



**FACULTAD DE MEDICINIA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD**

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

TESIS

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RELACIONADO CON
BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO
EXTENDIDO, IDENTIFICADA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS
MENORES DE 12 AÑOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL, ENERO-DICIEMBRE 2017-2018**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

Autor: Bachiller Francesco Jesus Ramos Candela

Asesor: Dr. Luis Carlos Araujo Cachay

Lima, Perú

2019

HOJA DE APROBACIÓN

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RELACIONADO CON BACTERIAS
PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO,
IDENTIFICADA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MENORES DE 12 AÑOS EN
EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, ENERO-
DICIEMBRE 2017-2018**

Esta Tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Médico Cirujano

Dra. Sandra Patricia Dulanto Martínez

Miembro

M.C.Esp. Israel Virgilio Moreno Chunga

Secretario

Dr. Juan Gualberto Trelles Yenque

Presidente

Lima. Perú

2019

DEDICATORIA

Agradecimiento infinito a mis padres por ser parte fundamental de mis logros y el apoyo mantenido durante el tiempo de estudios.

Finalmente, a mis maestros y amigos, que me asesoraron en la presente tesis

RESUMEN

Objetivo: Describir los factores de riesgo presentes para infección de tracto urinario relacionado a bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido, pacientes hospitalizados menores de 12 años en el Servicio de Pediatría del Hospital Militar Central, Enero-Diciembre, 2017-2018.

Materiales y método: Estudio observacional descriptivo retrospectivo realizado durante los meses de Enero-Diciembre, 2017-2018. Los participantes de la muestra (70) fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de exclusión e inclusión. Se utilizó una ficha de recolección de datos.

Resultados: De 70 pacientes, con respecto a la edad el 35% estuvo fueron lactantes menores, en cuando al sexo el 82% hubo mayor relación con el sexo femenino, el microorganismo aislado con mayor frecuencia en un 71.4% fue la *Escherichia Coli* BLEE, la Uropatía encontrada con mayor frecuencia fue doble sistema pielocalicial en un 35.7%, los procedimientos urogenitales el 87% estuvo relacionado a colocación de sonda vesical, el 65.7% tuvieron ITU recurrente, el reflujo vesicoureteral moderado estuvo presente en el 57%, la estancia hospitalaria prolongada por más de 14 días fue 57.1% y el uso de cobertura antibiótica previa en un 67,1%.

Conclusiones: Los resultados obtenidos en el presente estudio los factores de riesgo mencionados estuvieron presentes en todos los pacientes con infección urinaria relacionada a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.

Palabras clave: ITU, BLEE y factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: To describe the risk factors present for urinary tract infection related to broad spectrum beta-lactamase-producing bacteria, hospitalized patients under 12 years of age in the Pediatric Service of the Central Military Hospital, January-December, 2017-2018.

Materials and methods: Retrospective descriptive observational study conducted during the months of January-December, 2017-2018. The participants of the sample (70) were selected according to the exclusion and inclusion criteria. A data collection form was used.

Results: Of 70 patients, with respect to age, 35% were younger infants, in 82% of cases sex was more related to females, the microorganism isolated most frequently in 71.4% was Escherichia Coli BLEE, Uropathy found more frequently was double pyelocalicial system in 35.7%, urogenital procedures 87% was related to bladder catheter placement, 65.7% had recurrent UTI, moderate vesicoureteral reflux was present in 57%, hospital stay prolonged for more than 14 days was 57.1% and the use of previous antibiotic coverage in 67.1%.

Conclusions: The results obtained in the present study, the aforementioned risk factors were present in all patients with urinary tract infection related to broad spectrum beta-lactamase-producing bacteria.

Keywords: ITU, ESBL and risk factors

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	2
DEDICATORIA	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
Problema General.....	10
Problemas Específicos	11
1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	14
2.1 BASES TEÓRICAS	14
2.1.1. INFECCIÓN TRACTO URINARIO (ITU)	14
2.1.1.1 Clasificación.....	14
2.1.1.1.1 Clasificación de acuerdo al lugar de infección	14
2.1.1.1.2 Clasificación de acuerdo con el episodio.....	15
2.1.1.1.3 Clasificación de acuerdo con los síntomas.....	15
2.1.1.1.4 Clasificación de acuerdo con los factores de riesgo.....	16
2.1.2. Factores de Riesgo	16
2.1.3. Diagnóstico	18
2.1.3.1 Historia Médica.....	18
2.1.3.2 Signos y Síntomas	19
2.1.3.3. Examen Físico.....	19
2.1.3.4. Toma de Muestra, Análisis y Cultivo	20
2.1.3.4.1. Muestreo	20
2.1.3.4.2. Análisis.....	20
2.1.3.5. Cultivo de Orina.....	21
2.1.3.6. Prueba de Sangre	22
2.1.3.7. Ultrasonografía	22
2.1.3.8. Terapia	22

2.1.3.8.1. Bacteriuria Asintomática.....	22
2.1.3.8.2. Cistitis en niños >3 meses de edad.....	23
2.1.3.8.3. Niños febriles.....	23
2.1.3.8.4 Duración de la Terapia de la Infección del Tracto Urinario Febril.....	24
2.1.3.8.5 Profilaxis.....	25
2.1.3.9. Etiología y Etiopatogenia.....	25
2.1.2. Enterobacterias Productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE)	26
2.1.2.1. Caracterización de Enterobacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE)	27
2.1.2.2. Factores de Riesgo para infecciones asociadas a BLEE	27
2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	28
2.2.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	29
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	32
3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	33
3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	33
3.3 . OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
3.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	36
CAPÍTULO IV RESULTADOS	37
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLA DE FRECUENCIA, GRÁFICO, DIBUJOS, FOTOS, TABLAS.	37
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
4.3. CONCLUSIONES.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXO 1: Ficha de Recolección de Datos.....	57
ANEXO 2: Base de Datos.....	59
ANEXO 3: Permiso de Hospital	62
MATRIZ DE CONSISTENCIA	63

INTRODUCCIÓN

La Infección de Tracto Urinario, es una de las patologías más frecuentes en los servicios de pediatría, pero uno de los problemas más grandes es la sintomatología inespecífica y las complicaciones que pueda producir a larga data. Es por ello, que se torna todo un dilema en el diagnóstico y en el manejo clínico. (1)

En los últimos 15 años, las bacteriemias por enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, han ido en aumento, generando un aumento de la morbilidad y mortalidad en la población. (4)

Es por ello, de vital importancia describir los factores de riesgos asociados a este tipo de entidad clínica. Se sabe muy bien que existen muchos trabajos acerca de ITU, pero no relacionado a este tipo de enterobacterias productoras de betalactamasa.

En contraste con lo explicado, se considera de gran importancia tener en cuenta el siguiente estudio para así disminuir las complicaciones futuras que pueda conllevar como: hipertensión arterial precoz, disminución de la función renal y enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La Infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más frecuentes tanto en recién nacidos como niños. La prevalencia varía de acuerdo con los factores no modificables como son: la edad y el sexo, según estudios a nivel mundial alrededor de 30% de los niños debutan con un cuadro sintomático en los primeros 11 años de vida. (1)

La incidencia a nivel mundial de infecciones del tracto urinario es más frecuente en niños en un (3.7%) a diferencia de las niñas en un (2%) y en los primeros 2 meses de vida se ve una brecha mucho más marcada en niñas (5%) y en varones no circuncidados (20.3%). (1)

En el Perú, la infección urinaria asociada a la atención de salud, representa aproximadamente 19%, según el reporte epidemiológico del 2017. (2)

Por otro lado, aproximadamente el 30% de los niños han experimentado infecciones recurrentes del tracto urinario luego de 6-12 meses de una primera infección y hasta un 85% de lactantes y niños con ITU febriles presentan lesiones visibles sobre el tracto urinario, según gammagrafía con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) marcado con Tc 99m. (3), (4)

Asimismo, entre 10-40% presentan cicatrices renales, las cuales son un factor de riesgo para el paciente ya que pueden conducirle a un pobre crecimiento renal, pielonefritis recurrente, deterioro de la función glomerular, hipertensión precoz, y enfermedad renal crónica. (5), (6)

La mayoría de las infecciones del tracto urinario es causada por *Escherichia coli*, en el primer año de vida por *klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, y por último *Pseudomona*, la cual es un predictor de alto riesgo para desarrollar sepsis urinaria en comparación a pacientes adultos. (7), (8)

En los últimos años, se ha visto un aumento exponencial de casos de infecciones relacionadas con enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Actualmente representa una amenaza para la salud pública en general. Esto viene siendo dado, por el uso inadvertido de agentes antimicrobianos y las medidas inadecuadas de atención en los centros hospitalarios. (8)

No obstante, es importante identificar los factores asociados a este gran problema de salud, para que no tengan una evolución tórpida, y así preservar la función renal. (7)

Por lo tanto, esta investigación tendrá una relevancia nacional y en la institución, ya que permitirá concientizar al personal de salud, ante la problemática que se enfrentan en su labor diaria, ya sea en el diagnóstico o el manejo de estos casos para bienestar del paciente.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema General

¿Está la infección del tracto urinario relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido, identificada en pacientes hospitalizados menores de 12 años en el Servicio de Pediatría?

Problemas Específicos

1. ¿Está el sexo relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
2. ¿Está la edad relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
3. ¿Están las uropatías relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
4. ¿Está la ITU recurrente relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
5. ¿Está el reflujo vesicoureteral relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
6. ¿Está el procedimiento urogenital relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
7. ¿Está la estancia hospitalaria relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?
8. ¿Está la cobertura antibiótica previa relacionado con bacterias productoras betalactamasa de espectro extendido?

