



*Infecção de tracto urinario en la infancia: Papel de la Escherichia coli*

*Urinary tract infection in childhood: Role of Escherichia coli*

*Infecção do trato urinário na infancia: Papel da Escherichia coli*

Genesis Maria Bedoya-Vásquez <sup>I</sup>  
[mbedoya\\_14\\_66@hotmail.com](mailto:mbedoya_14_66@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-8536-0878>

Christopher Joel Marcillo-Indacochea <sup>II</sup>  
[cjchicho\\_98@hotmail.com](mailto:cjchicho_98@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4903-6720>

José Climaco Cañarte-Vélez <sup>III</sup>  
[jose.canarte@unesum.edu.ec](mailto:jose.canarte@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-3843-1143>

**Correspondencia:** [mbedoya\\_14\\_66@hotmail.com](mailto:mbedoya_14_66@hotmail.com)

Ciencias de la salud  
Artículo de revision

\***Recibido:** 20 de diciembre de 2020 \***Aceptado:** 09 de enero de 2021 \* **Publicado:** 01 de febrero de 2021

- I. Estudiante de la Facultad de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- II. Estudiante de la Facultad de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
- III. Magister en Gerencia y Administracion de Salud, Licenciado en Laboratorio, Docente de la Facultad de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

Las infecciones de tracto urinario (ITU) en infantes, se caracteriza por la colonización y multiplicación infecciosa de una bacteria dentro del tracto urinario. La presente investigación retrospectiva bibliográfica se desarrolló con el objetivo de analizar la infección de tracto urinario en la infancia, papel de la *Escherichia coli*. Se elaboró este estudio documental basado en información de artículos científicos actualizados durante los últimos cinco años específicamente de repositorios y revistas como: Scielo, PubMed, Science direct, Elsevier, Oxford, Repositorio Unesum, otras Universidades de mundo, NCBI y entre otros sitios de revisión. Luego de analizar y estudiar esta información académica se determinó mediante reportes hospitalarios y análisis de laboratorio y el papel que cumple la *Escherichia coli* en ITU, mostrando un alto porcentaje de predominio de infección en niñas (70%) y en menor cantidad en niños (30%), demostrando que los factores de riesgo más comunes son: malformaciones renales, reflujo vesicouretral, difusión del tracto urinario inferior e inadecuados hábitos higiénicos. Por lo consiguiente se demuestra que el tratamiento dependerá de un correcto análisis basado en examen de orina, Urocultivo y estudio de sensibilidad antimicrobiana, entre los antibióticos de mayor predominio están la ampicilina, sulfametoxazol, trimetropim, cefazolina, cefalotina y cefitriaxona.

**Palabras claves:** ITU; colonización; ampicilina; trimetropim; cefitriaxona.

## Abstract

Urinary tract infections (UTI) in infants are characterized by the infectious colonization and multiplication of a bacterium within the urinary tract. The present bibliographic retrospective investigation RESEARCH was developed with the objective of analyzing urinary tract infection in childhood, the role of *Escherichia coli*. This documentary study was prepared based on information from scientific articles updated during the last five years specifically from repositories and journals such as: Scielo, PubMed, Science direct, Elsevier, Oxford, Unesum Repository, other world universities, NCBI and among other review sites. After analyzing and studying this academic information, the role of *Escherichia coli* in UTI was determined through hospital reports and laboratory analysis, showing a high percentage of prevalence of infection in girls (70%) and to a lesser extent in boys (30%). demonstrating that the most common risk factors are: kidney malformations, vesicourethral reflux, diffusion of the lower urinary tract and inadequate hygienic habits. Therefore, it is shown that the treatment will depend on a correct analysis based on urine examination, urine culture and antimicrobial sensitivity study, among the most prevalent antibiotics are ampicillin, sulfamethoxazole, trimethoprim, cefazolin, cephalothin, and ceftriaxone.

**Keywords:** UTI; colonization; ampicillin; trimethoprim; ciprofloxacin.

## Resumo

As infecções do trato urinário (ITU) em bebês são caracterizadas pela colonização infecciosa e multiplicação de uma bactéria no trato urinário. A presente pesquisa bibliográfica retrospectiva foi desenvolvida com o objetivo de analisar a infecção do trato urinário na infância, o papel da Escherichia coli. Este estudo documental foi elaborado com base em informações de artigos científicos atualizados durante os últimos cinco anos especificamente de repositórios e periódicos como: Scielo, PubMed, Science direct, Elsevier, Oxford, Unesum Repository, outras universidades mundiais, NCBI e entre outros sites de revisão. Após análise e estudo dessas informações acadêmicas, o papel da Escherichia coli na ITU foi determinado por meio de relatórios hospitalares e análises laboratoriais, demonstrando alto percentual de prevalência de infecção em meninas (70%) e em menor proporção em meninos (30%), mostrando que os fatores de risco mais comuns são: malformações renais, refluxo vesicouretral, difusão do trato urinário inferior e hábitos de higiene inadequados. Portanto, mostra-se que o tratamento dependerá de uma análise correta baseada em teste de urina, urocultura e estudo de sensibilidade antimicrobiana, entre os antibióticos mais prevalentes são ampicilina, sulfametoxazol, trimetoprima, cefazolina, cefalotina e ceftriaxona.

