



PREVALENCIA DE LAS INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS DE EDAD ESCOLAR

PREVALENCE OF URINARY TRACT INFECTIONS AND RISK FACTORS IN SCHOOL-AGE CHILDREN

Carlos Josue Loor-Sánchez^{1*}

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí. Egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4971-2581>. Correo: loor-carlos5150@unesum.edu.ec

Génesis Arianny Loor-Solórzano²

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Egresada de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0574-2578>. Correo: loor-genesis4941@unesum.edu.ec

Javier Martin Reyes-Baque³

³ Doctor en Ciencias de la Salud, Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica, Diplomado Superior en Enfermedades Inmunodeficiente VIH-SIDA. Licenciado en la especialidad de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Docente-Tutor. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3670-0036>. Correo: javier.reyes@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: loor-genesis4941@unesum.edu.ec

Resumen

Una infección del tracto urinario se define como una infiltración microbiana del tracto urinario, la prevalencia de infecciones del tracto urinario y los factores de riesgo asociados en niños en edad escolar son cuestiones epidemiológicas importantes que requieren una consideración integral, identificar y controlar los factores de riesgo, como el sexo, la infrecuencia de orinar y las anomalías anatómicas, es crucial para reducir la frecuencia de la enfermedad en la población de niños, el objetivo principal del presente estudio fue analizar la prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo asociados en niños de edad escolar, cuya metodología fue del tipo documental y descriptiva, lo cual implica recopilar información de manera organizada. Entre los resultados más relevantes se encuentro que en Perú las cifras oscilan hasta en un 85%, seguido de Irán con un 62%, Ecuador en un 20-55%. Entre los factores de riesgo más importantes se encontraban el reflujo vesicoureteral, malformaciones en sistema urinario, sexo, antecedentes maternos de infección. Entre los



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



agentes etiológicos más comunes documentados en el presente estudio, estaban la *Escherichia coli* y *Klebsiella spp.* Se concluyó que la prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar exhibe variaciones significativas influenciadas, los antecedentes maternos de infección, hospitalización, uso previo de antibióticos y experiencias previas de infecciones urinarias fueron los principales factores de riesgo. *Escherichia coli* es la causa más frecuente de infección de vías urinarias, seguido de *Klebsiella*.

Palabras clave: escolares; factores de riesgo; infección; prevalencia; riesgo; uropatógenos.

Abstract

*A urinary tract infection is defined as a microbial infiltration of the urinary tract, the prevalence of urinary tract infections and associated risk factors in school-aged children are important epidemiological issues that require comprehensive consideration, identifying and controlling risk factors, such as sex, infrequency of urination, and anatomical abnormalities, is crucial to reduce the frequency of the disease in the population of children, the main objective of this study was to analyze the prevalence of urinary tract infections and associated risk factors in school-age children, whose methodology was documentary and descriptive, which implies collecting information in an organized manner. Among the most relevant results is that in Peru the figures range up to 85%, followed by Iran with 62%, Ecuador with 20-55%. Among the most important risk factors were vesicoureteral reflux, malformations in the urinary system, sex, and maternal history of infection. Among the most common etiologic agents documented in the present study were *Escherichia coli* and *Klebsiella spp.* It was concluded that the prevalence of urinary tract infections in school-age children exhibits significant influenced variations, maternal history of infection, hospitalization, previous use of antibiotics and previous experiences of urinary tract infections were the main risk factors. *Escherichia coli* is the most common cause of urinary tract infection, followed by *Klebsiella*.*

Keywords: schoolchildren; risk factors; infection; prevalence; risk; uropathogens.

Fecha de recibido: 29/04/2024

Fecha de aceptado: 20/06/2024

Fecha de publicado: 25/06/2024

Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son un problema frecuente en la niñez, La presentación clínica puede variar dependiendo de la edad y si se trata de pielonefritis (ITU en la parte superior del tracto urinario) o cistitis (ITU en la parte inferior), los niños y adolescentes, especialmente los bebés y aquellos con pielonefritis, pueden experimentar enfermedades graves a causa de una ITU, un número considerable de niños que han tenido una ITU única pueden experimentar ITUs recurrentes. Sin embargo, las infecciones del tracto urinario son relativamente comunes en los niños pequeños, especialmente en las niñas(1).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las infecciones más comunes en todo el mundo, las ITU se asocian con una disminución de la calidad de vida de los pacientes y una importante carga clínica y económica(2). Tanto en entornos comunitarios como hospitalarios, las infecciones urinarias representan una amenaza para la salud pública. En los entornos de atención de la salud, el porcentaje de pacientes diagnosticados con ITU asociada alcanza el 9,4 %(3).

Yang, X y col., (4) en China, realizaron un estudio sobre la "Carga y tendencias a largo plazo de las infecciones del tracto urinario" para 2022. El método fue retrospectivo y analizó datos de 204 países. Como resultado, la infección del tracto urinario (ITU) fue una de las infecciones bacterianas más comunes en la infancia y afectó aproximadamente al 7,8% de los niños pequeños con aproximadamente 404,61 millones de casos, 236.790 muertes y 520.200 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). 2019, concluyendo que la creciente carga general justifica medidas adecuadas de prevención y tratamiento.

Arias, J y col., (5) en 2020, Ecuador publicaron el estudio "Prevalencia y factores asociados de infecciones del tracto urinario en pacientes hospitalizados de 0 a 5 años" para determinar la prevalencia y factores asociados de las infecciones del tracto urinario en niños. Los datos, cuyos resultados arrojaron que el 10,6% de las personas estaban infectadas con esta enfermedad, lo que demuestra que es una enfermedad muy común en la población infantil. Se concluyó que el género masculino fue un factor protector y los cambios anatómicos en el tracto urinario fueron el principal factor de riesgo.

