



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PERFIL MICROBIOLÓGICO Y ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN
EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES URINARIAS ATENDIDAS
EN EL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO DURANTE
EL AÑO 2017

PRESENTADA POR
CRISTIAN ANTONY GOICOCHEA CARHUATOCTO
STEPHANIE VALERIA LINARES GOLLES

ASESOR
DR. JORGE LUIS FERNÁNDEZ MOGOLLÓN

TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

CHICLAYO – PERÚ
2020



Reconocimiento - No comercial

CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**PERFIL MICROBIOLÓGICO Y ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN EL
TRATAMIENTO DE INFECCIONES URINARIAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL
ALMANZOR AGUINAGA ASENJO DURANTE EL AÑO 2017**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
GOICOCHEA CARHUATOCTO, CRISTIAN ANTONY
LINARES GOLLES, STEPHANIE VALERIA**

**ASESOR
DR. FERNÁNDEZ MOGOLLÓN, JORGE LUIS**

CHICLAYO-PERÚ

2020

JURADO

Presidente: Mg. María Susana Picón Pérez.

Miembro: Dra. Lizzie Karen Becerra Gutierrez.

Miembro: Mg. Robinson León Zuloeta.

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a nuestros padres, quienes fueron la motivación principal a lo largo de nuestra vida, sobre todo en uno de los logros que hemos llegado a alcanzar, que es culminar este trabajo y por los cuales nuestras ideas de superación y éxito fueron caladas en nuestra mente sino también en el corazón, convirtiéndose en los maestros más importantes, a los cuales debemos todo lo que somos. Porque siempre nos ofrecieron los medios posibles para poder alcanzar los éxitos que poco a poco se nos van presentando.

AGRADECIMIENTOS

Queremos empezar plasmando que estos años nos han enseñado que los triunfadores comparten algo en común y es que no tienen excusa ni buscan justificarse ante los demás, simplemente entran en acción y se encargan de hacer lo necesario para que estas cosas ocurran, aunque siempre no es así, tan solo hay que seguir adelante. Queremos agradecer a nuestros padres, quienes nos han enseñado que nada es difícil, por ser el pilar más importante en nuestra vida. Por demostrarnos siempre amor, comprensión y apoyo, por darnos la fortaleza para continuar, cuando estuvimos a punto de caer, y ser nuestro soporte, enseñándonos a no desfallecer ni rendirnos ante nada, corrigiendo faltas y celebrando nuestros triunfos.

A nuestro Asesor porque sin él hubiera sido imposible la culminación de nuestro trabajo, por su apoyo incondicional y soporte, porque con sus consejos supo guiarnos. Gracias por su tiempo, su apoyo, así como por la sabiduría que nos transmitió en el desarrollo de nuestra vida profesional. Por convertirse en un amigo para nosotros, brindándonos su valiosa guía y asesoramiento.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	3
III. RESULTADOS	6
IV. DISCUSIÓN	11
V. CONCLUSIONES	14
VI. RECOMENDACIONES	15
VII. FUENTES DE INFORMACIÓN	16
ANEXOS	

RESUMEN

Objetivo: Determinar el perfil microbiológico y antibioterapia empírica en el tratamiento de infecciones urinarias atendidas en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron 334 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de infección urinaria que contaron con urocultivo positivo y antibiograma, atendidos por consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y del área de emergencia; que se sometieron a tratamiento empírico en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017. **Resultados** Se encontró que la población frecuentemente afectada por infecciones urinarias fueron las mujeres mayores de 40 años (71,1%). El manejo antibiótico empírico inicial más utilizado fueron las cefalosporinas de tercera generación (37,4%) y a las fluoroquinolonas en (28,4%). El principal agente patógeno causante fue *E. coli* (74,6 %). Se encontró que la resistencia microbiana a las cefalosporinas fue de 54%. No se encontró relación significativa entre el microorganismo aislado y el perfil de resistencia microbiana. **Conclusiones:** Se determinó que *E. coli* es el microorganismo más frecuente en las infecciones del tracto urinario, que afecta en su mayoría a mujeres mayores de 40 años, reportándose con mayor frecuencia el uso de cefalosporinas de tercera generación y ciprofloxacino, además un aumento en la resistencia microbiana a betalactámicos y mayor sensibilidad a cefalosporinas de primera generación, nitrofurantoina y a los aminoglucósidos.

Palabras Clave: Infección del tracto Urinario; antibioterapia empírica; Farmacorresistencia microbiana (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective: To determine the microbiological profile and empirical antibiotic therapy in the treatment of urinary infections treated at the Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital during 2017. **Materials and methods:** Quantitative, descriptive and retrospective study. We reviewed 334 medical records of patients with a diagnosis of urinary tract infection with positive urine culture and antibiogram, attended by outpatient services in the Gynecology, Internal Medicine, Nephrology and Urology departments; and from the emergency area; who had undergone empirical treatment at the Almanzor Aguinaga Asenjo Hospital during 2017 year. **Results:** The population affected by urinary infections was found to be women over 40 years old (71.1%). The most commonly used initial empiric antibiotic management was third generation cephalosporins (37.4%) and fluoroquinolones in 28.4%. The main causative agent was E. coli (74.6%). The microbial resistance to cephalosporins was found to be 54%. No significant relationship was found between the isolated microorganism and the microbial resistance profile. **Conclusions:** It was determined that E. coli is the most frequent microorganism in urinary tract infections, which mostly affects women over 40 years, reporting more frequently the use of third generation cephalosporins and ciprofloxacin, in addition to an increase in microbial resistance to beta-lactams and increased sensitivity to first-generation cephalosporins, nitrofurantoin and aminoglycosides.

Keywords: Urinary tract infection; empirical antibiotic therapy; Microbial drug resistance (Source: DeCS BIREME)

I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario son un problema de salud pública (1), que representa uno de los motivos más frecuentes de atención en el servicio de urgencias hospitalarias (2), constituyendo una de las causas más comunes de infecciones bacterianas después de las infecciones del tracto respiratorio (3,4).

A nivel mundial, se estima una incidencia de alrededor de 2 a 3 casos por cada 100 habitantes al año, lo que genera altos costos al sistema de salud en muchos países (5). En los Estados Unidos de Norteamérica corresponde aproximadamente a 7 millones de consultas ambulatorias y 1 millón de atenciones por emergencia, por año; generando 100 000 hospitalizaciones, conllevando a gastos económicos y pérdidas de días laborales. En Perú se desconocen cifras exactas de su incidencia, pero se cree que son similares a las de Estados Unidos (6), y cuyo germen etiológico preponderante es *Escherichia coli* (5,7,8). En Lambayeque, en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, las infecciones del tracto urinario representan más del 50% dentro de los principales diagnósticos (9), causadas principalmente por *Escherichia coli*, seguida de *Pseudomona aeruginosa* en pacientes pertenecientes a los servicios de Emergencias, medicina interna, UCI y geriatría (10).

