

**FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A  
INFECCIONES URINARIAS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN EL  
HOSPITAL DE NIÑOS “DR. JORGE LIZARRAGA” DURANTE EL  
PERIODO ENERO 2018- ABRIL 2020**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO**



**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA"**

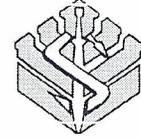
**FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A  
INFECCIONES URINARIAS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN EL  
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA" DURANTE EL  
PERIODO ENERO 2018- ABRIL 2020**

(Trabajo de Investigación presentado ante la Comisión de Postgrado de la  
Universidad de Carabobo para optar al título de especialista en puericultura y  
pediatría)

**Autor: Rosanmar Sanabria.**

**Tutor: Joselic Tamayo.**

Valencia, junio 2021



## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

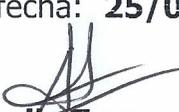
### **FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA" DURANTE EL PERIODO ENERO 2018- ABRIL 2020**

Presentado para optar al grado de **Especialista en Pediatría y Puericultura** por el (la) aspirante:

**SANABRIA S., ROSANMAR**  
C.I. V – 22519359

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Joselic Tamayo C.I. 16152732, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **25/06/2021**

  
**Prof. Joselic Tamayo (Pdte)**

C.I. 16.152.732

Fecha 25-06-2021

  
**Prof. Elsa J. Lara**

C.I. 7112322

Fecha 25/06/2021

  
**Prof. José Carrillo**

C.I. 28.489.605

Fecha 25-06-2021

TG:14-21

TG-CS: 14-21

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

**"FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA" DURANTE EL PERIODO ENERO 2018- ABRIL 2020"** Presentado por el (la) ciudadano (a): **SANABRIA S., ROSANMAR** titular de la cédula de identidad N° **V-22519359**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 21-06-2021 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 25-06-2021.

RESOLUCIÓN

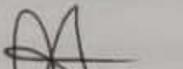
Aprobado:  Fecha: 25-06-21. \*Reprobado:  Fecha: \_\_\_\_\_.

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



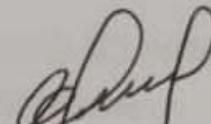
Presidente del Jurado  
Nombre: Joelic Tamayo

C.I. 16152732



Miembro del Jurado  
Nombre: José Bonilla

C.I. 18.489.605



Miembro del Jurado  
Nombre: Efraim

C.I. 7112322

**Nota:**

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. \*En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.

## ÍNDICE GENERAL

	Página
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción.....	6
Materiales y Métodos.....	14
Resultados.....	16
Discusión.....	22
Conclusiones.....	24
Recomendaciones.....	25
Referencias bibliográficas.....	26
Anexo.....	29



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
 HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA"

## FACTORES CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A INFECCIONES URINARIAS EN UNA POBLACIÓN PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA" DURANTE EL PERIODO ENERO 2018- ABRIL 2020

**AUTOR:** Rosanmar Sanabria

**TUTOR:** Joselic Tamayo

### RESUMEN

La infección del tracto urinario (ITU) es un conjunto de signos y síntomas inducida por la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes (bacterias, virus, parásitos, hongos u otros microorganismos) en el tracto urinario. Es una patología muy frecuente en la población pediátrica, puesto que su índice de prevalencia radica en el diagnóstico y tratamiento oportuno. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y prospectivo, para determinar, la prevalencia de cada factor de riesgo. Los datos se obtuvieron a través de la revisión de historias clínicas pediátricas; la muestra estuvo conformada por 193 pacientes. Obteniéndose como resultados, la mayoría de los pacientes eran del sexo femenino (54,92%), preescolares (41,97%), Graffar IV (59,58%). La malformación congénita renal y de vías urinarias más frecuente estenosis ureteropielica 17.10% y el reflujo vesicoureteral 8.80%. El 65,8% correspondió a pacientes eutróficos. El 79.09% de los pacientes con ITU, no presentaron patologías de base. La malformación ano-rectal fue la patología de base más frecuente con un 5.70%. La fiebre fue la manifestación clínica más frecuente con un 55.44%. Concluyéndose que las infecciones urinarias están relacionadas con la presencia de un o más factores de riesgo.

**Palabras Clave:** infección Tracto Urinario, Comorbilidad Asociada, Patología de Base, factor de riesgo.



UNIVERSIDAD DE CARABO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
 PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN PUERICULTURA Y PEDIATRÍA  
 HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA"



## CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FACTORS ASSOCIATED WITH URINARY INFECTIONS IN A PEDIATRIC POPULATION AT THE CHILDREN'S HOSPITAL "DR. JORGE LIZARRAGA" DURING THE PERIOD JANUARY 2018- APRIL 2020

**AUTHOR:** Rosanmar Sanabria  
**TUTOR:** Joselic Tamayo

### ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is a set of signs and symptoms induced by the invasion, colonization and multiplication of germs (bacteria, viruses, parasites, fungi or other microorganisms) in the urinary tract. It is a very frequent pathology in the pediatric population, since its prevalence rate lies in the timely diagnosis and treatment. A descriptive, retrospective and prospective study was carried out to determine the prevalence of each risk factor. The data were obtained through the review of pediatric medical records; the sample consisted of 193 patients. Obtaining as results, most of the patients were female (54.92%), preschool (41.97%), and Graffar IV (59.58%). The most frequent congenital renal and urinary tract malformation is ureteropelvic stenosis 17.10% and vesicoureteral reflux 8.80%. 65.8% corresponded to eutrophic patients. 79.09% of the patients with UTI did not present underlying pathologies. The ano-rectal malformation was the most frequent pathology 5.70%. Fever was the most frequent clinical manifestation with 55.44%. Concluding that urinary tract infections are related to the presence of one or more risk factors.

