

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Factores asociados a infección del tracto urinario
en recién nacidos y lactantes hospitalizados
en el Hospital Militar Central, Lima-2019**

Allyson Solange Cueto Huapaya
Rosangelica Stefany Rivas Castillo
Jenny Marilu Torres Gomez

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

DEDICATORIA

A nuestros familiares quienes han sido parte fundamental en todo el camino de la carrera, nos han apoyado y motivado incondicionalmente, creyeron en nosotras en todo momento y no dudaron de nuestra destreza.

Allyson, Rosangelica y Jenny

AGRADECIMIENTO

A Dios quien supo guiarnos, darnos la fuerza necesaria para seguir adelante y superar los obstáculos que se presentaban, enseñándonos a enfrentar las adversidades y no decaer en el camino elegido.

A nuestro asesor Dr. Javier Aliaga de la Universidad Continental; por guiarnos en base a su experiencia y capacidad para la realización de esta investigación.

A nuestros maestros, a quienes le debemos gran parte de nuestro conocimiento, por su paciencia y enseñanzas.

Allyson, Rosangelica y Jenny

RESUMEN

La infección del tracto urinario se asocia a factores epidemiológicos, anatómicos e inmunológicos, los cuales repercutirán en su desarrollo y pronóstico.

Objetivo: identificar los factores asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el Hospital Militar Central, Lima - 2019.

Materiales y métodos: el tipo de estudio fue no experimental, observacional, correlacional de corte transversal. La información se recolectó mediante la revisión de historias clínicas en el área de pediatría del Hospital Militar Central, con ayuda de una ficha de recolección de datos elaborada por el equipo de investigación, la cual fue validada.

Resultados: señalan que existe una relación estadísticamente significativa entre ciertos factores de riesgo (procedencia, hábitos higiénicos y acceso a la salud) y la infección de tracto urinario, en donde los distritos del Agustino (7.3%), Ate (5.45%), Pamplona (3.8%) y Comas (2.3%) no contaban con adecuados hábitos y los distritos de Puente Piedra (6.6%), Comas (7.3%), San Juan de Lurigancho (4.25%) y Ate (3.1%) no contaban con un acceso a la salud; ($p < 0.05$). Por otro lado, la frecuencia de infecciones urinarias se dio principalmente en el género femenino (51.7%) frente al masculino (48.3%) y predominantemente en las edades de 28 días a 2 años (F: 30.5% - M: 29.3%); hallándose relación entre las variables mediante χ^2 . La bacteria aislada en la mayoría de los casos fue *E. Coli* (60.6%); encontrando relación entre las variables. Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: fiebre (23.2% en el grupo de 2 años y 1 día a 3 años, 27.4% en el grupo de 28 días a 2 años y

4.6% en el grupo de 0 a 27 días); encontrando relación entre las variables, polaquiuria (20.8% en el grupo de 2 años y 1 día a 3 años , 5.79% en el grupo de 28 días a 2 años); en donde no se encontró relación entre variables mediante χ^2 , disuria (18.15% en el grupo de 2 años y 1 día a 3 años, 10.04% en el grupo de 28 días a 2 años).

Conclusiones: existen múltiples factores asociados a infecciones del tracto urinario en recién nacidos y lactantes, tales como la procedencia, el sexo, los hábitos higiénicos, por lo que es de suma importancia conocerlos y tomar medidas correctivas para evitar la recurrencia en los pacientes pediátricos.

Palabras claves: *Escherichia Coli, factores asociados, infecciones urinarias*

ABSTRACT

Urinary tract infection is associated with epidemiological, anatomical, urodynamic, and immunological factors which will affect its development and prognosis.

Objective: to determine the factors of urinary tract infection in newborns and infants hospitalized at the Central Military Hospital, Lima - 2019.

Materials and methods: the type of study was non-experimental, observational, cross-sectional correlational. The information was collected by reviewing medical records in the pediatric area of the Central Military Hospital, with the help of a data collection form prepared by the research team.

Results: the results indicate that there is a statistically significant relationship between certain risk factors (origin, hygienic habits and access to health) and urinary tract infection, where the districts of Agustino (7.3%), Ate (5.45%), Pamplona (3.8%) and Comas (2.3%) did not have adequate habits and the districts of Puente Piedra (6.6%), Comas (7.3%), SJL (4.25%) and Ate (3.1%) did not have access to Health; ($p < 0.05$). On the other hand, the frequency of urinary tract infections occurred mainly in the female gender (51.7%) compared to the male (48.3%) and predominantly in the ages of 28 days to 2 years (F: 30.5% - M: 29.3%); finding a relationship between the variables by χ^2 . The bacteria isolated in most cases were E. Coli (60.6%), finding relationship between variables. The most frequent clinical manifestations were: fever (23.2% in the group of 2 years and 1 day to 3 years, 27.4% in the group of 28 days to 2 years and 4.6% in the group of 0 to 27 days); finding a relationship between the variables, frequency (20.8% in the group of 2 years and 1 day to 3 years, 5.79% in the group of 28 days and 2 years); where no relationship was found between

variables by χ^2 , dysuria (18.15% in the group of 2 years and 1 day to 3 years, 10.04% in the group of 28 days to 2 years).

Conclusions: there are multiple risk factors for urinary tract infections in newborns and infants, such as origin, sex, hygiene habits, so it is extremely important to know them and take corrective measures. to avoid recurrence in pediatric patients.

Keywords: *Escherichia Coli*, associated factors, urinary tract infections

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	vi
Índice de contenidos.....	viii
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I	15
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	15
1.1 Delimitación de la investigación:.....	15
1.2 Planteamiento del problema	16
1.3 Formulación del problema.....	20
1.3.1 Problema general.....	20
1.3.2 Problemas específicos.....	20
1.4 Objetivos de la investigación.....	20
1.4.1 Objetivo general	20
1.4.2 Objetivos específicos.....	21
1.5 Justificación de la investigación.....	21
1.5.1 Justificación teórica.....	21
1.5.2 Justificación práctica.....	22
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Antecedentes de la investigación	23

2.2	Bases teóricas	29
2.2.2.	Etiología.....	33
2.2.2.1.	Diagnóstico	34
2.2.3.	Infección de vías urinarias según variables.....	35
2.2.3.1.	Fisiopatología.....	38
2.3.	Definición de términos básicos	39
CAPÍTULO III		42
HIPÓTESIS Y VARIABLES		42
3.1	Método y enfoque de investigación	42
3.2	Tipo de investigación.....	42
3.3	Nivel de investigación.....	42
3.4	Diseño de la investigación.....	43
3.5.	Hipótesis	43
3.5.1.	Hipótesis general	43
3.5.2.	Hipótesis específica	43
3.6.	Población y muestra.....	44
3.6.1.	Población.....	44
3.6.2.	Criterios de inclusión.....	44
3.6.3.	Criterios de exclusión.....	45
3.6.4.	Muestra.....	45
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	46
3.9.	Aspectos éticos.....	46
3.10.	Variables	46
3.10.1.	Definición conceptual.....	46

3.10.1.1. Gérmenes frecuentes en la población pediátrica.....	46
3.10.2. Definición operacional	48
3.10.2.1. Factores asociados a infección urinaria	48
3.10.3. Operacionalización de variables	48
CAPÍTULO IV	49
RESULTADOS	49
4.1. Factores sociodemográficos	49
4.2. Microorganismos aislados.....	55
4.3. Manifestaciones clínicas	56
CAPÍTULO V	61
DISCUSIÓN	61
Conclusiones	64
Recomendaciones.....	65
Lista de referencias	66
Anexos	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aislamientos bacteriológicos en niños con ITU no complicada.....	30
Tabla 2. Factores de riesgo de ITU en pediatría.....	31
Tabla 3. Sospecha diagnóstica según tira reactiva.....	35
Tabla 4. Operacionalización de variables.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de las infecciones urinarias	32
Figura 2. Acceso a la salud según la edad de los pacientes pediátricos	50
Figura 3. Acceso a la salud según la procedencia de los pacientes pediátricos	51
Figura 4. Hábitos higiénicos según la procedencia de los pacientes pediátricos	52
Figura 5. Hábitos higiénicos según la procedencia de los pacientes pediátricos	52
Figura 6. Porcentaje de pacientes según género y edad	54
Figura 7. Antecedente de ITU recurrente según la edad de los pacientes pediátricos	55
Figura 8. Microorganismos aislados en muestras de urocultivos en pacientes pediátricos	56
Figura 9. Manifestación clínica - vómitos según edad de pacientes pediátricos	57
Figura 10. Manifestación clínica - disuria según edad de pacientes pediátricos	58
Figura 11. Manifestaciones clínicas - polaquiuria según edad de pacientes pediátricos	59
Figura 12. Manifestación clínica - temperatura según edad de los pacientes pediátricos	60

INTRODUCCIÓN

Una de las enfermedades que habitualmente son motivo de consulta y prolongadas hospitalizaciones en la edad pediátrica es la infección urinaria; no solo es la más frecuente infección bacteriana, sino la enfermedad más común de la vía urinaria y del riñón, asociado a indicadores de anormalidad anatómica o funcional.

La infección urinaria es una patología con una patogenia compleja, existiendo múltiples factores que influyen en su localización, curso y prognosis tales como: el bacteriano, inmunológico, anatómico, urodinámico y el genético (1).

La casuística de la infección urinaria describe que puede producirse por vía hematógena en el período neonatal; sin embargo, la mayoría de las veces la infección se produce vía ascendente a partir de patógenos Gram negativos existentes en el microbiota intestinal; contaminando y colonizando la zona perineal y periuretral, los gérmenes alcanzan la vejiga, llegando a los riñones por medio de los uréteres.

Se ha evidenciado que los niños que han tenido un primer episodio de infección urinaria sufren de infecciones recurrentes con mucha frecuencia, la mayoría de las veces dentro de los 3 - 6 meses siguientes al episodio. El porcentaje de recurrencia al año de vida es de 21% en varones y de 26% en niñas (1).

Posterior a la primera infección urinaria y sumado a factores de riesgo de recurrencia, la prioridad será limitar la posibilidad de complicación como la hipertensión arterial y, en el peor de los escenarios, insuficiencia renal (1).

Se hace imponderable actualizar el conocimiento sobre esta enfermedad conociendo los factores que la predisponen, favoreciendo su detección precoz y procurando un tratamiento eficaz

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Delimitación de la investigación:

1.1.1 Territorial

La investigación se realizó en el área de Pediatría del Hospital Militar Central en Lima – Perú.

1.1.2 Temporal

La información fue realizada por medio de revisiones de historias clínicas durante el periodo de enero a diciembre del año 2019.

1.1.3 Conceptual

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar la asociación de factores sociodemográficos y la presencia de infecciones del tracto urinario en la población de recién nacidos y lactantes ubicados en las edades de 0 a 3 años, dada la frecuencia de esta patología causada por gérmenes tales como *Escherichia Coli*, *Proteus Spp* y *Klebsiella Spp*.

1.2 Planteamiento del problema

La infección urinaria en la actualidad es un problema pediátrico común que tiene la capacidad de producir morbilidad a largo plazo. Sumado a ser una afección multifactorial, la infección acepta la existencia de predisposición individual y genética (1).

Esta población pediátrica que se encuentra predispuesta se defendería de forma deficiente de los patógenos Gram negativos, especialmente la *Escherichia coli* que es el microorganismo que con mayor frecuencia se aísla, ocasionando alrededor del 80 a 90% de todas las infecciones del tracto urinario (1).

Existen indicadores no modificables como la edad y el sexo que influyen en la prevalencia de infección urinaria; cabe señalar, que en el sexo masculino se presenta mayormente durante los primeros tres meses de vida, mientras que en el sexo femenino puede desarrollarse luego del primer año de vida, con posibilidad de alta recurrencia y reinfecciones, debido a distintos gérmenes respecto a la primera manifestación, generalmente en el primer año posterior al episodio inicial de la ITU (1).

A lo expuesto, se agrega que el desarrollo de cicatrices renales, así como infección bacteriana intersticial renal localizada, producto de una ITU complicada, son un riesgo presente si no existe un manejo adecuado y oportuno; por ello, se hace necesario saber que la afección renal es más frecuente en recién nacidos y lactantes en relación con los niños mayores, demostrando la predisposición de un daño renal (1).

Cisneros (2015), en el artículo Infección urinaria en niños – Perú, comenta que el reflujo vesicourinario facilita que la orina patológica ascienda desde la

vejiga hacia el tracto urinario superior, sin que esto signifique que los microorganismos posean propiedades virulentas especiales. Por ello, se concluye que del 25 al 50% de los niños que presentan por primera vez una infección del tracto urinario tienen reflujo vesicoureteral (1).

Cueto (2019), en su investigación sobre Diagnóstico Microbiológico de Infecciones del Tracto Urinario - España, hacen referencia que al ser infecciones comunes pueden considerarse más frecuentes dentro del primer nivel de atención de la salud, donde la *Escherichia coli* se constituye como el microorganismo uropatógeno más recurrente: responsable del 70 al 95% de cistitis y, en algunos casos, de pielonefritis complicada. Para el tratamiento de los cuadros agudos de la afección, la terapia se inicia empíricamente; mientras que, por su lado, las no complicadas no cuentan aún con estudios que establezcan su etiología.

En los últimos años se han realizado estudios para determinar nuevos uropatógenos, así como *Aerococcus* (*A. viridans*, *A. urinae*, *A. urinaehominis*), *Oligella* (*O. ureolytica*, *O. urethralis*) y muchas variantes del género *Actinobacterian* incluyendo a *Gardnerella*, *Actinobaculum*, entre otros (2).

Tradicionalmente, se creía que las ITU en los recién nacidos y lactantes era de origen bacteriémico; sin embargo, en la actualidad se comprende que las infecciones se producen por vía ascendente, como sucede con los adultos, y se estima que la bacteriemia que se produce del 10 al 30% de los pacientes pediátricos, se debe a pielonefritis (2).

Para que se produzca una infección urinaria en condiciones favorables depende de la capacidad bacteriana para que esta se adhiera al tracto urinario y de la capacidad del huésped para activar una respuesta inmune. Es de

conocimiento que la mayor parte de bacterias que causan infecciones urinarias provienen del intestino, colonizando la uretra y la zona perineal, para luego ascender a la vejiga (3).

La causa fundamental de las infecciones urinarias es provocada en el 70-90% de los casos por la bacteria *Escherichia coli uropatogénica*. Esta cepa porta en su superficie factores de adherencia que permiten la unión con la mucosa vesical y, por lo tanto, mayor capacidad para desarrollar una infección urinaria.

Es importante hacer notar que con menor frecuencia se hallan otras bacterias como *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Aeruginosa* y *Enterococcus* (3).

El crecimiento de microorganismos en orina define una infección del tracto urinario, la que resulta ser grave en lactantes menores de 3 meses; teniendo en cuenta que, en recién nacidos y lactantes, el signo indicador que lleva a sospechar de infección del tracto urinario es la fiebre (4).

