

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA



**Cefalosporinas y *Escherichia coli* en infecciones urinarias en
menores de 5 años. Paíta – 2020**

**Tesis para optar el Título Profesional de
Químico Farmacéutico**

**Autora:
Carrasco Socola, Cinthia Elisa**

**Asesor:
Gonzales Ruiz, Walter
0000-0002-9347-4058**

**Piura – Perú
2021**

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
INDICE GENERAL	i
ÍNDICE DE TABLAS	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
1. Palabras clave	v
2. Título.....	vi
3. Resumen.....	vii
4. Abstract.....	viii
5. Introducción	1
6. Metodología	18
7. Resultados.....	24
8. Análisis y discusión	35
9. Conclusiones y recomendaciones	39
10. Agradecimiento	41
11. Referencias bibliográficas	42
12. Anexos y apéndices.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de la variable.	16
Tabla 2: Confiabilidad del instrumento –Ficha de análisis de historias médicas.	22
Tabla 3: Sexo de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias	24
Tabla 4: Edad de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias	24
Tabla 5: Resumen del sexo y edad de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias.....	25
Tabla 6: Infección urinaria diagnosticada.....	26
Tabla 7: Infección urinaria con confirmación clínica.....	26
Tabla 8: Resumen de la de infecciones urinarias.....	26
Tabla 9: Agente infeccioso de las infecciones urinarias.....	27
Tabla 10: Tipo de infección urinaria.	27
Tabla 11: Pacientes hospitalizados.	27
Tabla 12: Pacientes con días de hospitalización.....	28
Tabla 13: Resumen de los agentes etiológicos prevalente.....	28
Tabla 14: Prevalencia de infección urinario por <i>E. coli</i>	29
Tabla 15: Vía de administración de cefalosporina durante el tratamiento	30
Tabla 16: Días de tratamiento con cefalosporina.....	30
Tabla 17: Resumen de la vía de administración y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos.	31
Tabla 18: Grado de resistencia bacterial de <i>E. coli</i> frente a cefalosporina de Primera Generación: Cefalotina, Cefadroxilo y Cefazolina.	32
Tabla 19: Grado de resistencia bacterial de <i>E. coli</i> frente a cefalosporina de Segunda Generación: Cefuroxima, Cefactor.	32
Tabla 20: Grado de resistencia bacterial de <i>E. coli</i> frente a cefalosporina de Tercera Generación: Ceftriaxona.....	33
Tabla 21: Grado de resistencia bacterial de <i>E. coli</i> frente a cefalosporina de Cuarta Generación: Cefepime.....	33

Tabla 22: Resumen de la resistencia bacteriana de <i>Escherichia coli</i> frente a cefalosporinas	34
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	Pág.
Figura 1: Resumen del sexo y edad de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias.....	25
Figura 2: Resumen de la prevalencia de infecciones urinarias.....	26
Figura 3: Resumen de los agentes etiológicos prevalente.....	28
Figura 4: Prevalencia de infección urinario por E. coli.....	29
Figura 5: Resumen de la vía de administración y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos.....	31
Figura 6: Resumen de la resistencia bacteriana de Escherichia coli frente a cefalosporinas.....	34

1. Palabras clave

TEMA	<i>Escherichia coli.</i> Cefalosporinas. Infecciones urinarias
ESPECIALIDAD	FARMACIA Y BIOQUIMICA

Keywords

THEME	<i>Escherichia coli.</i> Cephalosporins. Urinary infections
SPECIALTY	PHARMACY AND BIOCHEMISTRY

Línea de investigación

Línea de investigación	Farmacia Clínica y Comunitaria
Área	Ciencias Médicas y de Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Ciencias del Cuidado de la Salud y Servicios

2. Título

“Cefalosporinas y *Escherichia coli* en infecciones urinarias en menores de 5 años.
Paita - 2020”

3. Resumen

El propósito del estudio fue determinar el porcentaje de resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a Cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” (HNSM) de Paita, en los meses de febrero a marzo de 2020. Fue un estudio de tipo analítico, retrospectivo, y diseño fue no experimental, descriptivo, transversal. La muestra de estudio estará representada por 120 historias médicas de niños menores de 5 años, a quienes se les hará un análisis de sus datos, que serán registrados en los instrumentos de investigación. El procesamiento de la información se realizará a través de tablas de tabulación, tablas de frecuencia y figuras estadísticas y su análisis a través de media, desviación estándar y coeficiente de variación. Los resultados permiten concluir que *Escherichia coli* es resistente frente a Cefalosporina de Primera Generación y Segunda Generación, en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paita, 2020.

Palabras Clave: Cefalosporinas, *Escherichia coli* e Infecciones Urinarias.

4. Abstract

The present study aims to determine the percentage of bacterial resistance of *Escherichia coli* against Cephalosporins in urinary infections in children under 5 years of age at the Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" (HNSM) the Paita, during the months of February to June 2020. It was a descriptive, retrospective study, with a non-experimental, descriptive, cross-sectional design. The study sample will be represented by 120 medical records of children under 5 years of age, who will have an analysis of their data, which will be recorded in the research instruments. The information processing will be carried out through tabulation tables, frequency tables and statistical figures and their analysis through mean, standard deviation and coefficient of variation. After analyzing and discussing the results, it is concluded that *Escherichia coli* presents resistance against First Generation and Second Generation Cephalosporins, in urinary infections in children under 5 years of age at the Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" in Paita, during the months from February to March 2020.

Key Words: Cephalosporins, *Escherichia coli* and Urinary Infections.

5. Introducción

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

5.1.1. Antecedentes

Betrán, Cortés y López (2015) de España, en su trabajo de estudio, el objetivo fue conocer la resistencia a diferentes antibióticos de cepas de *Escherichia coli* aisladas en orina de pacientes y dar opinión sobre opciones de tratamiento empírico. Los resultados hallados señalan que, *Escherichia coli* con el 61.08% es la más representativa del total de urocultivos positivos. Se evidencia la resistencia de los aislamientos de *Escherichia coli* a todos los antimicrobianos estudiados. Datos que permiten señalar que la resistencia se mantuvo por debajo del 10% en cefalosporinas de segunda y tercera generación.

Díaz, et al. (2015) de Ica - Perú, en su investigación el objetivo fue identificar el porcentaje de *Escherichia coli* y otras, resistencias en urocultivos. Los hallazgos encontrados evidencian una mayor prevalencia de resistencia fue del grupo cefalosporinas con el 80.3 %.

Sánchez, Lovera y Arbo (2015) de Paraguay, publicaron el trabajo de investigación, donde el propósito de revisar las características clínicas y microbiológicas de infantes menores de 15 años ingresados en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas. El estudio fue de revisión de las historias clínicas. Los resultados señalan que, de los casos estudiados 35 dieron positivo en urocultivo, evidenciando en promedio de 12 casos por año, el grupo etario prevalente fue menores de 2 años. Con respecto al sexo el femenino es prevalente. Además de ello, *E. coli* es la bacteria prevalente en los aislamiento bacteriológicos, con una frecuencia del 65.7 % del total infantes estudiados; y para su tratamiento farmacológico se prescribió cefalosporinas III generación (ceftriaxona, cefotaxima y cefixima).

Trávez, et al. (2016) de Cuenca – Ecuador, realizaron una investigación con el fin de evaluar las características demográficas y diagnósticas de los pacientes pediátricos diagnosticados de infección del tracto urinario (ITU). Los resultados arrojan que el 11.62 %, es la prevalencia de ITU, con urocultivo positivo. El grupo etario que presenta mayor prevalencia se encuentra entre 1 y 5 años de edad, representado por el 45.8 %; el sexo más representativo es el femenino con el 86.5%. La bacteria de mayor prevalencia fue *Escherichia coli* con el 90.6 %. El 67.4% corresponden a ITU recurrente.

Yaneth, Morales, y Armenta (2017) de Colombia, realizaron su investigación con el propósito de estudiar las características de resistencia antimicrobiana en bacterias aisladas en Hospitales y Clínicas en el Departamento del Cesar - Colombia. Los resultados señalan que la resistencia a ampicilina - sulbactam fue del 21.8 % y a cefalosporinas de tercera fue de 21.8 % y de cefalosporinas de cuarta generación del 23 %; en aislamientos de *Escherichia coli* en salas de cuidados intensivos.

Cruz (2017) de Lima - Perú, en su trabajo de investigación se plantearon como objetivo evaluar la susceptibilidad antibiótica microbiana de los pacientes pediátricos según sexo. Los resultados señalan que las mujeres con el 80 %, son las más afectadas con infección del tracto urinario (ITU). Los niños menores de 06 meses de edad, con el 34 %, son los más afectados. El 33 % de pacientes de sexo femenino, fueron menores de 06 años. La *Escherichia coli* representada el 68 %, es el microorganismo de mayor prevalencia y presenta una resistencia a cefalosporinas de primera generación en ambos sexos con el 50 %; a las cefalosporinas de segunda, tercera y cuarta generación para ambos sexos con el 40 %.

Díaz y López (2017) de Lambayeque – Perú, en su tesis donde el objetivo fue describir molecularmente a través de marcadores ERIC - PCR y REP - PCR cepas de *E. coli* y *K. pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro

extendido (BLEE) aisladas en pacientes con infección urinaria en el Hospital Regional Lambayeque. Los resultados hallados señalan que de 20 aislamientos de *Escherichia coli*, existe resistencia del 100 % a las cefalosporinas Cefotaxima y Ceftriaxona; el 60 % a ceftazidima y se observó una sensibilidad del 100 % con cefoxitin.

Pinto (2017) de Puno – Perú, en su tesis cuyo objetivo fue estudiar los uropatógenos y patrón de resistencia antimicrobiana en niños con infección urinaria en el servicio de pediatría del Hospital de Essalud Puno III. Los resultados arrojaron que, de un total de 119 urocultivos, 48 pertenecen a niños menores de 05 años; el 86.6 % pertenecen al sexo femenino. La bacteria predominante es *Escherichia coli* con el 92.4 % y *Klebsiella* con el 0.8 % y el 6.8 % de otras bacterias. En forma general se encontró una sensibilidad del 81.6 % a cefalosporinas.