Muso, M y col.(6) el estudio "Prevalencia y factores de riesgo de infecciones del tracto urinario en estudiantes" realizado en Manabí, Ecuador en el año 2018 tuvo como objetivo determinar la prevalencia y los factores de riesgo de infecciones del tracto urinario en estudiantes mediante un enfoque transversal. Un estudio de 700 niños encontró que el 5% de las niñas y el 1-2% de los niños desarrollaron la infección, y que era más común en los niños de un año. Se descubrió que *Escherichia coli* es el patógeno más común que causa infecciones en los niños, junto con *Staphylococcus* y *Streptococcus*, *Enterobacteriaceae* y *Candida albicans*.

Aunque se atribuye una gran diversidad de agentes etiológicos a las ITU, las bacterias son los principales organismos causantes y son responsables de más del 95 % de las ITU (7). Las bacterias más comunes que causan infecciones del tracto urinario son *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Proteus mirabilis*. Edad avanzada, obstrucción del tracto urinario e inmunosupresión (8).

Las infecciones del tracto urinario (ITU) en niños son una de las infecciones bacterianas más comunes en la infancia. Las infecciones del tracto urinario son igualmente comunes en niños y niñas durante el primer año de vida y se vuelven más comunes en las niñas después del primer año de vida. Las infecciones del tracto urinario son una causa común de infecciones en los niños. Pueden ocurrir en niños con tracto urinario normal, pero también pueden ser un precursor de anomalías del tracto urinario (9).

Escherichia coli es responsable del 80 al 90 por ciento de las infecciones del tracto urinario (ITU) en niños. En la infancia, los síntomas y signos no son muy específicos. La fiebre inexplicable es el síntoma más común de una infección del tracto urinario en bebés durante los dos primeros años de vida. Después de los dos años de edad, los síntomas y manifestaciones de la pielonefritis incluyen fiebre, escalofríos, escalofríos, dolor en el flanco y sensibilidad en la columna (10).





Las infecciones del tracto urinario (ITU) pueden ser causadas por una variedad de factores, incluido el estilo de vida y las condiciones médicas. Reflujo ureteral o anatomía anormal, mayor riesgo de infección del tracto urinario (11).

El propósito del presente estudio es analizar la prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo asociados en niños de edad escolar, es importante puesto que concederá aportar información relevante acerca de las infecciones en las vías urinarias en la población de niños escolar, adicionalmente contribuirá al crecimiento del cuerpo científico, referente a la temática a desarrollar, la investigación se considera factible puesto que se contó con el equipo de investigadores, disponibilidad de recursos materiales, tecnológicos y financieros necesarios para llevar a cabo el presente plan de titulación. Cabe mencionar que dicho estudio está directamente articulado con el proyecto “Infecciones del tracto urinario, factores epidemiológicos y microbiológicos en pacientes ambulatorios del cantón Jipijapa”. Ante lo anterior, se plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es la prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños escolares?

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

Esta investigación se enmarca en el ámbito documental y descriptivo, lo cual implica recopilar información de manera organizada para avanzar en el estudio de la prevalencia de infecciones del tracto urinario y los factores de riesgo en niños en edad escolar. Esta indagación se basa en la recopilación de resultados de diversos autores y utiliza un sistema informático basado en Windows para registrar los datos numéricos provenientes de los artículos relevantes.

Criterios de inclusión

- Artículos relacionados al tema de infecciones en las vías urinarias en niños de edad escolar
- Artículos de revisión
- Metaanálisis
- Páginas oficiales de la CDC, OMS, OPS, sin restricción de idiomas y de países a nivel mundial.

Criterios de exclusión

- Artículos con datos incompletos o que no lograron resolver las preguntas planteadas en la investigación.
- Resúmenes de investigaciones
- Documentos presentados en conferencias o congresos

Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo la búsqueda de información necesaria para el estudio, se recopiló información científica y literatura relevante. La investigación se realizó utilizando diversas bases de datos académicas, incluyendo PubMed, ScienceDirect, Scopus, Elsevier, Scielo, Dialnet, Springer, LILACS y Redalyc. Se tomaron en cuenta artículos publicados en español y portugués, centrándose en aquellos que fueran descriptivos y cuantitativos, y que se enfocaran en las infecciones urinarias en niños en edad escolar.





Manejo de la información

A través de una lectura independiente, se seleccionaron artículos para su lectura completa. Estos artículos comprendieron estudios realizados en el período de 2018 a 2023. La información de cada artículo se registró de manera ordenada utilizando tablas electrónicas en un formato de base de datos en Microsoft Excel 2010®, luego, se procedió a sintetizar la información de los artículos revisados, extrayendo los datos relevantes que se incluyeron en la revisión. Para mejorar la precisión de la búsqueda, se emplearon términos MeSH como "Infección bacteriana," "Bacterias uropatógenas," "Diagnóstico de vaginosis," "Factores de riesgo," "Escolares," "Patogénesis," "*Escherichia coli*," y se utilizaron operadores booleanos como AND, OR, y NOT.