Por consiguiente, una clínica compatible con ITU amerita recolectar la orina y llevarla a laboratorio clínico; en caso de que el resultado se encuentre alterado, se procede a realizar el cultivo de orina y, de ser positivo, se confirmaría el diagnóstico. De igual manera, estas infecciones pueden tener buen pronóstico cuando el diagnóstico es oportuno y se instaura el tratamiento correcto; caso contrario, se pueden dar las condiciones para que se presenten complicaciones a corto y largo plazo, pudiendo culminar en una insuficiencia renal crónica. Por consiguiente, es importante la detección temprana y el tratamiento oportuno (4).

En consecuencia, las infecciones urinarias continúan siendo una de las patologías que más afectan a la población infantil; representa un grave problema de salud pública, no solo por la alta casuística de morbilidad, sino por el alto

costo que demanda; sobre todo para los países subdesarrollados, ya que estadísticamente es la tercera causa más frecuente de infección bacteriana en Latinoamérica (5).

El principal agente de esta patología es la bacteria *Escherichia coli* que vive, generalmente, en el colon; no obstante, dada la cercanía con el tracto digestivo y órganos genitales, existe una mayor probabilidad de infección en mujeres debido a la alta cantidad de pilis bacteriana que se adhiere al tracto urinario, por lo que se presenta en los primeros años de vida aproximadamente un 80%, el 20% corresponde a otras bacterias (5).

En concordancia, la presente investigación se realiza situando la presencia de infecciones urinarias en recién nacidos y lactantes con el propósito de conocer los factores sociodemográficos y gérmenes implicados en el desarrollo de las ITU; tomando en cuenta estudios previos, las estadísticas indican una alta presencia de infecciones bacterianas ubicadas en las vías urinarias de los menores y que se clasifican en complicado y no complicado.

Consideramos relevante esta investigación dado que la infección del tracto urinario constituye un problema muy frecuente y recurrente, sobre todo en la población pediátrica; por lo que es importante determinar los factores demográficos asociados a esta patología para llevar a cabo un diagnóstico temprano y adecuado tratamiento. Ello con el fin de disminuir considerablemente las posibles complicaciones: una baja ponderal, retardo en el crecimiento en los casos de recurrencia y riesgo de cicatrices renales y daño glomerular.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el Hospital Militar Central en el 2019?

1.3.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el Hospital Militar Central en el 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia de manifestaciones clínicas asociadas a infección del tracto urinario por grupo etario en recién nacidos y lactantes del servicio de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019?
- ¿Cuál es la frecuencia de *E. Coli* causante de infección del tracto urinario por grupo etario en recién nacidos y lactantes en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Identificar los factores asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el Hospital Militar Central en el 2019.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar los factores sociodemográficos asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central en el 2019.
- Describir la frecuencia de manifestaciones clínicas asociadas a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes del servicio de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019.
- Identificar la frecuencia de *E. coli* causante de infección del tracto urinario por grupo etario en recién nacidos y lactantes del servicio de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019.

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1 Justificación teórica

El estudio se basa en generar nuevos conocimientos sobre las infecciones del tracto urinario, para su empleo en el futuro de nuevas investigaciones. Se hace énfasis en que representa un problema de salud pública relevante, ya que se parte de la necesidad de reconocerlas como causa de morbilidad aguda, pudiendo llegar a ocasionar problemas de salud que se extienden a largo plazo, lo cual incluye función renal reducida (nivel secundario con insuficiencia renal en el lapso del episodio agudo e hipertensión) .

1.5.2 Justificación práctica

La importancia de esta investigación radica en que, sin importar el nivel de atención en el que se encuentre, las infecciones del tracto urinario representan una patología frecuente, por lo que el diagnóstico precoz se convierte en un factor clave para evitar posibles complicaciones, así como el desarrollo de otras enfermedades. Por ello, establecer el tratamiento adecuado es fundamental para detener la propagación de la infección a cuadros severos que aumentan la complejidad, tal como la pielonefritis o sepsis con origen urinario. De igual forma, la permanencia de estas complicaciones puede producir secuelas irreversibles en las que se incluyen cicatrices renales capaces de producir futuras complicaciones como insuficiencia renal crónica y, en casos más complejos, el requerimiento de trasplantes.

Es por ello la importancia de reconocer que, en los recién nacidos y lactantes que padecen una infección del tracto urinario, necesitan especial atención porque se exponen a riesgos de daños renales secundarios, siendo mayor la exposición en este grupo etario; ya que su diagnóstico representa generalmente un reto.

En síntesis, es necesario reconocer que en la población pediátrica los signos y síntomas suelen ser inespecíficos, por lo que requieren una ardua exploración y buena anamnesis indirecta, para un adecuado abordaje.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Artículos científicos

En el trabajo de investigación “*Infección del tracto urinario en lactantes, Cuba*” egresados del Hospital Pediátrico Docente “Pedro Agustín Pérez” de Guantánamo desde enero a diciembre de 2015. El objetivo principal fue determinar el comportamiento clínico-epidemiológico de la infección urinaria en lactantes egresados de dicho hospital (6).

Se trató de una investigación descriptiva de corte transversal, donde el universo es coincidente con la muestra que estuvo constituida por todos los lactantes (384) que al egreso tuvieron como diagnóstico, infección del tracto urinario. Los datos fueron recabados de las historias clínicas y transcribiéndose a una planilla de vaciamiento, donde se estudiaron variables tales como sexo, edad, motivo de ingreso, gérmenes más frecuentes, antecedentes prenatales y postnatales a la infección urinaria, complicaciones, y antibióticos más utilizados.

De 384 pacientes estudiados, hubo mayor predominio en el primer grupo (mayores de 29 días de nacido a 6 meses): se encontraron, por un lado, 267 lactantes (69,5%); por otro, 117 en el grupo de 6 meses y 1 día a 11 meses y 29 días (30.5%).

Los resultados permitieron conocer que, en ambos grupos fue mayoría el sexo femenino (6).

La manifestación clínica más frecuente al momento del ingreso hospitalario fue la fiebre, seguida de diarrea, luego de síntomas urinarios como pujos, síntomas disúricos y ganancia insuficiente de peso. Dentro de los gérmenes aislados más frecuente fue la *Escherichia*; con respecto a los antecedentes patológicos de ITU, su hallazgo fue el siguiente: de 384 pacientes, 79 tuvieron antecedentes patológicos para la infección debido a alteraciones anatómicas del aparato genitourinario, entre ella la fimosis y el reflujo vesicoureteral (6).

En el trabajo "*Factores protectores y de riesgo relacionados con infecciones urinarias en niños de los centros integrales del Buen Vivir, zona 7, enero - julio 2016*" - Ecuador, tuvo como objetivo general, caracterizar la relación de los factores protectores y de riesgo, tanto en el ambiente familiar como en el comunitario, con la aparición de infecciones urinarias en los niños con edades entre 1 a 3 años de la zona 7 del Ecuador (7).

Orientado en una metodología descriptiva, analítica, prospectiva y transversal, abarcando una población de 423 sujetos entre niños y niñas cuyas edades oscilaron entre 1 y 3 años, siendo aplicada una encuesta a cada padre o cuidador, además, se realizó una inspección a la región genitourinaria de los infantes, al tiempo que los datos se procesaron mediante el programa SPSS versión 16.

Los hallazgos determinaron una frecuencia de 110 niños que presentaron historial de infección urinaria (54 niños; 12,76% y 56 niñas: 13,24%), llevando a considerar que, detectar de manera temprana factores de riesgo durante la edad preescolar, al igual que ofrecer un tratamiento oportuno, son acciones que pueden ser abordadas fácilmente desde el nivel de atención primaria, constituyéndose como espacio idóneo e inicial para el manejo de esta afección (7).

En el estudio "*Infección de tracto urinario en la infancia. Papel de la Escherichia coli - Ecuador*"; cuyo objetivo fue analizar la infección de tracto urinario en la infancia, así como el papel de la *Escherichia coli*. Siendo una investigación retrospectiva bibliográfica, de tipo documental con base a información obtenida de artículos científicos actuales con no menos de 5 cinco años de antigüedad (8).

Los resultados se analizaron a través de informes hospitalarios, de exámenes de laboratorio, así como del rol que tiene la *Escherichia coli* en las infecciones del tracto urinario. Se mostró un porcentaje alto de infección en niñas (70%), siendo menor en niños (30%), especificando que los factores de riesgo más frecuente son: disfunción del tracto urinario inferior, inadecuados hábitos higiénicos, reflujo vesicoureteral,

malformaciones renales; cuyo tratamiento depende del análisis correcto con base a exámenes de orina, estudios de sensibilidad antimicrobiana, urocultivo; considerando, dentro de los antibióticos mayormente efectivos la ceftriaxona, cefazolina, cefalotina, ampicilina, trimetoprima y sulfametoxazol (8).

2.1.2 Tesis nacionales e internacionales

En la tesis para optar el título de especialista en pediatría sobre *“Infección del tracto urinario en el lactante, hospitalizado en el hospital Carlos Roberto Huembés – Nicaragua”*, tuvo como objetivo analizar el comportamiento de la infección de vías urinarias en el lactante ingresado en dicho hospital, en el periodo de enero 2017 a enero 2019 (9).

De acuerdo con el método de investigación, el estudio es observacional, analítico de corte transversal, en un universo de 151 lactantes ingresados en dicho hospital en el periodo mencionado, demostrando que la edad más frecuente fue de 19 a 24 meses seguido de 1 a 6 meses, predominando el sexo femenino; con las manifestaciones clínicas: fiebre asociada a vómitos. La prueba de laboratorio se fundamentó en el examen de orina completo y el de imagen: el ultrasonido renal; siendo el factor predisponente la mala higiene genital en el grupo etario de 1 a 6 meses, en quienes se evidenció como factor de riesgo la mayor estancia hospitalaria. (9)

En la tesis *“Factores clínico-epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en la población pediátrica hospitalizada en el hospital Nacional Dos de Mayo. 2011- 2016-Perú”* teniendo como objetivo

principal, determinar los factores clínicos y epidemiológicos asociados a ITU.

En cuanto a los materiales y métodos usados, se trató de un estudio analítico, identificándose 150 casos entre el 2011 a 2016. La población de estudio estuvo conformada por la totalidad de pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección urinaria (ITU) (10).

En cuanto a los resultados: el sexo femenino presentó la mayor casuística con 77.3%, mientras que los varones representaron el 22.7%.

Los menores de 2 años fueron los que más padecieron de ITU con un (52.7%), el 82.6% de los pacientes estaban buena nutrición, la fiebre fue el signo frecuente y se halló en el 92%, el microorganismo aislado más frecuente fue la *Escherichia Coli* siendo el causante de ITU en el 87.3%. Llegaron a concluir que los factores clínicos y epidemiológicos estudiados se asocian a ITU (10).

En la tesis "*Factores de riesgo asociados a infección urinaria en pacientes menores de 14 años del hospital nacional Luis N. Sáenz en el periodo enero 2016 - setiembre 2017 - Perú*", estableció como objetivo principal, determinar los factores de riesgo asociados a infección del tracto urinario en estos pacientes:(11).

Fue realizado partiendo de características de tipo retrospectivo, de casos y controles, analítico, observacional, contando con una población de pacientes menores de 14 años que presentaban infección urinaria y eran atendidos en este centro hospitalario. Se estableció el tamaño muestral, utilizando un OR mínimo de dos como significativo, mostrando intervalo de confianza del 95% y con poder del 80%, así se

obtuvo una muestra equivalente a 192 casos y 192 controles.

En cuanto a los hallazgos, el uso de una ficha para la recolección de información fue necesaria para la extracción de datos de cada historia clínica, las cuales fueron procesadas según la característica particular del indicador, de esta manera, se comprobó que el sexo femenino fue un factor de riesgo asociado a la infección urinaria, así como la infección urinaria recurrente (11).

En la tesis "*Factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en menores de 5 años, servicio de emergencia pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2014 a junio 2017 - Perú*", cuyo objetivo fue, identificar los factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en estos pacientes menores (12).

En su metodología, se trató de un trabajo de tipo caso y control, cuantitativo, retrospectivo, analítico y observacional, teniendo como muestra a 312 pacientes menores de 5 años para 104 casos y 208 controles, atendidos en el Servicio de Emergencia Pediátrica de este hospital, obteniendo datos mediante una ficha de recolección de datos de las historias clínicas completas con posterior análisis estadístico con apoyo del programa SPSS v24 y empleando el análisis OR con IC95% y la prueba chi-Cuadrado ($p < 0.05$) (12).

Los resultados arrojaron que, dentro de este servicio de emergencia para infantes con edades inferiores a 5 años, existió una presencia mayor de mujeres respecto a enfermedades de infección de tracto urinario, en quienes se observó malformación de vías urinarias, así como, el patógeno de mayor frecuencia fue la *Escherichia coli* y una

resistencia bacteriana de 39,4% para TMP-SMX (12).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Factores de riesgo de infección urinaria

En el caso de la infección urinaria, se trata de un problema bastante frecuente en lactantes y niños, que afecta a un promedio de 150 millones de personas anuales, mostrando prevalencia aproximada de 2 a 5%.

Se afirma que, alrededor del 5 al 8% de niños y niñas con edad inferior a 2 años que presentan fiebre sin focalidad definida; es señal de ITU, así como aseverar que en los primeros 4 a 6 meses de vida la ITU en varones es más frecuente en aquellos que no han sido circuncidados como es habitual en Europa; mostrando relación niño/niña entre 5:1. Luego, posterior a los 3 años, estas infecciones son más evidentes en niñas de forma tal que la presentan cerca de un 5% en edad escolar, con una relación niña/niño superior a 10:1.

El germen más frecuente que se asocia a infección del tracto urinario es *Escherichia coli* en un 80 – 85 %, seguida de otras especies como *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Citobacter* y *Enterococos*.

Existen varios estudios que indican una serie de constantes responsables de las infecciones de las vías urinarias; en el caso de la pediatría, se han considerado como factores de riesgo la infestación por oxiuros, estreñimiento, disfunción vesical, concentraciones bajas de sustancias antibacterianas en la orina, uretra corta, aunado a instrumentación de la vía urinaria, vejiga neurogénica (ver tabla 1) (13).

Tabla 1. Aislamientos bacteriológicos en niños con ITU no complicada

Especies	Urocultivos	%	Especies	Urocultivos	%
<i>Escherichia coli</i>	1342	53,46	<i>Proteus vulgaris</i>	18	0,71
<i>Citrobacter freundii</i>	340	13,54	<i>Enterobacter cloacae</i>	5	0,19
<i>Pantoea agglomerans</i>	323	12,86	<i>Proteus rettgeri</i>	4	0,15
<i>Acinetobacter spp</i>	101	4,02	<i>Klebsiella ozanae</i>	4	0,15
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	92	3,66	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	0,11
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	62	2,47	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	0,11
<i>Citrobacter diversus</i>	45	1,79	<i>Enterobacter taylerae</i>	3	0,11
<i>Staphylococcus aureus</i>	37	1,47	<i>Myroides spp</i>	3	0,11
<i>Enterobacter aereogenes</i>	32	1,27	<i>Klebsiella. oxytoca</i>	2	0,07
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	32	1,27	<i>Enterobacter vulneris</i>	2	0,07
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	28	1,11	<i>Proteus penneri</i>	1	0,03
<i>Proteus mirabilis</i>	28	1,11	Total	2510	100,0

Fuente: Especies bacterianas asociadas a infecciones del tracto urinario (13)

Aunado a lo anterior existen diversos factores asociados a infección del tracto urinario que incrementan la recurrencia, tales como los factores sociodemográficos: el sexo femenino, la edad entre 1 a 2 años debido a la fimosis fisiológica, balanitis, antecedentes de ITU, entre otros (14).

