

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



**Factores asociados en la presencia de infecciones urinarias en el servicio de
pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025**

Tesis presentada por la Bachiller:

Ramos Mamani, Yessenia Yhomira

ORCID: 0009-0006-6343-6233

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor (a):

Dr. Fuentes Fuentes, Dante Manuel

ORCID: 0000-0001-5434-7809

Arequipa – Perú

2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 27 de Febrero del 2026

Dictamen: 015379-C-EPMH-2026

Visto el borrador del expediente 015379, presentado por:

2013248422 - RAMOS MAMANI YESSANIA YHOMIRA

Titulado:

**FACTORES ASOCIADOS EN LA PRESENCIA DE INFECCIONES URINARIAS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE MAJES, AREQUIPA 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29318266 - GUTIERREZ MORALES JAVIER HERBERT
DICTAMINADOR**



**29703252 - CAM HURTADO DE MIRANDA YOICE ELIA
DICTAMINADOR**



**44968454 - PAMO HERRERA CLAUDIA ESPERANZA
DICTAMINADOR**



Factores asociados en la presencia de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	6%	7%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	1%
	Trabajo del estudiante	
2	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
3	apps.ucsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	doaj.org	1%
	Fuente de Internet	
5	repositorio.unfv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unjfsc.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente. A Dios, por ser mi guía constante, mi fortaleza en los momentos de debilidad y la luz que iluminó cada paso de este camino y la oportunidad de alcanzar este logro, que hoy pongo en Sus manos con gratitud infinita.

A mis padres, Julio y Marilu por su amor incondicional, sus sacrificios silenciosos y su apoyo eterno. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por enseñarme el valor del esfuerzo y por ser el pilar firme sobre el que construí mis sueños.

A mi hermanita Milagros, por ser mi alegría constante, mi inspiración para seguir adelante y mi recordatorio de que todo esfuerzo vale la pena cuando se hace con el corazón.

A mi novio William por caminar a mi lado en cada etapa de este proceso, por su paciencia, sus palabras de ánimo y su amor que me sostuvo en los días difíciles. Gracias por no soltar mi mano y recordarme siempre de lo que soy capaz.

Y a mi familia, por cada consejo, cada oración y cada gesto de cariño que me impulsó a no rendirme. Este logro también es suyo, porque en cada página está el reflejo de su apoyo y confianza.

Con todo mi amor y gratitud, dedico este trabajo a quienes fueron mi fuerza, mi refugio y mi mayor bendición.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la fortaleza y sabiduría necesarias para culminar esta etapa.

A mis padres, mi hermana menor y mi novio, por su amor, apoyo incondicional y motivación constante durante todo este proceso.

A mis doctores y asesores, por su dedicación, guía y por compartir sus conocimientos con vocación y compromiso. Gracias por confiar en mi trabajo y orientarme con sabiduría.

A mi universidad Católica de Santa María, por abrirme las puertas del aprendizaje y permitirme crecer no solo como profesional, sino también como persona.

A todos quienes contribuyeron de alguna manera, mi más sincero agradecimiento.



RESUMEN

La investigación se desarrolló con fin de evidenciar los factores que se encuentran vinculados a la existencia de infecciones urinarias en pacientes pediátricos. Esta investigación aplicó un método cuantitativo, además, se aplicó la técnica de la revisión documental, aplicando la ficha de recolección de datos como instrumento, considerando como muestra a los pacientes pediátricos con diagnóstico de infección urinaria. Los resultados descriptivos demostraron que el sexo femenino demuestra mayor presencia de infecciones urinarias (82.1%), la edad de mayor prevalencia de la enfermedad fue la edad escolar (50.0%), evidenciando también que la mayor parte de los menores demuestra un estado nutricional normal (64.3%). Adicionalmente, se encontró que los síntomas de mayor frecuencia presentados por los pacientes fueron la fiebre (53.6%) y la disuria (82.1%), mientras que se presentó en menor frecuencia el dolor lumbar (42.9%) y la hematuria (35.7%). De acuerdo con la estadística inferencial, la cual fue evaluada por medio de la fórmula de correlación Chi cuadrado, se concluyó que, los factores sociodemográficos, sexo y edad, se encuentran relacionados de forma significativa con *p valor* de 0.046 y 0.003 respectivamente; de los síntomas asociados a la presencia de infección urinaria, encontrados en el presente estudio, se relacionó de forma significativa la disuria ($p=0.046$).

Palabras clave: Infección urinaria, pediatría, factores asociados.

ABSTRACT

The research was conducted to identify the factors associated with urinary tract infections in pediatric patients. This research used a quantitative method and a document review technique, applying a data collection form as an instrument and considering pediatric patients diagnosed with urinary tract infections as the sample. The descriptive results showed that females had a higher incidence of urinary tract infections (82.1%), with the highest prevalence of the disease occurring in school-age children (50.0%). The results also showed that most of the children had a normal nutritional status (64.3%). Additionally, it was found that the most frequent symptoms presented by patients were fever (53.6%) and dysuria (82.1%), while lower back pain (42.9%) and hematuria (35.7%) were less frequent. According to the inferential statistics, which were evaluated using the Chi-square correlation formula, it was concluded that sociodemographic factors, sex, and age are significantly related with p values of 0.046 and 0.003, respectively. Of the symptoms associated with the presence of urinary tract infection found in this study, dysuria was significantly related ($p=0.046$).

Keywords: Urinary tract infection, pediatrics, associated factors.



ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....3

1. Problema de investigación.....3

1.1. Enunciado del problema 3

1.2. Descripción del problema 3

1.3. Interrogantes del problema 5

1.4. Justificación del problema 5

2. Marco teórico y conceptual 7

2.1. Salud infantil.....7

2.2. Sistema urinario pediátrico 7

2.3. Infección de tracto urinario.....8

2.4. Factores de riesgo 12

2.5. Complicaciones.....14

2.6. Prevención 14

3. Análisis de antecedentes investigativos.....14

3.1. Internacionales 14

3.2. Nacionales.....16

3.3. Locales.....17

4. Objetivos 18

4.1. Objetivo general.....18

4.2. Objetivos específicos 18

5. Hipótesis.....18

5.1. Hipótesis general.....18

5.2. Hipótesis específicas 18

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 19

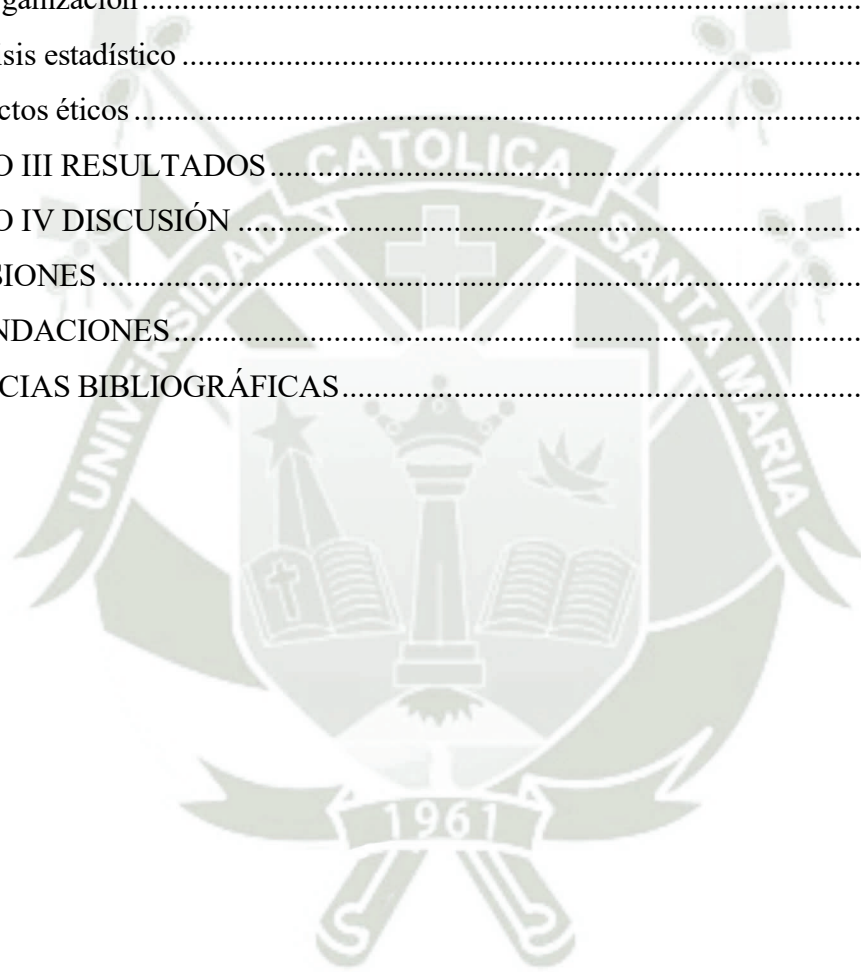
1. Técnicas e instrumentos.....19

1.1. Técnicas 19

1.2. Instrumentos.....19

1.3. Validación de instrumento de recolección de datos 19

1.4. Materiales de verificación.....	19
2. Campo de verificación.....	19
2.1. Ubicación espacial	19
2.2. Ubicación temporal.....	19
2.3. Tipo y nivel de investigación	19
2.4. Unidades de estudio	20
3. Estrategia de recolección de datos.....	21
3.1. Organización	21
4. Análisis estadístico	21
5. Aspectos éticos	21
CAPÍTULO III RESULTADOS	22
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN	26
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Relación entre Factores sociodemográficos y la presencia de infecciones urinarias. 22
Tabla 2 Relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias. 23
Tabla 3 Relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias.....24
Tabla 4 Relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias. 25



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos	37
Anexo 2. Autorización del proyecto de investigación	38
Anexo 3. Aprobación del comité de ética de investigación	39
Anexo 4. Matriz de sistematización de información	40



INTRODUCCIÓN

El interés por investigar los factores vinculados al desarrollo de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes surge por la experiencia clínica y la observación de patrones recurrentes en los pacientes atendidos. Además, el impacto de las infecciones del tracto urinario (ITU) en la población pediátrica de la región es información que requiere un análisis más profundo.