Proceso de recolección de datos

Se emplearon criterios de elegibilidad para la selección de los artículos, y se inició el proceso de búsqueda con 125 artículos. Tras identificar y eliminar 15 artículos duplicados, se obtuvo un conjunto de 110 artículos. Sin embargo, 4 de ellos estaban fuera del período de búsqueda especificado. Después de analizar la información, se excluyeron aquellos que no guardaban relación con el tema de estudio, resultando en un total de 106 artículos que fueron clasificados para su inclusión en la base teórica, fundamentos teóricos y resultados.

Consideraciones éticas

Los estudios encontrados en la búsqueda cumplen con los estándares definidos en la Declaración Conjunta de los Principios de Citación de Datos. Estos principios delinean los objetivos, roles y características de las citas, garantizando la integridad de los derechos de autor y observando una correcta aplicación de las citas y de la información, de acuerdo con las directrices establecidas por las normas de Vancouver (12).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

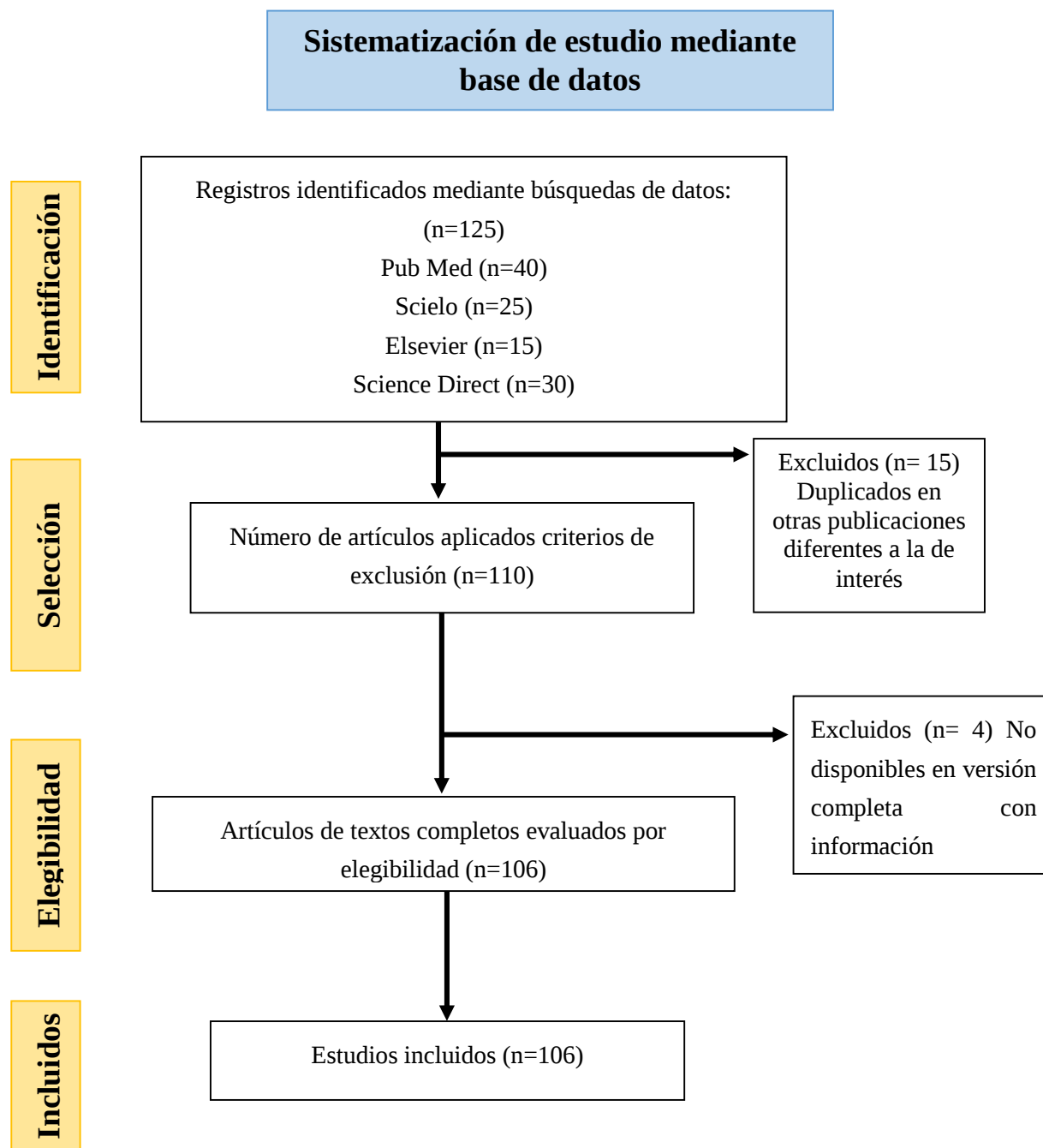


Figura 1. Diagrama del flujo PRISMA





Resultados y discusión

El objetivo principal del presente estudio fue analizar la prevalencia de las infecciones del tracto urinario y los factores de riesgo asociados en niños de edad escolar. Para ello, se empleó una metodología del tipo documental y descriptiva, que permitió a los investigadores recopilar y analizar datos de múltiples fuentes. Se revisaron estudios epidemiológicos, reportes clínicos y literatura académica que abordaban la incidencia de estas infecciones en la población pediátrica. A lo largo de la revisión, se identificaron patrones en la prevalencia de infecciones, así como factores de riesgo significativos, tales como la anatomía del tracto urinario, hábitos higiénicos, y antecedentes familiares. Además, se prestó atención a la relación entre la infección y condiciones subyacentes, incluyendo el uso de pañales y problemas estructurales del tracto urinario. Este análisis proporcionó una comprensión integral de la magnitud del problema y subrayó la importancia de implementar estrategias preventivas y de diagnóstico temprano para mejorar la salud urinaria de los niños en edad escolar.

