_2):ii36-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29490058>

17. Miranda J, Pinto J, Faustino M, Sánchez-Jacinto B, Ramirez F. Resistencia antimicrobiana de uropatógenos en adultos mayores de una clínica privada de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2019[citado 3 de febrero del 2020];36:87–92. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100013&lng=es&nrm=iso

18. Calle Vela LA, Yactayo Gongora JC. Prescripción antibiótica en la atención ambulatoria del servicio de emergencia del Hospital III de EsSalud de Iquitos en el año 2009. 2010; [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/2248>

19. Llanos-Zavalaga F, Silva E, Velásquez J, Reyes R, Mayca J. Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2004[citado 3 de febrero del 2020];20(1):28–36. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342004000100006

20. Blancher JP. Analyse de la prescription antibiotique des médecins généralistes en Haute-Vienne dans le traitement des infections urinaires de l'adulte [PhD Thesis]. 2011. [citado 3 de febrero del 2020]. Disponible en: <http://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1//SRCH?IKT=12&TRM=154745472&COOKIE=U10178,Klecteurweb,D2.1,Ed044fc75-167,I250,B341720009+,SY,QDEF,A%5C9008+1,,J,H2-26,,29,,34,,39,,44,,49-50,,53-78,,80-87,NLECTEUR+PSI,R201.230.200.253,FN>

21. Rey CC, Ballesteros RA, Méndez MS, Domínguez AO. Patrones de prescripción de antibióticos en atención primaria? Usamos racionalmente los antibióticos en pediatría? En: *Anales de Pediatría*. Elsevier; 2000[citado 3 de febrero del 2020]. p. 157–163. Disponible en <https://www.analesdepediatría.org/es-patrones-prescripcion-antibioticos-atencion-primaria--articulo-resumen-S1695403300773103>