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la relación de la infección del tracto urinario relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, identificada en pacientes hospitalizados menores de 12 años en el Servicio de Pediatría, del Hospital Militar Central de Enero-Diciembre, 2017-2018.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir la relación entre Edad e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
2. Describir la relación entre sexo e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
3. Describir la relación entre Uropatía e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
4. Describir la relación significativa entre Reflujo Vesicoureteral e Infecciones Tracto Urinario relacionado a bacterias productoras con Betalactamasa de Espectro Extendido.
5. Describir la relación entre Procedimiento Urogenital e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
6. Describir la relación entre ITU recurrente e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
7. Describir la relación entre estancia hospitalaria e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.
8. Describir la relación entre cobertura antibiótica previa e Infecciones Tracto Urinario relacionado con bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La infección del tracto urinario es una entidad clínica frecuente en la edad infantil cuyo manejo se ve afectado por la inespecificidad de los síntomas y signos de presentación clínica, por la cual lleva a una gran incertidumbre en el manejo adecuado sobre los pacientes. (14)

Por otro lado, el impacto generado por enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido sobre cualquier entidad clínica son notables. De ahí que, se realizó un estudio multicentrico en EE. UU, donde se estimó que las infecciones relacionadas BLEE fueron alrededor del 9% (11% neonatos y 5% en niños). Además, se estimó que hay un aumento anual de 3.2% variando así en cada región (15% en África, 12% América del Sur, 11% India, 7% Asia y 4% en Europa).

En definitiva, se ha comprobado que a mayor número de ITUs recurrentes aumenta la incidencia de nuevas cicatrices renales, la que se traducirá en un mayor compromiso de la función renal dejando así predisposición a desarrollar: hipertensión arterial precoz e insuficiencia renal crónica. La detección temprana de las infecciones urinarias es fundamental para preservar la función renal. Son muchos los estudios que han demostrado cómo un diagnóstico precoz de infección urinaria disminuye la incidencia de cicatrices renales (2).

Por la cual se llevó a cabo la presente investigación, tomando en cuenta la incidencia de los casos en el Hospital Militar Central.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS

2.1.1. INFECCIÓN TRACTO URINARIO (ITU)

La Infección de Tracto Urinario (ITU), es un grupo heterogéneo de condiciones con etiologías diferentes, que tienen como denominador un agente patógeno sobre el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a una sintomatología variable.

2.1.1.1 Clasificación

Las infecciones de tracto urinario se clasifican según 4 parámetros:

2.1.1.1.1 Clasificación de acuerdo al lugar de infección

- Cistitis (infección urinaria baja): es una inflamación urinaria de la mucosa de la vejiga con síntomas incluidos disuria, tenesmo vesical, urgencia al miccionar, incontinencia, hematuria y dolor supra púbico. Por otro lado, en neonatos y en niños, los signos suelen ser inespecíficos. (14)
- Pielonefritis (infección urinaria alta), es una infección urinaria difusa que abarca la pelvis renal y el parénquima con síntomas incluidos fiebre (>38 C). Pero a diferencia de los pacientes adultos, en los pacientes pediátricos los

signos inespecíficos son: disminución del apetito, letargia, irritabilidad, vómitos o diarrea y fiebre. (14)

2.1.1.1.2 Clasificación de acuerdo con el episodio

Se clasifican en:

- Primera infección.
- Infección recurrente a su vez se subdivide (infección persistente y reinfección). (14)

Las infecciones recurrentes se definen como mayor igual a 3 ITU bajas, mayor igual a 2 ITU altas o 1 ITU alta más 1 ITU baja en un año.

2.1.1.1.3 Clasificación de acuerdo con los síntomas

- Bacteriuria Asintomática, significa que la bacteria colonizadora ha sido atenuada por el anfitrión o que las bacterias colonizadoras son incapaces de activar una respuesta sintomática (no leucocituria, ni sintomatología). Por otro lado, en pacientes con bacteriuria significativa, pueden presentar leucocituria significativa sin sintomatología. (14), (15)
- ITU sintomática, los signos y síntomas son los siguientes: dolor supra púbico, fiebre, dolor al miccionar y malestar general. A diferencia de los pacientes con vejiga neurogénica, se puede presentar con orina mal oliente o asintomática, son de muy difícil diagnóstico. (14), (15)

2.1.1.1.4 Clasificación de acuerdo con los factores de riesgo

- ITU complicada, se presenta en pacientes sin alteraciones morfológicas del tracto urinario superior e inferior, función renal normal y sistema inmune competente.
- ITU no complicada, con mayor frecuencia se presentan en recién nacidos, con antecedentes de alteraciones mecánicas y funcionales del tracto urinario. (15)

2.1.2. Factores de Riesgo

El diagnóstico de la ITUs ha demostrado ser decisivo para evitar las cicatrices renales a futuro. De modo que, es importante identificar dichos factores desencadenantes, de acuerdo a la historia y al examen físico y factores de riesgo que favorezca la primoinfección, la recurrencia de ITU. Así mismo, esta bacteriemia puede desencadenar: daño renal secundario a pielonefritis crónica como hipertensión arterial y mal desarrollo pondoestatural.

Son agrupados de acuerdo:

Aspectos Epidemiológicos o Factores no Modificables

1. Edad: se dice que si a menor edad es el diagnóstico de ITU el paciente tiene mayor riesgo de alteración anatómica. (29)
2. Raza: niños caucásicos tienen 2 a 4 veces más riesgo de ITU. (29)

3. Género: el sexo femenino tiene 2 a 4 veces más riesgo de realizar ITU respecto al sexo masculino pues la uretra femenina es más corta. (29)

Medio Ambiente

1. Falta de Higiene: uso de pañal y oxiuriasis: La región periuretral esta colonizada por bacterias aeróbicas y anaeróbicas procedentes del tracto gastrointestinal que forman parte de una barrera defensiva frente a patógenos. En algunas circunstancias, el pañal no contiene la infestación de *Enterobius Vermicularis* (oxiuros), rompen la barrera y constituyen un factor de riesgo. Existe una asociación significativa entre el menor cambio de pañal y la infección urinaria ($p < 0.0001$). (29)

Hereditario y Congénito

1. Malformaciones anatómicas: la presencia de anomalías estructurales la cual condiciona la presencia de estasis en la orina, favorece el crecimiento bacteriano y con ello la infección urinaria y daño renal, al igual que el volumen residual aumentado y la distensión vesical debido a una obstrucción anatómica. (29)
2. Malformaciones neurológicas: la vejiga neurogénica que puede ocasionar estasis en la orina con ello ITU pues condiciona un vaciamiento vesical incompleto con una disinergia detrusor-esfínter.
3. Reflujo vesicoureteral: es la anomalía urológica más frecuente en los niños, favorece que la orina infectada de la vejiga ascienda hacia el tracto urinario superior sin ser necesario que la bacteria

presente características de virulencia especial. El 25 a 50% de los niños que presentan ITU presentan RVU. (30)

Encontramos 5 grados de reflujo:

- Grado I: El reflujo solo alcanza al uréter sin llegar a dilatarlo.
- Grado II: el reflujo alcanza el uréter, cálices renales, sin llegar a dilatarlo.
- Grado III: el reflujo produce una ligera dilatación el uréter, pelvis renal y calices renales.
- Grado IV: moderada dilatación ureteropielocalicial con cierto grado de tortuosidad.
- Grado V: gran dilatación ureteropielocalicial con pérdida de la morfología calicial.

En general se acepta como grado leve al RVU I y II, moderado al grado III y severo a los grados IV y V. (30)

En estudios realizados en poblaciones europeas se ha demostrado que la lactancia materna prolongada en un promedio mayor a seis meses, predispone potencialmente a infecciones sobre el tracto urinario (16).

2.1.3. Diagnóstico

2.1.3.1 Historia Médica

Es primordial identificar el lugar, síntomas y factores de riesgo del paciente, para llegar a un buen diagnóstico. Por

otro lado, hay que diferenciar el cuadro actual si es de vías urinarias altas o bajas.

2.1.3.2 Signos y Síntomas

La fiebre es uno de los síntomas principales de las ITUs, especialmente en niños. En el caso, de los neonatos la pielonefritis o sepsis urinaria, pueden presentarse con síntomas inespecíficos (falta de desarrollo, ictericia, vómitos, hiperexcitabilidad, letargo, hipotermia y afebril). El shock séptico es inusual, incluso fiebre alta. En los niños mayores, los síntomas de tracto urinario inferior incluyen: disuria, tenesmo vesical, orina maloliente, incontinencia, hematuria y dolor suprapúbico; mientras que en el tracto urinario superior se presenta con fiebre y dolor en flanco o fosa iliaca. (17), (18), (19), (20), (21)

La infección del tracto urinario en niños también puede verse acompañada con un pseudohipoadosteronismo transitorio, asociado con hiponatremia con o sin hiperpotasemia. (17), (18)

2.1.3.3. Examen Físico

Es muy importante realizar un examen clínico exhaustivo, ya que permitirá excluir otros focos de infección, basados solo en la fiebre. El examen físico debe buscarse signos de estreñimiento, riñón palpable y doloroso, vejiga

palpable (estigma de espina bífida o agenesia del sacro), trastornos genitales (fimosis, adhesión de labios vaginales, estenosis del meato poscircuncisión, confluencia urogenital anormal, malformaciones cloacales, vulvitis (orquiepididimitis).

2.1.3.4. Toma de Muestra, Análisis y Cultivo

Antes de administrar cualquier antibiótico, se debe realizar un examen de orina. Es muy importante realizarlo con una técnica que no contamine la muestras, para que no retrase el diagnóstico.

2.1.3.4.1. Muestreo

En neonatos, bebés y niños, hay 4 métodos principales para la obtención de la orina para evitar contaminar la muestra.

2.1.3.4.2. Análisis

Se utilizaras tiras reactivas y microscopia. En algunos lugares suelen utilizar análisis de flujo.

En la mayoría las tiras reactivas son: nitritos, leucocitos esterasas, proteínas, glucosa y sangre. Demostrando así, que las tiras de nitrito tienen una sensibilidad de 53% y una especificidad 98%, a diferencia de las tiras de

leucocitos esterasas con una sensibilidad 83% y una especificidad 78%.

La microscopia se utiliza para detectar piuria y bacteriuria, cabe resaltar que la bacteriuria tiene una mayor sensibilidad, pero en el caso de que los dos salgan positivos, son predictores de infección del tracto urinario.

Y por último el Análisis de Flujo, se utiliza para clasificar partículas en la orina no centrifugada, como: leucocitos, células epiteliales, células escamosas y hematíes.

2.1.3.5. Cultivo de Orina

El cultivo de orina, es uno de los métodos diagnósticos infalible, ya que, permite tomar la mejor opción terapéutica para el paciente.