Tabla 1. Prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar.

Autor/Ref.	Región/País	Año de publicación	Metodología	Población	Edad	Prevalencia
Jamshidbeigi, T y col.(13)	Sari/ Irán	2023	Estudio descriptivo	78.212	4-12 años	15%
Tiwari, S y col.(14)	Nueva Deli/ India	2023	Estudio transversal	142 niños	18 a 120 meses	23,37%.
Bastani, E y col.(15)	Ilam/ Irán	2023	Estudio descriptivo	1480 niños	5-10 años	9,8%.
Shabani, Y y col.(16)	Arak/ Irán	2023	Estudio transversal	100 niños	2-6 años	62%
Díaz, M y col.(17)	Quito/ Ecuador	2023	Estudio transversal	157 niños	3 meses a 12 años	20%
Mejía, J y Cisneros, C.(18)	Macas/ Ecuador	2022	Estudio descriptivo	1488 niños	2-9 años	55,6%.
Medina, José.(19)	Lima/ Perú	2022	Estudio observacional y retrospectivo	248 niños	1 mes y 14 años	85,89%.
Regalado, J y col.(20)	Cuenca/ Ecuador	2021	Estudio transversal	147 niños	5 años	10,6%.
Lucano, W.(21)	Cajamarca/ Colombia	2020	Estudio retrospectivo y longitudinal	72 niños	7 a 8 años	30.77%.
Escobar, A y col.(22)	Colombia	2020	Estudio descriptivo, transversal y prospectivo	209 niños	3 a 7 años	31,6%
González, M y col.(23)	País Vasco/ España	2019	Observacional prospectivo	1.657	2 a 6 años	32,9 %





Prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en niños

La prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar varía dependiendo de la edad, el sexo y varios factores, de acuerdo con los estudios analizados en países como Perú se observaron cifras muy elevadas las cuales oscilan hasta en un 85% en el grupo de edad de 1 a 14 años, seguido de Irán con un 62% en escolares de 2 a 6 años, Ecuador en un 20-55% en niños de 2 a 12 años, España 32% en pacientes de 2 a 6 años, Colombia 30-31% en infantes de 3 a 8 años e India con 23,37% en menores de 5 años, esto demuestra que este tipo de infecciones son muy comunes en los niños de edad escolar.

Tabla 2. Factores de riesgo que se encuentran asociados a las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar.

Autor/Ref.	Región/País	Año	Metodología	Edad	Población	Factores de riesgo
González, A y col.(24)	Los Ríos/ Ecuador	2023	Estudio descriptivo	5-9 años	-----	ITU recurrente Malformaciones en el tracto urinario Antecedentes maternos de ITU.
Pérez, A y col.(25)	Riobamba/ Ecuador	2023	Estudio descriptivo	3-11 años	35	Reflujo vesicoureteral, el estreñimiento y la incontinencia urinaria
Yu, X y col.(26)	Wuhan, China	2023	Estudio de regresión	5-12 años	258	Duración de la hospitalización ≥ 10 días, uréter permanente, antecedentes de infección, malformación/displasia congénita, estreñimiento, y anemia
Lalitha, A y col.(27)	Bengaluru, India.	2022	Estudio descriptivo	7 años	62	Uso prolongado de catéter.
Ramsay, J y col.(28)	Nedlands, Australia.	2022	Estudio prospectivo	3 a 8 años	431	Reflujo vesicoureteral, anomalías en sistema renal, ITU recurrente.
Zheng, Z y col.(29)	Chengdu/ China	2021	Estudio descriptivo	1-14	3274	Nivel bajo de albúmina sérica, un nivel bajo de proteína total sérica, un nivel alto de proteína urinaria, un nivel bajo de nitrógeno ureico sérico.
Elías, Y y col.(30)	Bayamo/ Cuba	2021	Estudio de casos y controles	1-7 años	7085	El sexo femenino, la prematuridad, el bajo peso al nacer, la desnutrición, y la inmunodepresión
Hum, S y col.(31)	Colorado/ Estados Unidos	2021	Estudio prospectivo	2-72 meses	500	Disfunción intestinal-vejiga, anomalías en sistema renal, reflujo vesicoureteral
Blacio, V y Siranaula.(32)	Cuenca/ Ecuador	2020	Estudio transversal	<5	68	Antecedente materno de ITU.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en niños

Zhu, F y col.(33)	Detroit/ Estados Unidos	2020	Estudio de casos y controles	4-10 años	111	Reflujo vesicoureteral, origen étnico, hospitalización reciente, ITU previa, uso previo de antibióticos en los últimos 3 meses
Nji, Che y col.(34)	Buea/ Camerun	2020	Estudio de casos y controles	<13	200	Reflujo vesicoureteral, la inestabilidad de la vejiga, la micción poco frecuente, el uso previo de antibióticos

Concerniente a las investigaciones revisadas, existen varios factores de riesgo asociados a las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar, entre los más documentados están; el reflujo vesicoureteral, anomalías o malformaciones en sistema urinario, sexo, uso prolongado de catéter, antecedentes maternos de infección, hospitalización, uso previo de antibióticos, ITU previa, micción poco frecuente, es importante señalar que estos determinantes aumentan las posibilidades de padecer alguna infección urinaria.

Tabla 3. Principales agentes etiológicos más comunes causantes de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar.