**Key Words:** Urinary Tract Infection, Associated comorbidities, Base Pathology, risk factor

## INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) es un conjunto de signos y síntomas inducida por la invasión, colonización y multiplicación de gérmenes (bacterias, virus, parásitos, hongos) en el tracto urinario. La infección del tracto urinario puede ser clasificada según su localización en ITU alta (uréter, sistema colector, parénquima renal) ó ITU baja produciendo una inflamación del tracto urinario inferior (uretra y vejiga). La infección del tracto urinario es una patología bastante frecuente en la población pediátrica, y es justamente debido a su índice de prevalencia que radica su importancia en diagnóstico y tratamiento oportuno<sup>1,2</sup>.

La prevalencia de ITU está entre 2.1% y 5.2% con una distribución por sexo de 0.7% en niñas y 2.7% en niños en el primer año de vida, entre el año y los cinco años se observa una distribución de 0,9% a 1,4% en las niñas y de 0,1% a 0,2% en los varones por año. En adolescentes la incidencia de ITU es de 2% siendo prevalente el sexo femenino. Los menores de dos años son los que presentan mayor posibilidad de desarrollarla. La recurrencia de ITU antes del año de vida es cerca de 75% en los niños y después del primer año de vida las niñas presentan recurrencias en 40% y los varones en 30%<sup>3</sup>, en caso de ser la segunda o tercera infección, el porcentaje sube a 60-70%.<sup>3,4</sup>.

En cuanto a los factores de riesgo que pueden predisponer a la infección de vías urinarias se encuentran: El sexo femenino se estima que presentan más episodios de infecciones del tracto urinario a diferencia del sexo masculino; colonización de meato urinario y fallas en el cuidado de inserción, catéter urinario, malformaciones del tracto urinario, uretra corta, la presencia de fimosis en los pacientes masculinos, la disfunción vesical, el estreñimiento, la infección por oxiuros, la instrumentación de la vía urinaria y la vejiga neurogénica<sup>5</sup>.

Diversos autores han realizado investigaciones relacionadas con el tema en estudio, a nivel internacional en Líbano en el año 2015, Hanna-Wakin y col.<sup>6</sup> Realizan estudio de pacientes con infecciones del tracto urinario por 16 meses, teniendo como resultado la mayoría de sexo femenino (77,7%). De los 584 casos causados por *Escherichia coli* o *Klebsiella spp*, el 15,5% eran productores de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Se pudo hallar que el reflujo vesical y el uso de antibiótico profiláctico, son factores independientes de enfermedad por *Escherichia coli* y *Klebsiella spp*. Encontrando un aumento de la resistencia a todas las generaciones de cefalosporinas y fluoroquinolonas.

A su vez en Grecia en el año 2015 Ladomenou y col.<sup>7</sup> Determinaron la epidemiología de las ITU. Teniendo como resultado que solo el 88,2% completó el seguimiento hasta el primer año y el 56,2% hasta los 6 años. En un periodo de 6 años, más del 10% de los pacientes estuvieron afectados por ITU. La incidencia acumulada porcentual en el 1er año fue de 3,77%, y a los 6 años, fue de 6,81%. Además, las infecciones del tracto urinario fueron 5,7 veces más frecuentes en el sexo femenino.

En Estados Unidos el año 2015, Hidas y col.<sup>8</sup> publicaron un estudio donde mencionan los factores relacionados a ITU, en niños con diagnóstico de reflujo vesicoureteral y se les dio seguimiento durante 2 años. Se contó con un total de 252 pacientes, de los cuales se identificó que el reflujo vesicoureteral y el sexo femenino, fueron factores de riesgo asociados a ITU.

En el año 2017, en Japón Moriya y col.<sup>9</sup> se realiza un estudio donde determinaron la prevalencia y los factores de riesgo de ITU después de la incisión endoscópica para el ureteroceles. Entre los resultados se pudo identificar que la mediana de edad fue de 8,9 meses. De los 36 pacientes, 11 tuvieron ITU sintomática y entre los factores asociados a ITU sintomática se

encontró al sexo femenino, doble sistema calicial, el ureteroceles ectópico y la hidronefrosis sin cambios después de la incisión endoscópica.

En Perú, en el año 2018 Carrera T<sup>10</sup>, realizó estudio con una muestra de 62 pacientes con resultados de urocultivo positivo. Pudiendo identificar las siguientes manifestaciones clínicas como fiebre, vomito, dolor abdominal, dolor lumbar, disuria, polaquiuria y orina fétida, siendo la fiebre el signo clínico más frecuente con un 77.4%.