Se define como orina patológica $>10^5$ UFC/ml, pero es en el caso de pacientes adultos, sin embargo, en pacientes pediátricos “La Academia Americana de Pediatría”, el diagnóstico se basa en piuria y al menos 50 000 UFC/ml, sin embargo, algunos estudios realizados mencionan que una bacteriuria de 10 000 UFC/ml, es suficiente para el diagnóstico.

En el caso de obtener muestra por cateterización, se considerará positivo 1000-50.000 UFC/ml.

2.1.3.6. Prueba de Sangre

Los electrolitos séricos, Hemograma y PCR (proteína C reactiva), tienen una especificidad baja para afectación parenquimatosa renal. Mientras que la procalcitonina sérica (>0.5 ng/ml), puede ser utilizada como marcador fiable.

2.1.3.7. Ultrasonografía

Es uno de los exámenes, que se utiliza con la finalidad de descartar alguna malformación, en casos de ITU recurrente y sepsis urinaria.

2.1.3.8. Terapia

Antes de comenzar la administración de algún antibiótico, debería realizarse como GOLD ESTÁNDAR un Urocultivo más antibiograma, pero en muchos casos se inicia con un simple examen de orina completo. En el caso de aquellos pacientes febriles con cuadro clínico de infección de tracto urinario, lo recomendable es iniciar la terapia antibiótica lo más pronto posible, en busca de la reducción de la bacteriemia evitando así una probable afectación renal y la formación de cicatriz renal. Por otro lado, en pacientes con ITU febril y exámenes normales, se debe realizar una ultrasonografía dentro de las 24 horas de iniciado el cuadro, buscando así descartar uropatía obstructiva.

2.1.3.8.1. Bacteriuria Asintomática

Existen casos de ITU sin leucocituria, donde no es necesario del uso de antibióticos a menos que la ITU cause algún problema o haya programación de un procedimiento quirúrgico. En Suecia se realizó un estudio donde el 2.5% de pacientes varones y el 0.9% de mujeres <1 año presentaban ITU asintomática y se observó que la bacteriuria permaneció 2 meses. Por lo tanto, es importante detectar a tiempo una ITU ya que puede acarrear complicaciones a largo plazo en un paciente, dependiendo del método de diagnóstico.

2.1.3.8.2. Cistitis en niños >3 meses de edad

El periodo de la terapia antibiótica aún está en discusión en estos casos, sin embargo, en pacientes con cistitis no complicada el tratamiento vía oral debe administrarse no menos de 3-4 días.

2.1.3.8.3. Niños febriles

Para la elección de la terapia, se debe tener en cuenta criterios tales como la edad, sospecha clínica de sepsis urinaria, gravedad de la enfermedad y rechazo de fluidos, alimentos y medicación oral.

Debido a la alta incidencia de sepsis urinaria y pielonefritis severa en neonatos y lactantes <2 meses

de edad, lo más recomendado es la terapia parenteral, y la terapia de elección es una combinación de ampicilina y aminoglucósido o cefalosporina de tercera generación, los cuales logran tener muy buenos resultados terapéuticos. La monodosis de aminoglucósido ha probado ser tan efectiva como dosis mayores.

Sin embargo, la prevalencia de la resistencia antimicrobiana ha incrementado en los últimos años. Uropatógenos como *Escherichia Coli* Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE) han demostrado afectar a gran escala, por ejemplo: en Turquía el 49% de los niños <1 año y 38% de los niños >1 año son afectados por dicho patógeno resistente. Asimismo, el 83% se mostraron resistentes a trimetoprim/sulfametoxazol, 18% a nitrofurantoina, 47% a las quinolonas y el 40% a aminoglucósidos.

Por todo lo antes expuesto, lo más adecuado es evitar las terapias empíricas para poder así contrarrestar la resistencia bacteriana.

2.1.3.8.4 Duración de la Terapia de la Infección del Tracto Urinario Febril

La terapia parenteral está en debate. Se llegó a un consenso, el cual indica que la terapia parenteral

debería continuar hasta que el paciente este afebril, después debe continuar con tratamiento vía oral prolongándose hasta los 7-14 días.

En casos de uropatógenos distintos a *Escherichia Coli*, el tratamiento parenteral de elección es con antibióticos de amplio espectro.

2.1.3.8.5 Profilaxis

Algunos estudios prospectivos aleatorizados han puesto en duda la eficacia de la profilaxis bacteriana. Sin embargo, un subgrupo de pacientes ha presentado una buena respuesta. Un estudio sueco confirmó que la quimioprofilaxis evita las cicatrices renales.

2.1.3.9. Etiología y Etiopatogenia

La etiopatogenia de la infección del tracto urinario es compleja.

Donde se pueden aislar los siguientes uropatógenos:

- *Escherichia Coli*, el principal patógeno (70-90%), (21)
- *Proteus mirabilis*, su perfil de sensibilidad es similar a la de la *E. Coli*.
- *Klebsiella BLEE*, son las cepas más resistentes.
- *Pseudomona aeruginosa*, es una bacteria más resistente, pero aún guarda sensibilidad por antibióticos de amplio espectro.

2.1.2. Enterobacterias Productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE)

En la última década, se ha visto un cambio exponencial de enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido. Asimismo, el impacto se ha visto reflejado en la morbilidad y mortalidad

Las bacterias o enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE), fueron descritas por primera vez en 1983 en Alemania, surgió de un polimorfismo de un solo nucleótido del gen bla_{SHA}. Las enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido confieren resistencia a las penicilinas, cefalosporinas y monobactámicos mas no cefamicinas o carbapenems. Estas son inhibidas por inhibidores lactámicos (ácido clavulánico, Tazobactam y sulbactam). (25)

La virulencia de las bacterias, expresada por sus mecanismos de patogenicidad, determina el pronóstico del paciente. Se han observado que cepas como *E. Coli* resistentes a determinados fármacos como las quinolonas que pertenece al grupo filogenético A y B1 o grupo D, tienen una menor prevalencia de factores de virulencia y por ello su capacidad invasora es menor. No obstante, las cepas BLEE no suelen pertenecer al grupo filogenético B2, que es un grupo de mayor virulencia. (25)

Branger et al. estudió cepas como *E. Coli* BLEE (55 TEM, 52 CTX-M Y 22SHV), donde observó su grupo filogenético, los factores de virulencia y la resistencia a las fluoroquinolona, y concluyó que las cepas productoras de betalactamasa de espectro extendido no suelen pertenecer a los grupos filogenéticos con mayor potencial virulento intrínseco y que existen

diferencias en la patogenicidad de las cepas relacionados con el tipo BLEE.

(26)

2.1.2.1. Caracterización de Enterobacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido (BLEE)

El Clinical Laboratory Institute (CLSI), utilizan directrices para la identificación fenotípica de las enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.

En nuevos estudios realizados por CLSI, observan puntos de interrupción en concentración mínima inhibitoria (CMI), como la cefotaxima y ceftriaxona informando CIM > 4 g/ml. (26)

Existen múltiples programas mundiales de vigilancia (SMART, SENTRY), donde demuestran la propagación de BLEE alrededor del mundo. Se encontraron 24, 705 infecciones relacionados a infecciones urinarias entre 2002-2011, los países que tuvieron más prevalencia fueron países en vías de desarrollo. (26)

Los genotipos predominantes en el estudio SENTRY eran grupo CTX-M 1 (que incluye CTX-M-15) y enzimas de tipo SHV que representa el 43,2% (303) y 25,1% (176) de todos los ESBL, respectivamente. (27)

2.1.2.2. Factores de Riesgo para infecciones asociadas a BLEE

Los resultados obtenidos fueron de pacientes alojados en servicios de Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos y neonatales. En la cual se demostró que estuvo mayor relación con: la edad

gestacional, bajo peso al nacer, bajo peso al nacer, ventilación mecánica prolongada, larga estancia hospitalaria, dispositivos invasivos y uso de antibióticos previos. (27)

Aquellos pacientes infectados con cepas productoras de betalactamasa de espectro extendido tienden a tener una mayor comorbilidad y a esto se le agrega una estancia hospitalaria prolongada, sobre todo en la unidad de cuidados intensivos y en neonatología. (27)

Por otro lado, la presencia de neutropenia es un factor de mal pronóstico en pacientes con bacteriemia por cepas BLEE, la mortalidad de aquellos pacientes es de un 46%, mientras que en aquellos que no presentan neutropenia es del 21%. (27)

Asimismo, se sabe que los pacientes que presentan esta bacteriemia, son más propensos a desarrollar shock séptico, llevando muchas veces a la muerte de los pacientes.

2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Duarte redactó su tesis en el año 2013 para optar el grado de Especialidad en Pediatría de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Titulada: *“Infección de Vías Urinarias en el paciente pediátrico Hospital Bosa nivel II, 2014”*. Tuvo como objetivo caracterizar los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias hospitalizados en el Hospital de Bosa nivel II durante el año 2014. Se concluyó que se vio más afectado el género

femenino en un 77% predominantemente los de 3 años, el 25% tenía afección previa en el tracto urinario y un 95% de los casos estuvieron asociados a *E. Coli*. (12)

Merchan redactó su tesis en el 2015 para optar el título profesional de Médico de la Universidad de Cuenca, Ecuador. Titulada: “*Características de los urocultivos realizados en pacientes hospitalizados en el área de pediatría, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014 – 2015*”. Su objetivo primordial fue determinar las características de los urocultivos realizados en el área de pediatría. Donde concluyó que, de 132 urocultivos analizados, el sexo femenino representó 82,6%, el 29,5% de los urocultivos correspondía de muestras de tracto urinario. Asimismo, la *Escherichia coli* se aisló en el 82,5%, en el antibiograma con sensibilidad de 99,0% para amikacina y resistencia de 83,3% para ampicilina. Se roto de antibioterapia en el 31,0% de los pacientes, luego del resultado del primer urocultivo.(13)