Autor/Ref.	Región/País	Año de publicación	Metodología	Población	Principales agentes etiológicos
Mekonnen, S y col.(35)	Etiopia	2023	Estudio cuantitativo	332	<i>E. coli</i> : 95 (28,75%) <i>Klebsiella spp</i> : 41 (12,50%) 34,6% (115) frecuencia de la infección
Alsaywid, B y col.(36)	Riad/ Arabia Saudita	2023	Estudio descriptivo	500	<i>E. coli</i> : 425 (85%) 20.1% (100)
Bitew, A y col.(37)	Etiopia	2022	Estudio transversal	65	<i>Escherichia coli</i> : 49 (75,4%) <i>Klebsiella pneumoniae</i> : 16 (24,6%) 28,6% (19)
Pérez, E y col. (38)	Huancayo/ Perú	2021	Estudio de casos y controles	220	<i>Escherichia coli</i> : 187 (85%). 18,18% (40)
Hsu, Y y col.(39)	Taiwan/ China	2021	Estudio descriptivo	3783	<i>Enterococcus faecalis</i> : 45 (27,1%) <i>S. saprophyticus</i> : 43 (26,5%) <i>E. coli</i> : 132 (79,7%) <i>P. mirabilis</i> : (3,3%) <i>K. pneumoniae</i> : 5 (2,9%) 4.4% (166)
Alrasheedy, M y col.(40)	Arabia Saudita	2021	Estudio transversal	1083	<i>Escherichia coli</i> : 28 (70%) 25.8% (279)



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



Prevalencia de las infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en niños

Guerrero, Y.(41)	Chontales/ Nicaragua	2020	Estudio descriptivo	38	<i>E. coli</i> : 28 (10%) 53% (209)
Abo Zaid, A y col.(42)	Zaqazip/ Egipto	2019	Estudio transversal	600	<i>E.coli</i> : 42 (76%), <i>Klebsiella</i> : 5 (10%), <i>Enterococcus Faecalis</i> : 4 (7%), <i>Proteus</i> :3 (5 %) <i>Staphylococci</i> : 1 (2%). 9,3% (56)
Belete, Y y col.(43)	Etiopia	2019	Estudio transversal	259	<i>E. coli</i> : 14 (34,1%) <i>Pseudomonas spp</i> :9 (22,0%) <i>S. saprophyticus</i> :6 (14,6%) 41 (15,8%)
Simões, A y col.(44)	Belo Horizonte/ Brasil.	2019	Estudio descriptivo	384	<i>E. coli</i> : 92 (80%) <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Klebsiella</i> : 4 (<3%) 30% (115)
Sriram, D y col.(45)	India	2019	Estudio transversal	200	<i>Escherichia coli</i> : 6 (22%) <i>Klebsiella spp</i> : 2 (7.4%) <i>Pseudomonas spp</i> :2. (7.4%) <i>Serratia especies</i> : 1 (3.7%) 13,5% (27)
Uwaezuoke, S y col.(46)	Enugu/ Nigeria	2019	Estudio descriptivo	3294	<i>Escherichia coli</i> : 520 (93%), <i>Klebsiella spp</i> : 453. (81%), <i>Proteus spp</i> : 229 (41%), <i>Pseudomonas spp</i> : 184 (33%), <i>Enterobacter spp</i> : 123 (22%), <i>Citrobacter spp</i> : 84 (15%) 17% (560)

Las infecciones del tracto urinario en niños suelen estar causadas principalmente por bacterias, entre los agentes etiológicos más comunes documentados en el presente estudio, se encuentran: *Escherichia coli* llegando a estar presente hasta en un 93% de las poblaciones de estudio, seguida de *Klebsiella spp* que coloniza hasta en un 81%, *Proteus spp* 5-41%, *Pseudomonas* 22-31%, *Staphylococcus* 26% y *Enterococcus faecalis* 7%.

Discusión

Liang, D y col., (47) demuestran que dentro de territorios de América del Sur la prevalencia de infecciones del tracto urinario en niños menores llega a ser muy elevada de hasta el 61%, siendo más frecuentes en los niños varones de 5 a 11 años. Lo que confirma los datos presentados a lo largo de la investigación que sostienen que dentro de países de Perú, Ecuador y Colombia la prevalencia llega a oscilar en un 85%, 55% y 31% respectivamente, entre la población de menores de entre 1 y 12 años (19) (18) (22).

Por otra parte, Agrawal, P y col., (48) en un estudio realizado en varios países de Europa mostró que la prevalencia de infección bacteriana del tracto urinario encontró que el 31,6% de los pacientes presentó una ITU por el método de cultivo convencional, siendo mucho más frecuente en jóvenes de 13 a 15 años.





Asimismo Bouza, E y col.(49) mencionan que las ITU son las infecciones ambulatorias más comunes, las cuales llegan a tener una prevalencia de entre el 24%, siendo más común en adolescentes que en niños.

Con respecto a los factores de riesgo que se encontraban asociados al padecimiento de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar, se encontró en una investigación realizada por González, A y col., (24) que entre los principales determinantes para el desarrollo de esta etiología se encontraban las ITU recurrentes, malformaciones en el tracto urinario y antecedentes maternos de ITU. De igual manera, Blacio, V y Siranaula.(32) llegaron a indicar que los antecedentes maternos de ITU era el principal factor de riesgo para niños escolares. También Villar, O y col., (50) que entre los factores predisponente estaban disfunción del tracto urinario inferior y estreñimiento.