En el año 2014 en Colombia Océ y Corredor.<sup>11</sup>, realizaron un estudio retrospectivo descriptivo y analítico en pacientes del servicio de pediatría con diagnóstico de Infección de vías urinarias. Se obtuvo como resultado que la infección del tracto urinario fue más frecuente en el género femenino presentándose en un 77%, la edad predominante fueron los menores de 3 años constituyendo más del 50% de los casos. Solo el 25% de los casos presentaron factores de riesgo, siendo la infección de vías urinarias previa la más frecuente con un 92% de los casos.

En Caracas en el 2012 Aguilar O, Hidalgo J<sup>12</sup>, realizaron estudio de infección urinaria en pacientes pediátricos asociada a malformaciones del tracto urinario, donde participaron 20 pacientes de la consulta de cirugía pediátrica. Las afecciones más frecuentemente encontradas fueron: Reflujo Vesicoureteral 4, estenosis ureteropielica 5, litiasis renal 2; teniendo como resultados que en el presente trabajo de investigación describe que más de la mitad (55%) de la incidencia de malformaciones del tracto urinario se encuentran relacionadas con infección urinaria.

En Venezuela en el Estado Carabobo en el año 2014 Caruso E<sup>13</sup>, investigó acerca de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con ITU, la muestra conformada por 265 pacientes con diagnóstico de infecciones del tracto urinario ingresados, donde la mayoría de los pacientes

fueron del sexo femenino, preescolares, ubicados en un Graffar IV, con medidas antropométricas normales.

En relación a la ITU sintomática es aquella que afecta al parénquima renal (pielonefritis aguda [PNA]) y la que no lo hace (infección urinaria de vías bajas o cistitis). En la práctica clínica diaria, es frecuente utilizar el término de infección del tracto urinario febril para hacer referencia a la PNA, pero debe aclararse que esto no significa necesariamente que la ITU febril vaya acompañada de daño renal<sup>14</sup>.

La ITU es recurrente si se producen dos o más episodios de PNA, un episodio de PNA y uno o más de cistitis, o tres episodios o más de cistitis durante un año. Finalmente, debería considerarse una ITU como atípica o complicada si el paciente presenta sepsis, masa abdominal o vesical, flujo urinario escaso, aumento de creatinina plasmática, falta de respuesta al tratamiento tras 48-72 horas e ITU por microorganismo diferente a *Escherichia coli*<sup>14</sup>.

La infección del tracto urinario constituye una de las causas frecuentes de morbilidad, siendo esta la segunda infección bacteriana más frecuente en la infancia. A los 7 años aproximadamente el 8% de las niñas y el 2% de los niños han tenido al menos una infección del tracto urinario. Su diagnóstico sirve de alerta para la detección de malformaciones del tracto urinario y evitar complicaciones. Del 30 al 60% de los niños podría tener alguna anomalía urológica. El diagnóstico oportuno evitaría daño renal. El 40% de los niños con infección urinaria experimenta daño renal transitorio y el 5% tendrá daño permanente teniendo como consecuencia hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica<sup>15</sup>.

El microorganismo que frecuentemente invade la vía urinaria es *Escherichia coli*, que se aísla en casi el 90% de los casos de ITU no complicada.

Ocasionalmente se pueden aislar otras enterobacterias, tales como Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus y excepcionalmente Salmonella y Shigella. El estafilococo coagulasa negativo puede originar ITU en recién nacidos y Staphylococcus saprophyticus en mujeres jóvenes y adolescentes (< 5% de las ITU sintomáticas) <sup>14</sup>.

Se ha descrito de igual forma comorbilidades asociada a la ITU en pacientes con enfermedades sistémicas como Diabetes mellitus tipo 1, sin embargo los microorganismo son los mismos que se encuentran en la población general sana, excepto en el caso del Streptococcus del grupo B, que siendo infrecuente se aísla en más ocasiones en las pielonefritis de pacientes con diabetes. Pacientes inmunosuprimidos, Síndrome nefrítico o síndrome nefrótico, lupus eritematoso sistémico, hematooncológicos, con hipovitaminosis y déficit de vitamina D <sup>14-15</sup>.

Las manifestaciones clínicas varían significativamente según la edad. En pacientes menores de 2 años los síntomas son muy inespecíficos y en ocasiones, sobre todo en neonatos, pueden ser sugestivos de sepsis o bien ser sugestivos de infección de otros órganos o sistemas, como infección del tracto gastrointestinal, el 41% de ellos presentan solo ictericia. En algunas oportunidades puede presentarse como fiebre prolongada sin foco aparente o puede existir exclusivamente falta de progreso en peso, inclusive en ausencia de fiebre, esta suele presentarse solo en 20% de casos. En pacientes mayores de 2 años, la sintomatología está asociada a manifestaciones del tracto urinario <sup>16</sup>.