2.2.2 ANTECEDENTES NACIONALES

En el año 2015, una tesis titulada “*Factores de riesgo asociados a infección urinaria por Escherichia Coli productora de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados de la clínica Maison Santé-Sede Este: Enero-noviembre, 2015*” realizada por Gutiérrez para optar el título profesional de Médico Cirujano en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú; se tuvo como objetivo determinar si los adultos mayores y el uso de antibioterapia previa, eran factores de riesgo asociados a bacteriemias por *E.Coli* BLEE. El estudio fueron 120 pacientes seleccionados, donde se concluyó que los adultos mayores tuvieron 3,26

veces más riesgo de ITU por *E. coli* BLEE comparado con quienes no tuvieron cobertura antibiótica previa. La antibioterapia previa tuvo 2,62 más riesgo. Asimismo, el 82.9% estuvo relacionado a *E. coli* BLEE, 68,4% fueron de sexo femenino, 31,6% de sexo masculino. En el antibiograma la *E. coli* BLEE, demostró tener sensibilidad a Piperazilina/Tazobactam e Imipenem. (9)

El año 2015, Morote realizó una tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Titulada: *“Prevalencia de E. coli en pacientes mujeres del Hospital Nacional PNP-LNS, 2015”*. Tuvo como objetivo determinar la prevalencia de infecciones urinarias relacionadas a *E. Coli* BLEE. Recopilo 158 historias clínicas, de las cuales 6.32% estaba relacionado a *E. Coli* BLEE. Con respecto al grupo etario las edades entre 14 - 35 años, solo se aislaron 10%, de 36 – 64 años un 40%, y de 65 años a más, fue el grupo más afectado, en un 50%. (10)

Ruiz realizó una tesis en el 2014 para optar el título profesional Médico Cirujano de la Universidad Nacional de Trujillo, Lima, Perú. Titulada: *“Factores de Riesgo para infección por Escherichia Coli productor de betalactamasa de espectro extendido en adultos hospitalizados del complejo Hospitalario San Pablo, 2014”*. Su objetivo fue demostrar que los adultos mayores, la estancia hospitalaria prolongada, el uso de cobertura antibiótica previa y la comorbilidad son factores de riesgo. Concluyó un total de 54 casos y 56 controles. Donde sometió sus datos a un análisis univariado obteniendo que: los adultos mayores (OR = 3,5; I.C. 1,4 - 8,9;

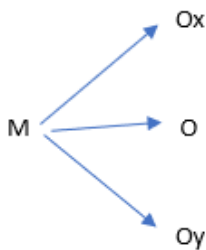
$p < 0,01$), la estancia hospitalaria prolongada (OR = 5,0; I.C. = 1,5 - 16,2; $p < 0,01$), el uso previo de antibióticos (OR = 5,3; I.C. = 1,9 - 14,4; $p < 0,001$) y presentar una o más comorbilidades (OR = 2,3; I.C. = 1,1-5,1; $p < 0,05$). Finalmente sometió análisis multivariado adultos mayores ($p = 0,01$) y el uso previo de cobertura antibiótica previa ($p < 0,01$). (11)

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El trabajo de investigación fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

Fue de tipo descriptivo ya que no se manipuló ni se sometió a prueba las variables y es de corte transversal ya que se tomó como referencia un determinado momento



Dónde:

- M: muestra (Pacientes pediátricos)
- Ox: 1era variable – Factores de riesgo en pacientes pediátricos con ITU
- R: Observaciones que existe entre las variables.
- Oy: 2da variable – ITU producida por bacteria productora de betalactamasa de espectro extendido.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se escogieron 70 pacientes con Infección del Tracto Urinario Relacionado a bacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido, en Pacientes menores de 12 años en el Servicio de Pediatría del Hospital Militar Central.

3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes Hospitalizados en el servicio de Pediatría.
- Pacientes menores de 12 años con urocultivo positivo para bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.

3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes Hospitalizados en otros servicios.
- Pacientes sin historias clínicas completas.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para la definición de variables se utilizará las dimensiones e indicadores que se muestran a continuación:

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	ITEMS
INFECCION DE TRACTO URINARIO	Es un grupo heterogéneo de condiciones con etiologías diferentes, que tienen como denominador un agente patógeno sobre el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a una sintomatología variable.	Edad	Lactante Mayor Lactante Menor Preescolar Escolar	<ul style="list-style-type: none"> Se determinará si las infecciones urinarias están producidas por bacterias productoras de betalactamasa Se analizarán toda historia del servicio de pediatría. Se excluirán Historias Clínicas Incompletas
		Sexo	Masculino Femenino	
		Uropatía	Femenino Riñón Pequeño/Displasia Renal Urotocele Dilatación Tracto Urinario Válvula Ureteral Posterior Doble sistema pielocalicial Vejiga Neurogénica	
		ITU recurrente	Si No	
		Reflujo VesicoUreteral	I-II: LEVE III: MODERADA IV-V: SEVERA	
		Procedimiento Urogenital	Punción Suprapúbico Colocación de Sonda Vesical	
		Estancia Hospitalaria	Días de Hospitalización	
		Cobertura Antibiótica Previa	Si No	

<p>Bacteria productora de Betalactamasa de espectro extendido</p>	<p>Son enzimas producidas por un grupo de bacterias capaces de hidrolizar irreversiblemente, un enlace amina del núcleo betalactámico de los antibióticos, transformándolos inactivo.</p>	<p>Presente Ausente</p>	<p>Tipo de Bacteria productor de betalactamasa</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia Coli</i> BLEE • <i>Proteus Mirabilis</i> BLEE • <i>Klebsiella</i> BLEE • Otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recopilará toda información mediante una ficha de recolección de datos. • Se deberá contabilizar el número pacientes expuestos a estas cepas productoras de betalactamasa.
--	---	----------------------------------	--	--

FUENTE: Elaboración Propia.

3.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

En el presente trabajo se solicitó a la Universidad Alas Peruanas la aprobación del proyecto de tesis. Así mismo, se solicitó el permiso para la investigación y que brinde las facilidades para acceder a las historias clínicas, al Departamento de Apoyo a la Docencia e Investigación (DADCI) del Hospital Militar Central, el cual fue aprobado en el Oficio N° 188 / AA-11 / 8 / HMC / DADCI.

Posteriormente, se hizo la revisión de las historias clínicas y se obtuvo los datos correspondientes de las variables del presente estudio. Los datos se llenaron en una ficha de Excel con los ítems de la ficha de recolección de datos. Luego, se tabuló los resultados en una matriz de datos para el análisis posterior en el programa spss versión 25, edición en español.

Finalmente, se sometió la data a un análisis descriptivo de frecuencia los cuales arrojaron en porcentaje los datos de los pacientes graficándolos tablas y gráficos circulares descriptivos en el presente trabajo.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLA DE FRECUENCIA, GRÁFICO, DIBUJOS, FOTOS, TABLAS.

Tabla 1: Descripción porcentual de la edad.

	Frecuencia	Porcentaje
Lactante Mayor	10	14,3
Lactante Menor	25	35,7
Preescolar	20	28,6
Escolar	15	21,4
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia.

De los 70 pacientes, el 35,7% eran lactantes menores (n=25), 28,6% preescolar (n=20), 21,4% escolar (n=15) y 14,3% fueron lactantes mayores (n=10).

Gráfico 1: Descripción gráfica de la edad.

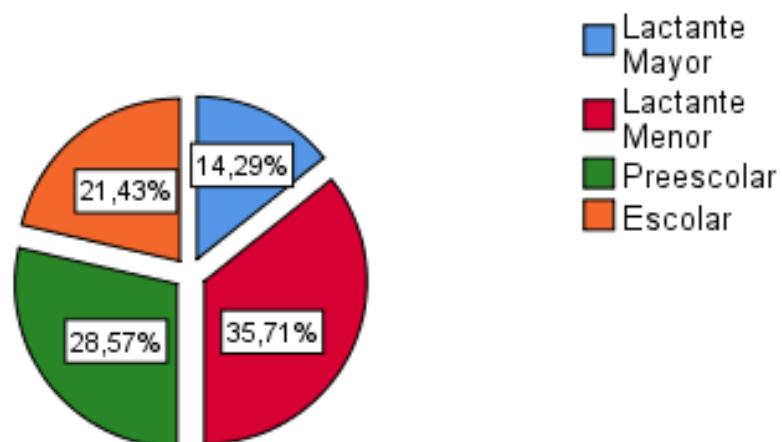


Tabla 2: Descripción porcentual del sexo.

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	12	17,1
Femenino	58	82,9
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia.

De los 70 pacientes, el 17,1% eran de sexo masculino (n=12), 82,9% de sexo femenino (n=58).

Gráfico 2: Descripción gráfica del sexo.

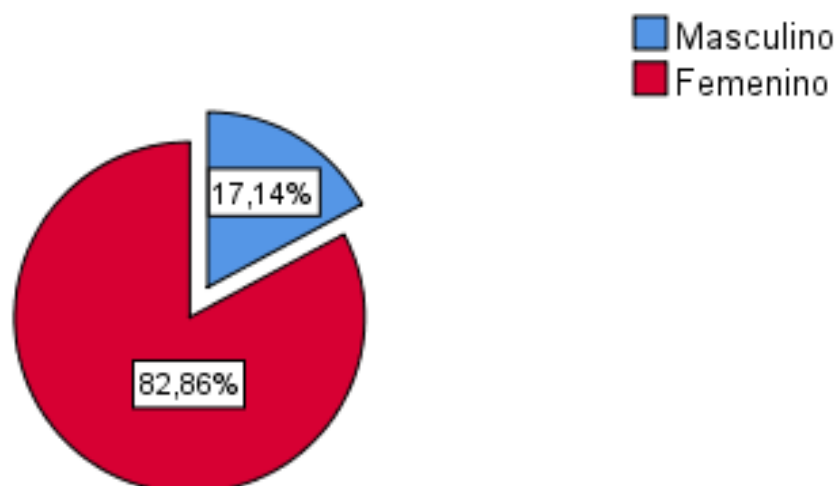


Tabla 3: Descripción porcentual de los Microorganismos Aislados.

	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia Coli BLEE	50	71,4
Klebsiella BLEE	10	14,3
Proteus	6	8,6
Otras	4	5,7
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia

De los 70 pacientes, el germen aislado fue *Escherichia Coli* BLEE en un 71,4% (n=50), seguido de *klebsiella Pneumoniae* BLEE en 14,3% (n=10), *Proteus Mirabilis* en 8,6% (n=6) y por último *otras* en un 5,7% (n=4) de los casos.

Gráfico 3: Descripción gráfica de los Microorganismos Aislados.