Ahora bien, de acuerdo con el estudio de “*Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del hospital ‘José Carrasco Arteaga’ 2018 – Ecuador*”, existen los siguientes factores de riesgo (ver tabla 2) (14).

Tabla 2. Factores de riesgo de ITU en pediatría

Variable(s)	Infección del tracto urinario				RP	IC 95%	P
	Presente		Ausente				
	F=146	%	F=148	%			
Edad (< 1 año)	43	29.5%	12	8.1%	0.210	0.16-0.42	<0.001
Sexo Hombre	41	28.1%	85	57.4%	0.289	0.18-0.471	<0.001
Estado socio económico medio bajo y bajo	98	67.1%	115	77.7%	1.707	1.01-2.86	0.04
Cuidado de terceras personas: Familiares	116	79.5%	130	87.8%	1.868	0.99-3.53	0.52
Estado nutricional: bajo peso	39	26.7%	22	14.9%	0.479	0.26-0.85	0.12
Fimosis	17	11.6%	2	1.4%	29.37	6.34-136.29	<0.001
Sinequias	17	11.6%	3	2.0%	1.43	1.14-1.79	0.02
Balanitis	3	2.1%	0	0%	3.23	2.48-4.21	0.01
Estreñimiento	36	24.7%	10	6.8%	4.51	2.16-9.50	<0.001
ITU previa	51	34.9%	1	0.7%	78.92	10.72-580.68	<0.001

RP: Razón de prevalencia. IC: intervalo de confianza. ITU: infección del tracto urinario.

Fuente: Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados (14)

Se trata de una patología bastante frecuente durante la infancia, responsable en una alta casuística en el servicio de urgencias pediátricas. Se reconoce como causa de las enfermedades agudas con presencia de gran morbilidad, por ende, es determinante saber la utilización adecuada de antibióticos, diagnóstico, factores de riesgo y cuál es la patogénesis de la ITU (15).

Diagnosticarlas a tiempo implica tratarse adecuadamente para evitar complicaciones a corto plazo, tal como es el caso de pielonefritis severa o sepsis de origen urinario presente en un 30% de los recién nacidos y 20% en lactantes, con secuelas a largo plazo donde se implican las cicatrices renales que causarán mayor incidencia en menores de 1 año, entre el 5% y 10%, insuficiencia renal crónica y necesidad de trasplante e hipertensión arterial, esto lleva a que sea relevante tener conceptos claros y actualizados (15).

Se destaca que, las ITU febriles en infantes pequeños,

especialmente en menores de 2 años o aquella presentada en niños con una alteración importante de las vías urinarias, especialmente reflujo vesicoureteral, vejiga neurógena u obstrucción al flujo de orina, les lleva a padecer daños renales permanentes, razón principal para efectuar un diagnóstico preciso, tratamiento precoz y eficaz, al tiempo de, investigar para descubrir si hay alteraciones en el riñón o vías urinarias, pudiendo prevenir complicaciones y secuelas a largo plazo (15).

En cuanto a la clasificación de las infecciones del tracto urinario, tradicionalmente, es clasificada de la siguiente forma:

- a) **Por el sitio de infección:** infecciones urinarias altas: pielonefritis (riñón), infecciones urinarias bajas: cistitis (vejiga), uretritis (uretra).
- b) **Por la severidad:** en infecciones urinarias complicadas y no complicadas (15).



Figura 1. Clasificación de las infecciones urinarias

- **Epidemiología**

Las infecciones del tracto urinario se convierten en uno de los más importantes motivos de consulta en los servicios de urgencias pediátricas local y mundialmente, le corresponde un 14% de las visitas al año. El porcentaje de niños que padecerán una ITU sintomática antes de los siete

años es de 2 a 3%, mientras que en las niñas será del 8 al 10%, de los cuales se debe recalcar la frecuencia en el género masculino durante los primeros tres meses de vida; sin embargo, se producirá un incremento de casos a partir del primer año en la población masculina entre 1 al 3% (16).

La recurrencia se manifiesta en un porcentaje mayor al 30%, ya que existen varios casos de reinfecciones por gérmenes diferentes, durante el primer año posterior al episodio inicial (16).

En tal sentido, las ITU febriles en menores de 2 años, o en aquellos que presentan anomalías importantes de las vías urinarias, en especial reflujo vesicoureteral u obstrucción del flujo de orina, condiciona factores de urgencia que pueden ocasionar daños irreversibles que obligan a realizar un preciso diagnóstico y oportuno tratamiento. Así, las investigaciones realizadas llevarán a que se descubra la existencia de alteraciones en los riñones o en las vías urinarias de estos infantes, evitando las complicaciones y secuelas a largo plazo (16).

2.2.2. Etiología

Para el caso de la *E. coli*, se trata de un microorganismo que puede ser encontrado con bastante frecuencia en las infecciones urinarias en los niños. Así, las restantes infecciones son originadas por enterobacterias, tales como: *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Proteus Mirabilis*, entre otras. La infección por *Proteus Mirabilis* es más común en varones por la presencia de este patógeno en el saco balanoprepucial (16).

En cuanto a los virus, estos tienen limitado rol como causa de

infecciones; no obstante, en niños varones se ha evidenciado la existencia de adenovirus tipo II, presentando cuadros de cistitis hemorrágica (16).

Son muchos los estudios que han evidenciado que es en los primeros años de vida donde precisamente se encuentra el máximo peligro de que una infección del parénquima renal termine con una lesión del riñón con cicatrices de forma permanente; existiendo, así, ciertos factores de riesgo que hacen esto posible, tales como los mecanismos de virulencia del germen y la respuesta inflamatoria del huésped (17).

Contrario a lo que se cree, recientes estudios manifiestan que la práctica total de infecciones urinarias en el recién nacido no proviene de origen bacteriémico, sino, ascendentes; porque aun cuando la incidencia de hemocultivos positivos supera estas infecciones en los lactantes pequeños (10% a 30%) con respecto a niños mayores (1% a 2%), la bacteriemia es consecuencia de la pielonefritis y no su causa (17).

De este modo, no hay acuerdo en literaturas sobre la edad en la que el infante corre riesgo a presentar lesiones cicatriciales por infección urinaria; sin embargo, se ha considerado que el niño menor a 1 año corre alto riesgo y, posiblemente, el niño de mayor de 5 y 7 años puede prácticamente no tener ningún riesgo (17).

2.2.2.1. Diagnóstico

Sobre infecciones urinarias, el estudio va a depender de las características clínicas propias que tiene cada paciente y parámetros de laboratorio, como son el urocultivo, examen de orina y tiras reactivas. Ahora, con la presencia de 2 o más de una de las

siguientes variables, tendrá valor predictivo en las infecciones del tracto urinario en la mayoría de casos, con sensibilidad y especificidad entre el 80 al 90% y 60 a 98%, respectivamente: Edad menor a un (1) año, raza blanca, temperatura \geq a 39 °C, fiebre de más de dos (2) días o ausencia de otro foco infeccioso al momento de examinar (ver tabla 3) (18).

Tabla 3. Sospecha diagnóstica según tira reactiva

Tira reactiva	Sospecha diagnóstica
Nitritos y esterasa leucocitaria (+)	IVU, sensibilidad 80-90%, especificidad 60-98%, iniciar tratamiento
Nitritos (+), esterasa leucocitaria (-)	Prob IVU. Toma de urocultivo e iniciar tratamiento
Nitritos (-), esterasa leucocitaria (+)	Dudosa IVU, ver cuadro clínico
Nitritos y esterata leucocitaria (-)	IVU descartada

Fuente: Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias (18)

2.2.3. Infección de vías urinarias según variables

Se parte de considerar las infecciones de vías urinarias como entidades clínicas que se inducen por proliferación microbiana del tracto urinario que excede la capacidad de los mecanismos de defensa del huésped, colonización e invasión, expresando las alteraciones morfológicas o funcionales; además se convierte en frecuente causante de morbilidad, lo cual hace que la afectación anual comprenda al 10% de la población infantil, siendo más frecuente en niños menores de un (1) año (19).

Detectar precozmente las ITU, así como, estudiar adecuadamente al paciente, se convierte en elementos relevantes para prevenir daños renales y progresiones hacia enfermedades renales crónicas, tales como cicatrización del parénquima renal, hidronefrosis, abscesos e insuficiencia renales. En relación con los factores que determinan la producción de tales daños renales, se encuentra la presencia de *Echerichia coli* con una frecuencia entre 70 y 95%, uropatía obstructiva anatómica o funcional, reflujo vesicoureteral con dilatación, retardo en el inicio de la terapéutica e infección urinaria febril (19).

Para diagnosticar las ITU es necesario contar con una historia clínica minuciosa que incluya ciertos síntomas tales como temperatura alta, disuria, polaquiuria, entre otros y practicar un examen físico que resulte en una sospecha cuya finalidad será solicitar un examen de orina que deberá ser patológico. Dicho examen bastaría para iniciar tratamiento empírico hasta obtener los resultados del urocultivo en donde se determinará qué germen es el causante de la infección (19).

Por su parte, la técnica considerada menormente invasiva para recolectar las muestras es obtener la orina del chorro medio de una micción espontánea, con una higiene perineal previa.

Al respecto, se han efectuado estudios de los factores predisponentes a ITU, donde se ha observado principalmente, asociación con hábitos higiénicos, uso de catéter urinario, alteraciones fisiológicas y anatómicas, edad. Diferente es, lo que sucede con la etiología, pues el desarrollo de resistencia de estos gérmenes tiene mucha variación en relación con la población que se estudia (19).

Edad y sexo

Para el caso de varones, las infecciones urinarias se presentan con una mayor frecuencia a partir de los 4 a 6 meses de vida, con mayor proporción si no han sido circuncidados como es costumbre en Europa, mostrándose relación niño/niña que va de 4 a 5/1. Mientras que, pasados los 3 años, se cuenta con un porcentaje cercano a 5% de niñas que adquieren esta situación de salud, siendo la relación niña/niño superior a 10/1 (20).

En relación con la edad, es conocido que a menos edad sea el diagnóstico de infección en el tracto urinario, el paciente presenta más riesgo de padecer una alteración anatómica; mientras que, con relación al sexo, las mujeres muestran tener entre 2 a 4 veces mayor riesgo de padecer de una ITU en comparación con el sexo masculino, esto a causa de que es más corta la uretra femenina. Se acota que, en los hombres, hay intervención de la fimosis, aumenta la posibilidad de adquirir una infección urinaria recurrente al incrementarse la concentración bacteriana en dicha zona; aunado a ello, existe obstrucción parcial del meato urinario. Es así como, la circuncisión se asocia al descenso de riesgo de ITU. De allí que, en el primer año de vida, varones no circuncidados, presentan una mayor posibilidad de padecer esta afección 9 veces más que niños circuncidados (20).

Factores asociados a infección del tracto urinario

Existen diversas situaciones en las que se puede desarrollar una infección urinaria, tales como los hábitos higiénicos, presencia de fimosis,

constipación intestinal, pacientes no circuncidados, retención urinaria y un difícil acceso a la salud determinando por la procedencia (21).

2.2.3.1. Fisiopatología

La infección del tracto urinario está determinada por el comportamiento del huésped y del microorganismo que está implicado, cabe resaltar la esterilidad del tracto urinario. Existen distintas vías por las cuales se puede presentar este diagnóstico, siendo la más común la vía ascendente; en donde se produce una colonización por bacterias que provienen del sistema digestivo y que viajan a través de la uretra con la posibilidad de llegar a la vía renal. La segunda vía que no es frecuente, pero debe tomarse en cuenta en recién nacidos y lactantes es la hematógena (21).

La micción favorece la eliminación de dichos microorganismos que pueden estar invadiendo la vía urinaria, ya que se adhieren al epitelio, por lo que esta acción contribuye a la esterilización de la vía (21).

Manifestaciones clínicas de los pacientes pediátricos con infección de vías urinarias

Sobre los síntomas, estos varían con respecto a la edad del paciente y localización de la infección urinaria. El diagnóstico debe estar centrado en una exploración completa de las causas de fiebre sin foco, ya que estas son frecuentes en niños (21).

Dentro del examen físico, la palpación de abdomen es fundamental, buscando algún tipo de masa en la región suprapúbica, ya que se debe sospechar de una obstrucción del trayecto urinario; además se debe completar dicha exploración con la búsqueda de síntomas miccionales o dolor lumbar, sin restar importancia a la constipación intestinal (21).

El examen físico en varones es de suma importancia, ya que se tiene que buscar la presencia de fimosis debido a que es un factor predisponente de ITU, así como la estenosis del meato urinario y posteriormente evaluar las características del chorro urinario (21).

2.3. Definición de términos básicos

- **Bacteriuria asintomática:** se evidencia entre el 1 a 3% de la población pediátrica. Por lo general, tienen baja patogenicidad y son eliminadas fácilmente por antibióticos, la desventaja es que este tratamiento condiciona alta recurrencia y recolonización por cepas con mayor virulencia, puesto que al eliminar la flora protectora predispone un incremento de adherencia bacteriana como evento previo a la infección urinaria (22).
- **Bacteriuria significativa:** presencia de más de 100.000 UFC de un mismo patógeno por mililitro de orina y en carencia de sintomatología en un paciente. En niños se define como la presencia de más de 100.000 UFC/ml de la misma especie en dos cultivos subsecuentes y sin síntomas presentes (22; 23).
- **Cistitis:** infección urinaria que se localiza en vejiga de la orina, de costumbre

afebril, presentando síntomas miccionales, así como ausencia de dolor lumbar, sin comportar riesgo de lesión del parénquima renal (23).

- **Uretritis:** en pediatría es poco frecuente como entidad aislada, puede manifestarse igualmente con síntomas miccionales sin fiebre, muy a menudo al eliminar exudado tal y como se aprecia en adolescentes. En el caso de los niños más pequeños, pudiera formar parte (casi indiferenciable por la clínica), de balanopostitis, de vulvovaginitis o de cistitis (23).
- **Edad:** considerada el número de años que se han vivido.
- **Sexo:** sexo biológico, se define por la presencia del aparato reproductor masculino o femenino del paciente.
- **Estreñimiento:** también conocida como constipación. Es la incapacidad para evacuar las heces naturalmente, generando dolor al igual que malestar abdominal.
- **Infección urinaria:** existencia de bacteriuria significativa sintomática en donde se toma en cuenta que el riñón y la orina en la vejiga, normalmente son estériles, adicionando que, en la parte exterior de la uretra en la mujer y menor grado en el hombre, se detecta colonización bacteriana. Mayor a 105 unidades que forman colonias en un examen de orina o cualquier crecimiento bacteriano en la punción suprapúbica (23).
- **Bacteriuria recurrente:** retorno de bacteriuria significativa luego de observar cultivo estéril, de la cual es considerada recaída si se aísla el mismo germen inicial y de reinfección, si dicho germen es distinto.