Hidalgo (2018) de Piura – Perú, en su tesis de investigación, se planteó como objetivo evaluar la sensibilidad y resistencia de microorganismos en los servicios de hospitalización del Hospital III Essalud. Los resultados señalan que se obtuvieron 1819 resultados positivos; excluyendo 56 cultivos que correspondían a levaduras. Las bacterias G⁻ predominaron sobre las G⁺, como *Escherichia coli* en 558 cultivos, representando el 30.9 % del total de cultivos positivo; *K. pneumoniae* en 257 cultivos que representa el 14.2 % y *P. aeruginosa* en 157 cultivos que hacen el 8.7%. Se observó tendencia creciente de resistencia a cefalosporinas de tercera generación entre 92.3 % al 93.8 %. Los resultados permitieron que el investigador concluya que, en el Servicio de Pediatría, el 6% del total de los cultivos se aisló *Escherichia coli*.

Aranibar (2018) de Arequipa – Perú, en su tesis realizó una búsqueda en base a pacientes en el registro de ingreso a UCI del año 2017 del Hogar Clínica San Juan de Dios. Se estudiaron un total de 51 informes de 171 pacientes ingresados a UCIL. Los resultados de la investigación señalan que *Escherichia coli* fue la especie más frecuente con el 72.7 %, la cual presento menor

sensibilidad para las cefalosporinas, que los Bacilos Gram- en general. *Escherichia coli* es la principal especie causante de las infecciones.

5.1.2. Fundamentación científica

El presente estudio tiene como fundamenta científica las teorías:

5.1.2.1. Antibióticos

Organización Panamericana de la Salud – OPS (2009) señala que desde el descubrimiento realizado por Fleming sobre la penicilina en 1928, la producción de antibióticos fue creciendo, con el propósito de combatir enfermedades infecciosas y, así reducir la mortalidad por estas causas. De ello, conjuntamente a la producción de antibióticos, emerge el fenómeno de resistencia antimicrobiana, debido al uso, y a veces abuso de los antibióticos. Desde los años 80, la producción de nuevos antibióticos ha sido superado por la velocidad de resistencia antimicrobiana producido por agentes infecciosos, lo cual viene a ser una amenaza a la disponibilidad de herramientas eficaces para afrontar enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes.

Para Mendoza (2008) citado por Flórez (2014) los antibióticos, pueden ser productos de origen natural o sintético con acción antimicrobiana. Son medicamentos que sirven para prevenir y tratar infecciones bacterianas. A su vez, el autor señala que la resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias mutan en respuesta al uso de estos fármacos.

Para prevenir la resistencia microbiana, se deben de realizar cambios de comportamiento y a su vez deben de incluirse medidas destinadas a reducir la incidencia de infecciones, ello a través de, la vacunación, lavado de manos, seguridad en las relaciones sexuales y higiene alimentaria (Organización Mundial de la Salud, 2019).

5.1.2.1.1. Cefalosporinas

Werth (2018) considera que las cefalosporinas son antibióticos beta - lactámicos bactericidas. Su función es inhibir enzimas del péptidoglucano de las bacterias sensibles, interrumpiendo su síntesis. Además, el autor señala que existen 5 generaciones de cefalosporinas: Cefalosporinas de primera segunda, tercera, cuarta y las de quinta generación.

5.1.2.1.2. Integración farmacocinética – farmacodinámica de las cefalosporinas

Hay situaciones que pueden interferir en forma directa o indirectamente en el tratamiento terapéutico de los antibióticos, conformando la triada: el agente infeccioso (microorganismo), el fármaco y las características del sujeto infectado (Davis y cols., 1968. Citados por Selvi, 2015).

Por ello, para el estudio de la eficacia de los antibacterianos, se hace uso de principios farmacocinéticos y farmacodinámicos permitiendo el de predecir su efectividad y la administración adecuada; para cual se debe considerar, la concentración y el tiempo durante el tratamiento (Quintiliani, 2004. Citado por Selvi. 2015).

Craig (1998), Andes y Craig (2002), Citados por Selvi en el año 2015, señalan que los antibacterianos se dividen principalmente en dos grupos:

1. Productores de muerte bacteriana dependiendo del tiempo de exposición.
2. Cuya actividad antibacteriana depende de la concentración.

Bajo este criterio, las cefalosporinas son del grupo de antibacterianos tiempos dependientes.

5.1.2.1.3. Mecanismo de acción

Mella, et al. en el año 2001, señalan que las cefalosporinas, evidencia su actividad antibacteriana, inhibiendo la síntesis de la mureina, produciendo la muerte bacteriana.

5.1.2.1.4. Efectos adversos

Werth (2018) señala que los efectos adversos significativos de las cefalosporinas incluyen:

- Hipersensibilidad.
- Diarrea.
- Leucopenia.
- Trombocitopenia.
- Prueba de Coombs positiva.

5.1.2.1.5. Clasificación de las cefalosporinas

Para Seija y Vignoli (s.f.), las cefalosporinas se clasifican en:

1. I generación.
2. II generación.
3. III generación.
4. IV generación.

5.1.2.1.6. Resistencia a las cefalosporinas

Vignoli y Seija (s.f.) señalan que los mecanismos por el cual se da la resistencia antibacteriana son, trastornos en la permeabilidad, alteración del sitio blanco de acción e hidrólisis enzimática.

- Los trastornos de permeabilidad está referido a la disminución de la expresión de porinas.

- El sitio blanco de los betalactámicos, se refiere a que estos presentan diferentes proteínas de unión a la Penicilina (PBP)..
- Hidrólisis enzimática, inactiva a los betalactámicos por acción de enzimas llamadas betalactamasas, siendo esta la principal acción de resistencia bacteriana.

5.1.2.2. Determinación de la resistencia antibiótica

Existen métodos de laboratorio para determinar la resistencia a los antibióticos, pero es necesario definir lo siguiente:

1. Concentración Mínima Inhibitoria (CMI). Viene a ser la mínima concentración de antimicrobiano que evita el crecimiento visible de un microorganismo después de 24 horas de incubación a 37 °C. (Winn, et al. 2008),
2. Concentración Mínima Bactericida (CMB). Se denomina así, a la mínima concentración de antibacteriano que destruye a más del 99,9 % de las bacterias viables (Winn, et al. 2008).

Winn, et al. (2008) señalan que existe otro método bastante difundido, que viene a ser el de disco de difusión o de Kirbi Bauer. Para este método se necesita un cultivo puro el cual se utilizará y enfrentará con discos de papel filtro embebido con algún antibiótico.

5.1.2.3. *Escherichia coli*

Boston Public Health Commission. Fact Sheet (2019), habla sobre *Escherichia coli*, señalando que es “bacteria patógena, que se desarrolla en los intestinos de las personas y los animales, así como también pueden ser de vida libre”. A la vez señala que existen diferentes tipos de *Escherichia coli*, donde la mayoría de ellas se encuentra de forma natural en los intestinos de las personas y su papel es de importancia en la digestión de los alimentos. Sin

embargo, algunos tipos de *Escherichia coli* pueden desarrollar diarrea y otras enfermedades cuando se ingieren con los alimentos.

5.1.2.3.1. Reservorio

Según Elika (2013), los animales rumiantes, y en especial el ganado bovino y ovino, viene a ser los principales reservorios de estas bacterias. Pero también, los podemos encontrar en cabras, cerdos, caballos, aves domésticos, gatos y perros. Los síntomas clínicos no son presentados en animales portadores, pero si eliminan a *Escherichia coli* a través de sus heces.

5.1.2.3.2. Condiciones de supervivencia

Elika (2013), menciona que *Escherichia coli* verotoxigénica (ECVT) se desarrolla las heces por varios meses, permitiendo la contaminación de las aguas superficiales, las verduras, frutas, así como también, los suelos de cultivo. *E. coli* puede desarrollarse a temperaturas entre 6 y 50 °C, siendo la temperatura óptima alrededor de 37 °C. Además, pueden desarrollarse en presencia de un 6 % de NaCl. Son termodúrico, pero con un tratamiento térmico por encima de 65 °C, son eliminados.

5.1.2.3.3. Etiología

Para Elika (2013), se distinguen seis serotipos de *Escherichia coli* que pueden producir gastroenteritis:

- *Escherichia coli* enterotoxigénica (ECET).
- *Escherichia coli* enteropatógena (ECEP).
- *Escherichia coli* enteroinvasiva (ECEI).
- *Escherichia coli* enterohemorrágica (ECEH), también conocida como verotoxigénica (ECVT).

- *Escherichia coli enteroagregativa* (ECEA).
- *Escherichia coli* de adherencia difusa (ECAD)

5.1.2.3.4. Vías de Transmisión

Elika (2013), da a conocer que *Escherichia coli verotoxigénicas* pueden transmitirse al hombre a través de los alimentos según su origen y el proceso alimentario donde la falta de higiene y su inadecuada manipulación. Además, el autor señala que es de importante la transmisión que se da de persona a persona, sobre todo dentro de la familia, colegios y de centros de atención de personas mayores.

5.1.2.3.5. La toxiinfección alimentaria por *Escherichia coli*

Del mismo modo, Elika (2013), señala que la enfermedad que provoca *Escherichia coli* es una zoonosis de origen alimentaria, al consumir alimenticios contaminados con *Escherichia coli*. La mayor parte de *Escherichia coli* no causan daño, sin embargo las que producen la toxina Shiga o verotoxigénicas pueden provocar cuadros gastrointestinales graves. Por ello, Elika (2013) indica que los niños menores de 5 años, personas mayores de 65 años, e inmunodeprimidos, son personas vulnerables frente a esta enfermedad..

5.1.2.4. Infecciones urinarias

Según Rodrigo, Méndez y Azuara (s.f.), señalan que la infección urinaria (IU) es una enfermedad que se da con mayor frecuencia en lactantes y niños, con una prevalencia aproximada del 2 % al 5 %. De estos el 5 % - 8 % son niños y niñas menores de 2 años. En los primeros 4 - 6 meses de vida, es más frecuente en varones, debido a que no están circuncidados. A partir de los 3

años la IU es mucho más incidente en niñas, tal es así, que la padecen cerca del 5% de las escolares, con una relación niña/niño superior a 10/1.