Por la necesidad de disminuir la sintomatología de los pacientes y con esto evitar las complicaciones, para este tipo de infección se realiza un tratamiento empírico, antes de tener un diagnóstico clínico, sin disponer de los resultados de laboratorio, debido a que el espectro etiológico y la sensibilidad antibiótica son altamente predecibles (2).

En la práctica clínica, el manejo de las ITU algunas veces no es el adecuado, ya sea por la resistencia al germen, o el cumplimiento inadecuado del tratamiento por parte del paciente, y debido a la variabilidad de la sensibilidad antibiótica a través del tiempo en diferentes instituciones (11,12). Montenegro y cols. encontraron tasas de resistencia que representan un grave problema en el Hospital Almanzor Aguinaga, y obligan a reevaluar el tratamiento empírico de las infecciones urinarias, reportándose

con mayor frecuencia el uso de cefalosporinas de tercera generación durante la estancia hospitalaria previa al diagnóstico de ITU, y un aumento en la resistencia microbiana a betalactámicos y mayor sensibilidad a aminoglucósidos (10), lo que coincide con lo hallado por Fernández y cols, que reportaron altas tasas de resistencia a los betalactámicos (como Ceftriaxona) en los servicios clínicos y quirúrgicos de dicho hospital (13).

Debido al incremento de la prevalencia de cepas resistentes, a uno o varios de los antibióticos utilizados (14), es importante seleccionar en forma empírica un antibiótico con alta eficacia sobre el agente sospechado, para la obtención de una respuesta rápida y efectiva, así como prevenir la recurrencia y la aparición de resistencia a los antibióticos (15, 16).

En la región Lambayeque no se han encontrado suficientes estudios acerca de las características del manejo farmacológico empírico para infecciones urinarias, por lo que existe la necesidad de registrar datos obtenidos para realizar las recomendaciones pertinentes que nos lleve a mejorar el manejo de dichos pacientes.

Por lo anteriormente expuesto el objetivo de este estudio fue determinar el perfil microbiológico y antibioterapia empírica para el tratamiento de infecciones urinarias atendidas en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño metodológico

Se realizó un estudio de diseño no experimental, tipo descriptivo retrospectivo, y de enfoque cuantitativo. Conformaron la población de estudio, las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de infección urinaria que cuenten con urocultivo positivo y antibiograma, atendidos por consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología, Urología; y del área de emergencia; y se hayan sometido a tratamiento empírico en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017. No se consideró ningún criterio de exclusión.

2.2. Diseño muestral

Se calculó el tamaño de muestra de las historias clínicas, según los datos proporcionados por la Oficina de estadística del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo. El número de pacientes diagnosticados con infecciones urinarias durante el año 2017 registrado en los servicios de consulta externa de Ginecología fue de 58 pacientes, Medicina interna 46 pacientes, Nefrología 185 pacientes, en Urología 915 pacientes y en el área de Emergencia 1368 pacientes; existiendo una población total de 2 572 pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias.

El tamaño muestral se obtuvo a partir de la web OpenEpi, aplicando la fórmula de tamaño de muestra para proporciones con un nivel de confianza de 95%, una precisión del 5%, una proporción poblacional del 50% y un efecto de diseño de 1,0; obteniéndose así, un tamaño muestral de 334 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias.

Luego se procedió a realizar una afijación proporcional de acuerdo a los servicios seleccionados dando como resultado el porcentaje y número de historias clínicas que fueron seleccionadas aleatoriamente:

Servicio	%	N° de HC
Ginecología	2%	7
Medicina Interna	2%	7
Nefrología	7%	23
Urología	36%	120
Emergencia	53%	177
Total	100%	334

2.3. Técnicas de recolección de datos

Se diseñó una ficha de recolección de datos con el apoyo de los profesionales expertos, (un médico internista y un médico epidemiólogo), agrupándose en las siguientes categorías: datos generales del paciente, datos epidemiológicos, características del tratamiento empírico y conducta terapéutica. Las fichas de recolección se aplicaron en las historias clínicas del área de Archivo clínico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

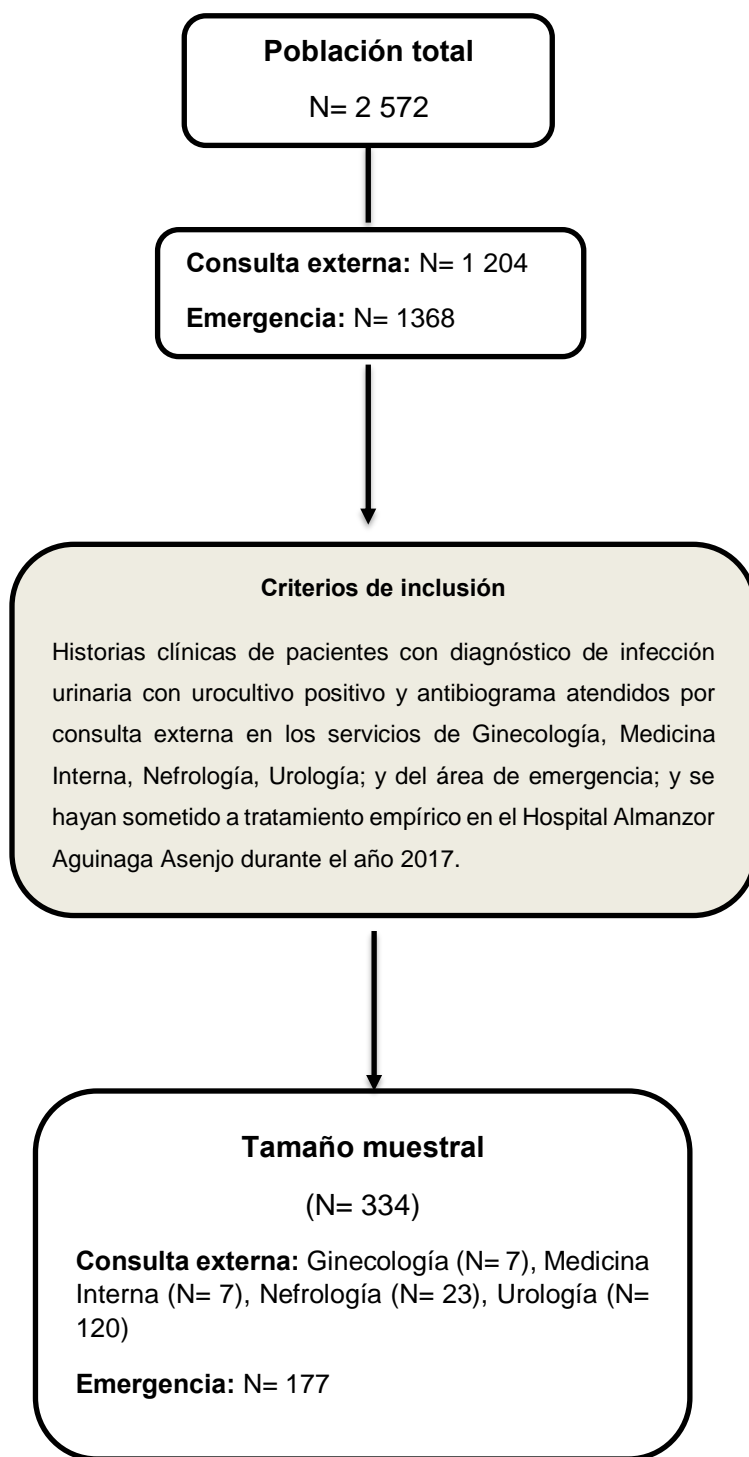
2.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