Al tener sospecha clínica de ITU se debe tomar en consideración los siguientes aspectos: En niños menores de 2 años con fiebre (> 38°C rectal) sin foco se debe investigar la existencia de ITU. Se debe tener en cuenta que en lactantes y recién nacidos sin fiebre no existen síntomas o signos específicos de ITU. El cambio de las características de la orina (turbidez, olor

amoniacal), referidas por los familiares u obtenidas durante la anamnesis, deben ser confirmadas en el consultorio si se utilizan como indicadores clínicos de ITU. Se recomienda la investigación de ITU en RN con ictericia prolongada y en lactantes con fallo de medro, llanto aparente durante la micción o convulsión febril<sup>14</sup>.

Asimismo en Niños > 2 años, la sospecha clínica de ITU puede ser orientada por la presencia de síntomas y signos característicos de PNA y de ITU baja (cistitis), como lo es el dolor abdominal, puño percusión de Murphy positiva, vómitos, entre otros; cuando estos síntomas están presentes, acompañados o no de fiebre, se recomienda la realización de un análisis de orina<sup>14</sup>.

En todo niño con sospecha clínica de ITU se debe obtener una muestra de orina para realización de uroanálisis y según su resultado, la realización de urocultivo. El uroanálisis patológico aumenta las probabilidades de ITU y el urocultivo positivo la confirma, siempre que la muestra para éste último haya sido tomada con una técnica que impida la contaminación por la uretra distal y el meato uretral (muestra adecuada). Es importante tener en cuenta en niños y niñas no continentales puede dificultar la toma de muestra para el cultivo bacteriológico, produciendo un número elevado de falsos positivos que requerirán métodos diagnósticos costosos, molestos y no exentos de riesgo para el niño, así como el inicio de antibioticoterapia innecesaria<sup>14</sup>.

Para el análisis de orina se tiene la tira reactiva, siendo de utilidad para el diagnóstico la positividad de los nitritos (cociente de probabilidad positivo [CPP]: y de la esterasa leucocitaria (EL) (CPP: 5). La presencia combinada de ambos parámetros aumenta mucho la probabilidad de que el urocultivo realizado con dicha orina sea positivo (CPP>20), mientras que su ausencia simultánea reduce mucho esa probabilidad. El urocultivo es la prueba definitiva para el diagnóstico de ITU, orientando el tratamiento definitivo

según el antibiograma, por lo que se recomienda su realización siempre que sea posible<sup>16</sup>.

Por ello entre los criterios de ingresos son todos los lactantes menores de 3 meses, sospecha de malformación urológica, cuando existe afectación del estado general (aspecto tóxico, deshidratación y otros trastornos hidroelectrolíticos), en caso de intolerancia digestiva y situación socio-familiar con inseguridad del cumplimiento de la antibioterapia, Pielonefritis aguda, pacientes con patología de base<sup>14, 15,16</sup>.

El tratamiento etiológico de la ITU precisa del empleo de antibióticos. Su elección puede estar guiada por el urocultivo y el antibiograma en los casos no urgentes, aunque en lactantes y niños pequeños con ITU febril y en escolares con manifestaciones clínicas de PNA, debe iniciarse de forma empírica atendiendo a la etiología más probable, la supuesta sensibilidad antibacteriana y el patrón de resistencias en el que son posibles variaciones locales. En niños previamente sanos, con ITU no complicada los microorganismos más frecuentemente aislados son las enterobacterias, especialmente E. coli. Por ello, la antibioterapia empírica debe orientarse hacia los bacilos entéricos Gram negativos<sup>14, 16</sup>.

En cuanto a la pielonefritis aguda y la ITU febriles en menos de 15 años, el tratamiento antibiótico debe administrarse de forma intravenosa por lo que el paciente debe ser hospitalizado y el antibiótico de elección utilizado es ampicilina + aminoglucósido (preferiblemente gentamicina), aminoglucósido sólo o cefalosporina de 3ª generación, durante 3-5 días o al menos 72 horas tras la desaparición de la fiebre, seguida de tratamiento vía oral, según el resultado del antibiograma, hasta completar 7-14 días. En niños mayores de 3 meses con ITU febril que muestran un estado general conservado, buena tolerancia oral y seguridad del cumplimiento por la familia se ha demostrado eficaz y seguro el tratamiento por vía oral. En tal caso debe hacerse con

cefixima, con una dosis inicial de 16 mg/Kg, seguida de una dosis diaria de 8 mg/Kg, o amoxicilina-clavulánico 50 mg/kg/día en 3 fracciones durante 10 días. Se conoce que el tratamiento antibiótico oral de 3- 5 días de duración parece ser tan efectivo como el de 7-14 días para erradicar la ITU baja en niños<sup>14,16</sup>.

Los estudios antes mencionados a nivel internacional y nacional apoyan la iniciativa de la investigación temprana de los factores de riesgo asociados a infección urinaria, teniendo en cuenta la frecuencia y recurrencia del mismo en pacientes pediátricos. La atención de esta patología resulta de gran demanda, puesto que pueden conllevar a tratamientos costosos de diálisis e intervenciones quirúrgicas, y las complicaciones a consecuencia de la infección del tracto urinario como insuficiencia renal aguda y crónica, y trasplante renal.