Por otra parte, Miron, V y col., (51) sugieren que la micción poco frecuente, las maniobras de retención y la urgencia urinaria se asocian con un mayor riesgo de infecciones urinarias en los niños. Desde otra perspectiva Lamiya, K y col.(52) enfatizan que un factor de riesgo poco analizado es el consumo inadecuado de agua donde se observó una asociación significativa entre la ITU y esta variable del consumo, adicional añaden que la mala higiene y el uso de baños escolares también jugaban un papel de vital importancia en el desarrollo de esta infección.

Referente a los agentes etiológicos más comunes causantes de infección en el tracto urinario, se encuentran la *Escherichia coli* y *Klebsiella spp.* De acuerdo con Mekonnen, S y col.(35) *Escherichia coli* y *Klebsiella* fueron los agentes causales de mayor frecuencia entre los niños afectados. Desde otra perspectiva Hsu, Y y col.(39) indicaron que *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus saprophyticus* ocasionaban este tipo de infecciones en los menores. A diferencia de lo ya mencionado en un estudio realizado por Shaji, P y col., (53) indican que otro microorganismo causante es la *Pseudomonas aeruginosa*, siendo el principal agente responsable de infecciones del tracto urinario nosocomiales o asociadas a catéter principalmente en menores que se encuentran dentro de un entorno hospitalario.

Dada la importancia de esta problemática en la salud infantil, se propone un enfoque holístico que aborde tanto los aspectos médicos como los sociales para obtener una visión integral de la situación, llevar a cabo de manera más concurren estudios dentro de esta población, ya que constituye una gran problemática de salud.

Conclusiones

La prevalencia de las infecciones del tracto urinario en niños de edad escolar exhibe variaciones significativas influenciadas, las cifras subrayan la considerable prevalencia de este tipo de infecciones en la población infantil de entre 1 a 14 años.

Entre los determinantes más consistentemente documentados se encuentran el reflujo vesicoureteral, anomalías o malformaciones en el sistema urinario, el sexo, el uso prolongado de catéteres, antecedentes maternos de infección, hospitalización, uso previo de antibióticos y experiencias previas de infecciones urinarias, estos hallazgos subrayan la complejidad de los factores que contribuyen a la susceptibilidad de los niños a las infecciones urinarias.

Las infecciones del tracto urinario en niños revelan una predominancia de agentes etiológicos bacterianos, siendo *Escherichia coli* la causa más frecuente, la comprensión de la distribución de estos agentes es crucial





para orientar estrategias de diagnóstico y tratamiento efectivas, apuntando hacia la importancia de abordajes específicos dirigidos a la prevención y gestión de las infecciones del tracto urinario en la población infantil.

Referencias

1. Prajapati H. Urinary tract infections in children. *Paediatrics and Child Health*. 1 de julio de 2018;28(7):318-23.
2. Öztürk R, Murt A. Epidemiology of urological infections: a global burden. *World J Urol*. noviembre de 2020;38(11):2669-79.
3. Ahmadi M, Ranjbar R, Behzadi P, Mohammadian T. Virulence factors, antibiotic resistance patterns, and molecular types of clinical isolates of *Klebsiella Pneumoniae*. *Expert Rev Anti Infect Ther*. marzo de 2022;20(3):463-72.
4. Yang X, Chen H, Zheng Y, Qu S, Wang H, Yi F. Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2022 [citado 14 de septiembre de 2023];10. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.888205>
5. Arias Regalado JE, Ochoa Brito M, Marcano Sanz LE. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados. *Rev ecuat pediatr*. 2021;1-9.
6. Pilchisaca MMM, Pilchisaca CYM, Haz NNS, Alvarado IDM. Prevalencia y factores de riesgo de infecciones en vías urinarias en estudiantes. *RECIAMUC*. 2018;2(2):50-63.
7. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. mayo de 2015;13(5):269-84.
8. Redder JD, Leth RA, Møller JK. Analysing risk factors for urinary tract infection based on automated monitoring of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect*. abril de 2016;92(4):397-400.
9. Tullus K, Shaikh N. Urinary tract infections in children. *The Lancet*. 23 de mayo de 2020;395(10237):1659-68.
10. Mariscal-García RS, Ortiz-Navarrete AA, García-Larreta FS, Mariscal-Santi WE. Factores de riesgo y prevalencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas menores de 20 años de edad en el Hospital Matilde Hidalgo Procel desde Enero hasta Diciembre del año 2013. *Domino de las Ciencias*. 5 de julio de 2019;5(3):456-71.
11. Amin E, Abou Zeid AM, Kotb AERI. Epidemiology of Urinary Tract Infections in The Preschool Children in Zagazig University Hospital. *GEGET*. 30 de junio de 2019;14(1):24-31.
12. Spinak E. Principles for the citation of scientific data | SciELO in Perspective [Internet]. [citado 9 de julio de 2023]. Disponible en: <https://blog.scielo.org/en/2015/01/15/principles-for-the-citation-of-scientific-data/>