La información obtenida de las fichas de recolección se registró en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2014, y posteriormente se utilizó el programa SPSS versión 24, donde se realizó el análisis univariado mediante tablas y gráficos de frecuencia para las variables categóricas y; media, mínimo y máximo para las variables numéricas. Se realizó un análisis bivariado donde se buscó diferencias estadísticamente significativas cuando el valor de p sea < 0.05 usando la prueba de chi cuadrado y test de Fisher.

2.5. Aspectos éticos

Se solicitó los respectivos permisos al Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, para la utilización de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de infección urinaria, manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos. Así mismo se cuenta con la aprobación del comité de ética en investigación del mismo Hospital.

Flujograma de muestra



III. RESULTADOS

Se encontró que de 334 pacientes, el 71,8 % (240) fueron mayores de 40 años y el resto cursaba edades entre 0 a 39 años. El sexo de mayor prevalencia fue el femenino 65% (216) y 35% del sexo masculino (118). Entre los motivos principales de consulta se encontró disuria 42%, seguido de fiebre 25%, dolor lumbar 12% y polaquiuria 7%, entre otros.

Tabla 1. Frecuencia de los microorganismos aislados según sexo, grupo etario y perfil de resistencia para pacientes con infección del tracto urinario atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

		Germen aislado						Total
		<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella spp</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Enterobacter spp</i>	<i>Serratia spp</i>	otros	
Sexo	Femenino	172 (69%)	19 (61%)	8 (44%)	6 (40%)	7 (58%)	4 (44%)	216 (65%)
	Masculino	77 (31%)	12 (39%)	10 (56%)	9 (60%)	5 (42%)	5 (46%)	118 (35%)
	total	249 (100%)	31 (100%)	18 (100%)	15 (100%)	12 (100%)	9 (100%)	334 (100%)
Grupo etareo	0 - 18	29 (11.6%)	8 (25.9%)	3 (16.7 %)	3 (20%)	0	1 (12%)	44 (13%)
	19 - 40	43 (17,3%)	3 (9.7%)	2 (11%)	0	0	2 (22%)	50 (15%)
	41 - 59	66 (26,5%)	5 (16%)	3 (16,7%)	3 (20%)	2 (16,7%)	2 (22%)	81 (24%)
	>= 60	111 (44,6%)	15 (48.4%)	10 (55,6%)	9 (60%)	10 (83,3 %)	4 (44%)	159 (48%)
	total	249 (100%)	31 (100%)	18 (100%)	15 (100%)	12 (100%)	9 (100%)	334 (100%)
Perfil de resistencia	Sensibilidad	106 (43%)	14 (45%)	2 (11%)	6 (40%)	6 (50%)	7 (78%)	141 (42%)
	Resistencia	115 (46%)	15 (49%)	9 (50%)	6 (40%)	6 (50 %)	2 (22%)	153 (46%)
	Intermedio	28 (11%)	2 (6%)	7 (39%)	3 (20%)	0	0	40 (12%)
	total	249 (100%)	31 (100%)	18 (100%)	15 (100%)	12 (100%)	9 (100%)	334 (100%)

En los pacientes femeninos el germen aislado más frecuente fue *E. coli* en un 80%, mientras que en los pacientes masculinos tuvo una prevalencia de 65%. De los pacientes aislados con *E.coli*, el 71.1% fueron mayores de 40 años y presento una resistencia microbiana total de 57% (Tabla 1).

Tabla 2. Frecuencia del agente etiológico de la ITU, manejo antibiótico inicial y perfil de resistencia antimicrobiana según cultivo, atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

	Frecuencia	%
Agente etiológico		
<i>Escherichia coli</i>	249	74,6
<i>Klebsiella spp</i>	31	9,3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	18	5,4
<i>Enterobacter spp.</i>	15	4,5
<i>Serratia spp.</i>	12	3,6
<i>Proteus mirabilis</i>	3	0,8
<i>Staphylococcus spp.</i>	2	0,6
Otros	4	1,2
Manejo Antibiótico inicial		
Ceftriaxona	125	37,4
Ciprofloxacino	94	28,1
Nitrofurantoina	41	12,3
Amikacina	19	5,7
Cefalexina	17	5,1
Cefaclor	11	3,3
Imipenem	9	2,7
Cefepime	7	2,1
Cefazolina	6	1,8
Clindamicina	2	0,6
Cotrimoxazol	1	0,3
Gentamicina	1	0,3
Levofloxacino	1	0,3
Perfil de resistencia microbiana del manejo antibiótico empírico inicial		
Resistente	153	46
Sensible	141	42
Intermedio	40	12

El principal manejo antibiótico empírico inicial fue con cefalosporinas en un 50%, seguido de fluoroquinolonas en 28,4%. Se obtuvo una resistencia microbiana total de 58% frente al manejo antibiótico empírico inicial (Tabla 2).