Asimismo, los autores señalan que “la IU agrupa una serie de situaciones, y lo particular es la presencia de bacterias en la orina, que puede afectar a la uretra y/o la vejiga, así como también, a los uréteres, pelvis renal, cálices y parénquima renal”.

5.1.2.5. Resistencia bacteriana

Según García (2003), la resistencia bacteriana viene a ser “un fenómeno biológico natural, se da cada vez que se pone en uso un nuevo antimicrobiano (AAM) en la práctica clínica, donde el laboratorio de microbiología detecta cepas resistentes a ello”. Bajo este contexto, el autor señala que “Una cepa resistente, es capaz de desarrollarse en presencia de concentraciones mayores que las alcanzadas con dosis terapéuticas”.

5.2. Justificación de la investigación

La resistencia a antibióticos se encuentran en aumento en todo el mundo a niveles que pone en juego, la actividad de los antimicrobianos que se encuentran a disposición de los tratamientos farmacológicos. Los mecanismos de resistencia microbiana, va acrecentando con el pasar de los días, poniendo en peligro la efectividad para el tratamiento de las enfermedades infecciosas más comunes, haciéndose muy difíciles e imposible de ser tratados cuando los antibióticos disminuye su eficacia (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2019).

En tal sentido, las infecciones del tracto urinario (ITU), según investigaciones recientes, es frecuentes en la infancia, trayendo consigo procesos febriles sin foco definido de infección, por lo que es recomendable la aplicación temprana de un tratamiento antibiótico, con el propósito de evitar complicaciones en el niño.

Escherichia coli es el principal microorganismo comprometido en estas infecciones. Para la aplicación de un tratamiento antibiótico temprano y efectivo, es de importancia la determinar del perfil de resistencia a los antibióticos de mayor uso en la región (Organización Mundial de la Salud - OMS, 2019), que permita la elección del tratamiento antibiótico adecuado para los usuarios del establecimiento de salud.

Se considera que las cefalosporinas son los antibióticos de uso frecuente en los tratamientos de las ITU en niños, es por éste motivo que el presente estudio se enfocara en la determinar el perfil de resistencia a las cefalosporinas en los diversos cultivos positivos a *Escherichia coli* obtenidos de niños menores de 05 años del “HNSM” de Paita, que contribuya a la selección adecuada de antibióticos efectivos para el tratamiento de las ITU en niños menores de 5 años de edad, y reducir los casos de resistencia antibiótica.

5.3. Problema

¿Existe resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años del “HNSM” de Paita, 2020?

5.4. Conceptualización y operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de la variable.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Dimensiones	Indicadores
Cefalosporina	Las cefalosporinas son antibióticos Betalactámicos bactericidas. Su función es inhibir enzimas de la pared celular de las bacterias sensibles e interrumpe su síntesis.	La variable se operacionalizó a través de la aplicación de una ficha técnica de análisis, a las unidades de investigación (Historias Clínicas)	1. Prescriptos. 2. No prescriptos	1. Cefalosporina de I generación. 2. Cefalosporina de II generación. 3. Cefalosporina de III Generación. 4. Cefalosporina de IV Generación.
<i>Escherichia coli</i>	Boston Public Health Commission Fact Sheet (2019), habla sobre <i>Escherichia coli</i> , señalando que es “una bacteria patógena, que normalmente se desarrolla en el tracto digestivo de los humanos y animales”. Así mismo señala que existen diferentes tipos de <i>Escherichia coli</i> , donde la mayor parte de ellas son de vida natural en el tracto digestivo de las personas y son importantes en la digestión de los alimentos.	La variable se operacionalizó a través de la aplicación de una ficha técnica de análisis, a las unidades de investigación (Historias Clínicas)	Resistencia bacteriana	1. Sensible. 2. Intermedio. 3. Resistente. .
Infecciones urinarias	Según Rodrigo, Méndez y Azuara (s.f), señalan que la infección urinaria, es una enfermedad con mayor incidencia en lactantes y niños, cuya prevalencia aproximada del 2 % al 5 %.	La variable se operacionalizó a través de la aplicación de una ficha técnica de análisis, a las unidades de investigación (Historias Clínicas)	1. Presente. 2. Ausente.	Prevalencia.

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Hipótesis

Existe alto porcentaje de resistencia de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita, 2020.

5.6. Objetivos

5.6.1. Objetivo general

Determinar el porcentaje de resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

5.6.2. Objetivos específicos

1. Identificar el sexo y la edad en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.
2. Determinar la prevalencia de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.
3. Determina los agentes etiológicos prevalente en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.
4. Determinar la prevalencia de infecciones urinarias por *Escherichia coli* en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.
5. Identificar la vía de suministro y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescriptos para el tratamiento de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.
6. Determinar la resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

6. Metodología

6.3. Tipo y diseño de la investigación

6.3.1. Tipo

La investigación es de tipo analítica, retrospectivo.

Analítica, porque el estudio cuenta con tres variables, las cefalosporinas, *E. coli* e infección urinaria. Donde la investigadora medirá las variables para la determinación de la resistencia bacteriana de la *E. coli* frente a las cefalosporinas.

Retrospectivo, porque los datos o medidas de las variables en estudio, se extraerán de las historias médicas de menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita, durante los meses de febrero a marzo de 2021. Medidas que ya se encuentra registradas.

6.3.2. Diseño

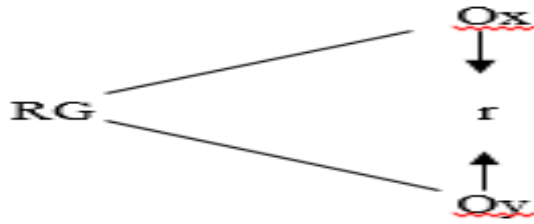
El estudio tendrá un diseño no experimental, descriptivo, transversal.

No experimental, porque no se manipulará las variables, solo se observara tomando las medidas respectivas.

Descriptivo, ya que, una vez tomada las medidas de las variables, podrá describir el desarrollo de las mismas.

Transversal, solo se tomó la medida a cada unidad de estudio (historias médicas) en una sola oportunidad.

El gráfico correspondiente al diseño es:



Donde:

- R = muestra elegida al azar o randomizado.
- G = grupo de estudio.
- O_x = observación a *Escherichia coli*.
- O_y = observación a cefalosporinas.
- r = resistencia microbiana.

6.4. Población y muestra

6.4.1. Población

La población de estudio lo represento 510 historias médicas de niños menores de 5 años del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

6.4.2. Muestra

La muestra de estudio será una muestra probabilística, la cual se determinó a través de la formula estadística:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{d^2(N-1)+Z^2 pq}$$

Donde:

- N = tamaño de la población.
- Z = nivel de confianza.
- p = probabilidad de éxito, o proporción esperada.
- q = probabilidad de fracaso.
- d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

La determinación del tamaño de muestra de estudio, fue a través de:

- $N = \zeta$
- $Z = 1,96.$
- $p = 0.5.$
- $q = 0.5.$
- $d = 0.05.$

$$\begin{aligned}n &= \frac{510(1.96^2)(0.5)(0.5)}{(0.05^2)(510-1)+(1.96^2)(0.5)(0.5)} \Rightarrow \\n &= \frac{510(3.84)(0.25)}{(0.0025)(509)+(3.84)(0.25)} \\n &= \frac{489.804}{1.2725+0.96} \Rightarrow n = \frac{489.804}{2.2325} \Rightarrow n = 119.3970 \\n &= 120\end{aligned}$$

Por lo cual, la muestra estará representada por 120 historias médicas de niños menores de 5 años del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

6.5. Técnicas e instrumentos de la investigación

6.5.1. Técnicas

La técnica utilizada para el recojo de los datos de las variables en estudio es la observación de análisis bibliográfico, y la observación de análisis de campo.

6.5.2. Instrumentos

Cada técnica tiene su propio instrumento, donde quedaran registrados las medidas tomadas a la variable. Así tenemos:

Ficha técnica de observación de análisis bibliográfica (ver anexo C): En ella se registrará la observación y extracción de datos registrados en las publicaciones; datos importantes para los antecedentes y la fundamentación científica, información extraída de los buscadores web y repositorios de universidades nacionales e internacionales.

Ficha técnica de observación de análisis de historias médicas (ver anexo A), en ella se registrará los datos extraídos de las historias médicas de niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM”, de Paita. Febrero a marzo de 2020.

Ficha técnica de observación de análisis de reportes de laboratorio (ver anexo B), en ella se registrará los datos sobre la resistencia bacteriana de los agentes etiológicos de infecciones urinarias de menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes”, de Paita. Febrero a marzo de 2020.

6.5.3. Validación del instrumento

El instrumento (Ver apéndice A), fue validada por: Q.F. Wilson Calva Chamba y el Q.F. Marlin Adderly Romero Vivanco, quienes dieron su validación para la aplicación en la ejecución del estudio.

6.5.4. Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento, se realizó con la aplicación a un grupo piloto, conformado por 15 Historias médicas de niños menores de 5 años. La confiabilidad del instrumento se realizó a través del Coeficiente de Confiabilidad de Alfa de Cronbach (α).

Confiabilidad de Alfa de Cronbach (α).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \times \left| 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right|$$

Donde:

- α = Alfa de Cronbach.
- k = número de preguntas o ítems.
- $\sum Vi$ = varianza de cada pregunta o ítems.
- $\sum Vtotal$ = Varianza de la suma total de las respuestas de cada ítem del grupo piloto.

Para decidir si el instrumento se aplica al presente estudio, se comparó con la siguiente escala:

NIVELES DE CONFIABILIDAD	
Confiabilidad Alta =	0,9 – 1,00
Confiabilidad Fuerte =	0,76 – 0,99
Confiabilidad Moderada =	0,50 – 0,75
Confiabilidad Baja =	0,00 – 0,49

Tabla 2: Confiabilidad del instrumento –Ficha de análisis de historias médicas.