13. Jamshidbeigi T, Adibi A, Hashemipour SMA, Sarokhani D, Dehkordi AH, Fakhri M, et al. A systematic review and meta-analysis of prevalence of urinary tract infection in childhood. *J Renal Inj Prev.* 9 de febrero de 2023;12(4):e32160-e32160.
14. Tiwari S, Meena KR, Gera R, Tiwari S, Meena K, Gera R. Prevalence of Urinary Tract Infection in Children With Severe Acute Malnutrition Aged Between Six Months and Five Years and Their Antibiotic Sensitivity Pattern. *Cureus [Internet].* 14 de septiembre de 2023 [citado 28 de noviembre de 2023];15(9). Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/176077-prevalence-of-urinary-tract-infection-in-children-with-severe-acute-malnutrition-aged-between-six-months-and-five-years-and-their-antibiotic-sensitivity-pattern>
15. Bastani E, Rizehbandi M, Shokri F, Rahmatian A. Prevalence of Urinary Tract Infection in Children with Febrile Convulsion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Pediatrics.* 1 de junio de 2023;11(6):17971-8.
16. Shabani Y, Sadeghi H, Yousefichaijan P, Shabani D, Rafiee F. Prevalence of Risk Factors of Urinary Tract Infections in Infants and Children in Arak, Iran: A Cross-sectional Study. *Nephro-Urol Mon [Internet].* 2023 [citado 28 de noviembre de 2023];15(1). Disponible en: <https://brieflands.com/articles/num-131333.html#abstract>
17. Díaz M, García J, Ávalos A, Salazar HS. Prevalencia de anomalías del tracto urinario detectadas por uretrocistografía miccional en niños atendidos en el Hospital Metropolitano - Quito 2021. *Metro Ciencia.* 31 de marzo de 2023;31(1):23-35.
18. Mejía JG, Cisneros CLL. Caracterización de la infección urinaria adquirida en la comunidad IEES Macas período 2019-2020. *Anatomía Digital.* 3 de noviembre de 2022;5(4.1):63-83.
19. Medina Valdivia JL. Infección del tracto urinario en el servicio de Pediatría del Hospital Regional de Moquegua. *Horizonte Médico (Lima) [Internet].* enero de 2022 [citado 28 de noviembre de 2023];22(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X2022000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
20. Regalado JEA, Brito MO, Sanz LEEM. Prevalencia de infección del tracto urinario y factores asociados en pacientes de 0 a 5 años hospitalizados.: Artículo original. *Revista Ecuatoriana de Pediatría.* 25 de abril de 2021;22(1):8:1-9.
21. Lucano Huaman WF. Incidencia de infección urinaria en niños menores de 10 años atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital II EsSalud Cajamarca, en el periodo enero - diciembre 2018. *Universidad San Pedro [Internet].* 6 de marzo de 2020 [citado 28 de noviembre de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/15219>
22. Escobar Martínez AG, Garnica Mora V, Rua De La Rosa SP. Agentes bacterianos y perfil de susceptibilidad aislados en niños hospitalizados con infecciones de vías urinarias. diciembre de 2020 [citado 28 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/8048>





23. Gonzalez M, Salmon A, Garcia S, Arana E, Mintegi S, Benito J. Prevalence of urinary tract infection in infants with high fever in the emergency department. *An Pediatr (English version) (Barc)*. 1 de diciembre de 2019;91(6):386-93.
24. González AST, Tinoco AKM, Dorado EC, Terranova CAV, Villacrés ADF. INTERVENCIÓN MÉDICA EN LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN NIÑOS. *Revista Pertinencia Académica* ISSN 2588-1019. 31 de marzo de 2023;7(1):41-53.
25. Pérez LAR, Basantes BHC, Cruz LAR, Cruz AER, Cruz AER, Vega MDV. MANEJO DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN NIÑOS. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*. 9 de agosto de 2023;14(Ed. Esp.):34-46.
26. Yu X, Tao X, Li S. Analysis of Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children and Construction and Validation of a Prediction Model. *Archivos españoles de urología*. 2023;76(6):369-76.
27. Lalitha AV, Paul M, Nagraj S, Ghosh S. Risk Factors for Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CA-UTI) in the Pediatric Intensive Care Unit. *Indian Pediatr*. 1 de agosto de 2022;59(8):613-6.
28. Ramsay JA, Mascaro S, Campbell AJ, Foley DA, Mace AO, Ingram P, et al. Urinary tract infections in children: building a causal model-based decision support tool for diagnosis with domain knowledge and prospective data. *BMC Medical Research Methodology*. 8 de agosto de 2022;22(1):218.
29. Zheng Z, Chen G, Jing X, Liu L, Yang L. The risk factors for children with primary nephrotic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Translational Pediatrics*. diciembre de 2021;10(12):3184193-3183193.
30. Elías Montes Y, Sánchez Hidalgo M del R, Sánchez Pérez YY, Tamayo Cordoví A, Hernández Castillo BM, Elías Montes Y, et al. Factores de riesgo que influyen negativamente en la efectividad del tratamiento de la infección urinaria. *Multimed [Internet]*. diciembre de 2021 [citado 28 de noviembre de 2023];25(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182021000600007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
31. Hum S, Liu H, Shaikh N. Risk Factors for the Development of Febrile Recurrences in Children with a History of Urinary Tract Infection. *The Journal of Pediatrics*. 1 de abril de 2022;243:152-7.
32. Blacio Vidal WJ, Siranaula Arias VI. Estudio Descriptivo Transversal: Factores de Riesgo de Infección del Tracto Urinario en Pacientes Hospitalizados Menores de 5 Años en el Hospital Humanitario Pablo Jaramillo, Cuenca 2014 - 2015. *Rev méd Hosp José Carrasco Arteaga*. 2020;19-24.
33. Zhu FH, Rodado MP, Asmar BI, Salimnia H, Thomas R, Abdel-Haq N. Risk factors for community acquired urinary tract infections caused by extended spectrum β -lactamase (ESBL) producing *Escherichia coli* in children: a case control study. *Infectious Diseases*. 2 de diciembre de 2019;51(11-12):802-9.
34. Nji CP, Assob JCN, Akoachere JFTK. Predictors of Urinary Tract Infections in Children and Antibiotic Susceptibility Pattern in the Buea Health District, South West Region, Cameroon. *BioMed Research International*. 31 de octubre de 2020;2020:e2176569.