A nivel nacional, se observó que, para el año 2022 la presencia de infecciones urinarias disminuyó en 1.17 infecciones por cada mil días en comparación con el 2021 (1), sin embargo, en años posteriores se ha observado un incremento de esta patología, siendo que para el año 2025 se comprobó un aumento de hasta el 50% de infecciones urinarias en personas de sexo femenino (2). Además, de la totalidad de pacientes que presentaron infecciones urinarias, la prevalencia en personas en edad escolar (menores de 19 años) ascendió al 7.8%, estando presente en niños entre el 5 y el 12%, teniendo ligeras variaciones respecto al sexo, así como, la edad (3).

Se registró que, en el área de pediatría la infección urinaria es frecuente, llegando a afectar hasta un 3% de niños y 10% de niñas alrededor de la edad de 7 años, además, en varones de menos de 3 meses de edad, se registró mayor frecuencia (4). Diariamente, se observa el incremento en los casos de ITU pediátrica, así como la presencia de factores predisponentes que parecen ser particulares a la población local. La realidad socioeconómica de la zona de Majes, las condiciones sanitarias, los hábitos higiénicos y las características demográficas específicas de la población infantil configuran un escenario único de estudio.

La presencia de niños y niñas con infecciones reincidentes, e infecciones que pueden derivar en complicaciones cuando no son adecuadamente diagnosticadas o tratadas. Llegando a presentar daño renal permanente en pacientes jóvenes, consecuencia de ITU mal diagnosticadas. Se estima que uno de cada treinta niños y una de cada diez niñas presentarán infecciones urinarias en la infancia, además, estos episodios pueden procurar la presencia de cicatrización renal y recurrencia (5).

La escasez de estudios locales sobre el tema representa una brecha importante de conocimiento. Si bien la literatura internacional ofrece abundante información sobre ITU pediátrica, las particularidades epidemiológicas, microbiológicas y de resistencia antimicrobiana propias de la región permanecen insuficientemente documentadas. Esta carencia dificulta la implementación de protocolos de manejo adaptados a esta realidad hospitalaria.

Adicionalmente, se ha observado que ciertos factores de riesgo descritos en la literatura no parecen tener la misma relevancia en la población, mientras que otros aspectos poco estudiados

podrían estar jugando un papel determinante en la incidencia y evolución de las ITUs en pacientes pediátricos.

Debido a lo expuesto, el objetivo primordial del estudio fue determinar los factores asociados en la presencia de infecciones urinaria en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

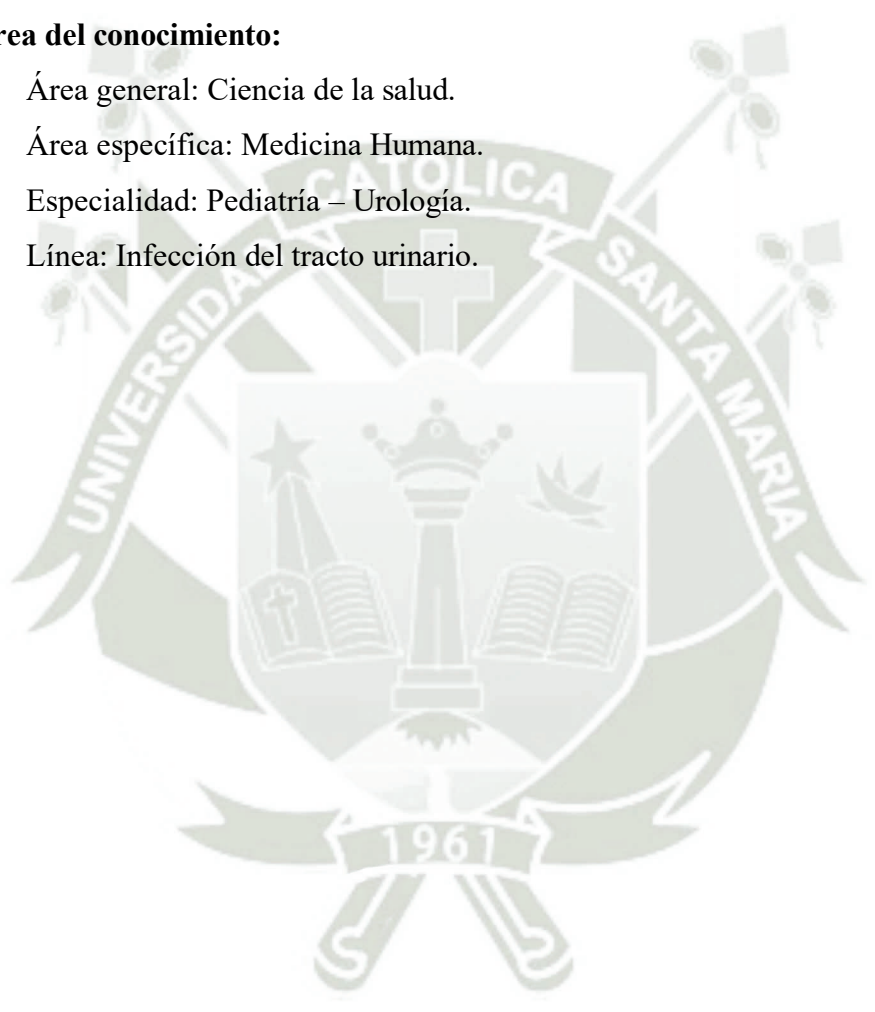
1.1. Enunciado del problema

Factores asociados a la presencia de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

1.2. Descripción del problema

a. Área del conocimiento:

- Área general: Ciencia de la salud.
- Área específica: Medicina Humana.
- Especialidad: Pediatría – Urología.
- Línea: Infección del tracto urinario.



b. Análisis de variables

Variables	Dimensión	Indicador	Definición operacional	Subindicador	Escala
Dependiente Infección del tracto urinario	Presencia de infección urinaria		Presencia de microbios en una muestra de orina. Usado para buscar una infección urinaria.	Si/No	Nominal
		Sexo	Características que diferencian y definen a hombres y mujeres.	Masculino / Femenino	Nominal
	Factores sociodemográficos	Edad	Meses o años transcurridos desde el natalicio de un individuo.	Recién nacido, lactante, preescolar, escolar	Ordinal
Independiente Factores asociados	Estado Nutricional	Estado nutricional	Estabilidad entre el gasto energético y la necesidad de otros nutrientes importantes.	Desnutrición Normal Sobrepeso	Ordinal
	Síntomas	Síntomas al ingreso	Presencia subjetiva de una enfermedad o cambio en la salud, percibida únicamente por el paciente.	Fiebre: Sí/No Disuria: Sí/No Dolor lumbar: Sí/No Orina maloliente	Nominal
				Hematuria: Sí/No	
		Litiasis urinaria	Presencia de cálculos en las vías urinarias o en los riñones.	Sí/No (Confirmación por ecografía o TC consignada en historia.)	Nominal
	Factores Adicionales	Recurrencia	Diagnóstico vuelve a presentarse en un paciente después de un intervalo de tiempo.	≥2 episodios en 6 meses o ≥3 en 12 meses documentados (Sí/No)	Nominal
			Dificultad para evacuar, con heces duras y secas; evacuaciones menos frecuentes y dolorosas.	Si/No	Nominal



1.3. Interrogantes del problema

¿Qué factores de riesgo están asociados en la presencia de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?

¿Cuál es la relación entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?

¿Cuál es la relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?

¿Cuál es la relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?

1.4. Justificación del problema

Justificación científica:

La extrapolación de patrones de hospitales de Lima, Huacho u otras regiones andinas puede conducir a sesgos en protocolos diagnósticos y esquemas empíricos, al ignorar posibles variaciones en prevalencia de antecedentes, hábitos de higiene, acceso temprano a atención y perfil bacteriológico local. Por tanto, generar evidencia contextualizada permitirá: (a) refinar criterios clínico-epidemiológicos para sospecha de ITU en niños de Majes, (b) orientar la toma de muestras de orina y racionalizar sus indicaciones, y (c) apoyar actualizaciones de guías terapéuticas empíricas basadas en patrones de factores asociados, antesala de futuros estudios de resistencia antimicrobiana. La ausencia actual de datos sistematizados en el Hospital Central de Majes representa un vacío de conocimiento que limita la medicina basada en evidencia local, justificando científicamente la realización del estudio.

Justificación social y de salud pública:

El generar evidencia específica sobre factores vinculados a ITU en pacientes pediátricos del Hospital Central de Majes permitirá diseñar intervenciones educativas focalizadas (higiene genital, hábitos miccionales adecuados, reconocimiento precoz de síntomas), optimizar derivaciones y priorizar recursos diagnósticos en un contexto de uso eficiente del presupuesto sanitario regional. Asimismo, disponer de datos locales refuerza la equidad sanitaria al evitar que decisiones terapéuticas se basen únicamente en realidades urbanas mayores (Lima, capital regional) que no reflejan la mixtura sociodemográfica de Majes. La evidencia resultante puede integrarse a estrategias de prevención y promoción que complementen iniciativas ya orientadas a otras condiciones infantiles, fortaleciendo la salud integral del niño y reduciendo el riesgo de complicaciones renales futuras.

Justificación económica

Las ITU pediátricas generan costos directos asociados a consultas, diagnóstico por uso de análisis de laboratorio y de sensibilidad, hospitalización y empleo de antibióticos de segunda o tercera línea, así como costos indirectos derivados de días laborales perdidos por los padres o tutores, transporte y cuidados adicionales en el hogar. Disponer de un perfil epidemiológico y microbiológico local facilita optimizar la selección empírica inicial, disminuyendo fallas terapéuticas que prolongan la hospitalización; permite focalizar el uso de recursos diagnósticos dentro de un enfoque de diagnostic stewardship, evitando estudios en cuadros con baja probabilidad pretest y liberando recursos de laboratorio; disminuye el mal uso de antibióticos, disminuyendo la presión selectiva y el costo futuro acumulado de la resistencia; orienta la priorización de intervenciones educativas de bajo costo (mejora de higiene, micción regular, prevención y manejo de constipación) potencialmente costo-efectivas frente al tratamiento de recurrencias; y provee insumos para análisis posteriores de costo-efectividad comparando esquemas empíricos alternativos frente a los basados en el perfil local.