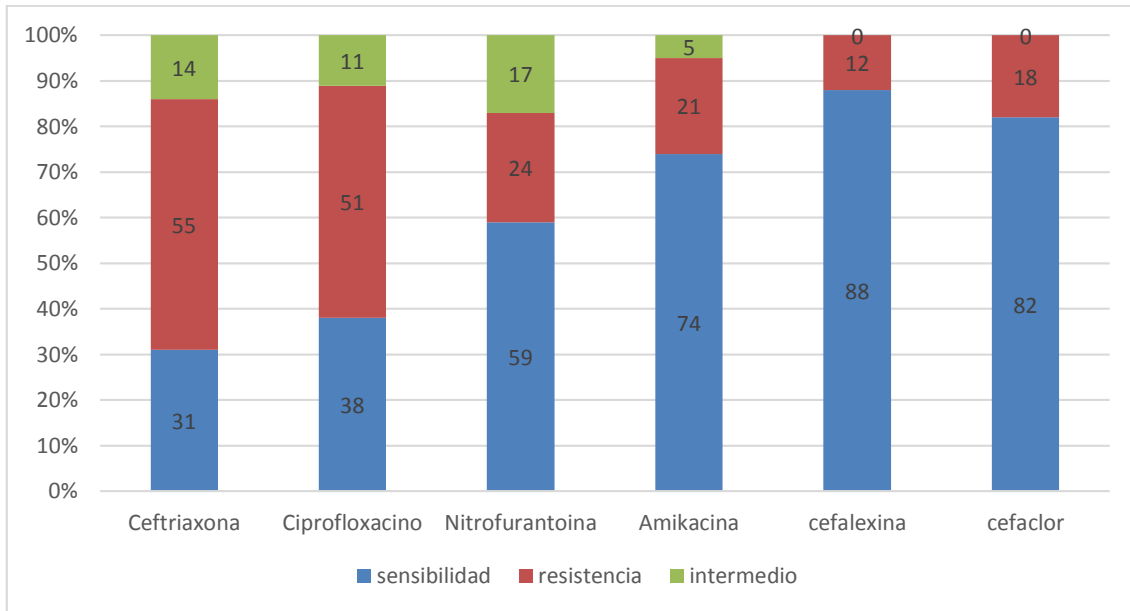


Figura 1. Perfil de resistencia de los fármacos más usados como manejo antibiótico inicial, en pacientes con infección del tracto urinario atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

Tabla 3. Frecuencia del perfil de resistencia de los microorganismos aislados según tratamiento antibiótico inicial para pacientes con infección del tracto urinario atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

Perfil de resistencia	Tto ATB inicial	Germen aislado						Total %
		<i>E. coli</i>	<i>Klebsiella spp</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>Serratia sp</i>	otros	
Resistencia	Ceftriaxona	52 (45,2%)	7 (46,7%)	5 (55,6%)	1 (16,7%)	3 (49,9%)	1 (50%)	69 (45,1%)
	Ciprofloxacino	40 (34,7%)	4 (26,6%)	0	2 (33,2%)	1 (16,7%)	1 (50%)	48 (31,4%)
	Nitrofurantoina	7 (6,1%)	0	2 (22,2%)	1 (16,7%)	0	0	10 (6,6%)
	Cefepime	5 (4,3%)	0	0	0	1 (16,7%)	0	6 (3,9%)
	Amikacina	1 (0,9%)	1 (6,7%)	1 (11,1%)	1 (16,7%)	0	0	4 (2,6%)
	Imipenem	1 (0,9%)	2 (13,3%)	1 (11,1%)	0	0	0	4 (2,6%)
	Cefazolina	2 (1,8%)	0	0	1 (16,7%)	1 (16,7%)	0	4 (2,6%)
	Otros	7 (6,1%)	1 (6,7%)	0	0	0	0	8 (5,2%)
Total		115 (100%)	15 (100%)	9 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	2 (100%)	153 (100%)
Sensibilidad	Ceftriaxona	31 (29,2%)	5 (35,8%)	0	1 (16,7%)	1 (16,7%)	1 (14,3%)	39 (27,7%)
	Ciprofloxacino	28 (26,4%)	3 (21,4%)	1 (50%)	1 (16,7%)	0	3 (42,8%)	36 (25,5%)
	Nitrofurantoina	20 (18,9%)	0	0	1 (16,7%)	2 (33,3%)	1 (14,3%)	24 (17,1%)
	Amikacina	10 (9,4%)	1 (7,1%)	0	2 (33,2%)	0	1 (14,3%)	14 (9,9%)
	Cefalexina	9 (8,5%)	2 (14,3%)	1 (50%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	0	15 (10,6%)
	Cefaclor	6 (5,7%)	2 (14,3%)	0	0	1 (16,7%)	0	9 (6,4%)
	Otros	2 (1,9%)	1 (7,1%)	0	0	0	1 (14,3%)	4 (2,8%)
	Total		106 (100%)	14 (100%)	2 (100%)	6 (100%)	6 (100%)	7 (100%)
Intermedio	Ceftriaxona	14 (50%)	0	1 (14,3%)	2 (66,7%)	0	0	17 (42,5%)
	Ciprofloxacino	8 (28,6%)	0	2 (28,6%)	0	0	0	10 (25%)
	Nitrofurantoina	5 (17,9%)	0	1 (14,3%)	1 (33,3%)	0	0	7 (17,5%)
	Imipenem	1 (3,6%)	2 (100%)	1 (14,3%)	0	0	0	4 (5%)
	Otros	0	0	2 (28,6%)	0	0	0	2 (10%)
Total		28 (100%)	2 (100%)	7 (100%)	3 (100%)	0	0	40 (100%)

La resistencia microbiana a cefalosporinas fue de 54%; de los cuales el 75% se aisló en *E. coli*. Así mismo la sensibilidad microbiana a cefalosporinas fue de 46%; del cual el 72% fue a *E. coli* (Tabla 3).

Tabla 4. Microorganismo aislado con respecto al sexo, servicio de atención y perfil de resistencia de los pacientes con infección del tracto urinario atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

Microorganismo aislado	sexo		p*	Servicio de atención					p*	Perfil de resistencia			p*
	Femenino	Masculino		Ginecología	Medicina Interna	Nefrología	Urología	Emergencia		Resistente	Intermedio	Sensible	
<i>E. coli</i>	172 (79,9%)	77 (65,3%)	0,024	6 (85,7%)	5 (71,4%)	12 (52,3%)	87 (72,5%)	139 (78,5%)	*	115 (75,2%)	28 (70%)	106 (75,2%)	0,062
<i>Klebsiella spp</i>	19 (8,8%)	12 (10,2%)		0	0	3 (13%)	16 (13,3%)	12 (6,8%)		15 (9,8%)	2 (5%)	14 (9,9%)	
<i>P. aeruginosa</i>	8 (3,7%)	10 (8,5%)		0	0	1 (4,3%)	2 (1,7%)	15 (8,5%)		9 (5,9%)	7 (17,5%)	2 (1,4%)	
<i>Enterobacter</i>	6 (2,8%)	9 (7,6%)		1 (14,3%)	0	2 (8,7%)	7 (5,8%)	5 (2,8%)		6 (3,9%)	3 (7,5%)	6 (4,3%)	
<i>Serratia sp</i>	7 (3,2%)	5(4,2%)		0	1 (14,3%)	3 (13%)	2 (1,7%)	6 (3,4%)		6 (3,9%)	0	6 (4,3%)	
Otros	4 (1,6%)	5 (4,2%)		0	1 (14,3%)	2 (8,7%)	6 (5%)	0		2 (1,3%)	0	7 (4,9%)	
Total	216 (100%)	118 (100%)		7 (100%)	7(100%)	23 (100%)	120 (100%)	177 (100%)		153 (100%)	40 (100%)	141 (100%)	

‡: Según la prueba Fisher

* No se pudo determinar el valor de p

Existe diferencia estadísticamente significativa en relación al sexo con microorganismo aislado según prueba de Fisher (p = 0,024).