**Palavras-chave:** ITU; colonização; ampicilina; trimetoprim; ceftriaxona.

## Introducción

Las infecciones de tracto urinario (ITU) actualmente son un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en infantes cuya prevalencia afecta a millones de personas entre ellos niñas y niños amenazando a países en vías de desarrollo donde su principal agente es la E. coli, esta bacteria vive usualmente en nuestro colon sin embargo debido a la cercanía del tracto digestivo y los órganos genitales hay posibilidad de infectarse siendo el sexo femenino propensos a adquirir altas infecciones urinarias debido a la gran cantidad de pilis que se adhieren al tracto urinario con un 80% se da en los primeros años de vida, seguida de un 20% de otras especies bacterianas, Proteus, klebsiella, Citrobacter, Staphylococcus (1).

Es por ello, que se propuso llevar a cabo una investigación sobre Infección de Tracto Urinario en la Infancia, papel de la Escherichia coli, de forma nacional e internacional debido a la alta prevalencia de las infecciones bacterianas situadas en las vías urinarias de los menores presentándose de manera complicada y no complicada, en infantes se encuentra con mayor frecuencia la llamada cistitis la sintomatología es localizada su complicación es menor y en casos complicados de infección elevada se denomina pielonefritis, también se da bacteriuria asintomática (2).

De acuerdo con distintos autores, nacionales e internacionales alcanza una tasa preocupante en (ITU) por E. coli tanto en Ecuador, Colombia, Cuba, México, Italia entre otros países que tienden al uso indiscriminado de los antibióticos provocados por bacterias siendo los menores de edad los más afectados (3).

En el Ecuador, según reportes de la OMS en Manabí se reporto 89.895 casos en mujeres y 77.506 casos en hombres que tenían ITU, teniendo en cuenta que, en el 2019 en todo el Ecuador según el INEN, deducen la tasa de mortalidad con más de 2074 personas fallecidas anualmente a causa de enfermedades del sistema urinario esencialmente por Escherichia coli (4).

En el Perú - Puno en una indagación retrospectiva dieron a conocer una totalidad de 119 casos positivos de urocultivos, afectando a menores de trece años con 103 pacientes de sexo femenino y 16 de sexo masculino donde su principal agente causal fue la E. coli con un 92% del total de los microorganismos aislados en este estudio seguido de otras enterobacterias que corresponden al 8%, los ingresos son de ámbito hospitalarios dependientes donde el sexo femenino fue el de mayor prevalencia. Además, se evidenció una amplia resistencia de antibióticos como la ampicilina con un (71%), sulfametoxazol con un (60%) y cefuroxime (34%) y ceftriaxona (20%) (5).

En un estudio establecido en Perú-Lima donde se aisló 92 pacientes con urocultivos positivos frente a E. coli, cuya población fue un 75% mujeres y un 25% hombres, de la cual se mostró una mayor frecuencia de pacientes pequeños cuya edad comprendía desde tres meses a cinco años, y se pudo evidenciar en este muestreo una alta resistencia a los antibióticos como ampicilina (58%), trimetoprim (63%), ciprofloxacina (49%), y una baja resistencia en nitrofurantoina (6%), y Amikacina (2%), además el rango de edad en este estudio fueron niños de 3 meses a 5 años, de estado hospitalario (6).

En un estudio realizado en Cuba se realizó un muestreo en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico para determinar qué tipos de bacterias uropatógenas se encontraban en el tracto urinario. Los resultados arrojados de 448 urocultivos dieron positivo en pacientes primarios con infección en las vías urinarias, de los cuales un 90% de estos pacientes eran mujeres, quienes presentaban complicaciones con mayor frecuencia, es decir, se evidenció una infección de alta magnitud causada por gérmenes y bacteria como la E. coli, la que se encontraba en estos infantes intervenidos clínicamente en sus primeros años de vida, y a quienes les fue suministrado antibióticos como: ácido nalidíxico 72%, ampicilina 84%, cefazolina 74%, cotrimozol 57%, entre otros antibióticos usados de forma empírica teniendo un amplio problema de atención primaria en salud (7).