N°	Ítems										Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	2	1	1	1	1	0	2	1	1	11
2	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	11
3	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	11
4	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	10
5	2	4	1	1	1	2	0	2	2	2	17
6	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7
7	2	2	1	1	1	1	0	2	1	2	13
8	2	2	1	1	1	1	0	1	1	1	11
9	2	1	1	1	2	1	0	1	2	1	12
10	1	2	1	1	2	1	0	2	1	2	13
11	2	2	1	1	2	3	0	2	2	3	18
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
14	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	10
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
\bar{x}	1.3	1.7	1.0	0.9	1.4	1.1	0.0	1.3	1.2	1.3	
V_i	0.2	0.6	0.0	0.1	0.3	0.4	0.0	0.2	0.2	0.4	8.7
$\sum Vi$											2.4
$Vtotal$											8.7
K											10

Fuente: Elaboración propia.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \times \left| 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right| \rightarrow \alpha = \frac{10}{10-1} \times \left| 1 - \frac{2.4}{8.7} \right| \rightarrow$$

$$\alpha = 1.11 \times |1 - 0.27586| \rightarrow \alpha = 0.803$$

Como el valor de α es 0.803, y al observar los niveles de confiabilidad, se nota una confiabilidad fuerte y por lo cual, fue aplicado en la investigación.

6.6. Procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento y análisis de los datos de presente estudio, se realizará a través de:

- ✓ Tablas de tabulación.
- ✓ Tablas de frecuencia.
- ✓ Figuras estadísticas.

7. Resultados

7.1. Identificación del sexo y edad en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” (HNSM) de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 3: Sexo de los pacientes con infecciones urinarias.

	Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Masculino	36	30,0
	Femenino	84	70,0
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El sexo está representado por el sexo femenino con el 70 % y el masculino con el 30% en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

Tabla 4: Edad de los pacientes con infecciones urinarias.

	Edad	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Menor a 12 meses	62	51,7
	2 años	27	22,5
	3 años	11	9,2
	4 años	16	13,3
	5 años	4	3,3
	Total		120

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La edad está representado por menores de 12 meses con el 51,7 % en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

Tabla 5: Resumen del sexo y edad de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias.

Sexo y edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo: Femenino	84	70
Edad: Menores a 12 meses	62	51.7

Fuente: Elaboración propia.

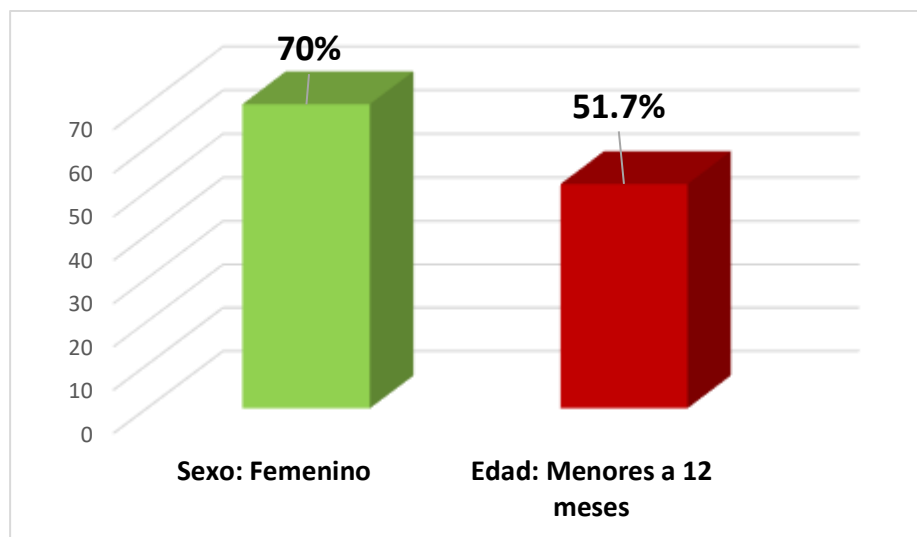


Figura 1: Resumen del sexo y edad de los pacientes con pacientes con infecciones urinarias.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla 5 y figura 1 registran los datos de sexo y edad, donde el sexo está representado por el femenino con el 70 % y la edad con menores de 12 meses, representados por el 51,7 %, en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

7.2. Determinación de la prevalencia de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 6: Infección urinaria diagnosticada

Condición		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Con diagnóstico	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las infecciones urinarias con diagnóstico, están representadas por el 100 % de la muestra en estudio.

Tabla 7: Infección urinaria con confirmación clínica.

Condición		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Con confirmación clínica	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Resumen de la de infecciones urinarias.

Condición	Frecuencia	Porcentaje (%)
Infección urinaria con diagnóstico	120	100
Infección urinaria con confirmación clínica	120	100

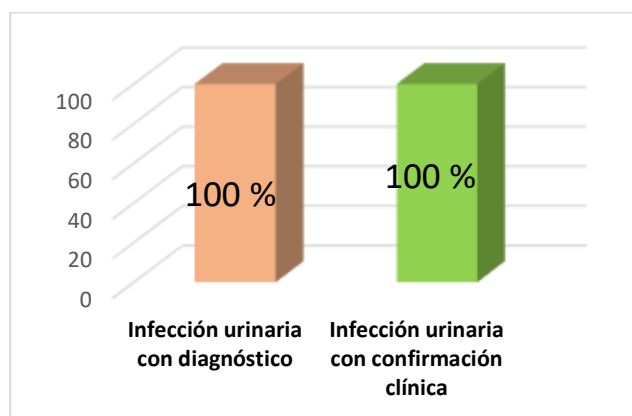


Figura 2: Resumen de la prevalencia de infecciones urinarias.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla 8 y figura 2, registran la prevalencia de la infección urinaria, donde se denota que el 100 % de las fichas analizadas presenta un diagnóstico y confirmación clínica de infección urinaria en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

7.3. Determinación de los agentes etiológicos prevalente en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 9: Agente infeccioso de las infecciones urinarias.

	Agente infeccioso	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	<i>E. coli</i>	85	70,8
	<i>Klebsiella sp</i>	4	3,3
	<i>Proteus sp</i>	9	7,5
	S/P	22	18,3
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla registra los agentes etiológicos de las infecciones urinarias, las cuales están representados por *E. coli* con el 70.8 %, *Klebsiella sp* con el 3.3 %, *Proteus sp* con el 7.5 % y sin precisar con el 18.3 %.

Tabla 10: Tipo de infección urinaria.

	Tipo de infección	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Primer episodio	95	79,2
	Recurrente	19	15,8
	Complicado	6	5,0
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En la tabla se registra, el tipo de infección que se presenta en la muestra de estudio, observando que el primer episodio se encuentra representado por el 79.2 %, el recurrente por el 15.8 % y el complicado por el 5 %.

Tabla 11: Pacientes hospitalizados.

	Condición	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sin hospitalización	101	84,2
	Con hospitalización	19	15,8
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se evidencia que de los pacientes que presentaron infección urinaria, el 84.2 % no se hospitalizaron y tan solo el 15.8 % si fueron hospitalizados.

Tabla 12: Pacientes con días de hospitalización

	Condición	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sin hospitalización	101	84,2
	3 días	10	8,3
	4 días	6	5,0
	5 días	3	2,5
	Total	120	100,0

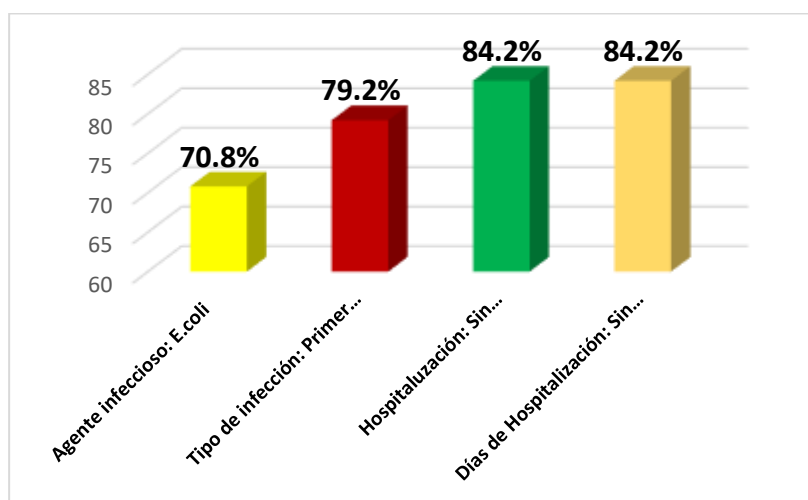
Fuente: Elaboración propia.

Nota: La tabla evidencia que los pacientes con infecciones urinarias, estuvieron hospitalizados 3 días.

Tabla 13: Resumen de los agentes etiológicos prevalente.

Condición	Frecuencia	Porcentaje (%)
Agente infeccioso: <i>E.coli</i>	83	70.8
Tipo de infección: Primer episodio	95	79.2
Hospitalización: Sin hospitalización	101	84.2
Días de Hospitalización: Sin hospitalización	101	84.2

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3: Resumen de los agentes etiológicos prevalente.

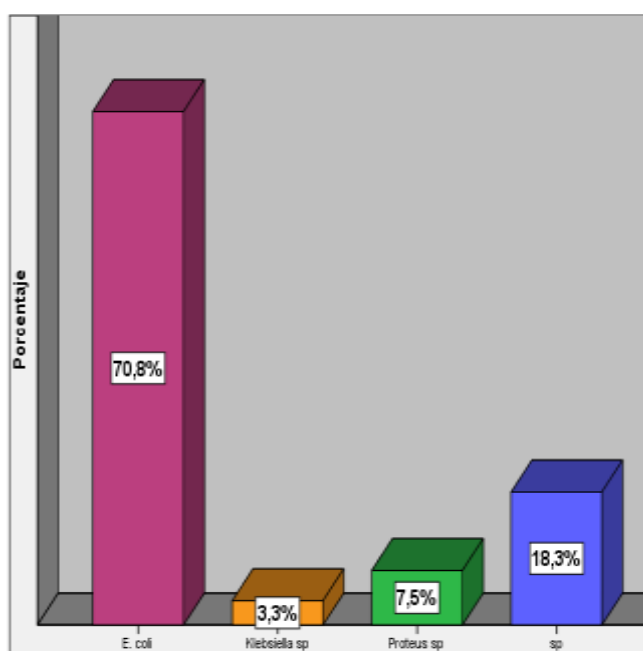
Nota: los agentes etiológicos identificados fueron *E.coli* con el 70.8 %, el tipo de infección fue de Primer episodio representada con el 79.2 %, no fueron hospitalizados con el 84.2 % y por lo tanto sin días de hospitalización.