Factibilidad:

La factibilidad del estudio se sustenta en varios aspectos: (1) Existencia de precedentes metodológicos exitosos en el país que han empleado diseños retrospectivos analíticos o correlacionales basados en revisión de historias clínicas pediátricas para identificar factores asociados a ITU, demostrando disponibilidad y accesibilidad de variables clínicas y de laboratorio en establecimientos de similar o mayor complejidad que el Hospital Central de Majes. (2) La región Arequipa cuenta con infraestructura diagnóstica y experiencia hospitalaria documentada en manejo de ITU, lo cual sugiere capacidad para estandarizar procedimientos de recolección de datos (pruebas microbiológicas, antibiogramas, registro clínico) y asegurar consistencia en la clasificación de casos. (3) La reproductibilidad de estrategias de identificación de factores (uso de fichas de extracción estructuradas, análisis de asociación estadística) descritas en otros hospitales facilita la adaptación protocolar a la realidad de Majes, reduciendo la curva de implementación y asegurando validez interna. Finalmente, la disponibilidad de formularios electrónicos o registros físicos estandarizados (según experiencias hospitalarias nacionales) y la posibilidad de capacitación breve del equipo en criterios diagnósticos (validación microbiológica, diferenciación de ITU febril vs. baja) aseguran viabilidad operativa y metodológica en el horizonte temporal planteado.

2. Marco teórico y conceptual

2.1. Salud infantil

La salud infantil se concibe como bienestar social, físico y mental condicionado por factores biológicos, ambientales, sociales y del cuidado familiar. Uno de los motivos de hospitalización y consulta en pediatría son las infecciones, la ITU es una bacteria constante en la infancia, sólo detrás de las infecciones respiratorias y gastrointestinales en muchos contextos (6,7,8,9). Su relevancia radica en la posibilidad de presentar cicatrices renales permanentes al no ser diagnosticado y tratado de forma oportuna, con riesgo subsecuente de hipertensión y enfermedad renal crónica en un subgrupo de pacientes (10,11,12,13). La distribución por edad y sexo muestra mayor incidencia en lactantes menores (particularmente varones no circuncidados) y luego un predominio femenino desde el segundo año de vida, atribuible a diferencias anatómicas y patrones de colonización perineal (6,8,14). Los determinantes sociales (acceso a agua segura, saneamiento, educación del cuidador, hacinamiento) modulan la exposición microbiana y la oportunidad de diagnóstico temprano (7,15).

2.2. Sistema urinario pediátrico

2.2.1. Anatomía y maduración funcional

El tracto urinario incluye riñones, uréteres, vejiga y uretra. En el niño, la relación longitud uretral–periné (particularmente corta en niñas) y la inmadurez transicional del epitelio urotelial facilitan la ascensión bacteriana (14,16). La función renal (filtración glomerular y concentración) alcanza parámetros más estables durante el primer año, influyendo en farmacocinética de antimicrobianos y susceptibilidad a daño inflamatorio (16,17).

2.2.2. Fisiología de la micción (control neurológico y etapas de continencia)

El control miccional progresa desde un patrón reflejo sacro en lactantes hacia una integración cortical voluntaria (habitualmente entre 3–5 años). Durante la etapa de maduración, contracciones vesicales no inhibidas y hábitos de retención voluntaria pueden favorecer residuo posmiccional y estasis, creando un microambiente que facilita proliferación bacteriana y recurrencias (18,19,20). La disfunción miccional y la constipación (síndrome disfunción vejiga–intestino) incrementan la presión intravesical y dificultan el vaciamiento completo, asociándose con mayor frecuencia de ITU y en algunos casos reflujo vesicoureteral (RVU) (19,20,21).

2.2.3. Malformaciones congénitas en el tracto urinario

Las anomalías congénitas (CAKUT), incluyendo RVU, obstrucción de la unión ureteropélvica, ureterocele, duplicaciones y válvulas de uretra posterior, predisponen a ITU por alteración del flujo urinario, estasis y mayor riesgo de reflujo de bacterias ascendentes hacia el parénquima

renal (10,22). El RVU es un factor reconocido de incremento del riesgo de pielonefritis febril y de cicatrices renales, especialmente en grados moderados–altos, aunque la magnitud del riesgo adicional continúa siendo objeto de debate tras estudios recientes que refinan el impacto del tratamiento profiláctico (10,23,24,25).

2.3. Infección de tracto urinario

2.3.1. Definición

La ITU se define por la presencia de crecimiento significativo de un microorganismo patógeno en orina obtenida por un método adecuado, asociado a evidencia de inflamación (piuria) y/o síntomas compatibles. Los puntos de corte de unidades formadoras de colonias (UFC/mL) varían según el método de recolección (p. ej., $\geq 50\,000$ UFC/mL en cateterismo con piuria en lactantes febriles, $\geq 100\,000$ en chorro medio limpio) (6,26,9).

La definición operativa de infección del tracto urinario (ITU) en pediatría se basa en la convergencia de tres elementos clave: síntomas clínicos compatibles, evidencia de inflamación en el tracto urinario (piuria) y bacteriuria significativa confirmada mediante cultivo de orina. Esta triada es fundamental para diferenciar una verdadera ITU de la colonización asintomática o la contaminación de la muestra, lo cual es especialmente relevante en lactantes y niños pequeños cuyos síntomas pueden ser inespecíficos (27).

Desde el punto de vista microbiológico, la bacteriuria significativa varía según el método de recolección de la orina debido al riesgo de contaminación. En un niño con síntomas sugestivos de ITU, como fiebre sin foco aparente, irritabilidad, vómitos o disuria, se considera diagnóstica una concentración $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL) en una muestra obtenida por micción espontánea. Sin embargo, cuando la muestra se obtiene mediante cateterismo transuretral, el umbral diagnóstico disminuye a $\geq 50\,000$ UFC/mL de un solo microorganismo, dado que este método minimiza la contaminación uretral. El estándar de oro para la especificidad es la aspiración suprapúbica, donde cualquier crecimiento bacteriano, incluso tan bajo como ≥ 1000 UFC/mL, se considera significativo debido a la ausencia casi total de contaminación externa (28).

El componente inflamatorio, indicativo de una respuesta inmune activa frente a la invasión bacteriana, se demuestra mediante piuria, definida como la presencia de más de 10 leucocitos por mm^3 en orina centrifugada o más de cinco por campo al microscopio, o mediante pruebas de tira reactiva positiva para esterasa leucocitaria (29). La coexistencia de bacteriuria significativa y piuria en un contexto clínico adecuado confirma el diagnóstico de ITU (30).

En niños febriles de 2 a 24 meses, se recomienda confirmar la ITU con un cultivo obtenido por cateterismo o aspiración suprapúbica si la prueba de orina de bolsa es positiva, dada la alta tasa

de falsos positivos asociada a este método. Además, se enfatiza el uso de la ecografía renal y vesical tras una primera ITU febril para detectar anomalías anatómicas subyacentes (31).

La definición operativa de ITU en pediatría no es meramente cuantitativa, sino un juicio clínico integrado que combina hallazgos sintomáticos, inflamatorios y microbiológicos, ajustados al método de recolección de la muestra y al contexto del paciente (27,28,29,30,31,32).

2.3.2. Clasificación

2.3.2.1. Según localización

La ITU baja (cistitis) compromete vejiga y uretra con síntomas miccionales (disuria, polaquiuria, urgencia) sin manifestaciones sistémicas marcadas; la ITU alta (pielonefritis) incluye fiebre, dolor lumbar, compromiso del estado general y mayor probabilidad de elevación de reactantes inflamatorios y afectación parenquimatosa (10,16,33).

2.3.2.2. Según complicación

ITU complicada: asociada a anomalías estructurales, disfunción miccional significativa, inmunodeficiencia, litiasis, catéter o falla terapéutica; no complicada: episodio en tracto urinario anatómica y funcionalmente normal (33,34).

2.3.2.3. Según recurrencia

Recurrente: ≥ 2 episodios en 6 meses o ≥ 3 en 12 meses; reinfección: nuevo episodio por microorganismo distinto o mismo tras urocultivo estéril intermedio; recaída: recurrencia por el mismo microorganismo poco después de completar tratamiento, sugiriendo persistencia en reservorio (16,34).

2.3.3. Diferencias con la ITU del adulto

En niños pequeños los síntomas urinarios localizados pueden estar ausentes; la fiebre sin foco es presentación común en lactantes. La interpretación del urocultivo requiere mayor rigor en la técnica de obtención. El riesgo de cicatriz renal es más relevante en la infancia temprana, y la anatomía y maduración miccional influyen en fisiopatología y abordaje (p. ej., evaluación de RVU) (6,10,16).

2.3.4. Etiología

2.3.4.1. Agentes bacterianos principales

Escherichia coli uropatógena (UPEC) causa 70–90% de las ITU febriles comunitarias en niños previamente sanos. Otros bacilos Gram negativos incluyen Klebsiella spp., Proteus mirabilis (mayor en varones y en presencia de litiasis por producción ureasa), Pseudomonas aeruginosa (frecuente en contextos nosocomiales o anatomías anómalas) y Enterobacter spp.; Gram positivos como Enterococcus faecalis y Staphylococcus saprophyticus (este último más en adolescentes) se observan con menor frecuencia (7,16,33,34).

2.3.4.2. Mecanismos de virulencia

Las adhesinas fimbriales y afimbriales permiten la unión al urotelio y ascenso; los sideróforos capturan hierro esencial; el biofilm protege frente a la acción de antimicrobianos y el sistema inmune; la hemolisina y citotoxinas dañan el epitelio facilitando invasión. UPEC posee factores de virulencia que facilitan adherencia, persistencia y evasión inmune: fimbrias tipo 1 y P, sideróforos (enterobactina), cápsulas (K antígenos), hemolisinas y capacidad de formar comunidades bacterianas intracelulares transitorias (7,35,36,37).

Klebsiella spp. presentan cápsulas polisacáridas que dificultan fagocitosis y a menudo portan betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Proteus mirabilis produce ureasa que alcaliniza la orina favoreciendo formación de cristales de estruvita. Pseudomonas aeruginosa produce biofilms y múltiples mecanismos de resistencia intrínseca, relevante en ITU asociada a catéter o instrumentación (7,35,36,37).

2.3.5. Patogenia

2.3.5.1. Vía ascendente vs hematógena

La vía ascendente (colonización perineal, ascenso uretral y eventual compromiso renal) explica la mayoría de ITU en niños; la vía hematógena es menos frecuente y se observa en neonatos o inmunocomprometidos con bacteriemia por agentes como Staphylococcus aureus o Candida spp. (7,10,33).

2.3.5.2. Colonización perineal y migración uretral

La colonización fecal por UPEC y su posterior transferencia al área perineal y periuretral se facilita por higiene inadecuada, humedad prolongada (uso continuo de pañal), y estreñimiento que altera el microbioma y la presión pélvica, favoreciendo estasis y mayor exposición bacteriana (7,19,20,21,35).