En otro estudio descriptivo realizado en el hospital “Mariano Pérez Bali” sobre pacientes diagnosticados de infecciones del tracto urinario (ITU), estudiaron un total de 40 pacientes dado por técnica de muestreo, el grupo principal de menores fue entre 6 meses a 13 años. En términos de género, las pacientes del sexo

femenino tuvieron un 27% de participación y el restante 73% eran varones. La razón principal de infección de este estudio fue la Escherichia coli, que no sólo es el patógeno bacteriano más común, sino también, la enfermedad renal y del tracto urinario más frecuente en la infancia, y es un signo de posibles anomalías anatómicas o funcionales del sistema urinario, el 100% de los niños recibieron la atención correspondiente (4).

Una investigación realizada en 2016 refiere que las infecciones de tracto urinario son una complicación pediátrica que aumenta cada año, y sus síntomas variarán según el país o región geográfica donde se administren o controlen de mejor manera los antibióticos. Debido al alto riesgo que ocasiona este microorganismo, a menudo se lo denomina una complicación común del infante, por lo que la mejor manera de elegir el tratamiento adecuado es acudir al médico en lugar de automedicarse (8).

En un estudio realizado en Colombia, se demostró que las infecciones de tracto urinario (ITU) son de las enfermedades más comunes en los servicios de emergencia, y cuyos pacientes comprenden la edad temprana entre 1-6 años, donde el riesgo bacteriano es alto y puede derivar en complicaciones a mediano o largo plazo. Esta afección ocurre en el parénquima renal de bebé debido a la resistencia a diferentes antibióticos utilizados para eliminar la Escherichia coli (9).

En el análisis de 127 pacientes del Hospital de Bosa de Bogotá – Colombia, predominaron menores de un año y se obtuvieron como resultados un 95% de infección de tracto urinario con el germen E. coli habitualmente en el género femenino presentándose con mayor frecuencia. En definitiva las causas de infección bacteriana más habituales en pacientes con patologías de malformaciones en el riñón provocando el incremento de la infección en vías urinarias (10).

Una investigación realizada en el 2015 en el Hospital de Infectología Pediátrica de México, se cultivaron 147 cepas positivas de Escherichia coli en niños menores de 2 años, haciendo referencia a urgencias asintomáticas, se presentó resistencia a betalactamasas y presentaron síntomas más relevantes de fiebres en pacientes lactantes (11).

Un estudio ha demostrado que la prevalencia de niños es la razón clínica de la aparición de infección por uremia en menores. Entre las niñas de 3 años, los niños cuyos recién nacidos son menores de 1 año y tuvieron fiebre del 5% al 10% no son así, el 25% de las infecciones urinarias cuando ocurre el reflujo vesicoureteral son incompatibles. El 3% de los bebés y el 20% de recién nacidos de 3 meses tienen síntomas detallados (12).

En un estudio comparativo, la E. coli uropatógena es omnipresente en las infecciones de tracto urinario, utilizando factores de virulencia y obteniendo hierro, toxinas y adhesina, y está causada por la absorción de hasta 3000 fimbrias manoméricas. La orina crece en grupos debido a las infecciones urinarias. El

resultado de la absorción de biopelículas con alta mortalidad y morbilidad indica que la mitad de las mujeres padecen infecciones del tracto urinario (13).

En una investigación detallada, el estudio mostró que 59 casos de cultivos positivos de *Escherichia coli* realizado en un hospital de Quito, Ecuador, algunos menores pudieron estar acompañados de anomalías nefróticas y otros microorganismos, como: *Enterococcus*, *Pseudomonas* y *Klebsiella*, más de 50 pacientes lactantes positivos resistentes a diferentes antibióticos, de manera similar al estudio realizado Cali Colombia, en pacientes hospitalizados con *E. coli*, se encontró que la resistencia a trimetoprim fue superior al 55%, la resistencia a ampicilina fue superior al 80% y la resistencia al ácido nalidíxico. La tasa de fármacos es superior al 65%, y la conclusión es que estos tres fármacos retrasaron el desarrollo del tratamiento de la enfermedad renal. El dato eficaz se puede entender a través del tratamiento empírico intravenosa u oral; originados de la bacteria *Escherichia coli* (14).

En una investigación retrospectiva en Ecuador-Guayaquil, se presentaron datos obtenidos por sus respectivo historias clínicas, donde investigaron a 154 pacientes pediátricos en el Hospital León Becerra y los resultados mostraron que, hay microorganismos principales *E. coli* en el sistema urinario de niños y adultos. Prevalentes en pacientes mayores de 2 años, en los infantes de meses lograron observar la prevalencia de la infección y los factores de riesgo que deben ser tratados de inmediato; el porcentaje que analizaron es de alta resistencia antimicrobiana, lo que explica mayor proporción (25%) de mujeres relacionadas con infección de tracto urinario, los pacientes con síntomas de fiebre alta se han convertido en una preocupación de vigilancia primaria de salud pública. Daño renal (generalmente causado en circunstancias complicadas) que preocupa a los padres (15).