En el Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga”, se realiza el diagnóstico de ITU mediante clínica y pruebas de laboratorio, dado que esta enfermedad abarca síntomas y signos inespecíficos sobretodo en edad de recién nacidos y lactantes. En este sentido, se planteó este trabajo de investigación por la preocupación del gran número de hospitalizaciones y consulta por infecciones urinarias, así como las comorbilidades asociadas, teniendo como objetivo general: Determinar factores clínicos y epidemiológicos asociados a infecciones urinarias en una población pediátrica en el hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” durante el periodo enero 2018- abril 2020, y dentro de los objetivos específicos: Distribuir el grupo de estudio según datos demográficos y el estado nutricional de los pacientes con infecciones del tracto urinario, además determinar el tipo de malformaciones renales y de las vías urinarias, así como las patologías de base y las manifestaciones clínica de los mismos. Determinar la frecuencia de infecciones del tracto urinario recurrentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio y la técnica de análisis de datos se basó fundamentalmente en el modelo descriptivo con paradigma cuantitativo de tipo retrospectivo y prospectivo realizado entre el año enero 2018 hasta abril 2020 en los pacientes hospitalizados en los distintos servicios de nefrología y Hospitalización de pediatría 1, 2 y 3 del Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” siguiendo procesos de medición de variables y evaluación de resultados en función a los objetivos.

Los datos se obtuvieron a través de la historia clínica pediátrica durante el periodo de estudio, y el instrumento utilizado fue ficha de recolección de datos. (Anexo A). Además se contó con la aprobación del comité de investigación y ética de la CHET.

La muestra de dicho estudio fue constituida por 193 pacientes, entre las edades comprendidas de 1 mes hasta los 15 años hospitalizados en los distintos servicios de Hospitalización de pediatría 1, 2 y 3 y nefrología con infecciones del tracto urinario del Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” durante el periodo enero 2018- abril 2020.

En cuanto a los criterios de inclusión para la realización de dicho estudio fueron los siguientes, pacientes entre 1 mes hasta los de 15 años con diagnóstico de Infección del tracto urinario, hospitalizados en áreas de servicio de nefrología y Hospitalización de pediatría 1, 2 y 3, presencia o no de comorbilidades (estado de nutrición, enfermedades de base, malformación renal y vías urinarias).

Para esta investigación se utilizó el programa Microsoft Excel versión 2010, donde se tabularon los datos una vez aplicado el instrumento para la recolección de datos de la muestra en estudio; también se realizaron cálculos a través del Software Estadístico para Ciencias Sociales (IBM SPSS

Statistics versión 21), donde se obtuvo la distribución de frecuencias absolutas y relativas, aportando así respuesta a los objetivos de la investigación ya antes planteados.

## RESULTADOS

**Tabla # 1. Distribución de pacientes según datos demográficos**

<b>Variable</b>		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	106	54.92
	Masculino	87	45.08
<b>Total</b>		<b>193</b>	<b>100</b>
<b>Grupo etario</b>	Lactante menor	53	27.46
	Lactante mayor	22	11.40
	Pre-escolar	81	41.97
	Escolar	26	13.47
	Adolescente	11	5.70
	<b>Total</b>		<b>193</b>
<b>Procedencia</b>	Valencia	153	79.27
	Guacara	18	9.33
	Mariara	8	4.15
	Guigue	6	3.11
	Cojedes	3	1.55
	Bejuma	3	1.55
	Falcón	2	1.04
<b>Total</b>		<b>193</b>	<b>100</b>
<b>Graffar</b>	I	0	0
	II	12	6.22
	III	28	14.51
	IV	115	59.58
	V	38	19.69
<b>Total</b>		<b>193</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

Tabla # 1 De acuerdo a la distribución de pacientes con infecciones del tracto urinario según sus datos demográficos, se observa de una muestra de 193 pacientes, se obtuvo un promedio de edad de 3.5 años, el sexo que predominó fue el femenino con un 54.92%. Siendo el grupo etario más afectados los preescolares con un 41.47%, Seguido por los lactantes menores con un 27.46%. El mayor grupo procede del municipio valencia con un 79.27%. Al evaluar el Graffar predominó el IV (pobreza relativa) con un 59.58%.

**Tabla # 2. Distribución de acuerdo al grado de nutrición en pacientes con infecciones del tracto urinario.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Eutrófico</b>	127	65,80
<b>Desnutrición</b>	66	34,20
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

Tabla #2. En relación a la distribución de acuerdo al grado de nutrición en pacientes con infecciones del tracto urinario, se puede observar de 193 pacientes, el grado de nutrición que predominó fue el eutrófico con un total de 127 pacientes (65.80%). Seguido por un 34.20% de los pacientes con desnutrición.