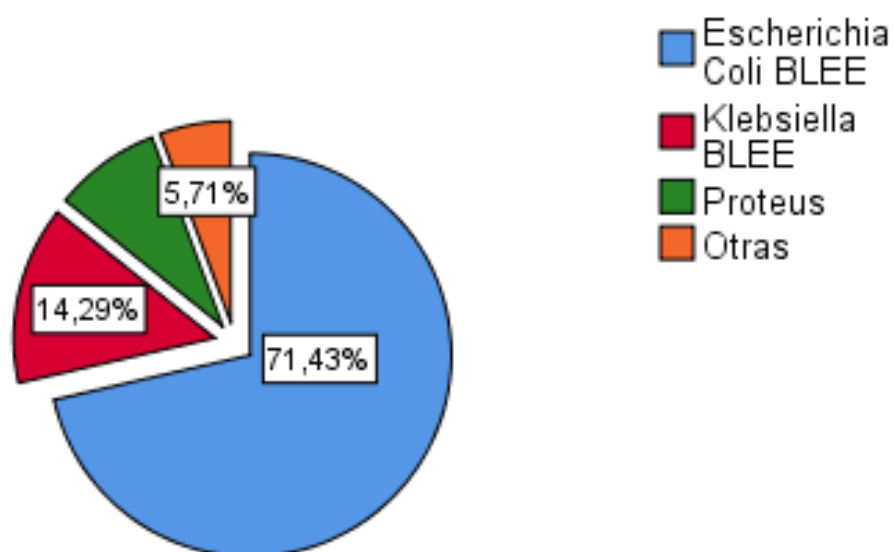


Tabla 4: Descripción porcentual de las Uropatías.

	Frecuencia	Porcentaje
Riñón Pequeño	7	10,0
Displasia Renal	5	7,1
Ureterocele	8	11,4
Válvula Ureteral Posterior	20	28,6
Doble Sistema Pielocalicial	25	35,7
Vejiga Neurogénica	5	7,1
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia.

De los 70 pacientes, la Uropatía con mayor frecuencia encontrada fue Doble Sistema Pielocalicial en un 35,7% (n=25), Válvula Ureteral Posterior 28,6% (n=20), Ureterocele 11,4% (n=8), Riñón pequeño 10% (n=7), Displasia Renal 7,1% (n=5) y por último Vejiga Neurogénica en un 7,1% (n=5).

Gráfico 4: Descripción gráfica de las Uropatías.

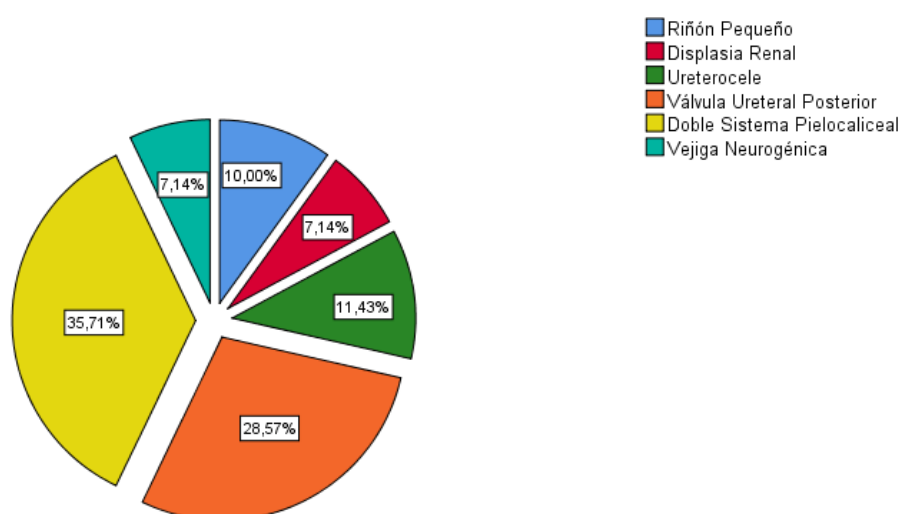


Tabla 5: Descripción porcentual de los Procedimientos Urogenitales.

	Frecuencia	Porcentaje
Punción Suprapúbico	9	12,9
Colocación Sonda Vesical	61	87,1
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia.

De los 70 pacientes, se le realizaron una punción suprapúbico en 12,9% (n=9) y colocación sonda Vesical 87,1% (n=61).

Gráfico 5: Descripción gráfica de Procedimiento Urogenital.

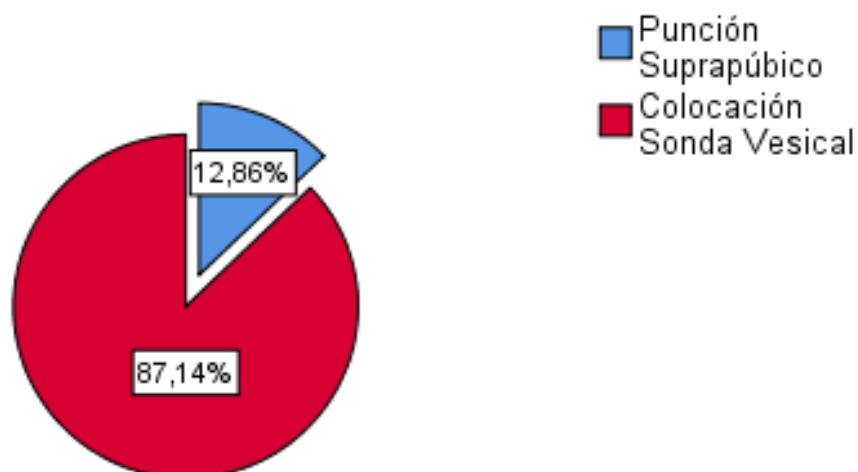


Tabla 6: Descripción porcentual de ITU recurrente.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	46	65,7
No	24	34,3
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia

De los 70 pacientes, tuvieron ITU previa en 65,7% (n=46) y no 34,3% (n=24).

Gráfico 6: Descripción gráfica de ITU recurrente.

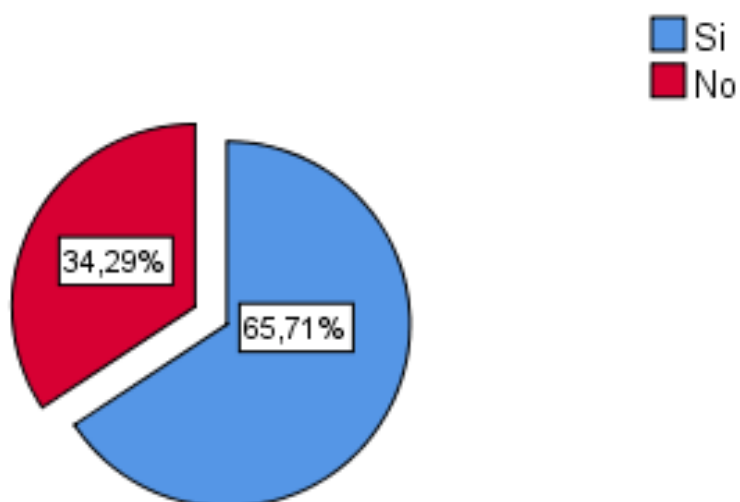


Tabla 7: Descripción porcentual del Reflujo Vesico Ureteral.

	Frecuencia	Porcentaje
Leve	20	28,6
Moderada	40	57,1
Severa	10	14,3
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia

De los 70 pacientes, el 57,1 % de los pacientes presentaban un reflujo Vesicoureteral moderada (n=40), otro 28,6% tenía un reflujo Vesico ureteral leve (n=20) y un 14,3% presentaba un reflujo Vesico Ureteral severo (n=10).

Gráfico 7: Descripción gráfica del reflujo vesicoureteral.

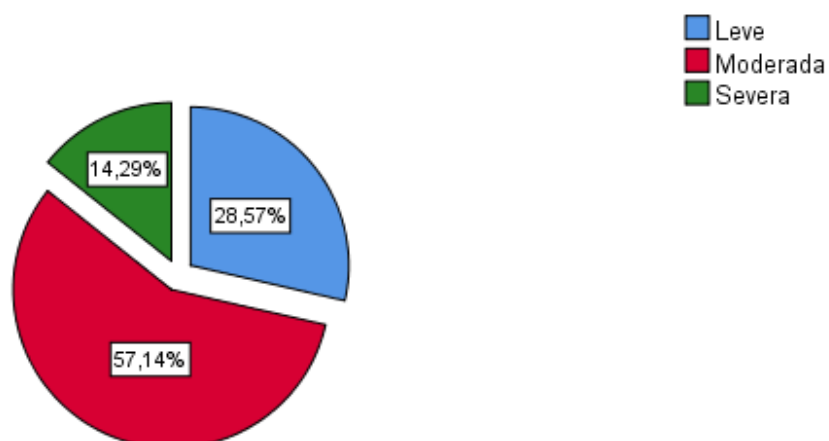


Tabla 8: Descripción porcentual de la Estancia Hospitalaria.

	Frecuencia	Porcentaje
7 días	10	14,3
10 días	20	28,6
14 días	40	57,1
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Propia.

De los 70 pacientes, el 57,1% pacientes llevaba 14 días de hospitalización (n=40), el 28,6% de los pacientes tenía 10 días de hospitalización (n=20) y un 14,3% de los pacientes llevaba 7 días de hospitalización (n=10).

Gráfico 8: Descripción gráfica de la estancia hospitalaria.