7.4. Determinación la prevalencia de infecciones urinarias por *Escherichia coli* en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 14: Prevalencia de infección urinario por *E. coli*.

	Agente infeccioso	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	<i>E. coli</i>	85	70,8
	<i>Klebsiella sp</i>	4	3,3
	<i>Proteus sp</i>	9	7,5
	S/P	22	18,3
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Prevalencia de infección urinario por *E. coli*.

Nota: La tabla 14 y figura 4 evidencian que la prevalencia de infección urinaria está dada por 70.8 % de infecciones urinarias por *Escherichia coli*, seguida por *Proteus sp* con el 7.5 %, *Klebsiella sp* con el 3.3 % y por ultimo con el 18.3 % infecciones sin precisar el agente etiológico que lo causa.

7.5. Identificación de la vía de administración y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos para el tratamiento de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 15: Vía de administración de cefalosporina durante el tratamiento

	Vía de administración	Frecuencia	Porcentaje
	Otro antimicrobiano	43	35,8
	Vía oral	63	52,5
Válidos	Vía intravenosa	10	8,3
	Vía intramuscular	4	3,3
	Total	120	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La vía oral con el 52.5 %, es la vía para el tratamiento con cefalosporina frente a las infecciones urinarias, Seguida de la vía intravenosa con el 8.3 % y por último por la vía intramuscular con el 3.3 %. El 43 % de la muestra estudiada tienen administración en su tratamiento con otros antimicrobianos.

Tabla 16: Días de tratamiento con cefalosporina

	Días de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
	Otro antimicrobiano	43	35,8
	3 días	9	7,5
	4 días	3	2,5
Válidos	5 días	33	27,5
	6 días	1	0,8
	7 días	31	25,8
	Total	120	100,0

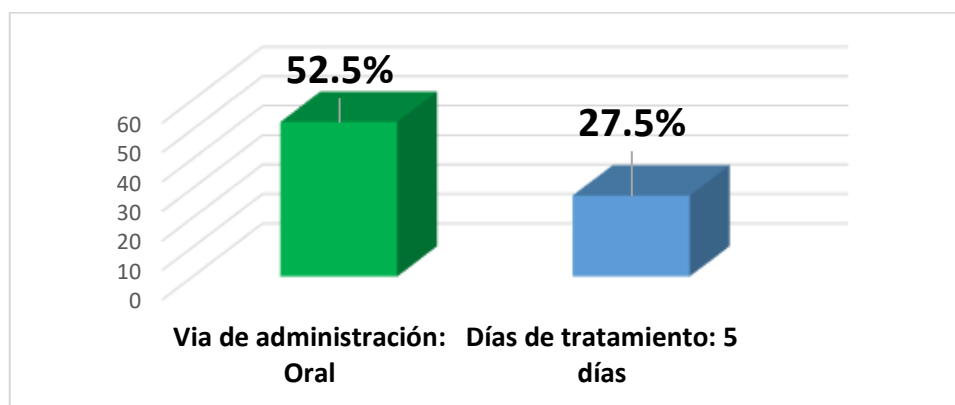
Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los días de tratamiento con cefalosporinas están representados por 5 días con el 27.5 %, 7 días con el 25.8 %, 3 días con el 7.5 %, 4 días con el 2.5 % y 6 días con el 0.8 %. Así mismo el 43 %, son tratamientos con otros antimicrobianos.

Tabla 17: Resumen de la vía de administración y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos.

Vía de administración y tiempo de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje (%)
Vía de administración: Oral	63	52.5
Días de tratamiento: 5 días	33	27.5

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5: Resumen de la vía de administración y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos.

Nota: La vía de administración de las cefalosporina es a través de la vía oral, representada por el 52.5 %; y que sus días de tratamiento es de 5 días, representado por el 27.5 % en el tratamiento de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

7.6. Determinación de la resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020

Tabla 18: Grado de resistencia bacterial de *E. coli* frente a cefalosporina de Primera Generación: Cefalotina, Cefadroxilo y Cefazolina.

Grado de resistencia bacteriana		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sensible	1	1,2
	Intermedio	23	27,1
	Resistente	58	68,2
	S/P	3	3,5
	Total	85	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: La *E. coli* frente a las Cefalosporinas de Primera Generación, son resistentes con un 68.2%; el 27.1 % es intermedio y el 1.2 % es sensible en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Además de ello, el 3.5 % no fue precisada.

Tabla 19: Grado de resistencia bacterial de *E. coli* frente a cefalosporina de Segunda Generación: Cefuroxima, Cefactor.

Grado de resistencia bacteriana		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sensible	1	1,2
	Intermedio	13	15,3
	Resistente	50	58,8
	S/P	21	24,7
	Total	85	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *E. coli* frente a Cefalosporinas de Segunda Generación, son resistentes con un 58.8 %; el 15.3 % es intermedio y el 1.2 % es sensible en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Además de ello, el 24.7 % no fue precisada su nivel de sensibilidad.

Tabla 20: Grado de resistencia bacteriana de *E. coli* frente a cefalosporina de Tercera Generación: Ceftriaxona.

	Grado de resistencia bacteriana	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Sensible	35	41,2
	Intermedio	46	54,1
	Resistente	4	4,7
	Total	85	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *E. coli* tiene un grado de resistencia intermedia representada por el 41.2 %, sensible por el 41.2 % y resistente con el 4.7 % frente a cefalosporina de Tercera generación en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

Tabla 21: Grado de resistencia bacteriana de *E. coli* frente a cefalosporina de Cuarta Generación: Cefepime.

	Grado de resistencia bacteriana	Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Intermedio	19	22,4
	S/P	66	77,6
	Total	85	100,0

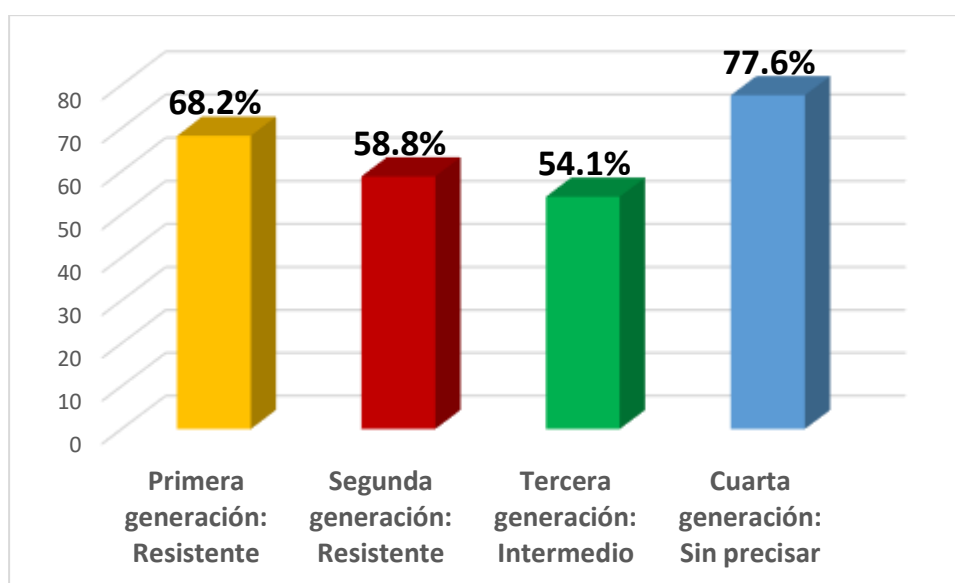
Fuente: Elaboración propia.

Nota: *E. coli* tiene un grado de resistencia intermedia representada por el 22.4 %, frente a cefalosporina de Cuarta Generación en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Además, se evidencia que el 77.6 % no es determinada el grado de resistencia.

Tabla 22: Resumen de la resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas

Resistencia bacteriana	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primera generación: Resistente	58	68.2
Segunda generación: Resistente	50	58.8
Tercera generación: Intermedio	46	54.1
Cuarta generación: Sin precisar	66	77.6

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6: Resumen de la resistencia bacteriana de *Escherichia coli* frente a cefalosporinas.

Nota: La *E. coli*, con el 68.2 % presenta resistencia frente a las cefalosporina de Primera Generación, el 58.8 % resistente frente a las Cefalosporina de Segunda Generación, el 54.1 % presenta intermedio frente a las Cefalosporina de Tercera Generación y el 77.6 % no se precisó el grado de resistencia bacteria frente a las Cefalosporina de Cuarta Generación, en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita.

8. Análisis y discusión

8.1. Análisis

Las tablas 3 y 4, registran los datos sobre el sexo y edad de la muestra en estudio, donde se indica las frecuencias y porcentajes de los datos observados. En la tabla 5 y figura 1, se registra el resumen de la identificación del sexo y edad de la muestra en estudio, donde se señala que el sexo está representado por el femenino con el 70 % y la edad con menores de 12 meses representado por el 51.7 %.

Las tablas 6, y 7 se registran los datos de la prevalencia de infecciones urinarias en la muestra de estudio. En la tabla 8 y figura 2, se evidencia los datos porcentuales mayoritarios sobre la prevalencia de la infección urinaria, donde se denota que el 100 % de las fichas analizadas presenta un diagnóstico y confirmación clínica de infección urinaria.

Al determinar los agentes etiológicos causante de las infecciones urinarias de las muestras en estudio, las tablas 9, 10, 11 y 12 registran esos datos. En la tabla 13 y figura 3, se denota los datos porcentuales representativos del estudio, señalan que los agentes etiológicos identificados fueron *E.coli* con el 70.8 %, el tipo de infección fue de Primer episodio representada con el 79.2 %, no fueron hospitalizados con el 84.2 % y por lo tanto sin días de hospitalización.