**Tabla # 3. Distribución de las malformaciones renales y de las vías urinarias, en pacientes con ITU**

<b>CAKUT</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sin malformaciones</b>	133	68.91
<b>Estenosis ureteropílica</b>	33	17.10
<b>Reflujo vesicoureteral (RVU)</b>	17	8.81
<b>Ureterocele</b>	3	1.55
<b>Displasia renal multiquística</b>	3	1.55
<b>Valvas de uretra posterior</b>	2	1.04
<b>Agenesia renal</b>	1	0.52
<b>Riñón en herradura</b>	1	0.52
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

Tabla #3 De acuerdo a las malformaciones renales y de las vías urinarias predominó la estenosis ureteropílica en un 17.10%, continuando con el reflujo vesicoureteral en un 8.81%. Sin embargo el 68.91% de los pacientes no presentaron malformaciones renales y de las vías urinarias.

**Tabla # 4. Distribución de patologías de base en pacientes con ITU**

<b>Patología de base</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin patología de base	143	74.09
Malformación ano-rectal	11	5.70
Síndrome nefrótico	9	4.66
Enfermedad renal crónica	8	4.14
Síndrome nefrítico	6	3.10
Síndrome de Arnold Chiari (vejiga neurogénica)	5	2.60
Cardiopatías congénitas	4	2.07
Anemia drepanocítica	2	1.04
Diabetes mellitus tipo 1	2	1.04
Enfermedad hematooncológicas	2	1.04
Lupus eritematoso sistémico	1	0.52
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

Tabla # 4. En relación a la distribución de patologías de base en pacientes con infección del tracto urinario, la malformación congénita ano-rectal con un (5.70%) fue la patología de base más frecuente, seguido del síndrome nefrótico (4.66%), enfermedad renal crónica (4.14%), síndrome nefrítico (3.10%), Vejiga neurogénica secundario a Síndrome de Arnold Chiari (2.60%), cardiopatías congénitas (2.07%), anemia drepanocítica (1.04%), diabetes mellitus tipo 1(1.04%), enfermedad hematooncológicas (1.04%) y lupus eritematoso sistémico (0.52%). Sin embargo el 74.09% de los pacientes con infecciones del tracto urinario no estaban asociados a alguna patología de base.

**Tabla # 5. Distribución de pacientes según ITU recurrentes**

ITU recurrentes	Frecuencia	Porcentaje
Si	135	69.95
No	58	30.05
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

Tabla N. 5 En relación a la distribución de pacientes según las ITU recurrentes, se puede evidenciar que de los 193 pacientes, se obtuvo un 69.95% de pacientes con infecciones del tracto urinario recurrente. Sin embargo el 30.05% no presentaron ITU recurrente.

**Tabla # 6. Distribución de manifestaciones clínicas de pacientes con ITU**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Fiebre</b>	113	58.55
<b>Hematuria</b>	41	21.24
<b>Dolor Abdominal</b>	36	18.65
<b>Vómito</b>	32	16.58
<b>Irritabilidad</b>	18	9.35
<b>Diarrea</b>	14	7.25
<b>Sin síntomas</b>	8	4.15

Fuente: Datos propios de la Investigación (Sanabria; 2020)

(Un paciente pudo tener más de un signo o síntoma).

Tabla # 6. En cuanto a las manifestaciones clínicas de pacientes con ITU, se puede evidenciar que la fiebre es la manifestación clínica más frecuente en un 58.55%, seguido de la hematuria (21.24%), dolor abdominal (18.65%), vómito (16.58%), irritabilidad (9.35%) y diarrea (7.25%).

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las infecciones del tracto urinario constituyen un motivo de consulta frecuente. Y la presencia de hallazgos ecográficos, malformaciones renales y de las vías urinarias, ITU recurrentes, grado de nutrición y patologías de base, aumentan los ingresos hospitalarios, siendo de importancia en este trabajo conocer qué factores clínicos y epidemiológicos estén asociados a las infecciones del tracto urinario.

De un total de 193 pacientes estudiados, predominó el sexo femenino, hallazgo que coincide con los estudios realizados por diversos autores como Hanna-Wakin y cols.<sup>6</sup>, Ladomenou y cols.<sup>7</sup>, Moriya y cols.<sup>9</sup> Carrera T<sup>10</sup> Quienes concluyeron que el sexo femenino fue el más frecuente en los pacientes con infecciones del tracto urinario.

La distribución por grupo etario estuvo encabezada por los preescolares, y el estrato social más afectado fue el Graffar IV, resultados que coinciden con los obtenidos por Caruso<sup>13</sup>. Al igual que los estudios antes mencionados, se considera el sexo femenino, preescolares y escala de Graffar IV, están asociados en la aparición de infecciones del tracto urinario.

En relación a los pacientes con ITU recurrente, se evidencio una mayor tasa de pacientes con infecciones del tracto urinario recurrente. Al igual que el estudio realizado por Océn y Corredor<sup>11</sup>. Quienes reportaron las infecciones del tracto urinario recurrente fue el factor de riesgo más frecuente.

De acuerdo a las manifestaciones clínicas, la fiebre fue el signo clínico más frecuente, seguido por la hematuria, vómito y dolor abdominal, similar al estudio realizado por Carrera T<sup>10</sup> en el año 2018 en Perú, donde evidenciaron las siguientes manifestaciones clínicas como fiebre, vomito,

dolor abdominal, dolor lumbar, disuria, polaquiuria y orina fétida, siendo la fiebre el síntoma más frecuente en un 77.4% en los pacientes con ITU.