No se encontró relación significativa entre el microorganismo aislado y el perfil de resistencia microbiana (Tabla 4).

IV. DISCUSIÓN

Más de la mitad de la población en estudio fueron mayores de 40 años, comprendidas en edades de 0 a 100 años. En el presente trabajo se encontró que hubo un predominio de más del 60% de la población perteneciente al sexo femenino coincidiendo con el estudio de Acosta (Ecuador, 2015), sin embargo, según estudios realizados por Calle y cols, menciona que el sexo masculino fue el que predominó para este tipo de infecciones (5,17).

En el presente estudio se encontró que en las tres cuartas partes de la población se aisló *Escherichia coli*, lo que coincide con lo encontrado por Montenegro y cols., que aislaron el uropatógeno en un 39,2%, y con Fernández y cols quienes aislaron en un 77,7% del total de su población, ambos en el mismo Hospital de esta investigación (10,13).

Dentro de los patógenos aislados se encontró que la prevalencia de *Klebsiella spp*, fue mayor en mujeres en un 61% y en pacientes geriátricos en un 48,4%, lo cual podría estar relacionado por la estancia hospitalaria en el servicio de emergencia, de acuerdo con el estudio de Taype Rondán A, con una mayor prevalencia en pacientes geriátricos, quienes estarían más propensos a ser infectados por este microorganismo (18). Le sigue *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter* que por lo general aparecen de manera más frecuente en ITU complicada, lo cual llama la atención, pues dichas bacterias pertenecen al ámbito hospitalario, y podría explicarse quizá por la realización de procedimientos invasivos como la presencia de sonda vesical, o por reingreso de los pacientes que llegan al área de emergencia por ITU recurrente, concordando con Montenegro y cols, quienes encontraron que todos los pacientes que contaban con catéter urinario presentaban infección Urinaria (10).

Se encontraron tasas de resistencia microbiana en 58%, en acorde con Montenegro y cols quienes encontraron la misma frecuencia en los servicios de cuidados críticos, y el estudio de Fernández y cols en los urocultivos del servicio de Emergencia, donde

se encontraron tasas de resistencia, ambos representando un grave problema en el hospital de este estudio, además de la utilización con mayor frecuencia de cefalosporinas de tercera generación y un aumento en la resistencia microbiana a betalactámicos en un 96,7 % y 53% respectivamente, durante la estancia hospitalaria previa al diagnóstico de ITU (10,13).

Según esta investigación, actualmente las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de tercera generación están entre los antibióticos más indicados para el tratamiento empírico de las ITU, a pesar de que algunas guías desaconsejan su uso en ITU no complicadas, para garantizar su utilidad en infecciones severas (19); sin embargo, revelamos una resistencia microbiana total a ceftriaxona de 69%, seguida de ciprofloxacino en 62%. Lo que llama la atención, debido a que en más de la mitad de los casos se prescribe cefalosporinas de tercera generación como tratamiento inicial en este estudio.

Además se destaca el escaso uso de cefalosporinas de primera generación, ya que en el estudio se encontró que el antibiótico con menor tasa de resistencia fue la cefalexina, datos similares se obtuvieron en otros países como Colombia y Ecuador, así lo evidencia estudios realizados por Rebolledo y cols, donde el microorganismo aislado *E.coli*, en una población pediátrica fue del 79.9%, con una alta sensibilidad a las cefalosporinas de primera generación en un 80% (13,20). Otro de los fármacos que obtuvo una alta sensibilidad fue el cefaclor con un 82%, lo cual no coincide con estudios realizados por García y Mescua en Huancayo en el 2018; quienes encontraron que en el total de su población la *E. coli* presento alta resistencia microbiana a las cefalosporinas de segunda generación en todos los grupos etarios. (21). El escaso uso de cefalexina y cefaclor en el área de emergencia se podría explicar por la forma de presentación oral del medicamento, pero si se podría potenciar su uso en los servicios de consulta externa de los hospitales.

Otros de los antibióticos que registraron tasas altas de sensibilidad fueron la Nitrofurantoina con 59% y el aminoglucósido amikacina con 74%, lo que coincide con

estudios realizados por Lukashevich en Huancayo en el 2019, quien encontró que todos los uropatogenos eran sensibles a amikacina en un 100%, mientras que la nitrofurantoina presento una sensibilidad de 50% (22); y García y Mescua quienes concluyeron que las cepas de *E. coli* y *klebsiella spp.* (BLEE) tuvieron altas tasas de sensibilidad al aminoglucosido amikacina y a la nitrofurantoina (21).

En el presente trabajo se encontró que, en aproximadamente 100 historias clínicas sin resultados de urocultivo, se había indicado tratamiento antibiótico únicamente teniendo como estudio complementario, el sedimento urinario y la clínica referida por el paciente, por lo que consideramos una práctica que podría empezar a replantearse a raíz de los resultados obtenidos en el presente estudio.

Quizás los protocolos habituales de manejo de ITU consideran el uso de cefalosporinas o quinolonas como antibiotioterapia empírica de primera elección, sin embargo, es necesario contar con un perfil de resistencia de los gérmenes, que se ajuste a la realidad de cada país, de cada región o de cada hospital, para tomar la decisión terapéutica más adecuada. Se recomienda aumentar el tamaño muestral para estudios posteriores, debido a que hubo dificultad en la obtención de historias clínicas con resultado de urocultivo y tratamiento inicial.

La población frecuentemente afectada por infecciones urinarias fueron las mujeres mayores de 40 años, siendo el microorganismo aislado más frecuente en los urocultivos de los pacientes con ITU *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp.* y *Pseudomonas aeruginosa*. Las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de tercera generación son los antibióticos recetados con mayor frecuencia para el tratamiento empírico de las ITU. Dentro de los antibióticos que registraron mayor tasa de resistencia en los antibiogramas tanto de pacientes de consulta externa como en el servicio de emergencia fueron la ceftriaxona y el ciprofloxacino. La Cefalexina y el Cefaclor son cefalosporinas con menor tasa de resistencia. Otros de los antibióticos con altas tasas de sensibilidad son la nitrofurantoina y el aminoglucósido amikacina.

V. CONCLUSIONES

La población frecuentemente afectada por infecciones urinarias fueron las mujeres mayores de 40 años.

El microorganismo aislado más frecuente en los urocultivos de los pacientes con ITU fue *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp.* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de tercera generación fueron los antibióticos recetados con mayor frecuencia para el tratamiento empírico de las ITU.

Dentro de los antibióticos que registraron mayor tasa de resistencia en los antibiogramas tanto de pacientes de consulta externa como en el servicio de emergencia fueron la ceftriaxona y el ciprofloxacino

Dentro de los cefalosporinas que registraron menor tasa de resistencia fueron la Cefalexina y el Cefaclor, así mismo otros antibióticos que obtuvieron altas tasas de sensibilidad fueron la nitrofurantoina y el aminoglucósido amikacina.