La tabla 14 y figura 4, dan a conocer la prevalencia de infección urinaria por agentes etiológicos, donde se observa que el 70.8 % el causante fue *Escherichia coli*, seguida por *Proteus sp* con el 7.5 %, *Klebsiella sp* con el 3.3 % y por ultimo con el 18.3 % infecciones sin precisar el agente etiológico que lo causa.

Los datos con respecto a la identificación de las vías de administración y días de tratamiento con cefalosporinas, frente a las infecciones urinarias, se registran en las tablas 15 y 16. En la tabla 17 y figura 5, se observan los datos porcentuales

representativos del estudio, donde se señala que fue a vía, representada por el 52.5 %; y que sus días de tratamiento es de 5 días, representado por el 27.5 %.

Las tablas 18, 19, 20 y 21, registran la información sobre sobre la resistencia bacteriana de *E. coli* frente a las Cefalosporinas prescritos para el tratamiento de infecciones urinarias. La tabla 22 y figura 6, registran los datos porcentuales representativos de la resistencia bacteriana, donde se observa que *E. coli*, con el 68.2 % presenta resistencia frente a las cefalosporina de Primera Generación, el 58.8 % resistente frente a las Cefalosporina de Segunda Generación, el 54.1 % presenta intermedio frente a las Cefalosporina de Tercera Generación y el 77.6 % no se precisó el grado de resistencia bacteria frente a las Cefalosporina de Cuarta Generación, pero el 22.4 % presente una resistencia intermedia.

8.2. Discusiones

Sánchez, Lovera y Arbo (2015) reportan en su investigación que el grupo etario más afectada fue menores de 2 años, siendo 06 casos en menores de 01 año, y que el sexo femenino predomina en todas las edades; mientras que Trávez, et al. (2016), sus resultados evidencian que el grupo etario que presenta mayor prevalencia se encuentra entre 1 y 5 años de edad, representado por el 45.8 %; el sexo más representativo es el femenino con el 86.5%; a su vez Cruz (2017), en sus resultados señala que las mujeres con el 80 %, son las más afectadas con infección del tracto urinario (ITU). Los niños menores de 06 meses de edad, con el 34 %, son los más afectados y por último Pinto (2017), señala que el 40.33 % pertenecen a niños menores de 05 años; el 86.6 % pertenecen al sexo femenino. Estos resultados señalados por estudios relevantes al presente, se puede corroborar que se tiene igual resultados sobre el sexo que presenta mayor infección urinario que en el presente estudio es el sexo femenino con el 70 % y la edad con menores de 12 meses que representa el 51.7 %.

El presente estudio da a conocer que la prevalencia de la infección urinaria, donde se denota que el 100 % de las fichas analizadas presenta un diagnóstico y confirmación clínica de infección urinaria, sin embargo el estudio realizado por Trávez, et al. (2016), señala que la prevalencia de infecciones urinarias en su muestra de estudio fue de 11.62 %. Se evidencia la gran diferencia entre ambos estudio por la prevalencia de infecciones urinarias.

El presente estudio evidencia que el principal agente etiológico causante de las infecciones urinarias es *E.coli* con el 70.8 %, datos que coinciden con los resultados de los resultados de Betrán, Cortés y López (2015) donde señala que *Escherichia coli* con el 61.08% es la más representativa del total de urocultivos positivos; Díaz, et al. (2015) reporta que el 18 % de las infecciones urinarias están dadas por *E. coli*; Sánchez, Lovera y Arbo (2015) dentro de sus resultados señala que *Escherichia coli* es el germen de mayor aislamiento con una frecuencia del 65.7 %; además, los resultados de Trávez, et al. (2016) señalan que *Escherichia coli* con el 90.6 % es la bacteria causante de las infecciones urinarias; el trabajo realizado por Cruz (2017) da como resultados que la *Escherichia coli* con el 68 %, es el microorganismo de mayor prevalencia; en el estudio realizado por Pinto (2017) sus resultados señalan que la bacteria predominante es *Escherichia coli* con el 92.4 %; También los resultados de Hidalgo (2018) dan como resultados que *Escherichia coli* representando el 30.9 % es el causante de cultivos positivo en infección urinarias y por último, el estudio realizado por Aranibar (2018) evidencia que el agente etiológico causante de las infecciones urinarias es *E. coli* con el 72.7 %. Todos estos datos incluyendo del presente estudio, señalan que *Escherichia coli*, es el agente etiológico principal de las infecciones urinarias en niños.

Con respecto a las vías de administración y los días de tratamiento de las cefalosporinas frente a infecciones urinarias no se encontró resultados dentro de los antecedentes de investigación citados en el presente estudio, sin embargo, los resultados del presente estudio señalan que fue la vía oral representada por el 52.5

% la administración predominante y que sus días de tratamiento fue de 5 días, representado por el 27.5 %.

En la presente investigación al realizar el análisis sobre la resistencia bacteriana de *E. coli* frente a las cefalosporinas, los resultados señalan que *E. coli*, con el 68.2 % presenta resistencia frente a las cefalosporinas de Primera Generación y el 58.8 % resistente frente a las Cefalosporinas de Segunda Generación. Ante ello, el estudio de Betrán, Cortés y López (2015), señalan que *E. coli* presenta resistencia frente a cefalosporinas de segunda por debajo del 10 %, dato que está muy inferior al presente estudio. Pero los resultados de Díaz, et al. (2015), señalan en forma general que la prevalencia de resistencia de *E. coli* frente a las cefalosporinas es del 80.3 %, dato muy superior a lo encontrado en el presente estudio. Así mismo, los resultados de Cruz (2017), señalan que *E. coli* es resistente frente a Cefalosporinas de primera generación con el 50 % y frente a la de segunda tiene resistencia en un 40 %, estos datos son inferiores a los reportados en los resultados del presente estudio. Díaz y López (2017) en su estudio reporta que *E. coli* es resistente en 100 % frente a Ceftriaxona, que pertenece a las cefalosporinas de tercera generación, este resultado es contrario a lo encontrado en el presente estudio, donde se denota que tan solo el 4.7 % de las unidades estudiadas, presenta resistencia frente a estas cefalosporinas. Los resultados de Pinto (2017) señalan que *E. coli* es sensible con el 81.6 % frente a cefalosporinas, dato que es superior a los del presente estudio. También, es un aporte relevante los resultados de Hidalgo (2018), quien señala que tendencia creciente de resistencia cefalosporinas de tercera generación esta entre el 92.3 % al 93.8 %, evidencian el aumento de resistencia que presenta *E. coli* frente a estos antibacterianos. Por último, los resultados de Aranibar (2018) señalan que *E. coli* presenta menor sensibilidad para las cefalosporinas. Estos datos examinados, pone en alerta sobre la resistencia bacteriana de *E. coli* frente a las cefalosporinas.

9. Conclusiones y recomendaciones

9.3. Conclusiones

La *Escherichia coli* presenta resistencia frente a las Cefalosporina de Primera Generación y Segunda Generación, en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

El sexo femenino y la edad con menores de 12 presentan en las historias clínicas de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

La prevalencia de las infecciones urinarias del 100 % de las fichas analizadas sobre infección urinaria en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

Los agente etiológico causante de las infecciones urinarias son *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp* y teniendo también casos sin precisar.

La prevalencia de infección urinaria causas por *Escherichia coli* es del 70.8 % en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

La vía de administración de las cefalosporina es a través de la vi oral y los días de tratamiento son 5 días, en el tratamiento de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

La *Escherichia coli*, presenta resistencia frente a las cefalosporina de Primera Generación, y Segunda Generación en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paita. Febrero a marzo de 2020.

9.4. Recomendaciones

Frente a los resultados obtenidos se recomienda:

1. Realizar taller de intervención de educación farmacéutica frente a infecciones urinarias en niños menores de 5 años de la provincia de Paita.
2. Realizar estudios de plantas medicinales cuya acción sea inhibir el desarrollo de la bacteria *Escherichia coli*, causante principal de infecciones urinarias en menores de 5 años, y así proponer como medicina alternativa frente a este agente etiológico.
3. Realizar estudios de resistencia bacteria de *Escherichia coli*, frente a las cefalosporina comerciales, determinando su efectividad antimicrobiana de estas.

10. Agradecimiento

Agradezco a DIOS en primer lugar, por darme la vida, la salud y así permitirme llegar hasta este punto.

A mis padres por ser quienes lucharon día a día, para sacarme adelante, por sus consejos y enseñanzas que siempre las llevare en mi mente y mi corazón.

Para mi esposo Carlos y mis hijas Ambher y Angelita por el amor incondicional, paciencia y comprensión, quienes fueron el motor y que me ayudó a seguir adelante.

A cada uno de mis maestros que me brindaron sus enseñanzas y amistad que siempre recordare en la vida.