En Ecuador, se realizó un estudio de resistencia bacteriana en una localidad nativa llamado Amerindía Kichwa en 3 comunidades específicas se presentó un estudio de resistencia bacteriana donde las ITU no complicadas se dieron en un 95%, las cuales se realizaron por muestras de orina y otros análisis clínicos mostraron que no había ITU compleja; se realizó en 90 muestras donde la *E. coli* prevalece. Entre las personas tratadas, presentan cierto grado de sensibilidad antibiótica, por lo que pudieron obtener una cura clínica microbiológica local en el tratamiento a base de sulfametoxazol, ciprofloxacina y ampicilina (16).

Un estudio mostró que 50 pacientes del Hospital General de Ambato demostraron en una encuesta descriptiva que la tasa de infecciones del tracto urinario en mujeres de 2 meses a 15 años es alta, y el diagnostico de urocultivo y (Emo) generalmente se puede confirmar mediante inspecciones. Los niños pequeños se deben principalmente a la fiebre alta causada por infecciones del tracto urinario, de las cuales el 88% son niñas menores de 40 meses y menos de 12% son niños; *Escherichia coli* es un patógeno en las infecciones del tracto urinario. Los medicamentos necesarios han desarrollado una serie de

mecanismos (Blee) que son resistentes a la aparición en el tiempo, alertando así de forma significativa a la salud pública ante este agente antibacteriano (17).

En las Anonas-Manabí, una investigación refleja que, entre niños y niñas, se identificaron 23% predominante de E. coli en 71 pacientes. Esta bacteria tiene mayor aislamiento, predominando en el sexo femenino en menores; como principal causa de infecciones del tracto urinario, también se ha demostrado la sensibilidad a amikacina, gentamicina (88%), ceftriaxona (81%) y ampicilina, cefalosporina (56%) y ciprofloxacina (38%). Se han identificado factores de riesgo predisponentes más predominantes, como disuria y ardor al orinar (18).

El tracto urinario es la parte más estéril sin embargo diversos casos desarrollan la prevalencia de colonización de bacterias dentro de la vejiga según el grado de sintomatología que el infante puede vivir años o incluso meses siendo acarreador de este microorganismo a mayor gravedad puede llegar al torrente sanguíneo, la E. coli es capaz de invadir las células de la vejiga de bacterianas intracelulares para un adecuado tratamiento teniendo en cuenta la infección del infante y la calidad de vida de dichos pacientes (19).

La E. coli incluye a 53 géneros mesófilas se encuentran formadas de esporas, flagelos son partes de la habitando en el tracto digestivo la mayoría de las infecciones urológicas posee una gran cantidad de pilis que le permite adherirse al tracto urinario lo que hace que estas bacterias se infecten debido a la gran cercanía del tracto digestivo con el tracto urinario, una vez la bacteria contaminada el área periuretral procede adherirse usando sus fibras tipo 1 y p, une a receptores de la vejiga y esto causa apoptosis asciende llegando a los riñones por lo que se trata de bacterias ubicuas ya que se pueden encontrar ampliamente distribuidas en el suelo, agua, la vegetación y son causantes de varias enfermedades (7).

En los niños se encuentra presente mayor a cien mil unidades formadoras de colonias y en muchos de los casos asintomáticos. En efecto se denominan al localizarse en la vejiga, uréter, uretra, parénquima (20).

Es transcendental conocer que el sistema urinario no presenta microorganismos patógenos, debido a sus mecanismos de defensa idóneos de impedir la colonización y proliferación de la vejiga. Cabe destacar que, estudios demuestran contrariedad ya que suelen estar amenazados por infecciones con microorganismos uropatógenos que afectan directamente al tracto urinario esencialmente siendo procesos inflamatorios superando a las defensas del propio cuerpo, en menores desde la infancia o todo el ciclo de vida del ser humano (21).

Los síntomas van de acuerdo a la localización de la infección interfiere la edad, el sexo, la reacción que causa la infección urinaria por E. coli en cierto de los casos de manera complicada de diagnosticar estas van representadas en recién nacidos como vomito, fiebre, ictericia, aplazamiento del crecimiento y

sepsis. En lactantes con menos de 6 meses deshidratación, fluido corporal anormal, microorganismos que proceden del tracto urinario agravándose en la sangre. En niños escolares y mayores, fiebre elevada, urgencia al miccional, disuria, afección en el riñón, anomalías por reflujo vesicoureteral (22).

Las causas de la (ITU) en menores radica por la colonización siguiendo a la multiplicación infecciosa, regularmente bacteriana dentro del tracto urinario conocida como pielonefritis afectando al riñón y la pelvis renal, en la vejiga se involucra la cistitis, en la uretra con mayores complicaciones denominada uretritis y prostatitis cuando está limitada a nivel de la próstata con un 30% en pequeños de 3 años y los lactante con más del 40% y en edad de seis a doce meses las infecciones amenazan con mayor recurrencia siendo (23).