2.3.5.3. Respuesta inmune innata y adaptativa local

La inmunidad innata (receptores Toll-like, defensinas, IL-6, IL-8) desencadena inflamación y reclutamiento neutrofílico, determinando piuria. La respuesta adaptativa aporta memoria, pero puede no prevenir reinfecciones por variabilidad antigénica. Fallas en esta respuesta o inmunodeficiencias primarias/ secundarias aumentan el riesgo de infecciones complicadas y recurrentes (7,35,38).

2.3.6. Manifestaciones clínicas

2.3.6.1. Síntomas y signos típicos

Fiebre

La presentación de infecciones urinarias varía según la edad pediátrica. En recién nacidos y lactantes pequeños predominan manifestaciones sistémicas e inespecíficas, mientras que

lactantes mayores de tres meses a 2 años la fiebre constituye una manifestación recurrente. Asimismo, para niños en etapa preescolar, escolar y adolescentes se suele acompañarse de síntomas urinarios. (39)

Además, la fiebre sin foco en lactantes puede ser el único signo de pielonefritis y se correlaciona con inflamación sistémica, elevación de PCR y mayor probabilidad de compromiso parenquimatoso (6,10,40).

Disuria / polaquiuria

Disuria (ardor o molestias al orinar), urgencia y polaquiuria (necesidad frecuente de orinar) indican inflamación vesical; predomina en niños mayores y adolescentes con cistitis (16,33).

Dolor abdominal / lumbar

Dolor abdominal suprapúbico sugiere cistitis; dolor lumbar o flancos y compromiso del estado general orientan a pielonefritis (10,16).

Orina maloliente / hematuria

Alteraciones sensoriales (mal olor) o hematuria macroscópica pueden acompañar ITU, aunque no son específicas y requieren correlación con urocultivo y piuria (33,34).

2.3.6.2. Diferencias entre ITU baja y pielonefritis

La pielonefritis se asocia a fiebre $\geq 38-38.5^{\circ}\text{C}$, dolor en ángulo costovertebral, elevación de PCR/procalcitonina y mayor riesgo de cicatrices renales; la cistitis típica cursa sin fiebre alta ni compromiso sistémico (10,12,33,40).

2.3.7. Diagnóstico

2.3.7.1. Examen completo de orina

Incluye análisis físico-químico y microscópico; la tira reactiva (esterasa leucocitaria, nitritos) brinda tamizaje rápido, con sensibilidad mejorada al combinar ambos parámetros. La piuria ($>5-10$ leucocitos/campo en sedimento centrifugado) apoya inflamación; sin embargo, ausencia de nitritos no excluye ITU (baja retención vesical o bacterias no reductoras de nitratos) (6,9,33,34).

2.3.7.2. Urocultivo

Estándar para confirmación etiológica. La interpretación depende del método de obtención y recuento de UFC/mL. Recolección mediante cateterismo o chorro medio limpio es preferible; la bolsa perineal no se recomienda para confirmar por alto riesgo de contaminación (6,9,26,33).

2.3.7.3. Ecografía renal y vesical

Herramienta no invasiva para detectar anomalías estructurales, hidronefrosis, engrosamiento parietal, litiasis o abscesos. Se recomienda en lactantes con primera ITU febril o en casos

recurrentes, y cuando hay mala respuesta clínica. No expone a radiación y orienta necesidad de estudios adicionales (p. ej., cistouretrografía) (10,16,33).

2.3.8. Tratamiento

2.3.8.1. Farmacología antimicrobiana relevante

La terapia empírica se basa en epidemiología local y factores del huésped. Cefalosporinas de 2^a-3^a generación, amoxicilina con ácido clavulánico, aminoglucósidos o nitrofurantoína (para cistitis baja) son opciones frecuentes; se ajusta al antibiograma para reducir presión selectiva. (7,14,41,42).

2.3.8.2. Vías de administración (oral vs parenteral)

La vía parenteral se reserva para niños con vómitos persistentes, toxicidad sistémica, sepsis o imposibilidad de asegurar absorción oral. La transición temprana a oral tras estabilidad clínica es segura y reduce estancia hospitalaria (10,33,34).

2.3.8.3. Profilaxis en infecciones recurrentes

La profilaxis antimicrobiana (p. ej., nitrofurantoína, trimetoprima-sulfametoxazol) reduce la tasa de recurrencias en subgrupos (RVU moderado/alto, recurrencias frecuentes), pero su efecto sobre la prevención de cicatrices es limitado y se asocia a resistencia. El ensayo RIVUR mostró reducción modesta de recurrencias en RVU grados I-IV, sin eliminar riesgo de nuevas cicatrices en todos los pacientes (23,24,25,42).

2.3.8.4. Educación al cuidador y adherencia

La educación sobre administración correcta, duración completa del tratamiento, hidratación, pautas de higiene y reconocimiento de síntomas tempranos disminuye recurrencias y complicaciones. La adherencia subóptima favorece recaídas y selección de resistencia (33,34,41).

2.4. Factores de riesgo

2.4.1. Edad y sexo

Mayor riesgo en varones no circuncidados durante primeros meses y posterior predominio femenino, explicable por longitud uretral y proximidad perineal. La edad temprana añade riesgo de daño renal por inmadurez parenquimatosa y respuesta inflamatoria que facilita cicatrización (6,8,14,43).

2.4.2. Infecciones recurrentes

Las recurrencias reflejan interacción de factores anatómicos (RVU), funcionales (disfunción miccional, residuo) y conductuales (retención voluntaria, higiene). Pacientes con ≥ 2 episodios en 6 meses requieren evaluación integral para modificar factores predisponentes y revisar necesidad de profilaxis (16,23,28,36).

2.4.3. Sistema inmune deficiente

Inmunodeficiencias primarias (alteraciones de anticuerpos) o secundarias (malnutrición, uso de inmunosupresores) reducen capacidad de contener la colonización y favorecen infecciones complicadas y bacteriemia (7,15,38).

2.4.4. Prácticas de higiene

Limpieza inadecuada (dirección incorrecta en niñas), humedad prolongada y uso indiscriminado de jabones irritantes alteran la barrera cutáneo-mucosa y microbiota local, facilitando colonización por uropatógenos (7,19,21,35).

2.4.5. Uso continuo de pañales

El ambiente cálido y húmedo aumenta la densidad bacteriana perineal y prolonga el contacto con flora fecal, facilitando migración uretral especialmente en niñas y varones no circuncidados (7,14,35).

2.4.6. Diagnóstico de malformaciones congénitas en el tracto urinario

Las CAKUT (incluyendo RVU) alteran el flujo de orina, causando estasis y reflujo que promueven colonización y pielonefritis. Su presencia modifica la estratificación de riesgo y puede justificar vigilancia más estrecha y, en casos seleccionados, profilaxis (10,22,23,24,25).

2.4.7. Estado nutricional

La desnutrición compromete la inmunidad celular y humoral, aumentando susceptibilidad a infecciones bacterianas; el sobrepeso y obesidad se han asociado a cambios inflamatorios sistémicos y, en algunos estudios, a mayor riesgo de infecciones urinarias y resistencia antimicrobiana (evidencia más sólida en adultos, emergente en población pediátrica) (15,44,45).

2.4.8. Consumo de agua

Una ingesta hídrica adecuada promueve diuresis y micciones más frecuentes que reducen tiempo de permanencia bacteriana. Aunque la evidencia pediátrica específica es limitada, recomendaciones basadas en fisiopatología y extrapolación de estudios en adultos apoyan el rol como medida de apoyo preventivo y terapéutico (10,33,34).

2.4.9. Estreñimiento

2.4.10. Retención voluntaria de orina

Hábitos de postergación miccional generan sobredistensión vesical, disinergia funcional y residuo posmiccional, todo lo cual facilita proliferación bacteriana y recurrencias. La coexistencia de constipación agrava el ciclo disfuncional (19,20,21).

2.4.11. Uso frecuente de antibióticos

El uso reiterado o inapropiado de antimicrobianos selecciona cepas multirresistentes (BLEE, resistencia a trimetoprima-sulfametoxazol y quinolonas), dificultando opciones empíricas y generando riesgo de fracaso terapéutico y recurrencias por patógenos resistentes (7,41,42,46).

2.5. Complicaciones

2.5.1. Riesgo de cicatrices renales

La inflamación parenquimatosa repetida (pielonefritis) puede producir cicatrices corticales detectables por estudios de medicina nuclear, asociadas a hipertensión y eventual deterioro de función renal en un subgrupo. Factores de riesgo: fiebre prolongada antes de tratamiento, RVU moderado/alto, retraso diagnóstico y recurrencias febriles (10,12,23,24).

2.5.2. Riesgo de hipoplasia renal

Algunas lesiones interpretadas como cicatrices pueden corresponder a hipoplasia segmentaria congénita; sin embargo, daños adquiridos inflamatorios repetidos pueden condicionar adelgazamiento cortical focal y reducción funcional en casos severos o no tratados oportunamente (10,12,23).

2.6. Prevención

2.6.1. Prevención primaria y secundaria (higiene, detección precoz)

Prevención primaria: educación en higiene perineal adecuada, manejo del estreñimiento, micción programada, hidratación suficiente y promoción de hábitos saludables. Prevención secundaria: reconocimiento temprano de fiebre sin foco en lactantes, obtención correcta de muestras y tratamiento empírico oportuno mientras se espera el urocultivo para reducir riesgo de cicatrices (6,10,16,33).

2.6.2. Uso prudente de profilaxis antibiótica

La profilaxis se reserva a subgrupos de alto riesgo (ciertos grados de RVU con recurrencias) tras evaluación individual; su uso indiscriminado contribuye a resistencia. Se debe considerar reevaluación periódica de indicaciones y ajuste según epidemiología local para optimizar el balance riesgo-beneficio (23,24,25,46).

3. Análisis de antecedentes investigativos

3.1. Internacionales

Paredes (47) efectuó un estudio transversal en 212 pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Docente de Ambato con el fin de identificar factores de riesgo de infección de vías urinarias (IVU). Encontró que la edad <12 meses (OR 2,4), el sexo femenino (OR 3,1), el antecedente de estreñimiento y las malformaciones urológicas incrementaban significativamente la probabilidad de IVU. Concluyó que la pesquisa temprana en consultas

preventivas permitiría reducir complicaciones renales. No obstante, la autora reconoció que su muestra provenía de consultas externas y no incluyó variables intrahospitalarias (cateterismo, estancia prolongada, antibioticoterapia previa) ni analizó patrones de resistencia, cuestiones críticas para el ámbito hospitalario.