En cuanto al grado de nutrición se evidenció que había un mayor porcentaje de pacientes eutróficos con infecciones del tracto urinario, al igual que lo demostró el estudio realizado por Caruso<sup>13</sup> en el Estado Carabobo, donde los pacientes asociados a infecciones del tracto urinario, contaban con medidas antropométricas normales. Sin embargo se debe tener en cuenta que la desnutrición es un factor de riesgo en la aparición de infecciones del tracto urinario.

En relación a los pacientes con patologías de base, la malformación ano-rectal se asocio en mayor frecuencia a las infecciones del tracto urinario, seguido por el síndrome nefrótico, enfermedad renal crónica, síndrome nefrótico y vejiga neurogénica secundario a síndrome de Arnold Chiari, con una menor frecuencia de las patologías de base como cardiopatías congénitas, anemia drepanocítica, enfermedades hematooncológicas, diabetes mellitus tipo 1 y lupus eritematoso sistémica. Similar con lo descrito en la revista de la sociedad venezolana y puericultura y pediatría donde refieren que los pacientes inmunosuprimidos, diabéticos, disfunción vesical son factores que favorecen a la aparición de infecciones del tracto urinario.<sup>1</sup>

Con respecto a las malformaciones renales y de las vías urinarias asociadas a ITU, la estenosis ureteropielica y el reflujo vesicoureteral predominaron en este estudio; este hallazgo coincide con lo evidenciado por Aguilar e Hidalgo<sup>12</sup> así como con Hidas y cols<sup>8</sup>. Lo que resalta la relación que existe entre las malformaciones renales y de las vías urinarias con la aparición ITU.

## CONCLUSIONES

Se concluye que el sexo femenino, preescolares, Graffar IV son factores de riesgo para la aparición de infecciones del trato urinario.

Se demostró que la estenosis ureteropielica y el reflujo vesicoureteral son las malformaciones renales y de vías urinarias más frecuentes en este estudio.

La patología de base más frecuente fue la malformación congénita ano-rectal, seguido de síndrome nefrótico, enfermedad renal crónica, síndrome nefrótico y vejiga neurogénica secundario a Síndrome de Arnold Chiari, con una menor frecuencia de las patologías de base como cardiopatías, anemia drepanocítica, enfermedades hematooncológicas, diabetes mellitus tipo 1 y lupus eritematoso sistémica.

Las infecciones urinarias se presentaron en mayor número en pacientes eutróficos.

Se demostró que la fiebre es la manifestación clínica más frecuente que puede presentar los pacientes con infecciones de tracto urinario, esta puede presentarse como único síntoma o acompañada de otros como la hematuria, vómito, dolor abdominal, entre otras.

Las pacientes con infecciones del tracto urinario recurrente predominaron en este estudio.

## RECOMENDACIONES

Educar a las madres en la importancia de la realización de ecografías prenatales, siendo esta una herramienta elemental para el diagnóstico de las malformaciones renales y de las vías urinarias a partir del segundo trimestre.

Seguimiento ecográfico postnatal y la ecografía como parte del protocolo de estudio del niño sano.

Es primordial el manejo multidisciplinario en el control y seguimiento de los pacientes con factores de riesgo para disminuir las infecciones del tracto urinario y hospitalizaciones.

Todo paciente con recurrencia de infecciones del tracto urinario y con comorbilidades asociadas deberá ser evaluado por nefrología pediátrica, para control y manejo correcto del paciente, y evitar complicaciones y el número de ingresos del paciente.

Todo paciente en su control pediátrico se le deberá solicitar uroanálisis y estudio de imagen tipo ecografía, como estudios de rutina para un mejor manejo y control del paciente. Siendo de mayor importancia en paciente factores de riesgo como patologías de base, datos demográficos (sexo, edad, escala de Graffar), desnutrición y las malformaciones renales y de las vías urinarias, en vista que al presentar uno o más factores de riesgo aumenta la aparición de infecciones del tracto urinario.

Promover la educación nutricional y los programas de alimentación para la disminución de paciente con desnutrición.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moriyón J, Petit N, Coronel V, Ariza M, Arias A, Orta N. Infección urinaria en pediatría. Definición, epidemiología, patogenia, diagnóstico. Sociedad venezolana de puericultura y pediatría,[internet] 2011[Citado 14 de mayo 2019] 74(1), 23-27 Disponible en:  
<http://www.svpediatria.org/repositorio/publicaciones/2011/AVPP%20-%20Vol.%2074%20-%20No.%201%20-%20Ene.%20Mar.%202011.pdf>
2. Borregales L, Giordano F, Contreras L, Primer Consenso Venezolano de Infección Urinaria 2011. [Internet] Caracas: Editorial Ateproca; 2011.[Citado 1 de marzo 2019]52(8), 739-746 Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/10574735/primer-consenso-venezolano-de-infeccion-urinaria-2011>
3. Ardila M, Rojas M, Santisteban G, Gamero A, Torres A, Infección urinaria en pediatría, Hospital de San José [Internet ] Colombia 2015 [Citado 1 de marzo 2019]: 24(2), 113-121, Disponible en: <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/articulo%20revision-3.pdf>
4. ZanettaVC, Rosman BM, RoweCK, BuonfiglioHB, Passerotti CC, Yu RN, et al. Predicting anatomical urological abnormalities in children who present with their first urinary tract infection. Clin Pediatr (Phila). [Internet ] 2013 [Citado 1 de marzo 2019]52 (8), 739-46 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/23613178/>
5. Océn GD, Corredor GJ. Infección de Vías Urinarias en el paciente pediátrico Hospital De Bosa II Nivel Colombia: Universidad de Ciencias aplicadas y Ambientales, Trabajo de grado [Internet] 2014 [Citado 1 de marzo 2019] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326428275.pdf>