Los factores de riesgos en infantes de contraer infecciones de tracto urinario se ven reflejados desde su nacimiento, crecimiento e incluso toda una vida, según teorías de diferentes autores el predominio en el sexo femenino es relevante debido a la uretra que es corta por ende está cerca del ano y en los niños de meses tiende a darse cuando las madres del menor no le extirpan el prepucio del pene esto dificulta al menor tener una buena micción es por ello que los riesgos son notorios (24).

A través de la historia y la repercusión de análisis a variado significativamente de días a semanas implicando la resistencia de Escherichia coli a algunos antimicrobianos se debe al área y ambiente del país en el que se vive, considerando la tasa de resistencia si es superior al 50%, el medico deberá elegir un tratamiento distinto entre ellos Sulfametoxazol, Trimetropima, Cefalosporina de primera generación con una mini dosis de 3 días a diferencia de la Nitrofurantoina que es aquella dosis que actúa en infecciones urinarias no complicadas no bactericida a menudo este tratamiento se da hasta 7 días, en consecuencia las fluoroquinolonas tienen una alta resistencia y algunos de los efectos secundarios aun así es muy utilizada por los urólogos (25).

Estudios demuestran, que en una terapia de dosis única para la ITU no complicada causada por Escherichia coli se utiliza dosis de fosfomicina complementando en ciertos casos con fenazopiridina en el transcurso de días ayuda a los síntomas, en estos casos de infecciones no complicadas incluso sin un tratamiento específico se resuelven en un 20% en el caso del sexo femenino, a diferencia de pacientes inmunodeprimidas, procesos de trasplantes, procedimientos de cirugía en urología, embarazadas o con patologías como pielonefritis habiendo presencia de bacteriuria asintomática el paciente requiere tratamiento inmediato (26).

La prevención para que los niños eviten ITU, se basa en la educación e instrucciones que les brinden sobre hábitos higiénicos para lactantes con edades de 1 a 3 años es recomendable cambiarles los pañales frecuentemente para evitar proliferación de bacterias, en el caso de ser escolares las niñas evitar baños con jabones fuertes y usar interiores de nylon (27).



## Metodología

Se realizó una investigación descriptiva con diseño documental, a través de una revisión sistemática, con la finalidad de describir la relación de infección de tracto urinario y el papel de Escherichia coli como su principal agente causal.

Se seleccionaron artículos en los que se aplicaron diseños documentales y experimentales, con el propósito de describir la asociación entre la relación de infección de tracto urinario y papel de la Escherichia coli.

Esta revisión selecciono como fuentes de información las bases de datos electrónicas, Pubmed, Scielo, Elseiver y Google Académico.

## Resultados

Como resultados las tablas uno dos y tres Estudio de la infección de tracto urinario como agente causal E.coli.

**Tabla1:** Infección de tracto urinario según la edad y sexo en infantes como agente causal la Escherichia coli en los diferentes países establecidos.

Pais	Edad	Sexo	Año	Total de Urocultivos Positivos por E. coli
Ecuador	2 años - 15 años	80% femenino 20% masculino	2016 2019	424
Cuba	1 mes – 5 años	75% femenino 25% masculino	2015	448
Perú	3 años – 13 años	75% femenino 25% masculino	2016 2020	211
Colombia	4 meses- 6 años	90% femenino 10% masculino	2017 2018	127
Mexico	2 años	80% femenino 20% masculino	2016	147

**Tabla3:** Los factores de riesgos en la infancia con mayor frecuencia

Riesgos en la infancia	Porcentaje
Malformaciones renales	15% a 30%
Reflujo vesicouretral en niños con ITU	2% a 8%
Difusión del tracto urinario inferior.	30% a 40%
Inadecuados hábitos higiénicos en niños	50% a 80%

**Tabla 3:** Antibióticos utilizados en infecciones urinarias en infantes con Escherichia coli

Países	Ampicilina	Sulfametoxazol	Ciprofloxacina	Ceftriaxona	Cefalosporina	Ácido nalidíxico	Cefazolina	Cotrimozol	Cefuroxima	Trimetoprim	Cefalofina
Ecuador	80%	60%	40%	19%	56%						
Cuba	84%					72%	74%	57%			
Perú	58% a 71%	60%	49%	20%					34%		

<b>Colombia</b>				19%						54%
<b>México</b>	60%	15%	10%	30%					20%	

## Discusión

Luego del análisis y revisión documental pertinente se pudo evidenciar de qué manera afectó la participación bacteriana de la *Escherichia coli* en las infecciones de tracto urinarios en los infantes desde edades iniciales. Haciendo una retrospectiva documental de tipo bibliográfica y recolectando datos, se pudo obtener los siguientes resultados en concordancia a los objetivos específicos de esta investigación. De acuerdo a la búsqueda y revisión de los trabajos documentales y científicos de origen nacional e internacional, se pudo determinar diferentes concepciones basadas en resultados específicos sobre la participación de la *Escherichia coli* y su afectación en los infantes. Para este análisis de resultados se tomaron en cuenta algunos índices de validación como edad, sexo, Antibioticos usados en los países estudiados los factores de riesgos, tipo de ITU como indicadores que certifiquen la solidez argumentativa de este estudio.