VI. RECOMENDACIONES

Actualizar las guías y/o protocolos de manejo de infecciones urinarias en cada hospital.

Actualizar el mapa microbiológico de sensibilidad y resistencia antibiótica en cada hospital.

Crear concesos en la toma de decisiones terapéuticas basadas en el uso racional de antibioterapia para beneficio del paciente y control de resistencia bacteriana.

Para posteriores trabajos se recomienda aumentar el número de historias clínicas, y tomar el servicio de geriatría, para obtener resultados más confiables.

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. *Nat Rev Urol.* 2010; 7(12):653-60.
2. Moreno L. Valoración del tratamiento empírico administrado en el Servicio de Urgencias a pacientes diagnosticados de infección del tracto urinario. [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia. España 2015.
3. Geerlings S. Clinical Presentations and Epidemiology of Urinary Tract Infections. *Microbiol Spectrum* 4(5): UTI-0002-2012. 2016.
4. J.D. Castrillón, et al. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. 2019; 23(1): 45-51.
5. Calle A., Colqui K., Rivera D., Cieza J. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Rev Med Hered [Internet].* 2017 Jul [citado 2020 Ene 11]; 28(3):142-149. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000300002&lng=es. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3180>.
6. Astete S., Flores F., Buckley A., Villareal J. Sensibilidad antibiótica de los gérmenes causantes de infecciones urinarias en pacientes ambulatorios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev. Soc. Per. Med Inter. Perú.* 2004; 17(1):5-8.
7. Nocúa-Báez L., Cortés J., Leal A., et al. Perfil de sensibilidad antimicrobiana de microorganismos causantes de infecciones urinarias adquiridas en la comunidad en pacientes con diabetes mellitus en Colombia. *Biomédica* 2017; 37:353-60.
8. Tello I. Patrón de resistencia antibiótica de microorganismos en infecciones urinarias en niños menores de cinco años en el Hospital San Bartolomé 2017. [Tesis para optar el título de segunda especialidad en Pediatría] Lima: Universidad San Martín de Porres. Perú. 2019.
9. Escalante-Montoya JC., Síme-Díaz A., Díaz-Vélez C. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes con infección intrahospitalaria por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Peruana de Epidemiología*

- [Internet]. 2013; 17(1):01-06. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203128542008>.
10. Montenegro-Díaz B., Tafur-Ramírez R., Díaz-Vélez C., Fernández-Mogollón J. Infecciones intrahospitalarias del tracto urinario en servicios críticos de un hospital público de Chiclayo, Perú (2009-2014). Acta méd. Perú [Internet]. 2016 Jul [citado 2020 Ene 13]; 33(3): 189-194. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000300004&lng=es.
 11. Montañez-Valverde R., Montenegro-Idrogo J., Arenas-Significación R. Infección urinaria alta comunitaria por *E.coli* resistente a ciprofloxacino: características asociadas en pacientes de un hospital nacional en Perú. An Fac med. 2015; 76(4):385-91.
 12. Hueda A., Franco E. Relación entre Antibioticoterapia Inicial Empírica y Mortalidad en Pacientes con Bacteriemia Hospitalizados en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna de Agosto del 2017 a Agosto del 2018. [Tesis] Universidad Privada de Tacna. Perú. 2019
 13. Fernández-Mogollón J., Tello-Vera S, Pizarro-Chima F. Perfil Microbiológico de un Hospital del Seguro Social Nivel III, Chiclayo-Perú. 2014 - Rev. Cuerpo Med. HNAAA. Perú. 2016.
 14. Leal AL, Cortés JA, Arias G, Ovalle MV, Saavedra SY, Buitrago G; GREBO. Emergence of resistance to third generation cephalosporins by Enterobacteriaceae causing community-onset urinary tract infections in hospitals in Colombia. Enferm Infecc Microbiol Clin Colombia. 2013; 31:298-303
 15. Antón M., Esteban R., Ortés R. Tratado de Geriátría para Residentes. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. España. 2015.
 16. Lukashevich A. Perfil de resistencia antimicrobiana en uropatógenos aislados en pacientes atendidos en el hospital de Huaycan, 2018. [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Lima: Universidad Peruana Unión. Perú. 2019
 17. Acosta A. Incidencia de Infecciones Genito-urinarias resistentes a la antibioterapia en pacientes del Hospital San Vicente de Paúl- Ecuador. [Tesis]. Universidad Técnica del Norte. Ecuador. 2015.

18. Taype A. 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. [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2013.
19. Guía de práctica clínica de Infección del Tracto urinario. Hospital Nacional Cayetano Heredia-Ministerio de Salud. Perú 2015. [Citado el 10 de enero del 2020]. Disponible en http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd_104_2015.pdf
20. Rebolledo A., Hernández A., Echeverría C. Bacterias Causantes De Infección Urinaria Y Factores Del Huésped En La Población Pediátrica En Un Hospital De Cuarto Nivel En Bogotá - Colombia Entre El Año 2006 Y 2012. Rev. Fac. Med [Internet].2016 Jan [cited 2020 January 13]; 24(1): 59-70. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562016000100005&lng=en. <http://dx.doi.org/10.18359/rmed.2332>.
21. García K., Mescua J. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en urocultivos en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo del 2015 al 2017. [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Huancayo: Universidad Nacional Centro del Perú. Perú; 2018.
22. Lukashevich A. Perfil de resistencia antimicrobiana en uropatogenos aislados en pacientes atendidos en el hospital de Huaycan, 2018. [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Huaycan: Universidad Peruana Unión. Perú; 2019.

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Fecha de Ingreso _____

Edad:

Sexo:

Número de Historia Clínica: _____

Motivo de consulta: _____

Servicio de atención: Emergencia Consulta externa: _____

Tipo de ITU: ITU alta ITU baja No específico

Microorganismo aislado: E. coli Klebsiella spp. P. aeruginosa

Enterococcus spp. Candida spp.