Casas (48) desarrolló una cohorte retrospectiva en 56 niños con IVU recurrente en una institución de alta complejidad en Bogotá (2018-2022). Su objetivo fue determinar la relación entre factores clínicos y resistencia antibiótica en la recurrencia. Reportó que el 25 % de los episodios recurrentes presentaron resistencia ampliada, especialmente a cefalosporinas de tercera generación, pero no pudo demostrar asociación con antecedentes de profilaxis, anomalías anatómicas ni uso de sondas, posiblemente por el tamaño muestral. Concluyó que se requieren estudios multicéntricos con potencia adecuada para precisar dichos factores, dejando un espacio de investigación sobre determinantes de multiresistencia en entornos hospitalarios.

Zapata et al. (49) describieron el perfil epidemiológico-microbiológico de la primera IVU en 81 niños hospitalizados en la Clínica Comfamiliar de Risaralda. Mediante un estudio descriptivo, hallaron predominio femenino (72 %), fiebre $>38,5^{\circ}\text{C}$ como motivo de consulta (85 %) y *Escherichia coli* productor de BLEE en 18 % de los cultivos; la sensibilidad más alta se obtuvo con amikacina (94 %). Los autores resaltaron la necesidad de guías locales de tratamiento empírico, pero no analizaron la asociación entre antecedentes perinatales, manipulaciones urológicas o estancia prolongada y la presentación de la infección, lo que limita la inferencia causal.

Arias (50) aplicó un estudio transversal analítico en 147 niños de 0-5 años hospitalizados en el Hospital José Carrasco Arteaga (Cuenca). La prevalencia de IVU fue 10,6 %; los factores asociados significativos fueron nivel socioeconómico medio-bajo (RP 2,1), fimosis (RP 3,4), antecedente de IVU (RP 2,8) y estreñimiento (RP 1,9), mientras que edad <1 año y sexo masculino mostraron efecto protector. La autora concluyó que reforzar la educación sobre higiene y control de estreñimiento puede disminuir la carga de IVU; sin embargo, no se incluyeron variables de exposición intrahospitalaria ni se evaluó la resistencia bacteriana, limitando su aplicabilidad al manejo hospitalario.

Cruz et al. (51) compararon, en un estudio de casos y controles, 65 niños con primera IVU versus 60 con IVU recurrente atendidos en dos hospitales de Bogotá. Observaron mayor frecuencia de hematuria microscópica (63 % vs. 38 %) y proteinuria (22 % vs. 5 %) en las recurrencias, sugiriendo daño renal incipiente. Aunque identificaron malformaciones del tracto urinario en 30 % de los recurrentes, no exploraron otros posibles determinantes como

antecedentes de cateterización, profilaxis antibiótica ni factores socioambientales, generando un vacío sobre los desencadenantes de la primera reinfección.

Reina (52) efectuó un estudio de casos-contróles (37 casos de IVU por gérmenes multidrogo-resistentes y 111 controles) en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito. Encontró que la hospitalización previa ≥ 7 días (OR 3,6), uso de antibióticos en los 90 días anteriores (OR 4,1) y la presencia de sonda vesical (OR 5,2) se asociaron significativamente con multidrogo-resistencia; los microorganismos BLEE representaron el 52 % de los aislamientos. Concluyó que los factores intrahospitalarios son decisivos para la aparición de cepas resistentes, pero no contempló determinantes comunitarios como hábitos miccionales o higiene perineal, lo que sugiere ampliar el enfoque en estudios futuros.

Lloor-Sánchez et al. (53) elaboraron una revisión narrativa de 48 artículos latinoamericanos sobre prevalencia y factores de riesgo de IVU en escolares. Sistematizaron rangos de prevalencia de 4 % a 12 % y destacaron sexo femenino, vaciamiento vesical infrecuente, reflujo vesicoureteral y antecedentes familiares como los factores de riesgo más consistentes. La revisión enfatizó la heterogeneidad metodológica y la escasez de estudios en zonas rurales andinas, recomendando investigaciones de campo que integren variables hospitalarias y comunitarias; al no aportar datos primarios, deja abierta la necesidad de evidencia local.

3.2. Nacionales

Miranda (54) investigó los factores asociados a infecciones de vías urinarias por gérmenes comunes en el Servicio de Pediatría del Hospital IV Augusto Hernández Mendoza, Ica. Empleó un diseño analítico retrospectivo con 186 historias clínicas de 2021 y constató que el sexo femenino (OR 3,9), la edad menor de dos años (OR 2,7) y el antecedente de estreñimiento (OR 2,1) se relacionaron significativamente con la infección; *Escherichia coli* fue el patógeno predominante (78 %). Concluyó que la identificación temprana de estos determinantes optimiza la prevención, pero el estudio no incluyó variables intrahospitalarias (sondaje, estancia prolongada) ni midió la resistencia antimicrobiana, dejando un vacío en el componente nosocomial.

Sánchez y Feijoo (55) describieron las características epidemiológicas y clínicas de 134 niños con infección urinaria atendidos en el Hospital de Huaycán, Lima. Mediante un estudio descriptivo transversal establecieron una prevalencia de 8,3 % y resaltaron fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$ (92 %), disuria (45 %) y malestar abdominal (37 %) como manifestaciones principales; el 68 % de los aislamientos correspondió a *E. coli* con resistencia elevada a ampicilina (87 %). Los autores recomendaron actualizar los esquemas empíricos, pero no analizaron factores de riesgo

específicos, por lo que la asociación causal entre variables clínicas y presencia de infección quedó pendiente.

Quiñonez et al. (56) realizaron una tesis de casos y controles en 210 niños hospitalizados por IVU en el Hospital Regional de Huacho (2020-2023). Determinaron que la hospitalización previa ≥ 7 días (OR 4,4), el uso reciente de antibióticos (OR 3,8) y la presencia de catéter urinario (OR 5,7) aumentaron significativamente el riesgo; 24 % de los cultivos fueron productores de BLEE. El autor concluyó que los factores intrahospitalarios explican gran parte de la infección por cepas resistentes, pero no exploró determinantes comunitarios ni la adherencia al tratamiento, quedando abierta la investigación integral de ambos contextos.

Llatas (57) analizó los factores asociados a infección del tracto urinario en 286 niños del Centro Materno Infantil Pachacútec (Callao) entre 2021-2023. Con un diseño transversal identificó como riesgos el sexo femenino (RP 2,9), el antecedente de reflujo vesicoureteral (RP 4,1) y el consumo insuficiente de agua (RP 1,8); la resistencia a trimetoprim-sulfametoxazol alcanzó 64 %. El trabajo destacó la relevancia de hábitos higiénico-dietéticos, pero no incorporó variables hospitalarias ni seguimiento de recurrencias, limitando la extrapolación a niveles de mayor complejidad.

Medina (58) describió 248 casos de infección urinaria en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua. Reportó predominio femenino (82 %), edad media de 4 años y *E. coli* como germen principal (70 %), con sensibilidad alta a amikacina y meropenem, y resistencia extrema a ampicilina. Aunque aportó la primera caracterización microbiológica regional, se trató de un estudio descriptivo que no analizó asociaciones entre factores clínico-epidemiológicos y la infección, ni evaluó los determinantes de multirresistencia.

Reyes et al. (59) exploraron factores de riesgo de infecciones neonatales en un hospital peruano, hallando relación con prematurez y ventilación mecánica; si bien la investigación se centró en recién nacidos y no exclusivamente en IVU, subrayó la influencia de dispositivos invasivos y antibioterapia prolongada sobre la aparición de patógenos multirresistentes, elemento extrapolable al paciente pediátrico mayor. Sin embargo, no diferenciaron los tipos de infección ni analizaron patrones uropatógenos, dejando margen para estudios específicos de IVU en edades posteriores.

3.3. Locales

Rodríguez (60) evaluó la frecuencia y los factores asociados a infecciones urinarias en 312 pacientes menores de 14 años del Centro de Salud Víctor Raúl Hinojosa Llerena (Arequipa, 2019-2020). Encontró una frecuencia global de 11,2 % y asoció de forma significativa el antecedente de IVU (RP 2,6), la malformación urológica (RP 3,3) y el hábito de retención

miccional (RP 2,0). Aun cuando aportó datos de la misma región, el estudio se limitó al primer nivel de atención y omitió variables propias de hospitalización y multirresistencia, aspecto crucial en el escenario de un hospital central.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

- Determinar los factores asociados en la presencia de infecciones urinaria en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.
- Determinar la relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.
- Determinar la relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.
- Determinar la relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias de pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

5. Hipótesis

5.1. Hipótesis general

Existen factores independientes significativas en la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

5.2. Hipótesis específicas

Existe relación significativa entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

Existe relación significativa entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

Existe relación significativa entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

Existe relación significativa entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas e instrumentos

1.1. Técnicas

La recolección de los datos se dará por medio de la técnica del análisis documental, el cual es proceso a través del cual se recopila información a partir de los contenidos de otros documentos, dichos documentos deben proceder de fuentes confiables (historia clínica del paciente), facilitando la recolección de los datos al investigador para su posterior publicación (61).

1.2. Instrumentos

Base de recolección de datos virtual, donde se consideran datos extraídos de la historia clínica del paciente, como edad, antecedentes patológicos, antecedentes familiares de ITU, y si presentó o no ITU.

1.3. Validación de instrumento de recolección de datos

Al ser el instrumento la ficha de recolección de datos, no se requirió la validación por juicio de expertos.

1.4. Materiales de verificación

- Base de recolección de datos virtual
- Material de escritorio
- Computadora portátil con sistema operativo Windows 10, Microsoft Excel 365 y SPSS versión 26.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial

El estudio se realizará en el Hospital central del distrito de Majes del departamento de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal

El trabajo se realizará en los meses de julio y agosto del 2025.

2.3. Tipo y nivel de investigación

La investigación se realizó utilizando a través del tipo observacional retrospectivo transversal analítico. Por lo tanto, el estudio fue observacional ya que la obtención de los datos se dio a través de la revisión de datos observables registrados en la historia clínica de los pacientes. Al ser retrospectiva, infiere que los datos fueron consignados antes del desarrollo de la investigación. Se denomina transversal ya que el recojo de los datos solo se realizó una vez en por historia clínica en un periodo de tiempo establecido. Finalmente, el estudio es analítico,

ya que se revisó la interacción que pudo estar presente en algunos de los síntomas presentados por los pacientes (62).