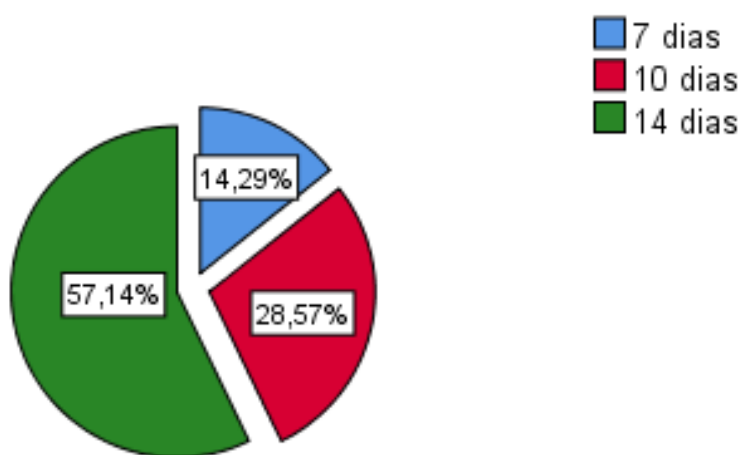


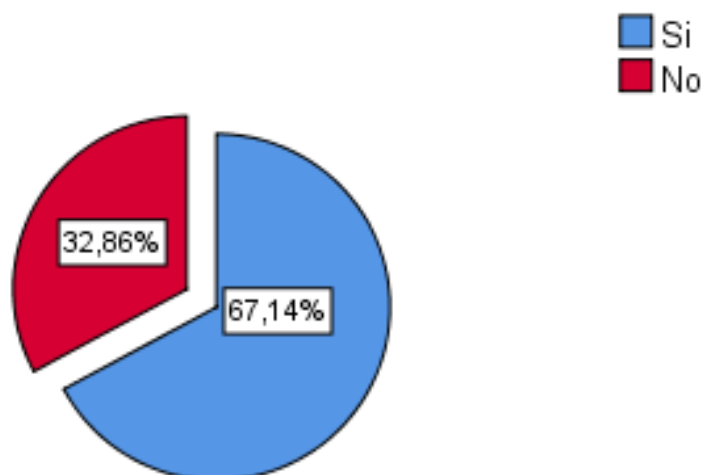
Tabla 9: Descripción porcentual del uso de cobertura antibiótica previa.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	67,1
No	23	32,9
Total	70	100,0

Fuente: Elaboración Previa.

De los 70 pacientes, el 67,1% tuvo una cobertura antibiótica previa (n=47) y 32,9% no tuvo cobertura antibiótica previa (n=23).

Gráfico 9: Descripción gráfica sobre el uso de cobertura antibiótica previa.



4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La infección de tracto urinario, representa a nivel nacional e internacional una bacteriemia frecuente en pediatría. Asimismo, dichas bacteriemias pueden estar relacionadas con enterobacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, llegando a producir lesiones graves a largo plazo en los pacientes pediátricos, es por eso, de vital importancia evaluar los diferentes factores de riesgo que desencadenan una ITU relacionado a BLEE. De esta forma el presente trabajo de investigación evaluó 70 pacientes menores de 12 años en el Servicio de Pediatría del Hospital Militar Central de Enero-Diciembre, 2017-2018.

En cuanto a, la edad considerada un aspecto epidemiológico, se constata en el gráfico N°1, que los lactantes menores fueron 31,71%, preescolar 28,57%, escolar 21,43% y lactante mayor 14,29%. En contraste, con el Meta análisis de Shaikh et al., estima que la prevalencia de infección urinaria según la edad y el sexo en pacientes menores de 19 años con signos y síntomas de infección de tracto urinario, los lactantes menores de 2 años con signos febriles eran alrededor del 7% de la prevalencia global seguido de los pacientes mayores de 2 años con un 7.8%. (33)

Asimismo, Sánchez M. et al, realizó un estudio observacional de corte transversal en República Dominicana donde se reportó de 35 casos siendo la edad más frecuente menores de 2 años. (33)

Con relación, al sexo, se observa en el gráfico N° 2, el sexo femenino predominó en 82,86% sobre los varones con un 17,14% cual está acorde con el estudio realizado por Kumar G, quien realizó un estudio en India, donde encontró que las niñas estaban más predispuestas a desarrollar infección del tracto urinario (66,6%

vs 33,3%). (31) A nivel nacional Vidal. et al, realizaron una investigación en el Hospital de Ventanilla en 90 pacientes del servicio de pediatría donde reporto que el sexo femenino aumenta en un 5.7 veces el riesgo de presentar ITU. (32)

Respecto al microorganismo aislado como se observa en el gráfico N°3, la enterobacteria aislada con mayor frecuencia fue la *Escherichia Coli BLEE* 71,4%, *Klebsiella pneumoniae BLEE* 14,3%, *Proteus Mirabilis BLEE* 8,6% y otras como *enterobacter* y *Pseudomona* en un 5,7%. Comparado con las estadísticas realizadas en el Instituto Nacional Especializados de Salud del Niño de San Borja en el 2017, donde el agente patógeno más frecuente es *E. Coli* en un 56% los cuales el 49% correspondieron a *E. Coli BLEE*, seguido de *Klebsiella pneumoniae* 15% y *cándida albicans* 9%, todas ellas fueron muestra recolectadas de pacientes de consultorio externo.

De igual modo, Polanco et al. demostró en su estudio, que el 61% de los observados tuvo una infección urinaria relaciona a *E. Coli* y el 20% de estas presento una resistencia bacteriana de espectro extendido, pero no se describieron otras cepas resistentes. (34)

En cuanto a, la relación de uropatías como se observa en el gráfico N°4, la más frecuente es doble sistema pielocalicial 35,71%, válvula ureteral posterior 28,57%, ureteroceles 11,43%, riñón pequeño 10% y displasia renal-vejiga neurogénica 7,1% que, en comparación con un estudio realizado en Chicago Illinois, identifico que los pacientes con alteraciones neurológicas, es un factor potencial de riesgo.

En relación con, los procedimientos Urogenitales como colocación de sonda vesical y la punción suprapúbica, como está representado en el gráfico N°5, en el presente trabajo presentaron 87,4% y 12,86% respectivamente en el Servicio de

Pediatría del Hospital Militar Central. Pero no se encontró antecedentes previos quedando así evidencia para investigaciones futuras.

Respecto a las infecciones urinarias a repetición o recurrentes como se observa en el gráfico N° 6, en el presente estudio se puede considerar como un factor de riesgo para ITU relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido ya que el 65,7% tuvo más de una infección urinaria en el año previo a su diagnóstico, que en contraste con el estudio Polanco et al. estudió 111 pacientes donde el 53% demostró haber estado relacionado a ITU recurrente y el 47% restante era su primera infección. (34)

En cuanto a, el reflujo vesicoureteral como se observa en el gráfico N° 7 los pacientes pediátricos, el RVU moderada es de 57,1%, RVU leve 28,6% y RVU severa 14,3%, que en contraste con el estudio Karen R. et al. estudió 305 niños con RVU y 195 sin RVU tuvieron más tasa de recurrencia de infección de tracto urinario los niños con RVU pero sin relación bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido. (35)

Respecto a la estancia hospitalaria, como está representado en el gráfico N° 8, en el presente trabajo el 51,14% tuvo una estancia hospitalaria de 14 días, 28,57% 10 días y 14,29% 7 días de estancia hospitalaria. En comparación con estudios realizados por Daniela Ocen et al. demostró que 52% de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de 5-7 días, el 33% estuvo entre 3-5 días y el 16% tuvo una estancia hospitalaria mayor a 7 días, pero el estudio no estuvo relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido. (36)

Y por último el uso de Tratamiento antibiótico previo representado en el gráfico N° 9, en presente trabajo se evidenció que 67,1% tuvo una cobertura antibiótica

previa frente a un 32,9% el cual no tuvo. En comparación a otros estudios realizados Hanna-Wakim R. et al, el uso de tratamiento antibiótico previo es un factor de riesgo independiente para la aparición de ITU por *E. Coli* BLEE. (37)

En contraste, con un estudio realizado por Polanco et al. El 70% de los pacientes había tenido una cobertura antibiótica previa y estuvieron expuestos a ampicilina, el 20% sulfametoxazol/trimetoprim y 40% amoxicilina/ ácido clavulánico. (34)

4.3. CONCLUSIONES

1. La presente investigación describió el sexo de los pacientes como factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores de 12 años, el sexo femenino está relacionado con superioridad sobre los pacientes masculinos en un 82,86%.
2. El presente trabajo de investigación describió la edad como factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionada a bacterias productoras de betalactamasa en pacientes menores de 12 años, encontrando que está relacionado con mayor frecuencia en pacientes lactantes menores en un 35,7%, seguida de preescolares 28,6%, escolar 21,4% y lactantes mayores en un 14,3%.
3. En esta tesis, se buscó describir que Uropatías, se presentaban con mayor frecuencia en pacientes menores de 12 años como factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionadas a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido. El doble sistema pielocalicial está relacionado un 35,7% seguido de válvula ureteral

posterior 28,6%, Ureterocele en 11,4%, riñón pequeño 10% y displasia renal-vejiga neurogénica en un 7,1%.

4. Esta investigación buscó describir el reflujo vesicoureteral, como un factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores de 12 años, el cual está relacionado en un 57,1% con reflujo vesicoureteral moderado, 28,6% reflujo vesicoureteral leve y 14,3% un reflujo vesicoureteral severo.
5. Este trabajo de investigación describió los procedimientos urogenitales como factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores 12 años, la colocación de sonda vesical está relacionado en un 87,1% y la punción suprapúbico 12,9%.
6. En conclusión, el presente trabajo de investigación describió las infecciones urinarias recurrente como factor de riesgo para infección de tracto urinario relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores de 12 años, la cual está relacionado en un 65,71% de los observados durante el último año.
7. El presente trabajo de investigación describió la estancia hospitalaria larga como un factor de riesgo para infecciones urinarias relacionadas a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores de 12 años, está relacionado en un 57,1% ya que permanecieron en un ambiente hospitalaria un promedio de 14 días.