Esta predisposición a la colonización recurrente, sin presencia de alteración anatómica o funcional, guarda relación con la mayor capacidad de adherencia de microorganismos como *E. Coli* a la piel prepucial interna, al

periné, al introito vaginal y a la uretra; así como mecanismos de adherencia que los hace más virulentos (23).

- **Infección del tracto urinario recurrente:** ≥ 3 ITU bajas, ≥ 2 ITU altas, o 1 ITU alta más 1 ITU baja en un año (23).
- **Pielonefritis aguda:** se conoce así a la infección del parénquima renal secundaria a una infección urinaria baja. La clínica está caracterizada por temperatura de más de 39 °C y que tiene una duración de más de 48 h (23).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Método y enfoque de investigación

La investigación fue de tipo no experimental, observacional, correlacional de corte transversal.

3.2 Tipo de investigación

Investigación de corte transversal, ya que la recolección de información ocurrió durante un periodo concreto.

3.3 Nivel de investigación

Es un estudio correlacional, ya que se realizó una comparación entre la variable independiente y las variables independientes, estableciendo la existencia de una asociación (27)

3.4 Diseño de la investigación

Esta investigación tiene un diseño no experimental - observacional debido a que no hubo ningún tipo de manipulación de las variables independientes puesto que la información recolectada fue por medio de revisiones de historias clínicas.

3.5. Hipótesis

3.5.1. Hipótesis general

3.5.1.1. Hipótesis alterna

Existe asociación entre los factores sociodemográficos y la presencia de infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el hospital Militar Central durante el 2019.

3.5.1.2. Hipótesis nula

No existe asociación entre los factores sociodemográficos y la presencia de infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el hospital Militar Central durante el 2019.

3.5.2. Hipótesis específica

- Determinar los factores sociodemográficos asociados a infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes hospitalizados en el Hospital Militar Central en el 2019.
- Describir la frecuencia de manifestaciones clínicas asociadas a

infección del tracto urinario por grupo etario en recién nacidos y lactantes del servicio de pediatría del Hospital Militar Central Lima durante el periodo de enero a diciembre del 2019.

- Identificar la frecuencia de *E. coli* causante de infección del tracto urinario por grupo etario en recién nacidos y lactantes del servicio de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

El universo del estudio está conformado por 785 pacientes hospitalizados, de los cuales se obtuvo la muestra conformada por los pacientes de 0 a 3 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central Lima, cuyo diagnóstico fue de infección del tracto urinario y fueron atendidos durante el año 2019. Dicha muestra fue no probabilística.

3.6.2. Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes menores de 3 años hospitalizados con el diagnóstico de infección del tracto urinario que tengan examen de urocultivo atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central de Lima durante el periodo de enero a diciembre del 2019.
- ✓ Menores de 3 años cuyas historias clínicas tengan datos completos.

3.6.3. Criterios de exclusión

- ✓ Registro médico con información escasa o no disponible al momento de solicitar.
- ✓ Historias clínicas de niños fallecidos.

3.6.4. Muestra

En cuanto a la valoración del tamaño muestral, se llevó a cabo un muestreo no probabilístico, es decir por conveniencia. Se tomaron en cuenta a 259 pacientes hospitalizados en el área de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019 con diagnóstico de ITU confirmado y en base a los criterios de inclusión de este estudio.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica para la recolección de datos, se practicó la revisión detallada de las historias clínicas, con una selección de los registros dentro del sistema de atención en el servicio de pediatría. Posteriormente, fueron localizadas en los archivos de historias clínicas de dicha institución de salud obteniendo así los datos necesarios y relevantes que permitieron llevar a cabo la investigación.

Del mismo modo, se recogieron datos necesarios, a través del diseño de una ficha de recolección de datos, la cual fue presentada para su aprobación por un juicio de expertos, designados por la institución universitaria. Dicha técnica, llevó a la extracción de datos suficientes, necesarios y precisos del historial clínico de cada paciente seleccionado (ver anexo 1).

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para la conformación del proceso de tratamiento estadístico que permitió analizar la información recogida, se realizó la consignación mediante hojas de recolección de datos, las cuales, posteriormente, serán procesadas con apoyo de la estadística descriptiva, mediante la presentación de tablas y gráficos de relevancia. Del mismo modo, será apropiado el uso del programa Microsoft Excel 2013, en aspectos puntuales.

3.9. Aspectos éticos

Los datos se preservaron con absoluta confidencialidad y se emplearon solo para el presente estudio proporcionándose a quien sea conveniente la verificación de la información, todo ello atendiendo los aspectos éticos según las normas nacionales e internacionales sobre la materia y exigido por la facultad de Medicina de la Universidad Continental.

3.10. Variables

3.10.1. Definición conceptual

3.10.1.1. Gérmenes frecuentes en la población pediátrica

- **Escherichia Coli**

Se trata de un bacilo gran negativo, anaerobio facultativo no formador de esporas, que posee flagelos peritricos; miden 0.5 micras de ancho x 3 micras de largo, son catalasa positiva, pero oxidasa negativa, producen vitamina B y K (24).

Se ubica a nivel del sistema digestivo de seres humanos y animales, por lo que, al formar parte de la flora intestinal, puede ser

usada como indicador predilecto en la detección y medición de la contaminación fecal al evaluar la seguridad tanto de agua como de alimentos. Generalmente, se muestran como comensales inofensivas, que componen el 1% del total de la población microbiana del tracto gastrointestinal; sin embargo, algunas de estas especies son patógenas, pudiendo resultar en contaminación del medio ambiente, agua y alimentos (24).

- **Proteus Spp**

Se refiere a bacilos gran negativos aerobios y facultativos anaerobios, son móviles gracias a sus flagelos peritricos; tienen la capacidad de desaminar la fenilalanina, ya que la transforman en ácido fenilpirúvico por medio de la producción de fenilalanina desaminasa, además de hidrolizar la tirosina, ser resistente a la colistina y desdoblar en ciertos casos la urea (25).

- **Klebsiella Pneumoniae**

Es un bacilo gran negativo, anaerobio facultativo, no móvil. Representa la especie de mayor importancia clínica y más estudiada del género *klebsiella*, posee una cápsula que actúa como factor de virulencia.

Cuenta con dos tipos predominantes *Klebsiella Spp* tipo 1 y *Klebsiella* tipo 3, siendo el más relevante en esta investigación el tipo 1 ya que está asociado a la patogénesis de las ITU debido a que se adhiere a las células del túbulo proximal (26).

3.10.2. Definición operacional

3.10.2.1. Factores asociados a infección urinaria

Referido a variadas constantes que provocan infecciones en las vías urinarias; se trata de la presencia de infección en el tracto urinario en pacientes pediátricos según historias clínicas revisadas en la temporalidad que abarca el estudio.

3.10.3. Operacionalización de variables

Tabla 4. Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES	DIMENSION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES
Factores asociados a infección del tracto urinario en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Militar Central 2019	Cualitativa	Factores Sociodemográficos	Referido a constantes involucradas en las infecciones del tracto urinario tales como sexo, edad, procedencia, acceso a la salud y hábitos higiénicos	Ordinal Nominal	Sexo a) Femenino b) Masculino Edad a) 0-27 días b) 28 días-2 años c) 2 años/1mes-3 años Procedencia a) Pamplona b) Los Olivos c) VMT d) SJL e) Puente Piedra f) Pueblo Libre g) Comas h) Carabayllo i) Tablada j) SMP k) Ate l) El Agustino Acceso a la Salud a) Si b) No Hábitos Higiénicos a) Si b) No
		Manifestaciones Clínicas	Conjunto de signos y síntomas involucrados en la infección del tracto urinario tales como fiebre, vómitos, polaquiuria y disuria	Nominal	Fiebre a) Si b) No Vómitos a) Si b) No Polaquiuria a) Si b) No Disuria a) Si b) No
		Microorganismos Aislados en urocultivos	Microorganismos que se aíslan mediante la prueba de urocultivo para determinar los fármacos sensibles para el tratamiento eficaz.	Nominal	E. Coli a) Si b) No

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Después de la respectiva tabulación de los datos recolectados a través de la revisión de historias clínicas en el área de pediatría del Hospital Militar Central durante el periodo de enero a diciembre del 2019, se procedió con el análisis de la información mediante el programa Open Epi (versión 3), obteniendo los siguientes resultados.

4.1. Factores sociodemográficos

Con respecto al acceso a la salud, se decidió analizar las variables tabulando con la edad y la procedencia, ya que se busca determinar en qué distrito hay menos hábitos de higiene, así como en qué grupo etario se percibe la falta de estos con mayor frecuencia.

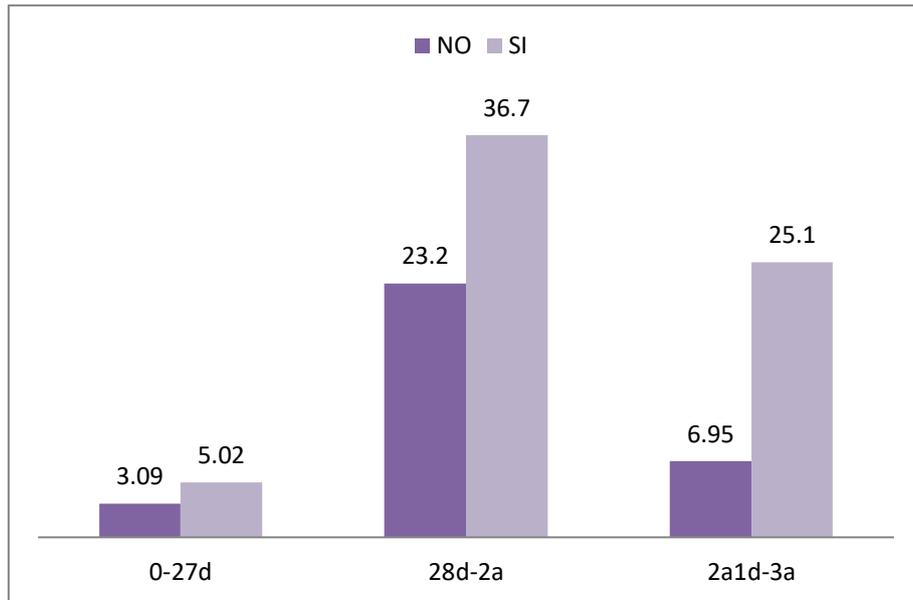


Figura 2. Acceso a la salud según la edad de los pacientes pediátricos

En el análisis del acceso a la salud de acuerdo con el grupo etario se encontró que los que contaban con un adecuado acceso eran el 5.02% de 0 a 27 días de nacidos, el 36.7% pertenece a las edades de 28 días a 2 años y el 25.1% comprende las edades de 2 años y 1 día a 3 años. Así mismo los pacientes que no contaban con acceso a la salud, se encontró que el 3.09% comprendía de 0 a 27 días de nacidos, el 23.2% hace referencia a las edades de 28 días a 2 años y el 6.95% pertenece a las edades de 2 años y 1 día a 3 años.

Si bien es cierto que existe un mayor porcentaje de pacientes que tienen acceso a la salud según el grupo etario, es importante resaltar que hay un incremento de pacientes que no cuentan con acceso a la salud en las edades de 28 días a 2 años.

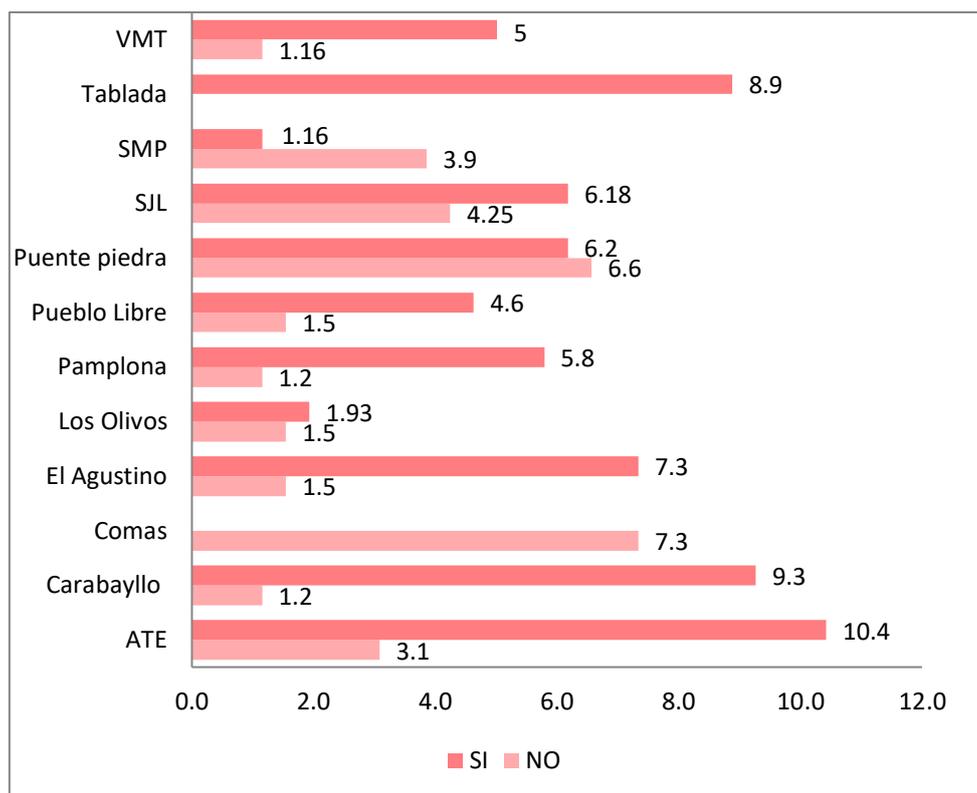


Figura 3. Acceso a la salud según la procedencia de los pacientes pediátricos

Al comparar las variables de acceso a la salud y la procedencia de los pacientes, se encuentran los siguientes resultados, buscando determinar en qué distrito hay mayor población que no cuenta con un acceso oportuno.

En el distrito de Villa María del Triunfo, el 5% cuenta con acceso mientras que 1.16% no, en el distrito de Tablada, el 8.9% cuenta con acceso, en el distrito de San Martín de Porres, el 1.16% cuenta con acceso mientras que el 3.9% no, en el distrito de San Juan de Lurigancho el 6.18% cuenta con acceso mientras que el 4.25% no, en el distrito de Puente Piedra, el 6.2% cuenta con acceso mientras que el 6.6% no, en el distrito de Pamplona, el 5.8% cuenta con acceso mientras que el 1.2% no, en el distrito de Los olivos, el 1.93% cuenta con acceso mientras que el 1.5% no, en el distrito del Agustino, el 7.3% cuenta con acceso mientras que 1.5% no, en el distrito de Comas, el 7.3% no cuenta con acceso a

la salud, en el distrito de Carabayllo, el 9.3% cuenta con acceso mientras que el 1.2% no, en el distrito de Ate, el 10.4% cuenta con acceso mientras que el 3.1% no.