El nivel del estudio fue correlacional, por ello, su principal objetivo es determinar la relación o asociación entre dos o más variables, sin embargo, esta relación determinada no responde a una relación de causa y efecto.

2.4. Unidades de estudio

Población: La población se explica por medio de un conjunto de individuos, los cuales guardan características similares, mismas que son de importancia para el investigador.

La población del estudio estuvo compuesta por todas las atenciones realizadas en el servicio de pediatría durante el año 2025, las cuales ascienden a 131 atención de pacientes.

Muestra: La muestra refiere a una porción de la población que guarda características similares que son de interés para el investigador.

La muestra estuvo compuesta por todos los pacientes del servicio de pediatría que fueron diagnosticados por infección del tracto urinario, cuyo número asciende a 28 pacientes.

La selección de la muestra se llevará a cabo por medio del muestreo censal, por lo tanto, todas las historias clínicas que cumplan los siguientes criterios se incluirán en la investigación:

Criterios de inclusión:

- Pacientes pediátricos de 1 mes a 15 años atendidos (ambulatorios u hospitalizados) en el Servicio de Pediatría del Hospital Central de Majes entre el 1 de enero y el 31 de junio de 2025.
- Historia clínica con registro suficiente de las variables mínimas requeridas: edad, sexo, resultados de uroanálisis y cultivo, antecedentes de ITU previa, temperatura al ingreso o referida, tratamiento instaurado.

Criterios de exclusión:

- Ingresar al servicio médico de pediatría por un cuadro médico diferente.
- Registros consignados que presentan información incompleta, o no verificable respecto al microorganismo aislado.
- Pacientes transferidos cuyos registros no cuenten con información verificable en la historia clínica institucional.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1. Organización

- Se extraerán historias clínicas de los pacientes pediátricos del Hospital Central de Majes.
- Se seleccionará aquellas historias de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, y se procederá a extraer los datos de interés (factores asociados a ITU).
- Los datos de interés extraídos se colocarán en una base de datos para su posterior análisis.

4. Análisis estadístico

El análisis de los datos se llevará a cabo por medio la estadística descriptiva, la cual, es utilizada para contabilizar y agrupar los datos, por tanto, la información fue agregada en una base de datos donde fue tratada por medio del software SPSS y Microsoft Excel. También se hizo uso de la estadística inferencial, haciendo uso de la prueba de correlación de chi cuadrado (X^2), con la finalidad de determinar la relación entre la variable y los datos sociodemográficos.

5. Aspectos éticos

Antes de la aplicación del documento se deberá obtener la aprobación del comité de ética de la universidad, el cual verificará el cumplimiento de consideraciones éticas como el manejo de la información, manteniendo así la confidencialidad de los datos, codificando adecuadamente los datos.

La investigación y su desarrollo se hallarán sometidos a la utilización de criterios bioéticos. Entre estos, la no maleficencia se encuentra representada por el desarrollo de un estudio que no genera riesgo tanto al investigador, a la muestra como a futuros investigadores que busquen tomar información del estudio como referencia. Además, la autonomía se encontrará resguardada, puesto que, se hará uso de datos secundarios de las personas que conforman la muestra, guardando de esta forma la confidencialidad de los individuos y el manejo adecuado de datos sensibles. Finalmente, se respetará la consideración de justicia, puesto que, la institución sanitaria a cargo de esta información fue notificada sobre el estudio y brindo autorización para el uso de la información (63).

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Tabla 1

Relación entre Factores sociodemográficos y la presencia de infecciones urinarias.

		ITU				Total		p	x2
		No		Sí					
		f	%	f	%	f	%		
Sexo	Femenino	0	0.0	23	82.1	23	82.1	0.046	3.970
	Masculino	0	0.0	5	17.9	5	17.9		
	Total	0	0.0	28	100	28	100		
Edad	Recién nacido	0	0.0	1	3.6	1	3.6	0.003	13.982
	Lactantes	0	0.0	9	32.1	9	32.1		
	Pre escolar	0	0.0	4	14.3	4	14.3		
	Escolares	0	0.0	14	50.0	14	50		
	Total	0	0.0	28	100	28	100		

Al revisar los datos sociodemográficos de los pacientes pediátricos con presencia de infección urinaria, se encontró que, respecto al sexo de los pacientes, el 82.1% es de sexo femenino y el 17.9% es de sexo masculino. Al buscar vincular el sexo y la presencia de infección del tracto urinario, se encontró que, la relación es significativa, presentando un valor p de 0.046.

Respecto a la edad de los pacientes, se pudo encontrar que, el 50.0% se encuentra en una edad escolar, el 32.1% tiene una edad de lactantes, el 14.3% tiene una edad pre escolar y el 3.6% tiene una edad de recién nacido. Al procurar relacionar la edad con la presencia de infecciones urinarias, se encontró que, existe relación significativa entre ambos, pues, el valor p es estadísticamente aceptado ($p < 0.05/p = 0.003$).

Tabla 2
Relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias.

		ITU						p	x2
		No		Sí		Total			
		f	%	f	%	f	%		
Estado nutricional	Desnutrido	0	0.0	9	32.1	9	32.1	0.761	0.545
	Normal	0	0.0	18	64.3	18	64.3		
	Sobrepeso	0	0.0	1	3.6	1	3.6		
Total		0	0.0	28	100.0	28	100.0		

El estado nutricional encontrado en los pacientes pediátricos evidencio que el 64.3% refirió un estado nutricional normal, el 32.1% una categoría de desnutrición y el 3.6% demostró sobrepeso. Al procurar vincula el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias, se encontró que no existe relación significativa ($p < 0.05/p = 0.761$).

Tabla 3
Relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias.

		ITU				Total		p	x2
		No		Sí					
		f	%	f	%	f	%		
Fiebre	Sí	0	0.0	15	53.6	15	53.6	0.292	1.110
	No	0	0.0	13	46.4	13	46.4		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		
Disuria	Sí	0	0.0	23	82.1	23	82.1	0.046	3.970
	No	0	0.0	5	17.9	5	17.9		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		
Dolor lumbar	Sí	0	0.0	12	42.9	12	42.9	0.393	0.731
	No	0	0.0	16	57.1	16	57.1		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		
Hematuria	Sí	0	0.0	10	35.7	10	35.7	0.460	0.545
	No	0	0.0	18	64.3	18	64.3		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		

Al revisar los síntomas identificados en los pacientes del área de pediatría con presencia de infección urinaria, se encontró que, el 53.6% presentó fiebre, mientras que, el 46.4% no. Adicionalmente, al pretender relacionar este síntoma con la presencia de infecciones urinarias, se encontró que no existe relación significativa, por presentar una significancia que excede lo estadísticamente aceptado ($p < 0.05$; $p = 0.292$).

Se encontró también que, el 82.1% de los pacientes presentaron disuria, por el contrario, el 17.9% no la presentó. Al vincular la disuria y la presencia de infecciones urinarias en pacientes pediátricos, se encontró que la relación es significativa ($p < 0.05$; $p = 0.046$).

De todos los pacientes atendidos con infección urinaria, el 57.1% no presentaron dolor lumbar y el 42.9% si lo presentó. Al procurar vincular el dolor lumbar y la presencia de infección urinaria, se encontró que no existe relación significativa ($p < 0.05$; $p = 0.393$).

Ante el síntoma de hematuria, se encontró que, el 64.3% no presentaron dicho síntoma, mientras que, el 35.7% sí. Al procurar vincular la hematuria y la presencia de infecciones urinarias, se encontró que no existe relación significativa entre ambos, pues se presenta una significancia superior al 0.05 ($p = 0.460$).

Tabla 4
Relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias.

		ITU				Total		p	x2
		No		Sí					
		f	%	f	%	f	%		
Litiasis	Sí	0	0.0	2	7.1	2	7.1	0.782	0.077
	No	0	0.0	26	92.9	26	92.9		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		
Recurrencia de diagnóstico	Sí	0	0.0	3	10.7	3	10.7	0.730	0.120
	No	0	0.0	25	89.3	25	89.3		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		
Estreñimiento	Sí	0	0.0	3	10.7	3	10.7	0.730	0.120
	No	0	0.0	25	89.3	25	89.3		
	Total	0	0.0	28	100.0	28	100.0		

Sobre los factores adicionales que se encontraron en los pacientes del área de pediatría con presencia de infección urinaria, se encontró que, la presencia de litiasis urinaria, se encontró que, el 92.9% no presentó dicha condición, sin embargo, el 7.1% si la presentó. Al buscar relacionar la presencia de infecciones urinarias y la litiasis en pacientes pediátricos, se encontró que no existe relación significativa ($p < 0.05$; $p = 0.782$).

Se encontró que, el 89.3% no ha presentado recurrencia en el diagnóstico, sin embargo, el 10.7% sí. Al buscar relacionar la recurrencia de diagnóstico y las infecciones urinarias, se encontró que no existe relación significativa entre ambos ($p < 0.05$; $p = 0.730$).

De la totalidad de pacientes pediátricos con presencia de infección urinaria, se encontró que el 89.3% no presentó estreñimiento y el 10.7% si lo presentó. Al buscar determinar una relación entre la presencia de estreñimiento y la presencia de infecciones del tracto urinario, se encontró que, no existe relación significativa entre ambos, puesto que, se supera lo estadísticamente aceptado ($p = 0.730$).

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

En relación con el objetivo específico que buscó determinar la relación entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias, los resultados evidenciaron relación estadísticamente significativa.

Ante la suposición que dicta que, el sexo se relaciona con la presencia de infecciones urinarias en pacientes pediátricos. Los resultados revelaron que, existe relación significativa entre ambos. Este hallazgo está consistentemente respaldado por la literatura científica. Varios estudios confirman que el sexo femenino constituye un factor de riesgo predominante para el desarrollo de infecciones urinarias en la población pediátrica, estableciendo una relación significativa entre ambas variables. Zapata et al. (49) observaron un claro predominio femenino, con un 72% de los niños hospitalizados por primera vez por infección urinaria siendo niñas. Paredes (47) encontró que el sexo femenino aumentaba la probabilidad de infección urinaria con una prevalencia de 17.0%. De manera similar, Miranda (54) reportó un 10.0% y Llatas (57) identificó un Riesgo Relativo de 8.43%. Estos valores indican que las niñas tienen una probabilidad o riesgo casi tres a cuatro veces mayor de desarrollar una infección del tracto urinario en comparación con los niños. Arias (50), en su estudio transversal analítico en niños de 0 a 5 años, encontró que la edad menor de 1 año y el sexo masculino mostraron un efecto protector, lo que refuerza indirectamente la noción de que el sexo femenino es un factor de riesgo.