Entre los estudios examinados, se observó que quienes poseen este tipo de patología son infantes menores de 8 años, según Pinzón – Fernández, et al. (28), del 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños presentan infección del tracto urinario (ITU) sintomática antes de cumplir 7-8 años, evidenciándose más frecuencia en los varones durante los primeros meses de vida y en las mujeres luego del año cumplido, lo que genera un incremento progresivo. Del mismo modo, se presenta alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, en especial durante el primer año tras el episodio inicial. Se pudo contrarrestar que esta investigación asemeja a la estudiada por Pinto Nicanor (5) quien deduce en una de su investigación en un 75% de casos positivos fueron de sexo femenino y en un 25% masculino continuando sobre la prevalencia de edad y sexo (objetivo específico 1) de infantes con infección de tracto urinario *Escherichia coli*, el estudio de Molin, C. et al (29) ,presentó una muestra de 46 menores de los cuales 27 eran niñas (27/46) lo que equivale a un 59%, y 19 eran varones (19/46) equivalente a un 41% con una edad promedio de 1-2 años. De las 46 pruebas analizadas para urocultivos, resultaron positivas 46% (21/46) y de este, 48% fueron positivos en varones y (11/21) 52% en niñas. En este estudio, se presentó en los pacientes con anomalías en la vejiga siendo la *E. coli* un uro patógeno aislado, así también se detectaron otros uropatógenos aislados, no obstante, se evidencia la colonización de la bacteria *E.coli* dentro de las muestras positiva.

En el trabajo investigativo de Aguirre (30), se recopiló una muestra experimental de 92 infantes, cuyas edades no sobrepasaban los 16 años, los cuales estuvieron internados en el hospital “Santa Rosa” entre los periodos 2015-2020, dicha información fue procesada a través de una ficha de recolección de datos, para luego generar un análisis descriptivo, lo que permitió diagnosticar que el 7.03% de los pacientes

internados menores de 5 años en pediatría del hospital “Santa Rosa” padecieron de una infección de tracto urinario (ITU) por E. coli. Del total de las muestras de pacientes examinados (92 pacientes), el 75% eran niñas (n=69) y un 25% fueron varones (n=23). Este estudio también evidenció que el agente uropatógeno que más predominó en esta examinación de muestras en infantes realizadas en el hospital pediátrico de “Santa Rosa” fue Escherichia coli 90.2%(n=83), seguido de Klebsiella pneumoniae 4.3%(n=4), Pseudomona sp. 2.2%(n=2) y Proteus Mirabilis, Enterobacter cloacae, Enterococcus faecalis con 1.1%(n=1) respectivamente.

Así también, entre el rango de edad un estudio realizado por Castro Caro (9) de esta muestra se evidenció que el 63% (n=58) de estos niños tenían una edad entre los 1 meses a 2 años, el 31.5% (n=29) fueron niños cuya edad oscilaba entre los 1-6 años y el 5.5% (n=5) fueron niños menores de 3 meses.

Los hallazgos mas importantes representados de manera nacional e internacional estableciendo los mayor indice de prevalencia de infecciones urinarior de gran predominio Escherichia coli en el 2015 Cuba sobresaliendo con un porcentaje mayoritario de casos de urocultivos positivos a causa de E.coli con un total de 448 casos seguido esta Ecuador con un total de 424 casos donde se presentaron varias ciudades destacadas tanto de la costa, sierra y la amazonia determinandose en casos desde el 2016- 2019al igual que su alta tasa de mortalidad por la misma, cabe destacar tambien a Perú desde el 2015 – 2020 tuvo un indice de 211 casos y Colombia de 127 en el transcurso del 2015- 2018.

Con estos estudios expuestos y haciendo un análisis comparativo, se evidencia que la ITU (infecciones del tracto Urinario) es un uropatógeno presente con más frecuencia en el infante de género femenino (niñas) que en los varones, y es más usual entre las edades de 3 meses a 2 años, esto dependiendo de las condiciones de salubridad del menor.