Los distritos en donde no hay un adecuado acceso a la salud son San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho, Comas y Ate.

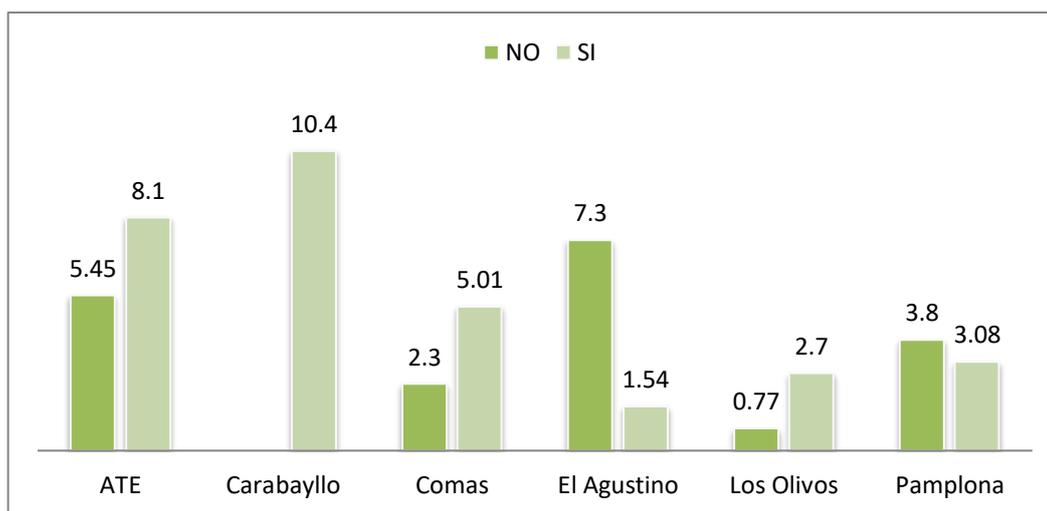


Figura 4. Hábitos higiénicos según la procedencia de los pacientes pediátricos

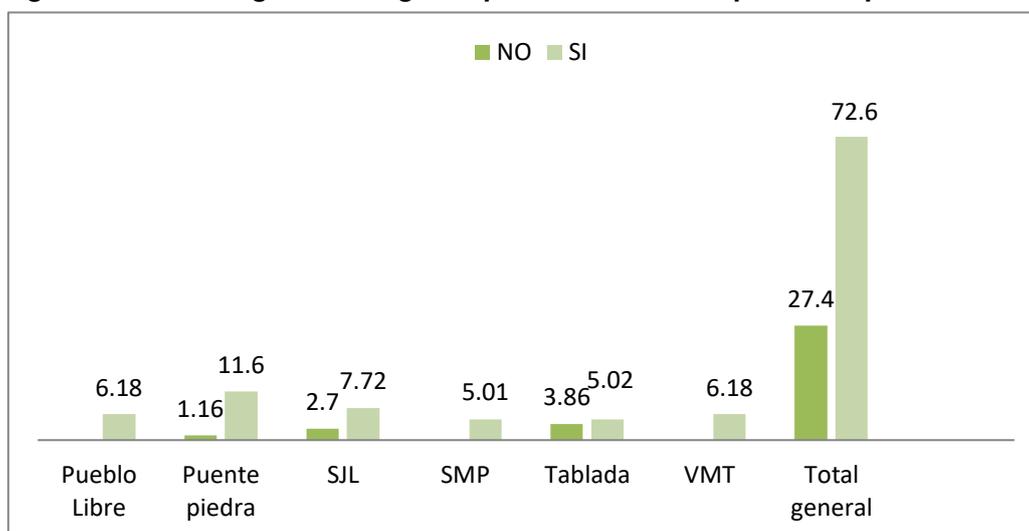


Figura 5. Hábitos higiénicos según la procedencia de los pacientes pediátricos

Al comparar las variables de procedencia con la práctica de hábitos higiénicos se encuentra que en el distrito de Villa María del Triunfo, el 6.18% practica hábitos higiénicos, en el distrito de Tablada, el 5.02% practica hábitos higiénicos mientras que el 3.86% no, en el distrito de San Martín de Porres, el

5.01% practica hábitos higiénicos, en el distrito de San Juan de Lurigancho el 7.72% practica hábitos higiénicos mientras que el 2.7% no, en el distrito de Puente Piedra, el 11.6% practica hábitos higiénicos mientras que el 1.16% no, en el distrito de Pamplona, el 3.08% practica hábitos higiénicos mientras que el 3.8% no, en el distrito de Los Olivos, el 2.7% practica hábitos higiénicos mientras que el 0.77% no, en el distrito del Agustino, el 1.54% practica hábitos higiénicos mientras que 7.3% no, en el distrito de Comas, el 5.01% practica hábitos higiénicos mientras que el 2.3% no, en el distrito de Carabayllo, el 10.4% practica hábitos higiénicos, en el distrito de Ate, el 8.1% practica hábitos higiénicos mientras que el 5.45% no.

Con los resultados obtenidos, se resalta que los distritos en donde no hay una adecuada práctica de hábitos higiénicos son el distrito del Agustino, Pamplona, Comas y Ate; teniendo una significancia de $p < 0.05$ mediante la prueba chi cuadrado, en donde se visualiza que se rechaza la hipótesis nula y existe asociación entre las variables.

Cuando se analizan las variables sexo y edad entre los pacientes pediátricos para determinar la frecuencia de infección del tracto urinario, se encuentra que de la población general femenina (51.7%), el 2.7% comprendía de 0 a 27 días de nacido, el 30.5% hace referencia a las edades de 28 días a 2 años, el 18.5% comprende de 2 años y 1 día a 3 años. Por otro lado, de la población general masculina (48.3%), el 5.4% comprendía de 0 a 27 días de nacido, el 29.3% hace referencia a las edades de 28 días a 2 años, mientras que el 13.5% comprende de 2 años y 1 día a 3 años; teniendo como valor crítico 5.99, lo que da una significancia de $p < 0.05$ mediante la prueba chi cuadrado, en donde

se visualiza que se rechaza la hipótesis nula y existe asociación entre las variables.

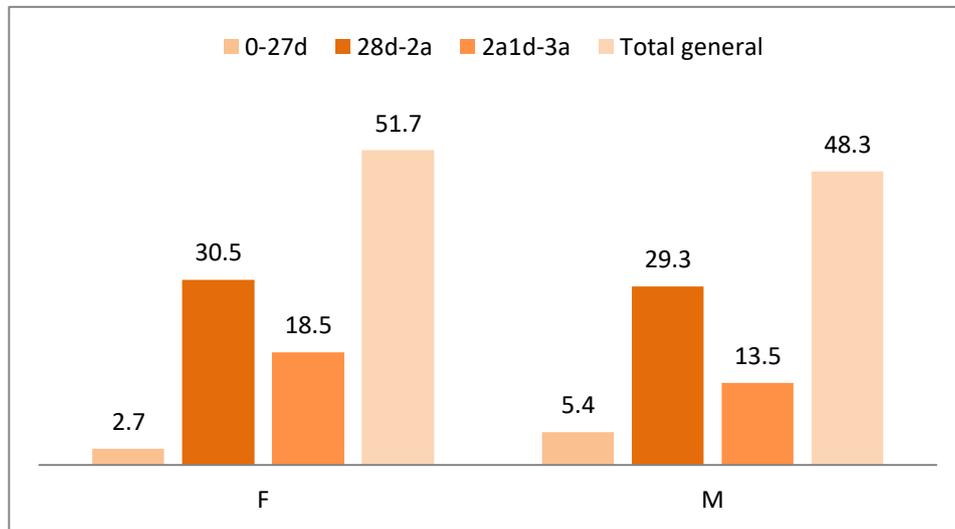


Figura 6. Porcentaje de pacientes según género y edad

En términos generales es mayor la frecuencia en el género femenino que el masculino en las edades de 28 días a 3 años mientras que es mayor en el género masculino que en el femenino en las edades de 0 a 27 días.

Con respecto a las ITU recurrentes, se analizan las variables según sexo de los pacientes pediátricos, determinando así en qué población hay mayor frecuencia de recurrencia.

Los resultados fueron los siguientes: de la población femenina estudiada, el 20.5% no presentó el antecedente de ITU recurrente mientras que el 31.3% sí lo presentó. De la población masculina estudiada, el 8.5% presentó antecedente de ITU recurrente mientras que el 39.8% no lo presentó.

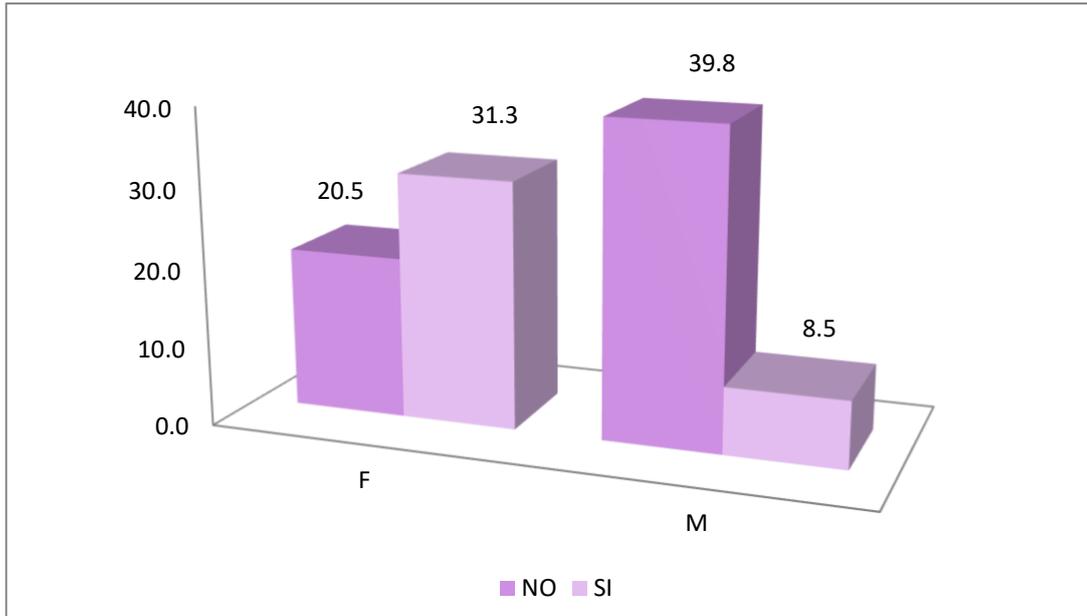
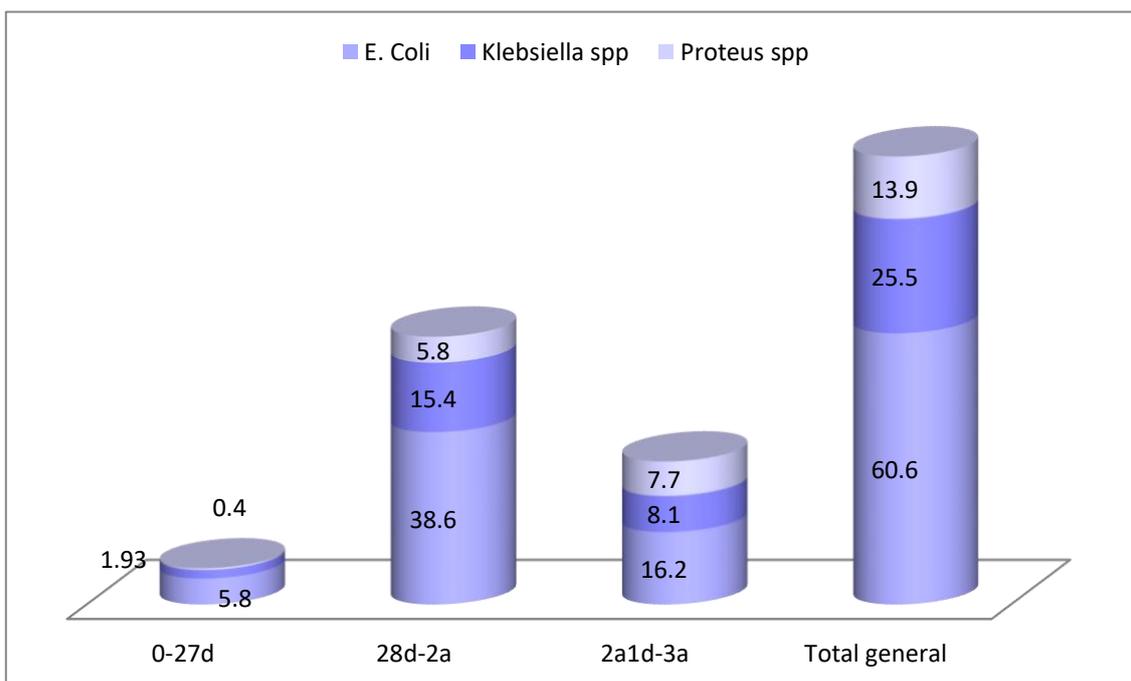


Figura 7. Antecedente de ITU recurrente según la edad de los pacientes pediátricos

Como se nota, el antecedente de ITU recurrente se encuentra en mayor porcentaje en la población femenina que en la población masculina.

4.2. Microorganismos aislados

Con respecto a los microorganismos encontrados en los urocultivos de los pacientes pediátricos con diagnóstico de ITU, se tiene el gráfico de la tabulación



de variables de acuerdo con el grupo etario en donde el objetivo es visualizar qué germen se encontró con mayor frecuencia.

Figura 8. Microorganismos aislados en muestras de urocultivos en pacientes pediátricos

Los resultados fueron los siguientes: en las edades de 0 a 27 días, en el 5.8% se halló la bacteria *E. Coli*, en el 1.93% se halló la bacteria *Klebsiella spp* mientras que en el 0.4% se halló la bacteria *Proteus spp*. En el grupo etario que comprende las edades de 28 días a 2 años, en el 38.6% se halló la bacteria *E. Coli*, en el 15.4% se halló la bacteria *Klebsiella spp* mientras que en el 5.8% se halló la bacteria *Proteus spp*. En el grupo etario que comprende las edades de 2 años y 1 día a 3 años, en el 16.2% se halló la bacteria *E. Coli*, en el 8.1% se halló la bacteria *Klebsiella spp* mientras que en el 7.7% se halló la bacteria *Proteus spp*.

Dado los resultados, la bacteria que fue aislada en la mayor parte de los casos fue la *E. Coli*, seguido de la bacteria *Klebsiella*; teniendo como valor crítico 11.7, lo que da una significancia de $p < 0.05$ mediante la prueba chi cuadrado en donde se visualiza que se rechaza la hipótesis nula y existe asociación entre las variables.

4.3. Manifestaciones clínicas

Con respecto a las manifestaciones clínicas, se realizó un análisis de las variables de signos y síntomas con las variables de grupo etario, ya que el objetivo era resaltar qué manifestación clínica es la que prevalece en los tres cortes de edad estudiados.