Al procurar determinar la relación entre la edad y la presencia de infecciones urinarias, se encontró que existe relación significativa. La edad constituye uno de los determinantes más consistentes y fuertemente validados del riesgo de infección del tracto urinario en la población pediátrica. Paredes (47), identificó que la edad menor de 12 meses se asociaba con una frecuencia de 17% lo cual implica un incremento del 140% en la probabilidad de desarrollar infecciones urinarias en comparación con niños mayores. De manera similar, Miranda (54), encontró una probabilidad de 2.7 para la edad menor de dos años, Arias (50), reportó una prevalencia global de infecciones urinarias del 10,6% en menores de cinco años, y aunque observó un efecto protector aparente de la edad menor a un año, esto no invalida la asociación general.

En relación con el estado nutricional, los resultados del presente estudio no evidenciaron relación significativa con la presencia de infecciones urinarias. Este hallazgo coincide con la evidencia que señala que, aunque el estado nutricional influye en la susceptibilidad general a infecciones en infantes (15). Por otra parte investigaciones sobre desnutrición infantil describen

su impacto en la salud y el riesgo de enfermedad, sin establecer una clara relación específica con infección urinaria pediátrica (44). Asimismo, estudios han evaluado el índice de masa corporal y han reportado resultados diversos con relación a la infección urinaria (45).

A diferencia de variables como la edad, el sexo y la disuria, que sí mostraron relación significativa, el estado nutricional no se comportó como un factor asociado en la población analizada. Este hallazgo sugiere que la ocurrencia de infección urinaria en pacientes pediátricos estaría más influenciada por factores biológicos y clínicos propios del tracto urinario que por condiciones nutricionales.

En cuanto a los síntomas, aunque la disuria es un síntoma clínico común en la infección urinaria, ser un factor de riesgo independiente sin estratificación por edad es deficiente, ya que no todos los casos pediátricos de infección urinaria demuestran este síntoma de forma prioritaria. Sánchez (55) encontraron que la disuria se presentó solo en el 45% de los casos de infección del tracto urinario pediátrico, mientras que la fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ fue predominante en el 92%. En lactantes menores de 12 meses, siendo la fiebre el signo más común, y la disuria puede estar ausente por la inespecificidad de las manifestaciones clínicas. Esto no descarta la presencia de infecciones urinarias en la población pediátrica temprana.

En relación con los factores adicionales evaluados como el estreñimiento, recurrencia y litiasis su presencia, no evidenció relación significativa con la presencia de infecciones urinarias en la población estudiada. Sin embargo, múltiples estudios han demostrado asociaciones estadísticamente robustas entre estreñimiento y presencia de infecciones del tracto urinario. Paredes (47) reportó una probabilidad de 2.1 para el antecedente de estreñimiento, hallazgo replicado por Miranda (54) con una frecuencia idéntica de 2.1. Asimismo, Arias (50) encontraron una razón de prevalencia de 1.9, mientras que Llatas (57), identificó una prevalencia de 1.8 asociada al consumo insuficiente de agua. Adicionalmente no se encontró relación estadísticamente significativa entre la recurrencia diagnóstica y la presencia de infección urinaria. Este resultado difiere de lo reportado por algunos autores que han identificado factores clínicos asociados a recurrencia, entre ellos la hospitalización prolongada. Investigaciones como las de Reina (52), Quiñonez et al. (56), o Casas (48), han descrito relación entre la hospitalización y mayor riesgo de infección urinaria recurrente. Además, algunos autores mencionan otros factores, como las malformaciones urológicas (57,60), ya que comprometen las defensas naturales del tracto urinario y facilitan la colonización bacteriana y el ascenso de las bacterias hacia los riñones.

En síntesis, los resultados del presente estudio evidencian que el sexo, la edad y la presencia de disuria mantienen una asociación significativa con la presencia de infecciones urinarias en

la población pediátrica evaluada, lo que confirma la relevancia de los factores biológicos y clínicos en la susceptibilidad y manifestación de esta patología. Por el contrario, el estado nutricional y algunos factores adicionales no mostraron relación significativa en esta muestra, lo que sugiere que su influencia podría depender de características particulares de la población estudiada o de otros elementos no incluidos en el análisis.



CONCLUSIONES

Primero. El sexo y la edad se asociaron significativamente con la presencia de infecciones urinarias en pacientes pediátricos, evidenciándose mayor frecuencia en el sexo femenino

Segundo. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en la población pediátrica evaluada.

Tercero. En relación con los síntomas, la disuria mostró asociación significativa con la presencia de infecciones urinarias

Cuarto. No se encontró relación significativa entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias.



RECOMENDACIONES

Primero. Se sugiere al servicio de pediatría realizar un seguimiento a los pacientes de infecciones urinarias, con el fin de evitar el diagnóstico recurrente y la prevención de daños y enfermedades asociadas a la presencia de infecciones urinarias.

Segundo. Se recomienda realizar investigaciones continuas relacionadas con el tópico abordado en muestras mayores, con la finalidad de poder determinar la presencia de factores adicionales que podrían facilitar el diagnóstico de las infecciones urinarias en pacientes pediátricos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud [MINSA]. Sala situacional. Lima: Hospital Cayetano Heredia, Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental; 2023.
2. Ministerio de Salud [MINSA]. EsSalud alerta sobre el incremento de infecciones urinarias en mujeres hasta en un 50 % durante el verano. Nota de prensa. Lima: Seguro Social de Salud, Oficina de Relaciones Institucionales; 2025.
3. Ministerio de Salud [MINSA]. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria en pediatría. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Infección Urinaria en Pediatría. Lima: Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Unidad de Atención Integral Especializada; 2024.
4. González J, Rodríguez L. Infección de vías urinarias en la infancia. Madrid: Asociación Española de Pediatría, Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Neumología Pediátrica; 2014.
5. Benitez R, Jiménez J. Infección del tracto urinario. [Online].; 2013 [cited 2026 Febrero 6. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2013-07/infeccion-del-tracto-urinario/>.
6. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2–24 months. Pediatrics. 2011 Setiembre; 128(3): p. 595 - 610.
7. Flores A, Walker J, Caparon M, Hultgren S. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nature Reviews Microbiology. 2015 Abril; 13(5): p. 269 - 284.
8. Simoes A, Oliveira E, Mak R. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. Infecção do trato urinário em pediatria: uma visão geral. Jornal de Pediatria (Versão em Português). 2020 Abril; 96(1): p. 65 - 79.
9. National Institute for Health and Care Excellence NICE. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. [Online].; 2022 [cited 2025 Octubre 10. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng224>.
10. Kjell M, Nader M. Urinary tract infections in children. The Lancet. 2020 Mayo; 395(10237): p. 1659 - 1668.

11. Mattoo M, Nader M, Caleb P, Nelson M. Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. *Pediatrics*. 2021 Febrero; 147(2).
12. Horsager T, Hagstrom S, Skals R, Winding L. Renal scars in children with febrile urinary tract infection - Looking for associated factors. *Pediatric Urology*. 2022 Setiembre; 18(5): p. 682 - 683.
13. Castaño E. De otras revistas y comunicaciones. *Pedítrica de Panamá*. 2024 Diciembre; 53(3).
14. Kauffman J, Danielson P, Chandler N. Risk factors and associated morbidity of urinary tract infections in pediatric surgical patients: A NSQIP pediatric analysis. *Urological Condition*. 2020 Abril; 55(4).
15. World Health Organization. Pocket book of hospital care for children: Second edition. [Online].; 2013 [cited 2025 Agosto 8. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/978-92-4-154837-3>.
16. Ledo A, Madeiro Á, Saraiva I. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. *Atuação do pediatra nos primeiros mil dias da criança: a busca pela nutrição e desenvolvimento saudáveis*. *Jornal of Pediatria*. 2015 Diciembre; 91(6).
17. Granda M, Loachamin F, Dávila L. Evaluación de la función renal en el recién nacido prematuro. *Revista Ecuatoriana de Pediatría*. 2023 Abril; 24(1).
18. Nieuwhof A, Hussong J, Chase J, Larsson J, Renson C, Hoebeke P, et al. Definitions, indications and practice of urotherapy in children and adolescents: - A standardization document of the International Children's Continence Society (ICCS). *Journal of Pediatric Urology*. 2021 Abril; 17(2).
19. Fenner A. An abiraterone ultrasensitive phenotype. *Nature Reviews Urology*. 2017 Enero; 14(132).
20. D'Ancona C, Haylen B, Oelke M, Abranches L, Arnold E, Goldman H, et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*. 2019 Enero; 38(2).
21. Lorenzo A, Rickard M, Dos Santos J. The role of bladder function in the pathogenesis and treatment of urinary tract infections in toilet-trained children. *Pediatric Nephrology*. 2019 Enero; 35.

22. Sanna S, Westland R, Ghiggeri G, Gharavi A. Genetic basis of human congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *The Journal of Clinical Investigation*. 2018 Enero; 128(1).
23. Shaikh N, Rajakumar V, Peterson C, Gorski J, Ivanova A, Gravens L, et al. Cost-Utility of Antimicrobial Prophylaxis for Treatment of Children With Vesicoureteral Reflux. *Pediatric Urology*. 2020 Enero; 7(1).
24. Su D, Zhuo Z, Zhang J, Zhan Z, Huang H. Risk factors for new renal scarring in children with vesicoureteral reflux receiving continuous antibiotic prophylaxis. *Scientific Reports*. 2024 Enero; 1784.
25. Sillen U, Hamsson S, Jernmark S, Sjastrom S, Brandstrom P. Longitudinal follow-up of bladder function in children who participated in the Swedish Reflux Trial. *Journal of Pediatric Urology*. 2024 Febrero; 20(1).
26. Kaufman J. How to... collect urine samples from young children. *Disease in Childhood*. 2019; 105(3).
27. Kenneth B, Roberts M. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics*. 2011 Setiembre; 128(3).
28. Poole C. Diagnosis and management of urinary tract infection in children. *Nursing Standard*. 2022 Junio; 16(38).
29. Chaudhari P, Monuteaux M, Shah P, Bachur R. The Importance of Urine Concentration on the Diagnostic Performance of the Urinalysis for Pediatric Urinary Tract Infection. *Annals of Emergency Medicine*. 2017 Julio; 70(1).
30. Brandstrom P, Sverker M. Urinary Tract Infection in Children. *Pediatric Clinics of North America*. 2022 Diciembre; 69(6).
31. Zorc J, Kiddoo D, Shaw K. Diagnosis and Management of Pediatric Urinary Tract Infections. *Clinical Microbiology Reviews*. 2005 Abril; 18(2).
32. Heffner V, Gorelick M. Pediatric Urinary Tract Infection. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2008 Diciembre; 9(4).
33. Ozturk R, Murt A. Epidemiology of urological infections: a global burden. *World Journal of Urology*. 2020 Enero; 38.