8. El presente trabajo de investigación describió como factor de riesgo el uso de cobertura antibiótica previa para infección de tracto urinario relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido en pacientes menores de 12 años, el cual está relacionado en un 67,14% ya que tuvieron una cobertura antibiótica previa en los últimos 3 meses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zorc JJ, Levine DA, Platt SL, et al. factores clínicos y demográficos asociada con la infección del tracto urinario en lactantes pequeños febriles. *Pediatric* 2005. 11-12
2. Quispe Z. Indicadores epidemiológicos de referencia de infecciones intrahospitalarias - infecciones asociadas a la atención de la salud, Perú-2016. 2-4
3. Mangiarotti P, Pizzini C, Fanos V. Profilaxis antibiótica en children con recidivantes infecciones del tracto urinario: revisión. *Journal Chemother* 2000. 3-5
4. Nuutinen M, Uhari M. recurrencia y el seguimiento después del tracto urinario infecciones menores de 1 año. *Nephrology Pediatric* 2001; 16: 69-72.
5. Jakobsson B, Svensson L. transitoria pielonefritis cambia en scan ácido 99mtecnecio-dimercaptosuccínico durante al menos cinco meses después de la infección. *Acta Paediatric* 1997. 2-6
6. Hewitt IK, Zucchetta P, Rigon L, et al. El tratamiento temprano de aguda pielonefritis en niños fracasa en reducir las cicatrices renales: los datos de los italianos Ensayos estudiar la infección renal. *Pediatric* 2008; 122: 486-90.
7. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalencia de urinario infección de las vías en la infancia: un meta-análisis. *Pediatric Infection Disease Journal* 2008.3-4
8. Kanellopoulos TA, Salakos C, Spiliopoulou I, Ellina A, Nikolako-poulou NM, Papanastasiou DA. En primer lugar, la infección del tracto urinario en neonatos,

lactantes y niños pequeños: un estudio comparativo. *Nephrology Pediatric* 2006.12-13

9. Gutiérrez. Factores de riesgo asociados a infección urinaria por *Escherichia Coli* productora de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados de la clínica Maison Santé-Sede Este: Enero-noviembre, 2015 [trabajo de tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina; 2015
10. Morote. Prevalencia de *E. coli* en pacientes mujeres del Hospital Nacional PNP-LNS, 2015. [tesis de grado para optar el título de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina; 2015.
11. Ruiz. Factores de Riesgo para infección por *Escherichia Coli* productor de betalactamasa de espectro extendido en adultos hospitalizados del complejo Hospitalario San Pablo, 2014. [tesis de grado para título de Médico Cirujano]. Perú. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Medicina; 2014.
12. Duarte. Infección de Vías Urinarias en el paciente pediátrico Hospital Bosa nivel II, 2014. [tesis de grado para la especialidad de pediatría]. Guatemala. Universidad de San Carlos; 2014.
13. Marchan. Características de los urocultivos realizados en pacientes hospitalizados en el área de pediatría, Hospital Vicente Corral Moscoso, 2014 – 2015. [tesis de grado para optar el título de Médico Cirujano]. Ecuador. Universidad de Cuenca; 2014-2015.
14. Craig JC, Irwig LM, Knight JF, Sureshkumar P, Roy LP. Sintomática infección del tracto urinario en niños en edad preescolar de Australia. *J Paediatric Child Health* 1998.

15. Quemaduras MW, Burns JL, Krieger JN. infección del tracto urinario *Pediatric*. Diagnóstico, clasificación y significado. *Pediatric Clin North Am* 1987.
16. González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protocolo diagnostico pediatra*. 2014; 1:91-108.
17. Hoberman A, Chao HP, Keller DM, Hickey R, Davis HW, Ellis D. La prevalencia de la infección del tracto urinario en lactantes febriles. *Journal Pediatric* 1993.
18. Craig JC, Irwig LM, Knight JF, Sureshkumar P, Roy LP. Sintomática infección del tracto urinario en niños en edad preescolar de Australia. *J Pediatric Child Health* 1998.
19. Bonadío WA. técnica de cultivo de orina en lactantes febriles. *Pediatric Emergency Care* 1987.
20. Slater M, Krug SE. Evaluación del lactante con fiebre sin fuente: un enfoque basado en la evidencia. *Emergency Medicine Clin North Am* 1999.
21. Beetz R. Evaluación y tratamiento de las infecciones del tracto urinario en el recién nacido. *Curr Opin Pediatric* 2012.
22. Tutunculer F, Gunoz H, Bas F, Bundak R, Saka N, Neyzi O. Transient Pseudohipo aldosteronismo en un lactante con tracto urinario anoma-Ly. *Pediatric Int* 2004.
23. Nandagopal R, Vaidyanathan P, Kaplowitz P. pseudohy- Transientpo aldosteronism debido a la infección del tracto urinario en la infancia: un informe de 4 casos. *Int Journal Pediatric Endocrinology* 2009.
24. Paterson DL; Horcajada JP. Extended-spectrum beta-lactamases: a clinical update. *Clinical Microbiology Rev*. 2005.

25. Machado E, Cantón R, Baquero F, Galán JC, Rollán A, Peixe L, et al. Integron content of extended-spectrum-beta-lactamase-producing *Escherichia coli* strains over 12 years in a single hospital in Madrid, Spain. *Antimicrobial Agents Chemother.* 2005 5-9
26. Branger C, Zamfir O, Geoffroy S, Laurans G, Arlet G, Thien HV, et al. Genetic background of *Escherichia coli* and extended-spectrum beta-lactamase type. *Emergency Infect Dis.* 2005 4-7
27. Kang CI, Kim WB, Lee KD, et al. Bloodstream infections due to extended spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*: risk factors for mortality and treatment outcome, with special emphasis on antimicrobial therapy. *Antimicrobiology Agents Chemother.* 2004
28. Winberg J, Andersen HJ, Bergström T, Jacobsson B, Larson H, Lincoln K. Epidemiology of symptomatic urinary tract infection in childhood. *Acta Paediatr Scand Suppl.* 1974 5-8
29. art09.pdf [Internet]. [citado el 6 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v83n3/art09.pdf>
30. 17_reflujo_vesicoureteral_0.pdf [Internet]. [citado el 6 de enero de 2019]. Disponible: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/17_reflujo_vesicouretera.
31. Kumar G., George A., y Viswanathakumar H. Study of clinical profile and risk factors associated with febrile urinary tract infection in preschool children. *International Journal of Contemporary Pediatrics.* 2016; 3(1): 243-246
32. Cuba V, Paola I. Factores de Riesgo para infección del tracto urinario en

niños atendidos en el servicio de pediatría del Hospital de Ventanilla en el año 2015. Repos Tesis- URP [Internet]. 2017 [citado el 24 de enero de 2019]; Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/1015>.

33. v10n1a02.pdf [Internet]. [citado el 5 de enero de 2019]. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/imt/v10n1/v10n1a02.pdf>
34. Fernando Polanco, Reyner Loza. Resistencia antibiótica en infecciones urinarias en niños atendidos en una institución privada periodo 2017-2011. Revista Medicina Heredia.2013; 24:210-216.
35. Keren R, Shaikh N, Pohl H, Gravens-Mueller L, Ivanova A, Zaoutis L, et al. Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection and Renal Scarring. Pediatrics. el 1 de junio de 2015; pediaatria.2015-0409.
36. Daniela Océn G, Mario Corredor G. Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico Hospital Bosa nivel II 2014 [Tesis de grado para Médico Cirujano]. Bogotá: Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales. Facultad de Medicina; 2015
37. Hanna-Wakim R., Ghanem S., El Helou M., Khafaja S., Shaker R., Hassan S., et al. Epidemiology and characteristics of urinary tract infections in children and adolescents Front Cell Infectology Microbiolology. 2015;(45)

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RELACIONADO CON BACTERIAS
PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO,
IDENTIFICADO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MENORES DE 12 AÑOS EN
EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, ENERO-
DICIEMBRE 2017-2018**

N° de Ficha:

Fecha:

1. Infección del Tracto Urinario

Microorganismo Aislado:

- *Escherichia Coli BLEE*
- *Proteus Mirabilis BLEE*
- *Klebsiella BLEE*
- Otras: _____

2. Factores Epidemiológicos

- Edad
 - Lactante Mayor
 - Lactante Menor
 - Preescolar
 - Escolar
- Sexo
 - Masculino
 - Femenino

3. Factores de Riesgo Asociado al Paciente

- Uropatía
 - Riñón Pequeño/Displasia Renal
 - Ureterocele
 - Dilatación Tracto Urinario
 - Válvula Ureteral Posterior

Doble sistema pielocalicial

Vejiga Neurogénica

- Procedimiento Urogenital

Punción Suprapúbico

Colocación de Sonda Vesical

- ITU recurrente Sí No

- Reflujo VesicoUreteral

I-II: LEVE

III: MODERADA

IV-V: SEVERA

- Estancia Hospitalaria

Días de Estancia: _____

- Cobertura Antibiótica Previa Sí No


ANEXO 2: Base de Datos

Pacientes	Agente Patogeno	Uropatia	Procedimiento Urogenital	RVU	Sexo	Edad	Estancia Hospitalaria	Cobertura ATB Previa
1	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	14 días	Si
2	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Leve	Masculino	Lactante Mayor	14 días	Si
3	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	10 días	Si
4	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 días	No
5	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	10 días	Si
6	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 días	Si
7	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Punción Suprapúbico	Severa	Masculino	Lactante Mayor	14 días	No
8	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	14 días	Si
9	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	10 días	No
10	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Masculino	Lactante Menor	14 días	Si
11	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	10 días	No
12	Escherichia Coli BLEE	Displasia Renal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	14 días	Si
13	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Preescolar	7 días	No
14	Escherichia Coli BLEE	Displasia Renal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	14 días	Si
15	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	10 días	No
16	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 días	Si
17	Proteus BLEE	Ureterocele	Punción Suprapúbico	Leve	Femenino	Preescolar	14 días	No
18	Pseudomona BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	10 días	Si
19	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 días	No
20	Proteus BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	14 días	Si
21	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Escolar	14 días	Si
22	Proteus BLEEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 días	No
23	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Escolar	14 días	Si
24	Escherichia Coli BLEE	Displasia Renal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	10 días	Si
25	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	7 días	Si

26	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	14 dias	No
27	Proteus BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Masculino	Lactante Mayor	7 dias	Si
28	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	10 dias	Si
29	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Punción Suprapúbico	Severa	Femenino	Preescolar	14 dias	Si
30	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	10 dias	No
31	Klebsiella BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Preescolar	7 dias	Si
32	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	14 dias	Si
33	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	10 dias	Si
34	Klebsiella BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	7 dias	No
35	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Punción Suprapúbico	Leve	Masculino	Lactante Mayor	14 dias	Si
36	Escherichia Coli BLEE	Ureterocele	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	7 dias	Si
37	Proteus BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Escolar	14 dias	Si
38	Klebsiella BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Masculino	Lactante Mayor	14 dias	Si
39	Escherichia Coli BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	10 dias	Si
40	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 dias	No
41	Proteus BLEE	Riñon Pequeño	Punción Suprapúbico	Moderada	Femenino	Escolar	14 dias	Si
42	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	10 dias	Si
43	Enterobacter BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Punción Suprapúbico	Moderada	Masculino	Preescolar	14 dias	Si
44	Escherichia Coli BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	10 dias	Si
45	Klebsiella BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Punción Suprapúbico	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 dias	No
46	Escherichia Coli BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	10 dias	Si
47	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	10 dias	No
48	Klebsiella BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
49	Escherichia Coli BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 dias	No
50	Escherichia Coli BLEE	Displasia Renal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	10 dias	Si