Otras _____

Tratamiento antibiótico prescrito Inicial: Amoxicilina / Ac clavulanico CF 2a CF 3a

Carbapenems Aminoglicosidos Fluorquinolonas

Fosfomicina Cotrimoxazol Nitrofurantoina

Otro: _____

Especificar medicamento: _____

Perfil de resistencia al medicamento indicado: _____

Conducta terapéutica después del Urocultivo y antibiograma:

- Resistente: Completo tratamiento
 Suspendió antibiótico de inicio
 Agrego antibiótico

- Intermedio: Completo tratamiento
 Suspendió antibiótico de inicio
 Agrego antibiótico

- Sensible: Completo tratamiento
 Agrego tratamiento

Anexo 2: Resultados adicionales

Tabla 5. Frecuencia de infección urinaria, según edad, sexo y motivo de consulta de pacientes atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

	Frecuencia	%
Edad		
Mínimo: 0 años; Máximo: 100 años DvStd:30		
0 - 5	21	6,3
6 - 11	20	6
12 - 18	3	0,9
19 - 40	50	15
41 - 59	81	24,3
>= 60	159	47,5
Sexo		
Masculino	118	35
Femenino	216	65
Motivo de consulta		
Disuria	140	42
Fiebre	83	25
Dolor lumbar	41	12
Polaquiuria	22	7
Control	11	3
Dolor pélvico	8	2
Tenesmo vesical	7	2
Otros	22	7

DvStd: Desviación estándar

La población en estudio en un 71,8% fue mayor de 40 años; de los cuales el 62,9% pertenecen al sexo femenino y el 37,1 al sexo masculino (Tabla 5).

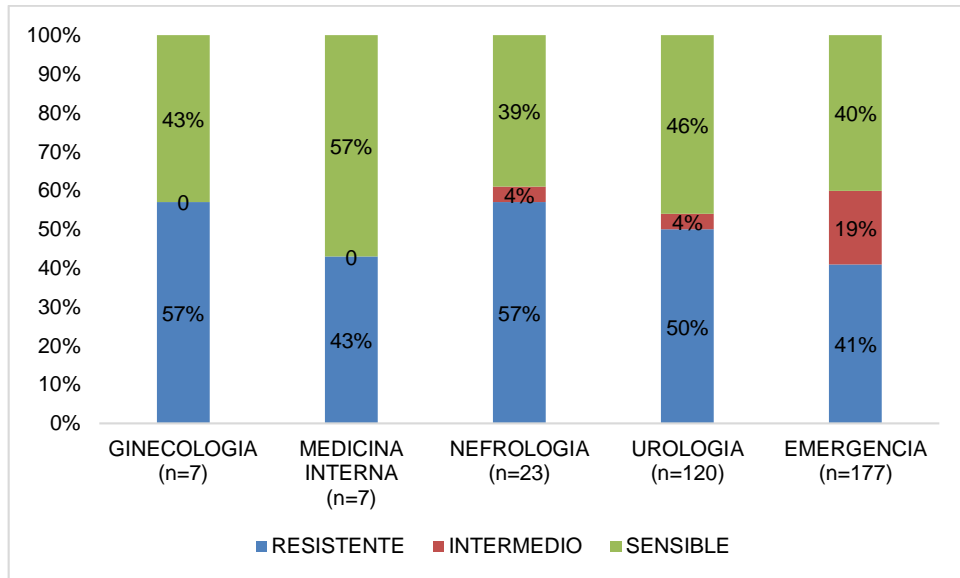


Figura 2. Perfil de resistencia del germen (%), Para el manejo antibiótico inicial, según servicios en el Hospital Almazor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

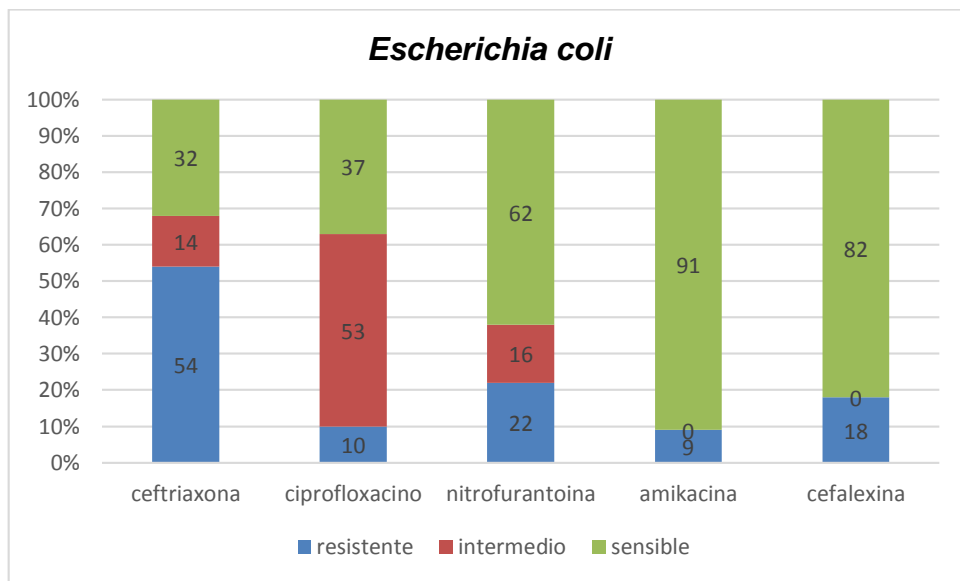


Figura 3. Perfil de resistencia de *Escherichia coli* (n=249), según antibiótico empírico más usados como manejo inicial.

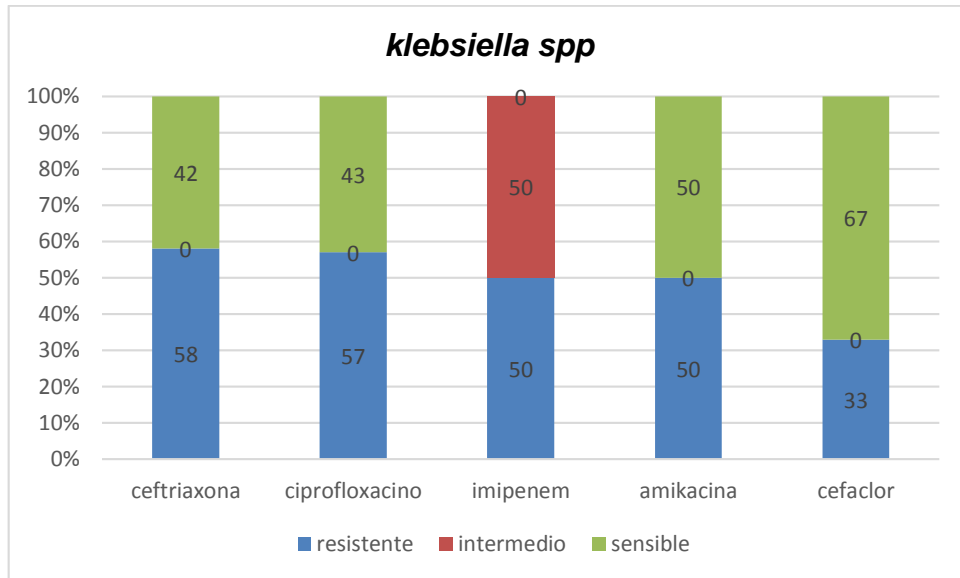


Figura 4. Perfil de resistencia de *Klebsiella spp* (n=31), según antibiótico empírico más usados como manejo inicial.