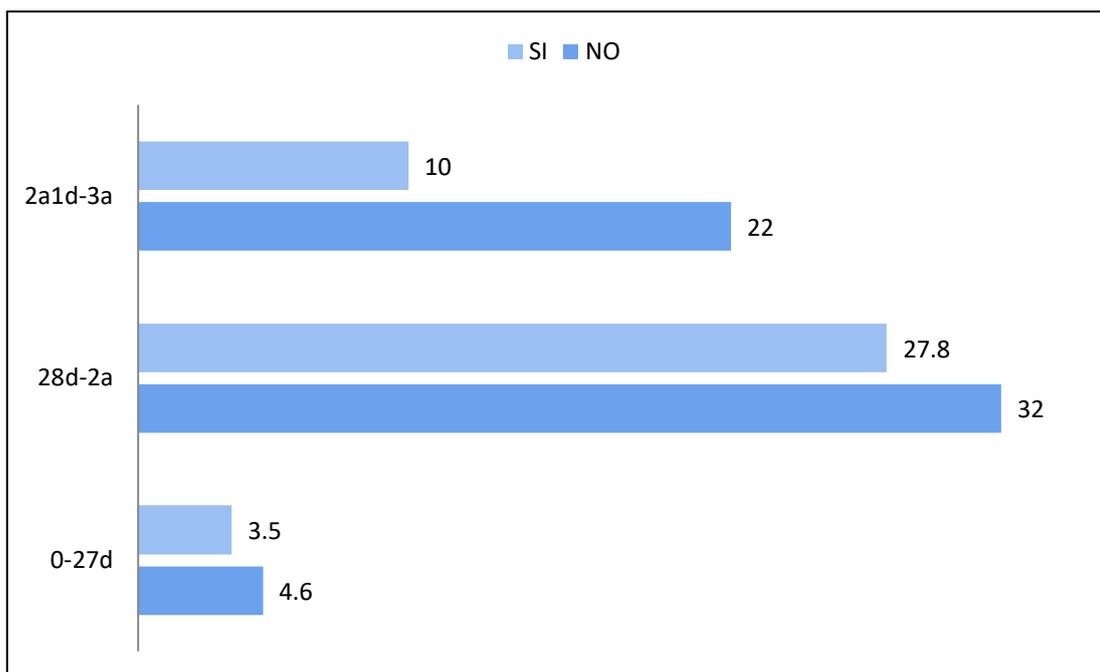


Figura 9. Manifestación clínica - vómitos según edad de pacientes pediátricos

Los resultados fueron los siguientes: en las edades de 0 a 27 días, el 4.6% presentó vómitos mientras que el 3.5% no, en las edades de 28 días a 2 años, el 27.8% presentó vómitos mientras que el 32% no y finalmente en las edades de 2 años y 1 día a 3 años, el 10% presentó vómitos mientras que el 22% no.

En términos generales no fue una manifestación clínica frecuente, pero se visualiza un mayor porcentaje en la población con edades de 28 días a 2 años.

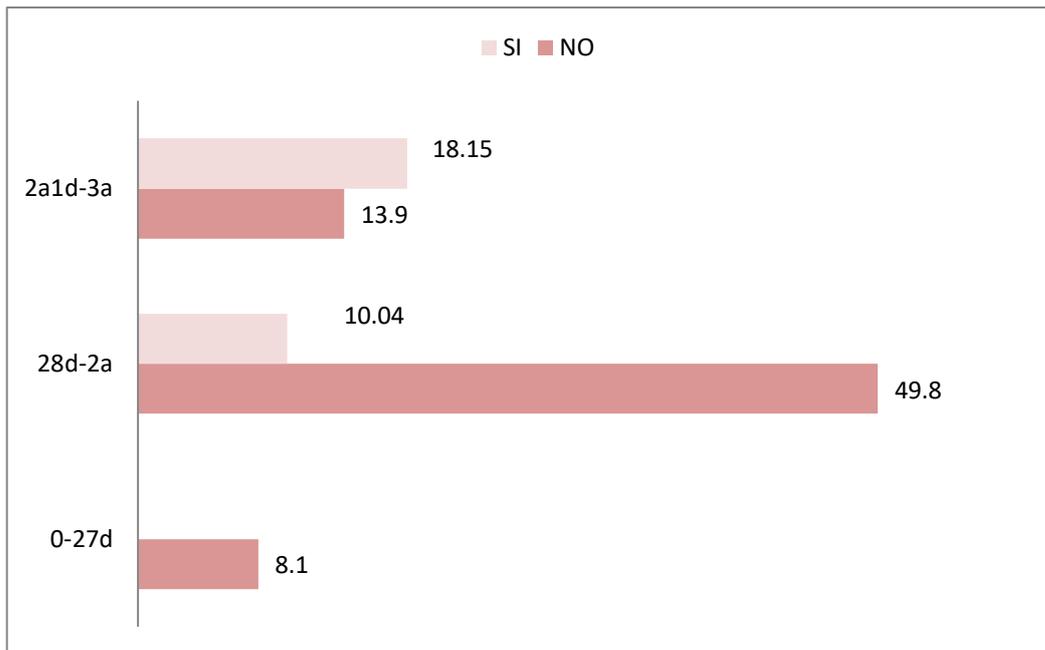


Figura 10. Manifestación clínica - disuria según edad de pacientes pediátricos

Los resultados fueron los siguientes: en las edades de 0 a 27 días, no se pudo evaluar esta manifestación clínica, en las edades de 28 días a 2 años, el 10.04% presentó disuria, visualizándose en su mayoría niños de 2 años mientras que el 49.8% no y finalmente en las edades de 2 años y 1 día a 3 años, el 18.15% presentó disuria mientras que el 13.9% no.

Se visualizar que no fue una manifestación clínica común. Sin embargo, es necesario resaltar que la disuria es un síntoma que es poco probable encontrar en niños de temprana edad, puesto que lo que se percibe es irritabilidad, pero no dolor específico. Así mismo, se encuentra que la población que más porcentaje obtuvo fue el intervalo de edades de 2 años y 1 día a 3 años.

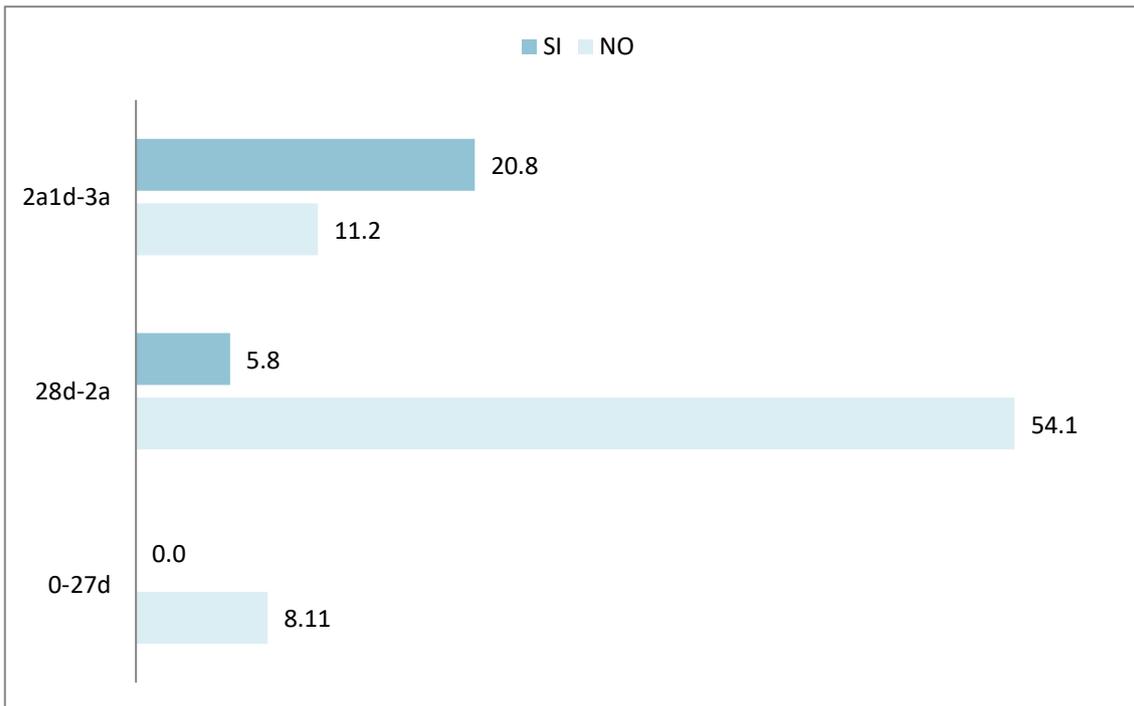


Figura 11. Manifestaciones clínicas - polaquiuria según edad de pacientes pediátricos

Los resultados fueron los siguientes: en las edades de 0 a 27 días, no se pudo evaluar esta manifestación clínica, puesto que es una variable poco probable de determinar en dicho grupo etario, en las edades de 28 días a 2 años, el 5.79% presentó polaquiuria, dicho porcentaje está determinado por pacientes de 2 años exactamente, mientras que el 54.1% no y finalmente en las edades de 2 años y 1 día a 3 años, el 20.8% presentó polaquiuria mientras que el 11.2% no.

Se visualiza que fue una manifestación clínica frecuente, sobre todo en el grupo etario de 2 años y 1 día a 3 años, teniendo como valor crítico 2.65, lo que da una significancia de $p > 0.05$ mediante la prueba chi cuadrado, en donde se visualiza que se acepta la hipótesis nula y no existe asociación entre las variables.

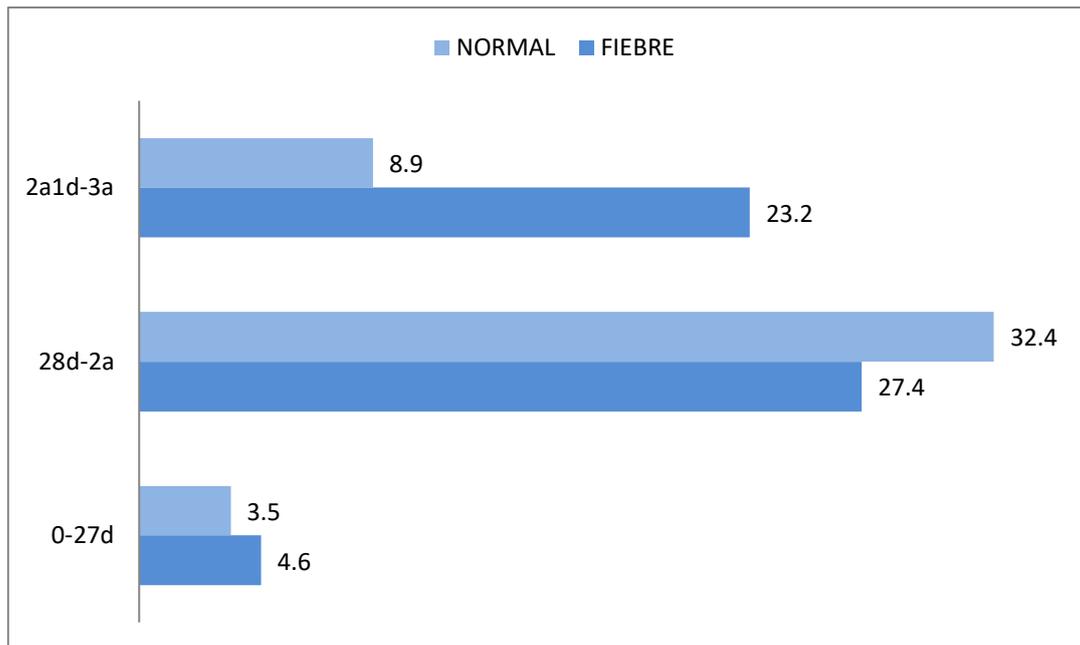


Figura 12. Manifestación clínica - temperatura según edad de los pacientes pediátricos

Los resultados fueron los siguientes: en las edades de 0 a 27 días, el 3.5% no presentó fiebre mientras que el 4.6% si, en las edades de 28 días a 2 años, el 27.4% presentó fiebre mientras que el 32.4% no y finalmente en las edades de 2 años y 1 día a 3 años, el 23.2% presentó fiebre mientras que el 8.9% no.

Se visualiza que fue una manifestación clínica común, en dos grupos etarios obtuvo el mayor porcentaje, siendo más notorio en las edades de 0 a 27 días, así como de 2 años y 1 día a 3 años; teniendo como valor crítico 15.4, lo que da una significancia de $p < 0.05$ mediante la prueba chi cuadrado en donde se rechaza la hipótesis nula y existe asociación entre las variables.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Una de las causas más frecuentes de padecimientos infecciosos de origen bacteriano, es la infección del tracto urinario en la población pediátrica; por ello, se hace necesario evaluar tempranamente los diversos factores que predisponen a la presencia de ITU.

Por ende, en el presente trabajo de investigación, se evaluó a 259 pacientes menores de 3 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Militar Central, por infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes, en el periodo del 1 de enero a diciembre de 2019, llegando a identificar los siguientes factores asociados a ITU.

Respecto al acceso a la salud en relación con la edad y procedencia, para determinar si existe relación con los hábitos de higiene, el estudio determina que los pacientes que acuden con mayor frecuencia al hospital provienen de las zonas urbanas más populosas, como: los distritos de San Juan de Lurigancho, Comas, San Martín de Porres y Ate; concretamente en la población de condición

socioeconómica media a baja, comprendidos en un grupo etario de 28 a 2 años. Son los distritos más distantes, con áreas rurales marginales, los que manejan menor hábito de higiene, configurándose este como un importante factor predisponente de las ITU; en relación con los estudios analíticos de Bedoya y Marcillo (8), sobre los inadecuados hábitos de higiene como factor de riesgo frecuente en las ITU.

En relación a los factores epidemiológicos se evidencia que, con respecto al sexo, predominó la casuística en el sexo femenino (51,7%), en relación al sexo masculino (48,3%), tal como lo menciona la literatura. Además, por un lado, se evidencia mayor frecuencia en el sexo femenino que el masculino en las edades de 28 días a 3 años, y, por el otro, es mayor en el sexo masculino durante las edades de 0 a 27 días.

Estos resultados son acordes con el estudio internacional de Delgado y Benítez (6), quienes realizaron una investigación descriptiva en el hospital Pedro Agustín Pérez, analizando el comportamiento clínico epidemiológico de la infección urinaria en el servicio de pediatría en el año 2017, encontrando una frecuencia mayoritaria en el sexo femenino (6).

Riveros, desarrolló su trabajo de investigación en el Hospital Dos de Mayo en Perú, con el objetivo de conocer los factores clínico-epidemiológicos asociados a infección urinaria, encontrando que la ITU fue predominante en el sexo femenino en 77.3%, mientras que los varones se presentó en 22.7% (10).

La frecuencia de ITU recurrente fue mayor en las mujeres de 31,3% en relación con los varones que fue del 8,5%, donde se identificó la disfunción del tracto urinario en ambos géneros, aunque no es un antecedente frecuente, se obtuvo cierto porcentaje con mayor presencia en los grupos de 2 años y 1 día a

3 años. Lo que guarda relación con la investigación realizada por Bedoya y Marcillo (8), quienes efectuaron un estudio titulado “Infección de tracto urinario en la infancia, donde el factor de mayor riesgo es la disfunción del tracto urinario el que con mayor frecuencia se encuentra en niñas (8).