6. Hanna-Wakim RH, Ghanem ST, El Helou MW, Khafaja SA, Shaker RA, Hassan SA, et al. Epidemiology and characteristics of urinary tract infections in children and adolescents. *Front Cell Infect Microbiol.* [Internet] 2015 [Citado 1 de marzo 2019] May 2015: 26(5); 45-47 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26075187>
7. Ladomenou F, Bitsori M, Galanakis E. Incidence and morbidity of urinary tract infection in a prospective cohort of children. [Internet ] Jul 2015 [Citado 1 de marzo 2019];104(7) 324-9 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25736706>
8. Hidas G, Billimek J, Nam A, Soltani T, Kelly MS, Selby B, et al. Predicting the Risk of Breakthrough Urinary Tract Infections: Primary Vesicoureteral Reflux. *J Urol.*[Internet ] Nov2015 [Citado 1 de marzo 2019] ;194(5):1396-401 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26066405>
9. Moriya K, Nakamura M, Nishimura Y, Kanno Y, Kitta T, Kon M, et al. Prevalence of and risk factors for symptomatic urinary tract infection after endoscopic incision for the treatment of ureterocele in children. [Internet ] Sep 2017 [Citado 1 de marzo 2019] (3):409-415. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28432830>
10. Carrera T, Características clínicas y microbiológicas de la infección del tracto urinario en pacientes pediátricos del hospital regional 2018 [Internet ] Perú 2018 [Citado 15 de junio 2021] Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2457>
11. Ocen D, Corredor J, Infección de vías urinarias en el paciente pediátrico, hospital bosa II nivel, [Internet] 2014 [Citado 14 de junio 2021] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326428275.pdf>
12. Aguilar O, Hidalgo J, Torres S, Malformaciones del tracto urinario en escolares con infecciones urinarias repetidas, [Internet ] sep-oct 2011 [Citado 1 de marzo 2019] 78(5);178-181 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2011/sp115b.pdf>

13. Caruso E, Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección del tracto urinario en el Servicio de Nefrología Pediátrica “Dr. Nelson Orta Sibú” del Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” 2010-2014, [Trabajo de Grado][Internet] 2014 [Citado 1 de marzo 2019]. <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/3968/Tesis%20Eigmer%20A.%20Caruso%20V..docx?sequence=1>
14. González J, Rodríguez L. Infección de vías urinarias en la infancia Unidad de Nefrología Pediátrica. Protoc diagn ter pediatr. [Internet ] 2014 [Citado 1 de marzo 2019] (1):91-108 Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07\\_infeccion\\_vias\\_urinarias.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf)
15. Pavanello C, Frota S, Romero C, Soares da Silva A, Malacchia J, Campos A, Ferreira E, et al. Principales factores de riesgo de infeccion del tracto urinario en pacientes hospitalizados, ciudad de São Paulo- Brasil, [Internet ] 2009 [Citado 20 de marzo 2019] : disponible en:<http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n15/clinica3.pdf>
16. González J, Rodríguez L, infecciones de las vías urinarias en la infancia. Asociación Española de Pediatría, [Internet ] 2014 [Citado 1 de marzo 2019]2014;1:91-10 disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07\\_infeccion\\_vias\\_urinarias.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/07_infeccion_vias_urinarias.pdf)

**ANEXO A**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>Características</b>			
Edad:	Lactante menor	Procedencia _____  Graffar _____	Sexo F__
	Lactante mayor		
	Preescolar		
	Escolar		Sexo M__
	Adolescente		
1. Antecedentes de infecciones del tracto urinario			Si      No ____    ____
2. Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario CAKUT			Si      No ____    ____
En caso de existir malformaciones cual:			
3. Comorbilidades asociadas			Si      No
Diabetes mellitus:			
Cardiopatías congénitas:			
Grado de nutrición			
Síndrome nefrítico			
Síndrome nefrótico			
Malformaciones ano-rectales			
Vejiga neurogénica			
Enfermedad renal crónica			
LES, Anemia drepanocítica			
Enfermedad hematológicas			
Enfermedad Oncológicas			
Clínica (fiebre, vomito, dolor abdominal, irritabilidad, hematuria, diarrea)			
En caso de existir manifestaciones clínicas cual:			