Dado el estudio donde se evidencia los inadecuados habitos higienicos en menores en un 50 a 80% se debe a que los menores acuden a la escuela y no estan totalmente supervisados en ese momento por sus padres es importante que los padres y los docentes sean orientadosobre una correcta higiene en el infante y menor cantidad se presenta en un 2% a 8% en reflujo vesicouretral de los infantes.

También es evidente que el papel de la Escherichia coli tiene protagonismo aislado mayoritario, apareciendo en más del 80% en todas las muestras recogidas a infantes en múltiples estudios de análisis clínico, los cuales han demostrado ser fundamentales para diagnosticar el microorganismo E.coli a través de exámenes EMO y urocultivo que están a la accesibilidad de la población. El tratamiento inicial requiere de estudios clinicos para asi generar un diagnostico correcto es importante que el paciente no se automedique muchos de los casos son de manera empírico y varia según la edad del menor de manera complicada y no complicadas, es importante reconocer que los medicamentos de mayor uso en los paises estudiados fueron la ampicilina con un 80%, cefazolina con un 74%, trimetroprim 64%, sulfametoxazol

60%, Cefalotina 54% y Ceftriaxon a 30% de gran utilidad en los 5 países investigados los demás medicamentos utilizados son en menores cantidades es por ello que los padres deben hacer conciencia a la automedicación el abuso de antibióticos es un grave problema en los actuales momentos no se debe crear resistencia bacteriana a determinados fármacos así la bacteria se eliminara e impedirá la reaparición de infección por E.coli en el tracto urinario.

## Conclusiones

De manera nacional e internacional se pudo comprobar que los infantes con infecciones de E. coli son predominante en menores lactantes de meses, escolares de hasta 15 años, afectando principalmente a las niñas seguido los niños, en ciertos de los casos se debe a las deshidrataciones, factores socioeconómicos a la incorrecta higiene y principalmente al uso incorrecto de antibióticos cabe señalar que el riesgo de infecciones urinarias se ve con mayor número en edades tempranas. La prevalencia es significativa en Cuba seguida de Ecuador generando 424 caso hasta el 2019 se visualiza por el INEC que cada año en Ecuador, las infecciones urinarias son los principales casos de mortalidad dentro de todas cifras de los países investigados la E. coli es el agente bacteriano de mayor prevalencia debido a los factores sociodemográficos y económicos en el que vive la población. Los factores de riesgo de infecciones urinarias en infantes principalmente es el microorganismo E. coli seguido de otras anomalías como malformaciones renales, reflujo vesicoureteral, difusión del tracto urinario inferior y los inadecuados hábitos higiénicos, probado con muchas de las literaturas investigada.

De acuerdo a las infecciones urinarias queda demostrado que la Escherichia coli es la afectación primaria en infantes en muchos de los casos prevalece toda una vida de forma sintomática o asintomática en distintas facetas de la edad del ser humano.

## Referencias

1. Collado G, Barreto R, Rodríguez T, Barreto A, Orlando A. Espécies bacterianas associadas a infecções do trato urinário. *Arquivo Médico Camaguey*. 2017; 21 (4).
2. Rodríguez A NP. Infecções do trato urinário Abordagem clínica e. *Revista Agamfec*. 2019; 25 (2).
3. Dong S, Seung J, Hyun S. Community-Acquired Urinary Tract Infection por Escherichia coli na Era da Resistência a Antibióticos. *Biomed Res Int*. 2018; 4 (2).
4. Hernández M, González R, Santamarina A, Blanco E. Infecção urinária em crianças. Hospital Mariano Pérez Bali. Outubro 2016 - março 2017. XVIII Congresso da Sociedade Cubana de Enfermagem 2019. 2017.