En el estudio, el microorganismo más frecuente aislado en los urocultivos de los pacientes es el *Escherichia Coli*, seguido de la bacteria *Klebsiella*. Riveros en su investigación “Factores clínicos epidemiológicos asociados a infección urinaria en la población pediátrica del Hospital Dos de Mayo”; encontró que el microorganismo más frecuente fue la *E. Colli* con un 87,3%; así como para Torres, con su investigación “Factor de riesgo asociado a infección del tracto urinario en menores de 5 años” en el hospital Rebagliati, el patógeno aislado de mayor frecuencia fue *E. Colli*, seguido de *Klebsiella*.

Es menester mencionar que la literatura refiere que el primer agente etiológico de ITU, en ambos géneros es la *E. Colli*; ya que propende a colonizar la zona perineal y ascender por la vía urinaria baja (12).

La manifestación clínica con mayor predominio en todos los grupos etarios fue la fiebre asociada a vómito, seguido de polaquiuria, la disuria fue encontrada en los niños de 2 a 3 años, lo que es corroborado en las investigaciones de Delgado y Benítez, quienes analizaron “La infección del tracto urinario en lactantes” donde el principal motivo de ingreso es la fiebre, luego de síntomas urinarios bajos como pujos y síntomas disúricos; donde se puede aseverar que no fue una manifestación clínica común; sin embargo, es necesario resaltar que la disuria es un síntoma que es poco probable encontrar en niños de temprana edad, puesto que lo que se percibe es irritabilidad, pero no dolor específico (6).

CONCLUSIONES

1. Los factores sociodemográficos asociados a la infección del tracto urinario en recién nacidos y lactantes son no contar con acceso a la salud debido a la procedencia y no tener buena práctica de hábitos higiénicos.
2. El sexo femenino es factor predisponente para el desarrollo de ITU.
3. La manifestación clínica más frecuente en los pacientes de los 3 grupos etarios es la temperatura alta.
4. El microorganismo más frecuente identificado en los urocultivos de los pacientes de los 3 grupos etarios fue la *Escherichia Coli*, seguida de *Klebsiella*.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar charlas de práctica de hábitos higiénicos, con la finalidad de evitar episodios de infección del tracto urinario a causa de ello.
2. Es necesario considerar el cambio constante de pañales, evitando de esta manera la exposición a residuos fecales durante un tiempo prolongado.
3. Por la frecuencia de las ITU en recién nacidos y lactantes se hace importante recomendar, ampliar el tamaño de la muestra y sea aplicada en otros establecimientos que evidencien la realidad nacional.
4. Realizar estudio de antibiograma y cultivo de orina para sospecha de ITU a pacientes, de esta manera identificar la bacteria y su susceptibilidad.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Lourdes M, Mallcco C. Infección urinaria en niños. Instituto Nacional de Salud del niño San Borja [Internet]. 2015 [cited 2021 nov 5];1–11. Available from: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/download/682/649/>
2. Zboromyrska Y, Cueto M, Sánchez V. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. Hospital Clínico de Barcelona [Internet]. 2019;1–18. Available from: www.seimc.org
3. Chávez M. Infección urinaria en niños. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica [Internet]. 2016 [cited 2021 Nov 6]; 618:125–30. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66674>
4. Piñeiro R, Cilleruelo M, Ares J, Velasco Zúñiga R, Martínez Campos L, Carazo Gallego B, et al. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria. Anales de Pediatría [Internet]. 2019 jun 1 [cited 2021 Nov 6];90(6):400E1–9. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-recomendaciones-sobre-el-diagnostico-tratamiento-articulo-S1695403319301389>
5. Fabian K. Infecciones urinarias por Escherichia Coli productor de betalactamasa de espectro extendido en pacientes pediátricos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2016-2017 [Internet]. [Lima]; 2019 [cited 2021 nov 6]. Available from: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5549/fabian_mkb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Delgado R, Benites M, Hernández M. Infección del tracto urinario en lactantes. Universidad Ciencias Médicas de Guantánamo [Internet]. 2017 Mar [cited 2021 nov 6];96(2):205–12. Available from:
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/13/1002>
7. Oviedo G. "Factores protectores y de riesgo relacionados con infecciones urinarias en niños/as de los centros integrales del buen vivir, zona 7. Enero-Julio 2016" [Internet]. [Loja]; 2017 [cited 2021 nov 6]. Available from:
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/18351>
8. Bedoya G, Marcillo C, Cañarte J. Infección de tracto urinario en la infancia: Papel de la Escherichia coli. Polo del conocimiento [Internet]. 2021 [cited 2021 nov 6];6(2):204–17. Available from:
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2247/452>
1
9. Mayorga G. Infección de tracto urinario en lactantes hospitalizados en el Hospital Carlos Roberto Huembés en enero del 2017 a enero del 2019 [Internet]. [Managua]; 2020 [cited 2021 nov 6]. Available from:
<https://repositorio.unan.edu.ni/14530/>
10. Riveros M. Factores clínicos - epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en la población pediátrica hospitalizada. Hospital Nacional Dos De Mayo. 2011-2016 [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Lima]; 2019 [cited 2021 nov 6]. Available from:
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/10557>
11. Oré M. Factores de riesgo asociados a infección urinaria en pacientes menores de 14 años del Hospital Nacional Luis N. Sáenz en el periodo enero

2016-Setiembre 2017 [Internet]. [Lima]; 2018 [cited 2021 nov 6]. Available from:

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1281>

12. Torres P. Factores de riesgo asociados a infección de tracto urinario en menores de 5 años, servicio de emergencia pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2014 a junio 2017 [Internet]. [Lima]; 2018 [cited 2021 Nov 6]. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1261>
13. Collado O, Barreto H, Rodríguez H. Especies bacterianas asociadas a infecciones del tracto urinario. Revista Médica Camagüey [Internet]. 2017 [cited 2021 nov 6];21(4):479–86. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552017000400006
14. Arias J. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital 'José Carrasco Arteaga' mayo 2018 - noviembre 2019 [Internet]. Vol. 22, Revista Ecuatoriana de Pediatría. [Cuenca]: Ecuadorian Society of Pediatrics; 2020 [cited 2021 nov 6]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5564>
15. Leung A, Wong A, Leung A. Urinary Tract Infection in Children. Department of Pediatrics in Alberta Children's Hospital [Internet]. 2019 [cited 2021 nov 6]; 13:2–18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6751349/#>
16. Pinzón M, Zúñiga L, Saavedra J. Infección del tracto urinario en niños, una de las enfermedades infecciosas más prevalentes. Revista Facultad de Medicina [Internet]. 2018 jul 1 [cited 2021 nov 6];66(3):393–8. Available from:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n3/0120-0011-rfmun-66-03-393.pdf>

17. Montes Y, Tamayo A, Ceballos Y. Factores de riesgo de infección del tracto urinario en lactantes. Hospital Pediátrico General Milanés. 2016. Revista Médica Multimed [Internet]. 2019 [cited 2021 nov 6];23(2):266–79. Available from:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88739>
18. Lombardo E. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. Acta Pediátrica México [Internet]. 2018 [cited 2021 nov 6];39(1):85–90. Available from:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76836>
19. Ramírez V, Mundaca C, Reategui P. Resistencia antibiótica en infecciones urinarias en niños hospitalizados en el Hospital Cayetano Heredia, periodo mayo 2018- abril 2019 [Internet]. [Lima]; 2020 [cited 2021 nov 6]. Available from:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7822/Resistencia_RamirezCabrera_Valeria.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&ved=2ahUKEwjz pmd1Yf0AhWxSjABHWbdBEEQFnoECAcQAQ&usg=AOvVaw3qIZhAIMl1MRUheBqP5BfW
20. Rodrigo C, Méndez M. Infección Urinaria. Servicio de Pediatría, Hospital Universitario ‘Germans Trias i Pujol’ [Internet]. 2016 [cited 2021 nov 6];1–10. Available from: <http://www.aeped.es/>

21. Rodas S. Factores de riesgo asociados a infecciones urinarias en menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital Sergio Bernal en el periodo 2018 [Internet]. Vol. 10. [Lima]: Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud; 2020 [cited 2021 nov 9]. Available from:
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2904>
22. Martillo D. Incidencia de infecciones de vías urinarias en lactantes febriles de 0 a 2 años atendidos en urgencias del hospital de niños dr. Roberto Gilbert Elizalde de enero a diciembre del 2017 [Internet]. [Guayaquil]; 2018 [cited 2021 nov 16]. Available from:
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10807>
23. Martínez G. Perfil fenotípico de susceptibilidad antimicrobiana en bacterias causantes de infección de vías urinarias en urgencias pediátricas del centenario hospital Miguel Hidalgo [Internet]. [Guayaquil]; 2018 [cited 2021 nov 16]. Available from: <http://hdl.handle.net/11317/1465>
24. Rodríguez G. Principales características y diagnóstico de los grupos patógenos de Escherichia coli. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos México, DF [Internet]. 2002 [cited 2022 jan 11];1–12. Available from: www.adiveter.com
25. Cantón R, Sanchez M. Proteus penneri. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid [Internet]. [cited 2022 jan 11]; Available from: www.seimc.org.com
26. López J, Echeverri L. K. pneumoniae: ¿la nueva “superbacteria”? Patogenicidad, epidemiología y mecanismos de resistencia. Universidad

Pontificia Bolivariana [Internet]. 2010 [cited 2022 jan 11];1–9. Available from:
www.scielo.org.com

27. Fernández CC, Baptista LP, Hernández SR. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. 2014

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento de recolección de datos

Ficha de Recolección de Datos

1. Edad: _____
2. Grupo Etario:
0 - 27d
28d - 2a
2a1m - 3a
3. Sexo: Femenino
Masculino
4. Procedencia: _____
5. Antecedentes: ITU Recurrente
Si No
6. Manifestaciones Clínicas: T° _____
Fiebre Normal
Vómitos Polaquiuria Disuria
7. Estilo de Vida:
Acceso a la Salud Si No
Hábitos Higiénicos Si No
8. Microorganismo Aislado: _____

Anexo 2

Ficha de validación de instrumento



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TESIS: FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, LIMA - 2019

Autores: TORRES GOMEZ JENNY MARILU
RIVAS CASTILLO ROSANGELICA STEFANY
CUETO HUAPAYA ALLYSON SOLANGE

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PREGUNTAS	MUY POCO ACEPTABLE	POCO ACEPTABLE	REGULAR	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
1	Está formulado con lenguaje Apropiado				X	
2	Está expresado en conductas observables				X	
3	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X
4	Existe una organización Lógica					X
5	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación				X	
7	Basado en aspectos teóricos científicos					X
8	Entre los índices e Indicadores				X	
9	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10	Es útil y adecuado para la Investigación					X

DATOS DE EXPERTO:

Nombres y Apellidos : Sandra Rocca Saavedra
 CMP N° : 40580
 Título Profesional : Médico Pediatra
 Grado Académico : Médico Especialista
 Fecha : 20/03/2020

Dra. Sandra Rocca Saavedra
 Médico Pediatra
 CMP. 40580 RNE. 32943

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

Anexo 3

Ficha de validación de instrumento



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TESIS: FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, LIMA - 2019

Autores: TORRES GOMEZ JENNY MARILU

RIVAS CASTILLO ROSANGELICA STEFANY

CUETO HUAPAYA ALLYSON SOLANGE

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PREGUNTAS	MUY POCO ACEPTABLE	POCO ACEPTABLE	REGULAR	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
1	Está formulado con lenguaje Apropiado					X
2	Está expresado en conductas observables					X
3	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica					X
4	Existe una organización Lógica					X
5	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación					X
7	Basado en aspectos teóricos científicos					X
8	Entre los índices e Indicadores				X	
9	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10	Es útil y adecuado para la Investigación				X	

DATOS DE EXPERTO:

Nombres y Apellidos : MARIA JIMÉNEZ GONZALES
 CMP N° : 52628
 Título Profesional : MEDICO PEDIATRA
 Grado Académico : MEDICO ESPECIALISTA
 Fecha : 19/02/2020


 Jiménez González María Natalia
 MEDICO PEDIATRA
 CMP: 52628 RNE: 31001

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

Anexo 4

Carta de presentación al Hospital Militar Central



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Año de la Universalización de la Salud"

CARTA DE PRESENTACIÓN

El Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana tiene el agrado de presentar
A la interna:

TORRES GOMEZ JENNY MARILU

Con Código **2014109610** de la Escuela Profesional de Medicina Humana, con motivo del inicio de su estudio de investigación que se llevará a cabo en el presente año en la sede:

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Por lo que solicitamos su apoyo y acceso dentro de sus instalaciones para que la interna pueda recolectar la base de datos para dicho proyecto.


TRABAJADOR
ISRAEL MORENO CHUNGA
CMP 16945 RNE 23794
PTC - UAP


Pueblo Libre, 10 de Enero del 2020

Anexo 5

Carta de presentación al Hospital Militar Central



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Año de la Universalización de la Salud"

CARTA DE PRESENTACIÓN

El Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana tiene el agrado de presentar

A la interna:

CUETO HUAPAYA, ALLYSON SOLANGE

Con Código **2013147711** de la Escuela Profesional de Medicina Humana, con motivo del inicio de su estudio de investigación que se llevará a cabo en el presente año en la sede:

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Por lo que solicitamos su apoyo y acceso dentro de sus instalaciones para que la interna pueda recolectar la base de datos para dicho proyecto.


TRABAJADOR
ISRAEL MORENO CHUNGA
CMP 16965 RNE 23794
PTC - UAP

Pueblo Libre, 10 de Enero del 2020

Anexo 6

Carta de Presentación al Hospital Militar Central



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
"Año de la Universalización de la Salud"

CARTA DE PRESENTACIÓN

El Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana tiene el agrado de presentar
A la interna:

RIVAS CASTILLO, ROSANGELICA STEFANY

Con Código **2014112391** de la Escuela Profesional de Medicina Humana, con motivo del inicio de su estudio de investigación que se llevará a cabo en el presente año en la sede:

HOSPITAL MILITAR CENTRAL

Por lo que solicitamos su apoyo y acceso dentro de sus instalaciones para que la interna pueda recolectar la base de datos para dicho proyecto.