51	Pseudomona BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Escolar	14 dias	No
52	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
53	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	10 dias	No
54	Klebsiella BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	14 dias	No
55	Escherichia Coli BLEE	Riñon Pequeño	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Escolar	14 dias	Si
56	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Lactante Menor	10 dias	Si
57	Pseudomona BLEE	Displasia Renal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 dias	No
58	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Preescolar	10 dias	Si
59	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Punción Suprapúbico	Moderada	Femenino	Escolar	14 dias	Si
60	Klebsiella BLEE	Vejiga Neurogenica	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
61	Escherichia Coli BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Preescolar	10 dias	No
62	Escherichia Coli BLEE	Vejiga Neurogenica	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
63	Klebsiella BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Severa	Femenino	Preescolar	14 dias	Si
64	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Escolar	7 dias	No
65	Escherichia Coli BLEE	Vejiga Neurogenica	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
66	Klebsiella BLEE	Doble Sistema Pielocaliceal	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	7 dias	Si
67	Escherichia Coli BLEE	Vejiga Neurogenica	Punción Suprapúbico	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 dias	Si
68	Escherichia Coli BLEE	Vejiga Neurogenica	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Preescolar	7 dias	Si
69	Klebsiella BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Leve	Femenino	Lactante Menor	14 dias	No
70	Escherichia Coli BLEE	Valvula Ureteral Posterior	Colocación Sonda Vesical	Moderada	Femenino	Escolar	7 dias	Si

ANEXO 3: Permiso de Hospital

	PERÚ	Ministerio de Defensa	Ejército Del Perú	Comando de Salud del Ejército	Hospital Militar Central	Departamento de Apoyo a la Docencia
---	------	-----------------------	-------------------	-------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad" 303

Jesús María, 7 de Febrero de 2019

Oficio Nº 188 / AA-11/8/HMC/DADCI

Señor Bachiller RAMOS CANDELA FRANCESCO JESUS

Asunto: Autorización para ejecución de proyecto de investigación que se indica

Ref: a. Solicitud del interesado s/n del 4 /02/19
 b. Proyecto de investigación (30 fóllos)
 c. Directiva Nº 002/ Y- 6.j.3.c./05.00 "Normas para la realización de trabajos de investigación y ensayos clínicos en el Sistema de Salud Del Ejército".

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para comunicarle que visto el proyecto de Investigación, el Comité de Ética del HMC, aprueba que Usted Bachiller RAMOS CANDELA FRANCESCO JESUS (Universidad Alas Peruanas), realice el proyecto de Investigación, titulado: "FACTORES DE RIESGO PARA INFECCION DE TRACTO URINARIO RELACIONADO A BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO, EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MENOSRE DE 12 AÑOS ENEL SERVICIO DE PEDIATRIA GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, ENERO – DICIEMBRE 2017-2018"

Por tal motivo como investigador debe coordinar con el Servicio de Pediatría y Dpto. de Registros Médicos (Historias Clínicas) de nuestro hospital, sin inrogar gastos a la institución, sujetándose a las normas de seguridad existentes, incluyendo el consentimiento informado para actividades de docencia e investigación, a fin de no comprometer a la Institución bajo ninguna circunstancia, asimismo al finalizar el estudio deberá remitir una copia del trabajo en físico y virtual al Departamento de Capacitación del HMC (DADCI) para su conocimiento y difusión.

Es propicia la oportunidad para expresarle nuestra consideración más distinguida.

Dios Guarde a Ud.

Tco i- Jaramillo

Don fructidades al personal que se ordico 07-02


18

0-024668693A+
 JUAN MANUEL JARAMILLO ARRUNATEGUI
 CORONEL E.P.
*DEL DPTO. DE REGISTROS MEDICOS DEL HMC

DISTRIBUCIÓN:

- Interesado..... 01
- Dpto. Seguridad..... 01
- Serv. Pediatría.....01
- Dpto. Registros medic....01
- Archivo..... 01/04

LMM/eyl



[Signature]
 0032777-A+
LUIS MENDIETA MORODIAZ
 CRL EP
 Jefe del DADCI
 HOSPITAL MILITAR CENTRAL

[Signature]

NA: 618065500
 Lincoln F Blácido Trujillo
 MÉDICO PEDIATRA
 CMP 18196 RNE11962

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO RELACIONADO A BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASA DE ESPECTRO EXTENDIDO, IDENTIFICADA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS MENORES DE 12 AÑOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, ENERO-DICIEMBRE 2017-2018”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Operacionalización		Población y Muestra	Método
			Variable	Indicador		
<p>Principal: ¿Cuáles son los factores de riesgo infección del tracto urinario relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p> <p>Secundarios: PS (1) ¿Cuál es la relación entre Uropatía e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p> <p>PS (2) ¿Cuál es la relación significativa entre Reflujo VesicoUreteral e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>Principal: Determinar los factores de riesgo para infección del tracto urinario relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p> <p>Secundarios: PS (1) Determinar la relación entre Uropatía e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p> <p>PS (2) Determinar la relación significativa entre Reflujo VesicoUreteral e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>Principal: Existirían relaciones significativas de Factores de Riesgo para Infección del Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p> <p>Secundarios: PS (1) Existirían relaciones significativas entre Uropatía e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p> <p>PS (2) Existirían relaciones significativas entre Reflujo VesicoUreteral e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>Bacteria productora de Betalactamasa de espectro extendido</p>	<p>Indicadores</p> <p>Tipo de Bacteria productor de betalactamasa</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia Coli</i> BLEE • <i>Proteus Mirabilis</i> BLEE • <i>Klebsiella</i> BLEE • Otras. 	<p>Población y Muestra</p> <p>Población y MUESTRA:</p> <p>70 pacientes con Infección del Tracto Urinario Relacionado a bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, en menores de 12 años en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central, Enero-Diciembre 2017-2018.</p>	<p>Tipo de Estudio</p> <p>Observacional Transversal de tipo descriptivo cuantitativa</p> <p>Instrumento de Investigación</p> <p>Técnicas de Recolección de Datos</p> <p>Análisis Documental</p> <p>Instrumento</p> <p>Ficha de Registro de Datos</p>

<p>PS (3) ¿cuál es la relación entre procedimiento urogenital e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (3) Determinar la relación entre procedimiento urogenital e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (3) Existirían relaciones significativas entre procedimiento urogenital e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>Factores de Riesgo Para ITU</p>	<p>DIMENSIÓN (2)</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>UROPATIA</p> <p>ITU recurrente</p>		
<p>PS (4) ¿cuál es la relación entre ITU recurrente e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (4) Determinar la relación entre ITU recurrente e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (4) Existirían relaciones significativas entre ITU recurrente e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>		<p>Reflujo VesicoUreteral</p> <p>Procedimiento Urogenital</p> <p>ITU recurrente</p> <p>Estancia Hospitalaria</p> <p>Uso de Antibióticos</p>		
<p>PS (5) ¿cuál es la relación entre estancia hospitalaria e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (5) Determinar la relación entre estancia hospitalaria e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (5) Existirían relaciones significativas entre estancia hospitalaria e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>				

<p>PS (6) ¿cuál es la relación entre cobertura antibiótica previa e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (6) Determinar la relación entre cobertura antibiótica previa e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (6) Existirían relaciones significativas entre cobertura antibiótica previa e Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido</p>		<p>INDICADOR</p> <p>Lactante Mayor Lactante Menor Preescolar Escolar</p> <p>Masculino Femenino</p>		
<p>PS (7) ¿cuál es la relación entre edad y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (7) Determinar la relación entre edad y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (7) Existirían relaciones significativas entre edad y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido</p>		<p>Riñón Pequeño/Displasia Renal Urotocele Dilatación Tracto Urinario Válvula Ureteral Posterior Anormalidad Urogenital Dobles sistema pielocalicial Vejiga Neurogénica</p> <p>Si No</p> <p>I-II: LEVE III: MODERADA IV-V: SEVERA</p>		
<p>PS (8) ¿cuál es la relación entre sexo y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido?</p>	<p>PS (8) Determinar la relación entre sexo y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido.</p>	<p>PS (8) Existirían relaciones significativas entre sexo y Infecciones Tracto Urinario Relacionado con bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido</p>		<p>Sí No</p> <p>Punción Suprapúbica Colocación de Sonda Vesical</p> <p>Días de Hospitalización</p> <p>SI No</p>		

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Descripción porcentual de la Edad.....	44
Tabla N° 2: Descripción porcentual del sexo.....	45
Tabla N° 3: Descripción porcentual Microorganismo Aislado.....	46
Tabla N° 4: Descripción porcentual de las Uropatías.....	47
Tabla N° 5: Descripción porcentual de los Procedimientos Urogenitales.....	48
Tabla N° 6: Descripción porcentual de ITU recurrente.....	49
Tabla N°7: Descripción porcentual del Reflujo Vesicoureteral.....	50
Tabla N° 8: Descripción porcentual de la Estancia Hospitalaria.....	51
Tabla N° 9: Descripción porcentual de Cobertura Antibiótica Previa.....	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Descripción gráfica de la Edad.....	44
Gráfico N° 2: Descripción gráfica del sexo.....	45
Gráfico N° 3: Descripción gráfica Microorganismo Aislado.....	46
Gráfico N° 4: Descripción gráfica de las Uropatías.....	47
Gráfico N° 5: Descripción gráfica de los Procedimientos Urogenitales.....	48
Gráfico N° 6: Descripción gráfica de ITU recurrente.....	49
Gráfico N°7: Descripción gráfica del Reflujo Vesicoureteral.....	50
Gráfico N° 8: Descripción gráfica de la Estancia Hospitalaria.....	51
Gráfico N° 9: Descripción gráfica de la Cobertura Antibiótica Previa.....	52