La autora

11. Referencias bibliográficas

- Aranibar, H.B. (2018). Identificación Microbiana y Grado de Sensibilidad Antimicrobiana en el Servicio de Cuidados Intensivos del Hogar Clínica San Juan de Dios 2017. Universidad Católica de Santa María - Escuela Profesional de Medicina Humana. Arequipa - Perú: Universidad Católica de Santa María. Recuperado el 11 de 04 de 2019, de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7520>
- Betrán, A., Cortés, A. M., y López, C. (2015). Evaluación de la resistencia antibiótica de Escherichia coli en infecciones urinarias adquiridas en la comunidad del Sector Sanitario de Barbastro (Huesca). España. Rev Esp Quimioter, 28(5), 263-266. Recuperado el 10 de abril de 2019, de https://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq_0214-3429_28_5_betran.pdf
- Boston Public Health Commission. Fact Sheet (2019). E. coli (Escherichia coli). Boston. Recuperado de <https://www.bphc.org/whatwedo/infectious-diseases/Infectious-Diseases-A-to-Z/Documents/Fact%20Sheet%20Languages/E.coli/Spanish.pdf>
- Brooks,, G.F., Carroll, K.C., Butel, J.S., Morse, S.A., y Mietzner, T.A. (2011). Jawetz, Melnick y Adelberg Microbiología médica (25° ed.). Mexco DF, Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A..
- Chávez, V.M., Ramírez, M.I., Silva, J. y Cervantes, C. (2015). Resistencia bacteriana a quinolonas: Determinantes codificados en plásmidos. Rev. REB.34(1): 4 - 9.
- Concepto.de. (s.f.). Recuperado de <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/#ixzz5jH2X5gSL>
- Cruz, D.D. (2017). Estudio comparativo de la infección del tracto urinario según sexo en la población pediátrica del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2015 – 2016. Universidad Ricardo Palma. Lima – Perú. Recuperado de <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/1025>
- Delgado, E. (2019). Estudio retrospectivo de la prevalencia de Escherichia coli productora de Betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en

- urocultivos del hospital Docente Belén - Lambayeque. 2016. Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Lambayeque – Perú. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/3418>
- Díaz, K.C., y López, K.L. (2017). Caracterización molecular mediante ERIC-PCR y REP-PCR de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro extendido aisladas de pacientes con infecciones urinarias intrahospitalarias. Hospital Regional Lambayeque. 2015. Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. Lambayeque. Recuperado de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/993>
- Díaz, J., Amar, W., Angulo, M. y Bustamante, Y. (2015). Prevalencia de *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y otras resistencias en urocultivos en un hospital general de Ica, Perú. *Rev méd panacea*, 5(1), 20-24. Recuperado de <file:///C:/Users/familia/Downloads/165-1-320-1-10-20180107.pdf>
- Elika (2013). *Escherichia coli*. Fundación Vasca para la Seguridad Agroalimentaria. Recuperado de http://www.elika.net/datos/pdfs_agrupados/Documento84/3.Ecoli.pdf
- Flórez, J. (1998). *Farmacología Humana* (3° ed.). (1280, Ed.) Barcelona, España: MASSON, S.A.
- García (2003). Resistencia bacteriana en Chile. *Rev. Chil Infect*. “0(1): 11 – 23. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v20s1/art02.pdf>
- García C., P. (2002). Ventajas y problemas de los métodos automatizados de estudio de susceptibilidad in vitro. *Rev Chil Infect* (2002); 19 (Supl. 2): S 96-100, 19(sUP. 2), 96-100. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v19s2/art06.pdf>
- Hervé E.,B. (2015). Nuevas tecnologías en el diagnóstico microbiológico: Automatización y algunas aplicaciones en identificación microbiana y estudios de susceptibilidad. *Rev. Med. Clín. CONDES*, 26(6), 753-763. Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S0716864015001510/1-s2.0-S0716864015001510-main.pdf?_tid=3457f225-31e7-40d9-b3ce-0639dd0d6902&acdnat=1549231656_fb65a92dc9c31bc06443fd4c9afcb57b

- Hidalgo, C.E. (2018). Sensibilidad y resistencia de microorganismos en los servicios de hospitalización del hospital III salud "José Cayetano Heredia" 2012-2016. Piura. Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO. Piura. Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3996>
- Horna Quintana, G., Silva Díaz, M., Vicente Taboada, W., & Ramirez Ortiz, J. (2005). Concentración mínima inhibitoria y concentración mínima bactericida de ciprofloxacina en bacterias uropatógenas aisladas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Rev Med Hered, 16(1), 39-45. Recuperado el 09 de Octubre de 2018
- Horna Quintana, G., Silva Díaz, M., Vicente Taboada, W., & Tamariz Ortiz, J. (2005). Concentración mínima inhibitoria y concentración mínima bactericida de ciprofloxacina en bacterias uropatógenas aisladas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Rev Med Hered , 16(1), 39-45. Recuperado el 08 de Octubre de 2018
- Mella, S., Zemelman, Cl., Bello, H., Domínguez, M., Gonzalez, G. y Zemelman, R. (2001). Propiedades microbiológicas, clasificación y relación estructura-actividad de cefalosporinas e importancia de las cefalosporinas de cuarta generación. Rev. Chil Infect. 18(1): 7 – 19. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v18n1/art02.pdf>
- Mendoza, M.E. (2007). Resistencia bacteriana intrahospitalaria como problema de salud pública, en el Hospital Base "Victor Lazarte Echegaray" Essalud, Trujillo - Perú. 2004 - 2006. Universidad Nacional de Trujillo
- Mendoza, N. (2008). Farmacología médica. México: Editorial Médica Panamericana. Recuperado el 11 de Octubre de 2018.
- Organización Mundial de la Salud - OMS. (2019). Resistencia a los antibióticos. Recuperado el 04 de Enero de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
- Organización Panamericana de la Salud - OPS. (2009). Perfil de país Perú - Resistencia antimicrobiana. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C.
- Pinto, N.M. (2017). Uropatogenos y patrón de resistencia antimicrobiana en niños con infección urinario en el servicio de pediatría del Hospital Essalud Puno

- III 2016. Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3808/Pinto_Ccallo_Nicanos_Moises.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sacsquispe, R. y Velásquez, J. (2002). Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de Disco Difusión. Serie de Normas Técnicas; 30. Lima, Perú: Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud.
- Sacsquispe, R., y Velásquez, J. (2002). Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de Disco Difusión (Vol. Serie Normas Técnicas: 30). Lima, Perú: Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud.
- Sacsquispe, R., y Ventura, G. (2005). Manual de procedimientos bacteriológicos en infecciones intrahospitalarias. Serie de Normas Técnicas; 28 . Lima, Perú: Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud.
- Sánchez, M.J., Lovera, D., y Arbo, A. (2015). Infección Urinaria en Niños y Niñas internados: Características Clínicas y Microbiológicas. Rev. Inst. Medicina Tropical , 10(1), 4 - 11. Recuperado de <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/imt/adjunto/273ee8-v10n13.pdf#page=9>
- Seija, V., y Vignoli, R. (s.f.). Principales grupos de antibióticos. Recuperado de <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/BacteCEFA34.pdf>
- Seija, V., Frantchez†, V., Pintos, M., Bataglino, M. N., Torales, M., Díaz, Á., y Dufrechou, C. (2010). Etiología de la infección urinaria de adquisición comunitaria y perfil de susceptibilidad de Escherichia coli a los principales agentes microbianos. Rev Med Urug 2010; 26: 14-24, 26, 14-24. Recuperado de <file:///E:/Proyectos/Proyectos%202016%20julio/Rony/quinolonas/art3%20Seija%20%20Uruguay%202010.pdf>
- Selvi, D.P. (2015). Estudio farmacocinético y excreción en leche de Cefquinome en ovino. Universidad de Murcia. Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/300895/TPSS.pdf;jsessionid=67D562ECEF9E781D6BF598146C9EC9DB?sequence=1>

- Taroco, R., Seija, V., y Vignoli, R. (s.f.). Métodos de estudio de la sensibilidad antibiótica. Recuperado el 08 de Octubre de 2018, de <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/BacteCEFA36.pdf>
- Trávez Molina, M. F., Vélez Jerves, E. C., Juma Fernández, M., & Córdova Neira, F. (Marzo de 2016). Estudio Descriptivo: Infección del Tracto Urinario en Niños Atendidos en el Hospital “José Carrasco Arteaga” – 2013. Revista Médica HJCA , 8(1), 40 - 43. Recuperado de <https://revistamedicahjca.iess.gob.ec/index.php/RevHJCA/article/view/67/64>
- Vignoli, R., y Seija , V. (s.f.). Instituto de Higiene. Recuperado de <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/Principalesmecanismosderesistenciaantibiotica.pdf>
- Werth, B.J. (2018). Cefalosporina. Manual MSD: Versión para profesionales. Recuperado de https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-y-f%C3%A1rmacos-antibacterianos/cefalosporinas#v13956690_es
- Winn, W.C., Allen, S.D., Janda, W.M., Koneman, E.W., Procop, G.W., Schreckenberger, P.C. y Woods, G.L. (2008). Koneman. Diagnóstico microbiológico. Texto y Atlas en color (6° ed.). Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Yaneth, M.C., Morales, G.I. y Armenta, C. (2017). Perfil de resistencia bacteriana en hospitales y clínicas en el departamento del Cesar (Colombia) . Medicina & Laboratorio, 23(7-8), 387-398. Recuperado el 03 de Enero de 2019.

12. Anexos y apéndices

12.3. Anexos

Anexo A: Anexo A: Instrumento – Ficha técnica de análisis de campo.

N° de Historia: Sexo: Edad:

INFECCIÓN URINARIA				TIPO DE INFECCIÓN URINARIA			AGENTE ETIOLÓGICO	HOSPITALIZ.		ANTIMICROBIANO PRESCRIPTO		VIA DE SUMINISTR O	DÍAS TRATAM.
DIAG.		CONF. CLÍNICA		PRIMER EPISODIO	RECURRENTE	COMPLICADA		SI (DÍAS)	NO	CEFALOSPORINA	OTROS		
SI	NO	SI	NO										

Anexo B: Instrumento – Ficha técnica de análisis de reportes de laboratorio.

N° de Historia: Sexo: Edad:

N°	Agente etiológico	Cefalosporina	Grado de resistencia microbiana		
			Sensible	Intermedio	Resistente
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Anexo C: Instrumento – Ficha técnica de análisis bibliográfico.

N°	Título de la investigación	Autor	Año	Información Relevante Encontrada
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Anexo D: Matriz de consistencia de la investigación

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>¿Existe resistencia bacteriana de <i>Escherichia coli</i> frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, 2020?</p>	<p>1. HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Existe alto porcentaje de resistencia de <i>Escherichia coli</i> frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “HNSM” de Paíta, 2020.</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar el porcentaje de resistencia bacteriana de <i>Escherichia coli</i> frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020.</p> <p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Determinar la prevalencia de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 2) Determina los agentes etiológicos prevalente en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 3) Determinar la prevalencia de infecciones urinarias por <i>E. coli</i> en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 4) Identificar la vía de suministro y tiempo de tratamiento de las cefalosporinas prescritos para el tratamiento de infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 5) Determinar la resistencia bacteriana de <i>E. coli</i> frente a cefalosporinas en infecciones urinarias en niños menores de 5 años de edad del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 6) Determinar la resistencia bacteriana de <i>E. coli</i> frente a cefalosporinas en infecciones urinarias por edad y sexo en niños menores 05 años del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020. 	<p>1. Tipo de Investigación</p> <p>La investigación es de tipo analítica, retrospectivo.</p> <p>2. Diseño de Investigación</p> <p>El estudio tendrá un diseño no experimental, descriptivo, transversal.</p>	<p>1. POBLACIÓN</p> <p>La población de estudio estará conformado por 510 historias médicas de niños menores de 5 años del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020.</p> <p>2. MUESTRA</p> <p>La muestra estará representada por 120 historias médicas de niños menores de 5 años del Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paíta, durante los meses de febrero a marzo de 2020.</p>

Anexo E: Evidencias fotográficas



Foto 1: Frontis del hospital II Nuestra señora de las Mercedes Paita.