5. Pinto Callo Nicanor Moises. Uropatógenos e padrão de resistência antimicrobiana em crianças com infecção do trato urinário atendidas no serviço de pediatria do Hospital del Salud Puno III. Universidade Nacional do Repositório Altiplano. 2017
6. Aguirre Gálvez Ivette Lucía. Resistência aos antibióticos nas infecções do trato urinário em crianças menores de 5 anos internadas no Hospital Santa Rosa. Federico Villarreal National University Repository. 2015-2020.
7. Marrero E, Toppes M, Castellanos J. infección do trato urinário e resistência antimicrobiana na comunidade. Scielo- Jornal cubano de medicina geral abrangente. 2015; 31 (1).
8. Stultz J, Doern C, Godbout E. Antibiotic Resistance in Pediatric Urinary Tract Infections. PubMed. 2016; 18 (40).
9. I CR caro. Padrão de resistência de Escherichia coli em infecções do trato urinário em pacientes de um mês a 6 anos, no serviço de internação de um centro de saúde de segundo nível, na cidade de Barranquilla, entre outubro de 2018. Repositório Universitário Simon Bolivar. .
10. Océ D, Corredor J. Infecção do trato urinário em pacientes pediátricos no Hospital Bosa II. Repositório -Universidade de ciências aplicadas e ambientais. 2015
11. Guerrero B, Mercado U, Luévanos V, Arce A, Hernandez A, Ulin O. Escherichia coli e seu padrão de resistência em culturas de urina de pacientes pediátricos com infecção do trato urinário em um hospital em. 2016
12. Margarita PARA MRGSAG. Infecção Urinária em Pediatria. Repertório de Medicina e Cirurgia. 2015; 24 (2).
13. Wurpel D, Totsika M, Allsopp L, Webb R, Moriel D, Schembri M. Proteômica comparativa de Escherichia coli uropatogênica durante o crescimento na urina humana identifica fímbrias semelhantes a UCA (UCL) como um fator de aderência envolvido na formação de biofilme e ligação a células uroepiteliais. ELSEVIER - Journal of proteomics. 2016; 131 (177-189).
14. Consuelo Restrepo de Rovetto. Infecção do trato urinário: um problema comum em pediatria. ELSEVIER. 2017; 74 (4).
15. Solange Del Carmen BM, Andrade Piedrahita JL. Caracterização clínica e fatores associados às infecções do trato urinário em crianças menores de dois anos. Repositório da Universidade de Guayaquil. 2018.
16. Guamán W, Tamayo V, Villacís J, Reyes J, Munoz O, Torres J, et al. Resistência bacteriana de Escherichia coli uropatogênica na população indígena Kichwa do Equador. Faculdade de Ciências Médicas (Quito). 2017; 42 (1).
17. Paredes P, Rodriguez C, Morales M. Salazar M, Bravo A. Epidemiologia da infecção do trato urinário em crianças, Hospital General de Ambato, Equador. Cientista digital do INSPI. 2017; 1 (2).
18. Fienco R, Cevallos M. Perfil de suscetibilidade de Enterobacteriaceae que causam infecções do trato urinário em pacientes atendidos no dispensário da previdência camponesa de Las Anonas. Repositório-Universidade Estadual do Sul de Manabí. 2019.

19. Doublet J. Pielonefrite complicada e não complicada do adulto: diagnóstico e tratamento. *ELSEVIER*. 2017; 49 (1).
20. Malpartida Ampudia Margarita K. Infecção não complicada do trato urinário. *Synergy Medical Journal*. 2020; 5 (3).
21. Aguinaga A, Gil S, Mazón R, Alvaro J, García I, Navascués, et al. Infecções do trato urinário Estudo de sensibilidade antimicrobiana em Navarra. *EU DES*. 2018; 41 (1).
22. Chaves Michelle Oconitrillo. Infecção urinária em crianças. *Medica da Costa Rica e América Central*. 2016; 618 (125-130).
23. Fasugba O, Gardner A, Mitchell B, Mnatzaganian G. Resistência de ciprofloxacina em infecções do trato urinário por *Escherichia coli* adquiridas na comunidade e em hospitais: uma revisão sistemática e meta-análise de estudos observacionais. *BMC Infectious Diseases*. 2015; 15 (545).
24. Alarcon M, Allauca Y, Tapia M, infecção urinária de Bastidas H. *Multiresistant Escherichia coli*. *Recimundo*. 2020; 4 (1).
25. Grady M, Barry L, Corcoran G, Hooton C, Sleator R, Lucey B. Tratamento empírico de infecções do trato urinário: quão racional. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2019; 74 (1).
26. Castillo T, Ireys S, Málaga G. Alta frequência preocupante de *Escherichia coli* produtora de beta-lactamase de espectro estendido em infecções do trato urinário adquiridas na comunidade: um estudo de caso-controle. *ELSEVIER*. 2017; 55 (16/17).
27. Pilar H, Alarcon O, González C, Nazal V, Rosati M. Recomendações sobre diagnóstico, manejo e estudo da infecção do trato urinário em pediatria. *Ramo de Nefrologia da Sociedade Chilena de Pediatria*. Parte 2. *Scielo*. 2020; 91 (3).
28. Pinzón-Fernández M, Zuñiga L, Saavedra J. Infecção do trato urinário em crianças, uma das doenças infecciosas mais prevalentes. *Jornal da Faculdade de Medicina*. 2018; Volume 66 (No. 3).
29. Molin C DVEGLFL. Infecções do trato urinário em crianças com bexiga neurogênica e padrões de resistência aos uropatógenos mais frequentes. *Memórias do Instituto de Pesquisa em Ciências da Saúde*. 2018; Volume 16 (No. 3).
30. Aguirre Gálvez IL .. Resistência aos antibióticos nas infecções do trato urinário em menores de 5 anos internados no Hospital Santa Rosa no período 2015-2020. Lima, Peru: Universidade Nacional Federico Villarreal; 2020.

© 2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-

NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).