35. Mekonnen S, Tesfa T, Shume T, Tebeje F, Urgesa K, Weldegebreal F. Bacterial profile, their antibiotic susceptibility pattern, and associated factors of urinary tract infections in children at Hiwot Fana Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia. PLOS ONE. 5 de abril de 2023;18(4):e0283637.
36. Alsaywid BS, Alyami FA, Alqarni N, Neel KF, Almaddah TO, Abdulhaq NM, et al. Urinary tract infection in children: A narrative review of clinical practice guidelines. Urology Annals. junio de 2023;15(2):113.
37. Bitew A, Zena N, Abdeta A. Bacterial and Fungal Profile, Antibiotic Susceptibility Patterns of Bacterial Pathogens and Associated Risk Factors of Urinary Tract Infection Among Symptomatic Pediatrics Patients Attending St. Paul's Hospital Millennium Medical College: A Cross-Sectional Study. IDR. 6 de abril de 2022;15:1613-24.
38. Pérez Torres E, Caparo Madrid IA, Bastidas Párraga G, Pérez Torres E, Caparo Madrid IA, Bastidas Párraga G. Factores de riesgo para infección del tracto urinario por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido en niños en Huancayo, Perú. Revista Cubana de Pediatría [Internet]. 2021 [citado 11 de diciembre de 2023];93. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312021000500008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. Hsu YL, Chang SN, Lin CC, Lin HC, Lai HC, Kuo CC, et al. Clinical characteristics and prediction analysis of pediatric urinary tract infections caused by gram-positive bacteria. Sci Rep. 26 de mayo de 2021;11(1):11010.
40. Alrasheedy M, Abousada HJ, Abdulhaq MM, Alsayed RA, Alghamdi KA, Alghamdi FD, et al. Prevalence of urinary tract infection in children in the kingdom of Saudi Arabia. Archivio Italiano di Urologia e Andrologia. 28 de junio de 2021;93(2):206-10.
41. Guerrero YAL. Infección de vías urinarias en niños menores de 12 años en zona Rural de Chontales-Nicaragua. Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas. 30 de junio de 2020;3(1):120-32.
42. Abo Zaid AM, Amin EK, Kotb AERI. EPIDEMIOLOGY OF URINARY TRACT INFECTIONS IN THE CHILDREN IN ZAGAZIG UNIVERSITY CHILDREN'S HOSPITAL. Zagazig University Medical Journal. 1 de noviembre de 2019;25(6):909-18.
43. Belete Y, Asrat D, Woldeamanuel Y, Yihenew G, Gize A. Bacterial Profile And Antibiotic Susceptibility Pattern Of Urinary Tract Infection Among Children Attending Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia. Infection and Drug Resistance. 18 de noviembre de 2019;12:3575-83.
44. Simões e Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. J Pediatr (Rio J). 1 de marzo de 2020;96:65-79.
45. Sriram DG, Satyanarayana DA, Naik DDR, Chandra DTJ. Prevalence of urinary tract infection in febrile children between one to five years of age. Pediatric Review: International Journal of Pediatric Research. 31 de octubre de 2019;6(10):542-6.





46. Uwaezuoke SN, Ndu IK, Eze IC. The prevalence and risk of urinary tract infection in malnourished children: a systematic review and meta-analysis. BMC Pediatrics. 27 de julio de 2019;19(1):261.
47. Liang D, Wang ME, Dahlen A, Liao Y, Saunders AC, Coon ER, et al. Incidence of Pediatric Urinary Tract Infections Before and During the COVID-19 Pandemic. JAMA Network Open. 3 de enero de 2024;7(1):e2350061.
48. Agrawal P, Paunikar VM, Agrawal P, Paunikar DVM. Urinary Tract Infection in Children: A Narrative Review. Cureus [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 18 de enero de 2024];16(1). Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/200083-urinary-tract-infection-in-children-a-narrative-review>
49. Bouza E, Juan RS, Muñoz P, Voss A, Kluytmans J. A European perspective on nosocomial urinary tract infections II. Report on incidence, clinical characteristics and outcome (ESGINI-04 study). Clinical Microbiology and Infection. 1 de octubre de 2001;7(10):532-42.
50. Villar OGD, Peña KB. Urinary Tract Infection in Pediatrics: Clinical Approach and Follow Up. Revista Salud Uninorte. 2018;34(1):203-11.
51. Miron VD, Filimon C, Cabel T, Mihăescu RI, Bar G, Leu D, et al. Urinary tract infections in children: clinical and antimicrobial resistance data from Bucharest area, Romania. Germs. 29 de diciembre de 2021;11(4):583-91.
52. Lamiya K, Kunjabdulla J, Salim J, Jyothika P, Lakshmi K, Aiswarya L, et al. Water Intake and Burden of Urinary Tract Infection among School Girls. Journal of Community and Preventive Medicine. 1 de enero de 2018;1.
53. Shaji JC, Kumar R. Pseudomonas aeruginosa as a Cause for Urinary Tract Infection in Children with No Predisposing Factors. Pediatric Infectious Disease. 25 de enero de 2022;3(3):119-20.