Foto 2: Área de Admisión



Foto 3: Almacén general de historias.

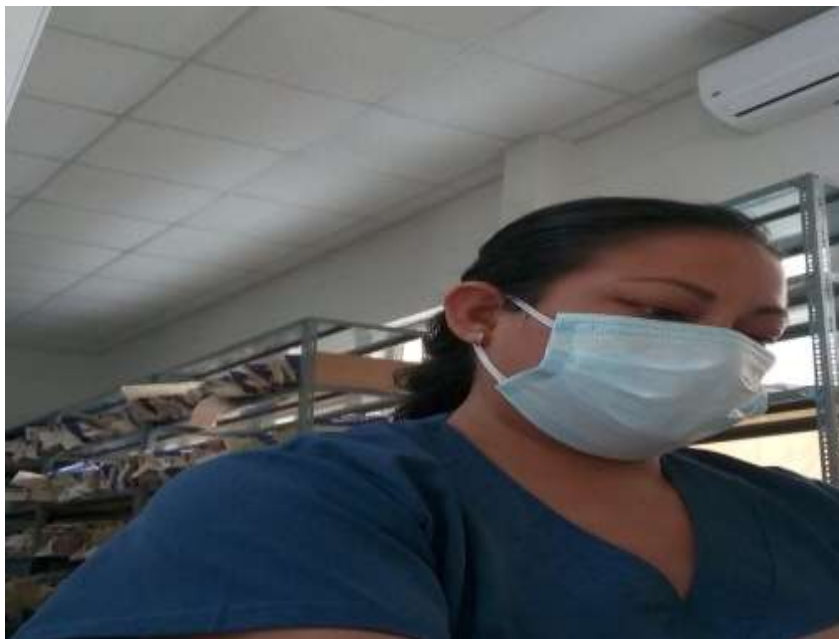


Foto 4: Instalaciones del almacén general de historias clínicas.

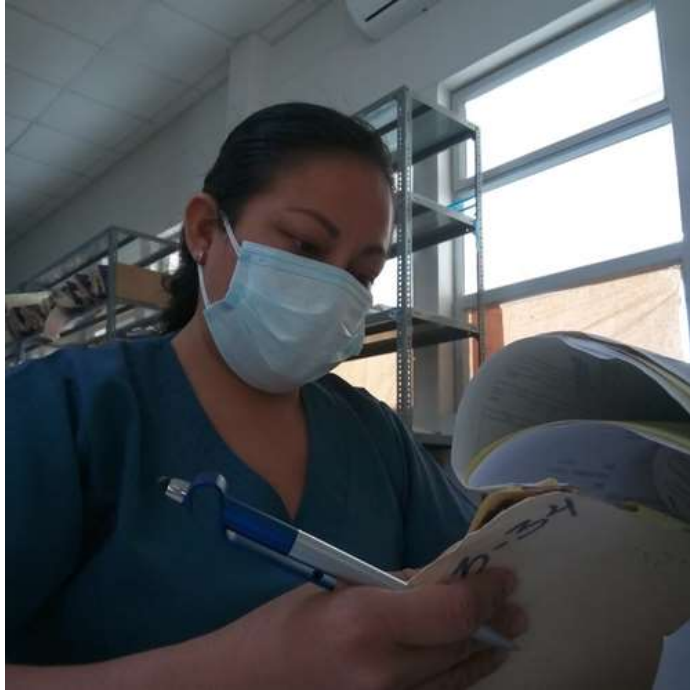


Foto 5: Revisión de historias clínicas de menores de 5 años en el almacén general



Foto 6: llenado del instrumento de investigación

12.4. Apéndices

Apéndice A: Validación del instrumento de estudio por especialista.

Especialista 01



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

“Cefalosporinas y *Escherichia coli* en infecciones urinarias en menores de 5 años.
Paíta – 2020”

Br. Carrasco Socola, Cinthia Elisa

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										✓		
VALIDEZ												
APLICABLE										✓	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
VALIDADO POR: <i>Wilson Celva Chamba</i>				DNI: 41458455				FECHA: 11 de Diciembre 2019.				
FIRMA: <i>Wilson Celva Chamba</i> WILSON CELVA CHAMBA QUIMICO FARMACEUTICO CQEP: 20471				TELEFONO: 969954599				e-mail: SCORPION_W111980@hotmail.com				

Ítem 01: Sexo.
Ítem 02: Edad.
Ítem 03: Infección Urinaria.
Ítem 04: Tipo de infección urinaria.
Ítem 05: Agente Etiológico
Ítem 06: Hospitalización.
Ítem 07: Antimicrobiano.
Ítem 08: Vía de suministro.
Ítem 09: Días de tratamiento.

Especialista 02



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

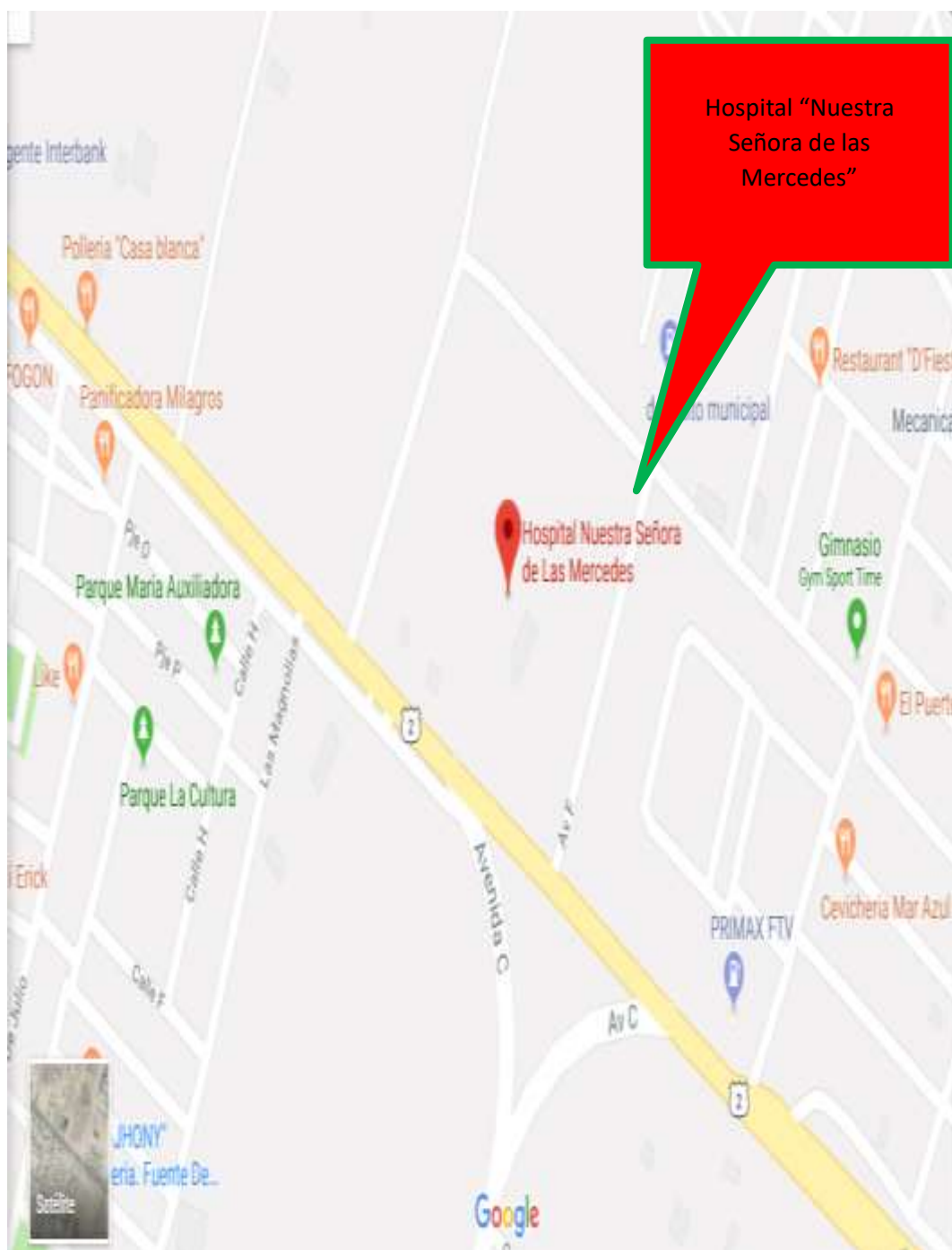
“Cefalosporinas y *Escherichia coli* en infecciones urinarias en menores de 5 años. Paita – 2020”

Br. Carrasco Socola, Cinthia Elisa

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
ASPECTOS GENERALES										SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir										✓		
VALIDEZ												
APLICABLE						NO APLICABLE						
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
VALIDADO POR: Mag. A.F. Morán Adderly Romero Vivanco				DNI: 45437835				FECHA: 11 de Diciembre, 2019.				
FIRMA: 				TELEFONO: 945109156				e-mail: Adder-14@hotmail.com.				

- Ítem 01: Sexo. C.O.F.P. 22142
 Ítem 02: Edad.
 Ítem 03: Infección Urinaria.
 Ítem 04: Tipo de infección urinaria.
 Ítem 05: Agente Etiológico
 Ítem 06: Hospitalización.
 Ítem 07: Antimicrobiano.
 Ítem 08: Vía de suministro.
 Ítem 09: Días de tratamiento.

Apéndice B: Ubicación geográfica de la zona de estudio - Hospital “Nuestra Señora de las Mercedes” de Paita.



Fuente: Google Map.