34. Wagenlehner F, Bjerklund T, Cai T, Koves B, Kranz J, Pilatz A, et al. Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections. *Nature Reviews Urology*. 2020 Agosto; 17.
35. Etefia E, Solomon B. Virulence markers, phylogenetic evolution, and molecular techniques of uropathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Nature and Science of Medicine*. 2020 Marzo; 3(1).
36. Zhao A, Sun J, Liu Y. Understanding bacterial biofilms: From definition to treatment strategies. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2023 Abril; 13.
37. Idrees M, Saeed A. Genetic and Molecular Mechanisms of Multidrug-Resistance in Uropathogens and Novel Therapeutic Combat. In Ahmed S, Chandra S, Najam M, Younus M, Zaffar M, editors. *Biochemistry of Drug Resistance*. Pakistan: Springer Cham; 2021. p. 505 - 538.
38. Ching C, Schwartz L, David J, Becknell B. Innate immunity and urinary tract infection. *Educational Review*. 2020 Junio; 35.
39. Lombardo A. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. *Acta pediátrica de México*. 2018; 39(1).
40. Memar M, Varshochi M, Shokouhi B, Asgharzadeh M, Samadi H. Procalcitonin: The marker of pediatric bacterial infection. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2017 Diciembre; 96.
41. Esposito S, Biasucci G, Pasini A, Predieri B, Vergine G, Crisafi A, et al. Antibiotic Resistance in Paediatric Febrile Urinary Tract Infections. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2022 Junio; 29.
42. Vazouras K, Velali K, Tassiou I, Anastasiou A, Athanasopoulou K, Barbouni A, et al. Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2020 Marzo; 20.
43. Marjo R, Jarmo S, Milka E, Tytti P, Oskari P, Matti U, et al. Meta-analysis of the Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2022 Octubre; 41(10).
44. Victora C, Parul C, Vidaletti L, Gatica G, Menon P, Black R. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: variable progress towards an unfinished agenda. *The Lancet*. 2021 Abril; 397(10282).

45. Alhabeeb H, Baradwan S, Kord H, Cheng S, Yew T, Alomar O, et al. Association between body mass index and urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis of observational cohort studies. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2021 Enero; 26.
46. Joya M, Aalemi A, Baryali A. Prevalence and Antibiotic Susceptibility of the Common Bacterial Uropathogen Among UTI Patients in French Medical Institute for Children. *Infection and Drug Resistance*. 2022 Agosto; 2022(15).
47. Paredes P, Celis G, Morales M, Bravo A. Epidemiología de la infección del tracto urinario en niños, Hospital General de Ambato, Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública*. 2017 Diciembre; 1(2).
48. Casas C. Infección urinaria y resistencia antibiótica en pediatría: Análisis de factores relacionados en una institución en Bogotá (2018 - 2022). Tesis de licenciatura. Bogotá: Universidad del Rosario, Departamenteo de medicina; 2023.
49. Zapata C, Giraldo Á, Giraldo Á, Muñoz M, Llanos P, Martínez F, et al. Perfil epidemiológico y microbiológico de la primera infección urinaria en una población pediátrica. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*. 2024 Diciembre; 33(3).
50. 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. Tesis de especialidad. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2020.
51. Camacho J, Ramirez M, Rojas D, Blanco M. Alteraciones urinarias en niños con primera infección urinaria e infección urinaria recurrente. *Revista Cubana de Pediatría*. 2018 Junio; 90(2).
52. Reina A. Factores asociados a infecciones de vías urinarias por gérmenes multidrogoresistentes en el servicio de pediatría del hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo 2015-2018. Tesis de especialidad. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas; 2021.
53. Llor - Sánchez C, Llor - Solórzano G, Reyes J. Prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en niños de edad escolar. *Revista Científica de Salud BIOSANA*. 2024 Junio; 4(2).
54. Miranda E. Factores asociados a infecciones de las vías urinarias por gérmenes comunes en el servicio de pediatría del hospital IV Augusto Hernández Mendoza

2021. Tesis de maestría. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Facultad de Medicina Humana; 2022.
55. Sánchez E. Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con infección urinaria en el servicio de pediatría del hospital de Huaycán, 2021. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Medicina; 2021.
 56. Quiñonez M. Factores clínico-epidemiológicos asociados a infección del tracto urinario en niños hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Regional Huacho, 2020-2023. Tesis de licenciatura. Huacho: Universidad Nacional José Francisco Sánchez Carrión, Facultad de Medicina Humana; 2025.
 57. Llatas L. Factores asociados a infección del tracto urinario en población pediátrica del Centro de Salud Materno Infantil Pachacútec Perú Corea en los años 2021 - 2023. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2024.
 58. Medina J. Infección del tracto urinario en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua. Horizonte Médico. 2022 Marzo; 22(1).
 59. Reyes C, Castillo E, Yache E, Quiñones R. Factores de riesgo asociados a la prevalencia de infecciones neonatales en un hospital peruano. Revista Cubana de Enfermería. 2025 Octubre; 41.
 60. Rodríguez C. Frecuencia y factores asociados a infecciones urinarias en pacientes pediátricos menores de 14 años atendidos en el centro de salud “Victor Raúl Hinojosa Llerena” periodo 2019-2020. Arequipa. Tesis de licenciatura. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Facultad de Medicina Humana; 2021.
 61. Álvarez A. Clasificación de la investigación. Carrera de Negocios Internacionales. 2020;; p. 1 - 5.
 62. Universidad Veracruzana. Tipos de Investigación. [Online].; 2025 [cited 2025 Agosto 7. Available from: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>.
 63. Piscaya J. Ética médica. Principios éticos en la investigación científica. [Online].; 2018 [cited 2025 Octubre 15. Available from: <https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/SPMI%202018-4%20159-164.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

Sexo	Edad	Estado nutricional	Síntomas			Tratamiento			Hospitalización		
			Fiebre	<u>Si</u> No	Reurrencia	<u>Si</u> No	<u>Uso de antibiótico</u> No	Toma de medicamentos	<u>Endovenosa</u> Vía oral	Hospitalizado	<u>Si</u> No
		1. Desnutrición	Disuria	<u>Si</u> No	Litiasis urinaria	<u>Si</u> No	Amikacina Ciprofloxacino	Días de toma tratamiento		Días de hospitalización	
		2. Normal	Dolor lumbar	<u>Si</u> No	estreñimiento	<u>Si</u> No	Cefalexina Ceftriaxona	Cambio de esquema			
		3. Sobrepeso	Hematuria	<u>Si</u> No			Amoxicilina Ácido clavulánico				

Anexo 2. Autorización del proyecto de investigación

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA HUMANA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN

Arequipa, 07 de Noviembre del 2025

Dictamen: 015379-A-EPMH-2025

Visto el proyecto / plan del expediente 015379, presentado por:

2013248422 - RAMOS MAMANI YESSSENIA YHOMIRA

Titulado:

**FACTORES ASOCIADOS EN LA PRESENCIA DE INFECCIONES URINARIAS EN EL SERVICIO DE
PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE MAJES, AREQUIPA 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29318266 - GUTIERREZ MORALES JAVIER HERBERT
DICTAMINADOR**



**29703252 - CAM HURTADO DE MIRANDA YOICE ELIA
DICTAMINADOR**



Anexo 3. Aprobación del comité de ética de investigación

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 29 de enero de 2026

Investigadora Ramos Mamani, Yessenia Yhomira

Presente.-

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Factores asociados a la presencia de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025".

Investigadora: Ramos Mamani, Yessenia Yhomira.

TIPO Y DISEÑO: Observacional, analítico, transversal, retrospectivo.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Determinar los factores asociados en la presencia de infecciones urinaria en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.



PROCEDIMIENTOS: Revisión documental.



Anexo 4. Matriz de sistematización de información

Interrogantes	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Qué factores de riesgo están asociados en la presencia de infecciones urinarias en el servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito Majes?	Determinar los factores asociados en la presencia de infecciones urinaria en el servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Existen factores independientes significativas en la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Presencia de infección del tracto urinario			Enfoque.
¿Cuál es la relación entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?	Arequipa 2025. Determinar la relación entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Existe relación significativa entre el sexo y la edad con la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.		Factores sociodemográficos	Sexo Edad	Cuantitativo Tipo. Básico
¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?	Arequipa 2025. Determinar la relación entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Existe relación significativa entre el estado nutricional y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.		Estado nutricional	Estado nutricional	Nivel. Correlacional Población. Pacientes del área de pediatría
¿Cuál es la relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?	Arequipa 2025.		Factores	Síntomas	Síntomas al ingreso	Muestra. Pacientes del área de pediatría diagnosticados
¿Cuál es la relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias del servicio de pediatría en el Hospital Central del distrito de Majes, Arequipa 2025?	Central del distrito de Majes, Arequipa 2025? Determinar la relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025. Determinar la relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias de pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Determinar la relación entre los síntomas y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025. Determinar la relación entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias de pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.	Existe relación significativa entre los síntomas y la presencia de infecciones	urinarias en pacientes del servicio de pediatría en el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025. Existe	relación significativa entre los factores adicionales y la presencia de infecciones urinarias en pacientes del servicio de pediatría en	el Hospital Central de Majes, Arequipa 2025.

asociados

Litiasis

con
infecci
ón del
tracto
urinario
Técnic

Recurrencia

Factores Adicionales

a.
Revisión
docume
ntal
Instrum
ento.
Ficha de
recolecc
ión de
datos

Estreñimiento