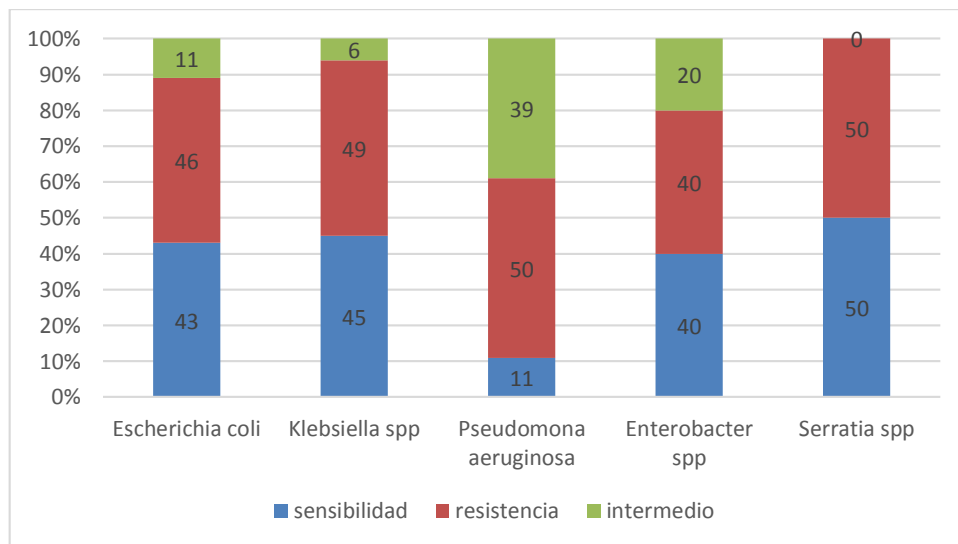


Figura 5. Perfil de resistencia de los gérmenes aislados más frecuentes (%), para el manejo antibiótico inicial de pacientes con infección del tracto urinario atendidos en consulta externa en los servicios de Ginecología, Medicina Interna, Nefrología y Urología; y en el área de emergencia del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante el año 2017.

Anexo 3: Constancia de autorización por el centro de investigación



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO
RED ASISTENCIAL DE LAMBAYEQUE

CONSTANCIA N° 025

EL COORDINADOR DE LA INSTANCIA ENCARGADA DEL AREA DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE – ESSALUD; deja constancia

Que, el Proyecto de Investigación que se detalla; ha sido revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Asistencial Lambayeque “Juan Aita Valle” – EsSalud, de acuerdo con la Directiva N° 03-IETSI-ESSALUD-2019, V01: “DIRECTIVA QUE REGULA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION EN SALUD”.

TITULO	“PERFIL MICROBIOLÓGICO Y ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES URINARIAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO DURANTE EL AÑO 2017”
AUTOR (ES)	EST. MED. CRISTIAN A. GOICOCHEA CARHUATOCTO EST. MED. STEPHANIE V. LINARES GOLLÉS
ASESOR (ES)	DR. JORGE FERNANDEZ MOGOLLON
INSTITUCIÓN	UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES
FACULTAD	MEDICINA HUMANA
MOTIVO DE LA INVESTIGACION	OPTAR TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO
ÁREA DE INVESTIGACIÓN	SERVICIO DE ARCHIVO CLÍNICO DEL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE

Así mismo, los autores del mencionado Proyecto alcanzarán al Área de Biblioteca – Red Asistencial Lambayeque, un ejemplar de la Tesis presentada.

Se expide la presente, para fines convenientes, ante las instancias correspondientes.

Chiclayo, 20 de Febrero del 2020

CCR/cva

NIT	1298	2019	8653
-----	------	------	------

Dr. Carlos Isaias Cerrón Rivera
COORDINADOR
INSTANCIA ENCARGADA DEL AREA DE INVESTIGACIÓN (IEAI)
HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE
EsSalud

Anexo 4: Constancia de comité institucional de ética en investigación



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
COMITÉ REVISOR
HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO
RED ASISTENCIAL DE LAMBAYEQUE

INFORME DE REVISIÓN N° 04

Referencia: Carta N° 034-CIEI-GRALA."JAV".ESSALUD.2019
NIT: 1298 – 2020 - 8653

- **Título:** "PERFIL MICROBIOLÓGICO Y ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES URINARIAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO DURANTE EL AÑO 2017"
- **Autor(es):**
EST. MED. CRISTIAN A. GOICOCHEA CARHUATOCTO
EST. MED. STEPHANIE V. LINARES GOLLÉS
- **Asesor(es):**
DR JORGE FERNANDEZ MOGOLLON
- **Institución:**
UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES
- **Facultad:**
MEDICINA HUMANA
- **Observaciones:**
Ninguna.
- **Condición:**
Aprobado.
- **Área de aplicación:**
ARCHIVO CLÍNICO DEL HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO – RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE.

Chiclayo, 19 de Febrero del 2020

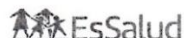
Atentamente,

STV/cva



Dr. Stalin Tello Vera
PRESIDENTE ALTERNO
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE "JAV"


Anexo 5: Constancia de comité institucional de ética en investigación



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
HOSPITAL NACIONAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO
RED ASISTENCIAL DE LAMBAYEQUE

NOTA N° 15 - CIEI-GRALA."JAV"-ESSALUD-2020
Chiclayo, 19 de Febrero del 2020

Señor

DR. CARLOS CERRON RIVERA

Coordinador del Centro de investigación – Red Asistencial de Lambayeque

Presente.-

La presente es para saludarlo cordialmente así mismo comunicarle que se realizó una revisión expedita del proyecto de investigación, emitiendo INFORME DE REVISIÓN N° 04-CIEI-GRALA."JAV".ESSALUD.2020, dado que cumple con los requisitos contempladas en Directiva N° 03-IETSI-ESSALUD-2019, V01: "DIRECTIVA QUE REGULA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION EN SALUD" del proyecto de investigación:

- **Título:** "PERFIL MICROBIOLÓGICO Y ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA EN EL TRATAMIENTO DE INFECCIONES URINARIAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO DURANTE EL AÑO 2017"
- **Autor(es):**
EST. MED. CRISTIAN A. GOICOCHEA CARHUATOCTO
EST. MED. STEPHANIE V. LINARES GOLLÉS
- **Asesor(es):** DR JORGE FERNANDEZ MOGOLLON
- **Institución:** UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES

Debo manifestarle que, habiendo revisado la documentación presentada se considera PROCEDENTE el cambio de título del proyecto antes mencionado.

Lo que informo a usted para su conocimiento y fines que el caso amerite.

Atentamente.

STV/cva

NIT: 1298 – 2020 – 8653


Dr. Stalin Tello Vera
PRESIDENTE ALTERNO
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE "JAV"