TRABAJADOR
16863
ISRAEL MORENO CHUNGA
CMP 16965 RNE 23794
FTC - UAP

Pueblo Libre, 10 de Enero del 2020

Anexo 8

Historia Clínica

MERCENCIA
SES ANTENATAL
CALCIO FOSFORO

HISTORIA CLINICA DEL RECIEN NACIDO

N° ADM. TITULAR 45 155 1900
N° ADM. DEL R.N. 451551950

IDENTIFICACION DEL RN

APELLIDOS DEL RN: Cardenas Huaman RN.
 Ap. y Nombre Materno: Huaman Cardenas Maria Elena Edad Materna: 35.6 Grupo y Fac. 0+
 Ap. y Nombre Paterno: Hyner Cardenas Marcelo Edad Paterna: 36.6 Grupo y Fac. ??
 Fecha de Nacimiento: _____ Hora: _____ Sexo: _____
 Peso: _____ Talla: _____ P.C.: _____ P.T.: _____
 Grupo: _____ Factor Rh: _____

ANTECEDENTES MATERNOS

> Grad. Inst.: SO2 Est. Civil: Conviviente FUR: 10/04/20 Edad Gestacional: 37.1 ss.
 > Control Prenatal: Nro: 10 Lugar: De Padre (Monera Particular)
 > Embarazos anteriores: 01 Nac. Vivos: 00 Nac. Muertos: 00 Premat.: 00 Abortos: 01
 Fecha Lugar Parto Peso Complicaciones Estado Actual
 G1: 2014 Absorto espontáneo
 G2: Actual
 G3: _____
 G4: _____
 G5: _____
 G6: _____

> Antecedentes Infecciosos: Niega
 Sí: TBC, Sífilis, CMV, Toxoplasma, (ITU) Hepatitis B, VIH, Otros: _____
 Fecha de Dx: Noviembre 2020 Tratamiento: Noviembre - Urofem x 10 días. 9uh
04/10/2021 Eneko (Actual) no tratamiento.

> Antecedentes Patológicos: Niega
 Sí: Diabetes, Hipotiroidismo, (HTA) Cardiopatía, Hemorragias, Otros: _____
 Fecha de Dx: Noviembre 2021 Tratamiento: Metoprolol 1/12h.

> Hábitos Nocivos: Alcohol, Coca, Otros (cantidad, fecha): Niega
 > RPM: No Fecha: -
 > Uso de corticoides: Niega Fecha: -

> Exám de lab.: VIH No react. (fecha 04/10/21), VDRL negativo (fecha 11/01/21) HepB No react. (fecha 04/10/21)
 Hemograma: Hb 11 Leuc 7.2 Ab 0 No react. CH50 Seg 1.4 Plaq 256 (fecha 11/01/21)
 Examen de Orina: Leuc 2-3 Hemat - Nitritos Negativo Cls plasm - (fecha 11/01/21)

> Ecografía Pre Natal: Gestación activa de 40.151. p.c. DF // feto grande // PB: 10/10
 (fecha 09/01/21)

Prueba Rapida de Covid Negativo HMC 11-01-2021

Anexo 9

Historia Clínica



HOSPITAL MILITAR CENTRAL
Av. Faustino Sánchez Cerón S/N. Jesús María - LIMA
TELÉFONO: 01 2193500

05/02/2019
04:36 a. m.
1
Página 1 de 2

HISTORIA CLÍNICA DE EMERGENCIA

Nro Historia 79335563
 Paciente DIAZ RAMOS AYHELIZ GRIMANELLA
 NA 123883350 F. Ingreso 05/02/2019 Nro Cuenta 1493192
 NA GARANTE 123883300 H. Ingreso 04:40 Tarifa 1 IAFA FOSPEME PARTICULAR
 Consultorio médico Emergencia C4-Topico de Pediatría Fecha nacimiento 02/10/2015
 Médico SALAZAR VILLAVICENCIO MILAGROS CARMEN Sexo Femenino
 DNI 79335563 Teléfono Tipo Parentesco HIJO(A)
 Dirección Grado TENIENTE
 Departamento Puno Unidad BATALLON DE TANQUES N. 213
 Distrito Puno Provincia Puno
 Centro Poblado JOSE DIAZ GUTIERRES

Como llego Caminando () Silla de Ruedas () Camilla () Otro Vehículo ()
 Medio de Transporte El mismo () Ambulancia () Bomberos () PNP ()

Peso:

FUNCIONES VITALES:

PRESIÓN ARTERIAL	FREC. RESPIRATORIA	FI O ₂	TEMPERATURA	FREC. CARDIACA	SAT O ₂
	20x'		36.4°C	82x' - 84x'	97% - 98%

ANTECEDENTES: - PA: Niega - OX: Niega - RAM: Niega

EXPLORACION FISICA: - Pul: T1H1E, llenado capilar < 2seg - TyP: MV paso en AHT
 - Boca: Orolaringe no congestivo, Labio inferior con presencia de AFTA.
 - CV: Ruidos Cardíacos rítmicos - ABD: B I D, RHA () no dolor a la palpación superficial y profunda.
 T.E: 2 días

SINTOMAS Y SIGNOS: Paciente presentó fiebre de 38°C, siendo tratada en pediatría Militar del PIRAC de la aplicación 1/2 Ampolla de METAMIZOL, reduciendo la fiebre. Posteriormente presentó dolor abdominal esporádico 3/10 de intensidad, siendo tratada por médico Particular con LACTULOSA 35ml V.O stat y luego 10hrs y 45min (8hrs) 1 TABLETA MASTICABLE ^{Desayuno} _{Antes de cenar} y durante esta noche reapareció dolor motivo por el cual acude al Hospital por emergencia.

DIAGNÓSTICOS:

Descripción	P	Código
Causa externa		
DX1 Dolor Abdominal		R104
DX2 Obstrucción Intestinal		K56
DX3 I. T. U		N390
DX4		
DX5		
DX6		

TRATAMIENTO:

①. Enema Rectal Eucenite stat.

Anexo 10

Fragmento de data utilizada en el estudio

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	
	Nr	Cote 1	EDAD	SEXO	PROCEDENCIA	Mal Cong	Disfunción del TU	ITU recurrente	Microorganismo	Acceso a Salud	Hábitos Higiénicos	Cote 2	Temperatura	Escalofríos	Vómitos	na Mal Ole	Poluria	Disuria	Color Turbio					
1	1	0-27d	10d	M	SUL	SI	NO	SI	E.Coli	NO	NO	FEBRE	38.5	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
2	2	0-27d	12d	M	SUL	SI	NO	SI	E.Coli	NO	NO	FEBRE	38.7	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
3	3	0-27d	20d	M	SUL	SI	NO	SI	Klebsiella spp	NO	NO	FEBRE	38	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
4	4	0-27d	25d	M	SUL	NO	SI	SI	Proteus spp	SI	NO	FEBRE	38.5	SI	NO	SI	SI	NO	SI					
5	5	28d-2a	4m	M	SUL	NO	SI	SI	Klebsiella spp	SI	SI	FEBRE	38.8	SI	NO	SI	SI	NO	SI					
6	6	28d-2a	2m	M	SUL	NO	SI	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	39	SI	NO	SI	SI	NO	SI					
7	7	28d-2a	3m	M	SUL	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.6	SI	NO	SI	SI	NO	SI					
8	8	28d-2a	10m	M	SUL	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
9	9	28d-2a	28d	M	Puente piedra	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
10	10	28d-2a	8m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.4	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
11	11	28d-2a	5m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
12	12	28d-2a	9m	M	Puente piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
13	13	28d-2a	11m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
14	14	0-27d	10d	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
15	15	0-27d	12d	M	Pueblo Libre	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
16	16	0-27d	20d	M	Pueblo Libre	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37.2	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
17	17	0-27d	25d	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
18	18	28d-2a	4m	M	Puente piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37.4	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
19	19	28d-2a	2m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
20	20	28d-2a	3m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
21	21	28d-2a	10m	M	Puente piedra	NO	SI	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
22	22	0-27d	28d	M	Puente Piedra	NO	SI	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
23	23	28d-2a	8m	M	Puente Piedra	NO	SI	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
24	24	28d-2a	5m	M	Puente piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	SI	NORMAL	37.2	NO	SI	SI	SI	NO	SI					
25	25	28d-2a	9m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	NO	NO	NORMAL	37	NO	SI	SI	SI	NO	SI					
26	26	28d-2a	11m	M	Puente Piedra	NO	NO	NO	E.Coli	SI	NO	NORMAL	37	NO	SI	SI	SI	NO	SI					
27	27	0-27d	10d	M	Puente piedra	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	NO	FEBRE	38.5	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
28	28	0-27d	12d	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	NO	FEBRE	38.3	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
29	29	0-27d	20d	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	NO	FEBRE	38	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
30	30	0-27d	25d	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	NO	FEBRE	38	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
31	31	28d-2a	4m	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	FEBRE	38	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
32	32	28d-2a	2m	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	FEBRE	38.3	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
33	33	28d-2a	3m	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	FEBRE	38.6	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
34	34	28d-2a	10m	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
35	35	28d-2a	28d	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
36	36	28d-2a	8m	M	Tablada	NO	NO	NO	Klebsiella spp	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
37	37	28d-2a	5m	M	Tablada	NO	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
38	38	28d-2a	9m	M	Tablada	SI	NO	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
39	39	28d-2a	11m	M	Tablada	SI	SI	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.2	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
40	40	0-27d	10d	M	Tablada	NO	SI	NO	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.3	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
41	41	0-27d	12d	F	Tablada	NO	SI	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.4	NO	NO	SI	SI	NO	SI					
42	42	0-27d	20d	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	NO	NO	SI					
43	43	0-27d	25d	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	NO	NO	SI					
44	44	28d-2a	4m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	NO	NO	SI					
45	45	28d-2a	2m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37	NO	NO	SI	NO	NO	SI					
46	46	28d-2a	3m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	NORMAL	37.4	NO	NO	SI	NO	NO	SI					
47	47	28d-2a	10m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.5	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
48	48	28d-2a	28d	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.7	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
49	49	28d-2a	8m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
50	50	28d-2a	5m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.5	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
51	51	28d-2a	9m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.8	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
52	52	28d-2a	11m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	39	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
53	53	0-27d	10d	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.6	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
54	54	0-27d	12d	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	SI	SI	FEBRE	38.5	SI	NO	SI	NO	NO	SI					
55	55	0-27d	20d	F	Puente Piedra	NO	SI	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.7	SI	SI	SI	NO	NO	SI					
56	56	0-27d	25d	F	Puente Piedra	NO	SI	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38	SI	SI	SI	NO	NO	SI					
57	57	28d-2a	4m	F	Puente piedra	NO	SI	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.5	SI	SI	SI	NO	NO	SI					
58	58	28d-2a	2m	F	Puente Piedra	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.8	SI	SI	SI	NO	NO	SI					
59	59	28d-2a	3m	F	Puente Piedra	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	39	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
60	60	28d-2a	10m	F	Puente piedra	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.6	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
61	61	28d-2a	28d	F	Puente Piedra	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.5	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
62	62	28d-2a	8m	F	Puente Piedra	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38.7	SI	SI	SI	SI	NO	SI					
63	63	28d-2a	5m	F	VMT	NO	NO	SI	E.Coli	NO	SI	FEBRE	38	SI	SI	SI	SI	NO	SI					

Anexo 11

Tablas de variables

Hábitos Higiénicos	ATE	%	Carabayillo	%	Comas	%	El Agustino	%	Los Olivos	%	Pamplona	%	Pueblo Libre	%	Puente piedra	%	SIL	%	SMP	%	Tablada	%
NO	14	5.4			6	2.3	19	7.3	2	0.8	10	3.9			3	1.2	7	2.7			10	3.9
SI	21	8.1	27	10.4	13	5.0	4	1.5	7	2.7	8	3.1	16	6.2	30	11.6	20	7.7	13	5.0	13	5.0
Total general	35	13.5	27	10.4	19	7.3	23	8.9	9	3.5	18	6.9	16	6.2	33	12.7	27	10.4	13	5.0	23	8.9

Género	0-27d	%	28d-2a	%	2a1m-3a	%	Total general	%
F	7	2.7	79	30.5	48	18.5	134	51.7
M	14	5.4	76	29.3	35	13.5	125	48.3
Total general	21	8.1	155	59.8	83	32	259	###

Edad	F				M				Total general			
	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	%	%		
0-27d	7	2.7			11	4.2	3	1.2	14	5.4	21	8.1
28d-2a	75	29.0	4	1.5	79	30.5	72	27.8	4	1.5	76	29.3
2a1m-3a	48	18.5			48	18.5	33	12.7	2	0.8	35	13.5
Total general	130	50.2	4	1.5	134	51.7	116	44.8	9	3.5	125	48.3

Edad	NO	%	SI	%	Total general	%
0-27d	8	3.1	13	5.0	21	8.1
28d-2a	60	23.2	95	36.7	155	59.8
2a1m-3a	18	6.9	65	25.1	83	32.0
Total general	86	33.2	173	66.8	259	100

Edad	NO	%	SI	%	Total general	%
0-27d	6	2.3	15	5.8	21	8.1
28d-2a	67	25.9	88	34.0	155	59.8
2a1m-3a	29	11.2	54	20.8	83	32.0
Total general	102	39.4	157	60.6	259	100

Edad	FIEBRE	%	NORMAL	%	Total general	%
0-27d	12	4.6	9	3.5	21	8.1
28d-2a	71	27.4	84	32.4	155	59.8
2a1m-3a	60	23.2	23	8.9	83	32.0
Total general	143	55.2	116	44.8	259	100

Edad	NO	%	SI	%	Total general	%
0-27d	21	8.1			21	8.1
28d-2a	129	49.8	26	10.04	155	59.8
2a1m-3a	36	13.9	47	18.15	83	32.0
Total general	186	71.8	73	28.19	259	100

Género	NO	%	SI	%	Total general	%
F	53	20.5	81	31.3	134	51.7
M	103	39.8	22	8.5	125	48.3
Total general	156	60.2	103	39.8	259	100

Edad	NO	%	SI	%	Total general	%
0-27d	12	4.6	9	3.475	21	8.1
28d-2a	83	32.0	72	27.8	155	59.8
2a1m-3a	57	22.0	26	10.04	83	32.0
Total general	152	58.7	107	41.31	259	100

Edad	E. Coli	%	Klebsiella spp	%	Proteus spp	%	Total general	%
0-27d	15	5.8	5	1.9	1	0.4	21	8.1
28d-2a	100	38.6	40	15.4	15	5.8	155	59.8
2a1m-3a	42	16.2	21	8.1	20	7.7	83	32.0
Total general	157	60.6	66	25.5	36	13.9	259	100

Edad	F				Total F		M	
	NO	%	SI	%	%	NO	%	
0-27d	4	1.5	3	1.158	7	2.7	11	4.2
28d-2a	66	25.5	13	5.019	79	30.5	63	24.3
2a1m-3a	30	11.6	18	6.95	48	18.5	30	11.6
Total general	100	38.6	34	13.13	134	51.7	104	40.2

Procedencia	NO	%	SI	%	Total general	%
ATE	8	3.1	27	10.4	35	13.5
Carabayillo	3	1.2	24	9.3	27	10.4
Comas	19	7.3			19	7.3
El Agustino	4	1.5	19	7.3	23	8.9
Los Olivos	4	1.5	5	1.9	9	3.5
Pamplona	3	1.2	15	5.8	18	6.9
Pueblo Libre	4	1.5	12	4.6	16	6.2
Puente piedra	17	6.6	16	6.2	33	12.7
SIL	11	4.2	16	6.2	27	10.4
SMP	10	3.9	3	1.2	13	5.0
Tablada			23	8.9	23	8.9
VMT	3	1.2	13	5.0	16	6.2
Total general	86	33.2	173	66.8	259	100