

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNAN-MANAGUA



Tesis para optar al título de especialista en Pediatría

ESTUDIO SOBRE CONOCIMIENTO Y ACTITUD DE LOS MEDICOS DEL  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA ACERCA DE INFECCION  
DEL TRACTO URINARIO EN PEDIATRIA. ABRIL 2018

Autor: Dra. Fabiola Alejandra Avilés Argüello  
Médico y Cirujano

Tutor: Dr. Christian Urbina Jiménez.  
Pediatra-Nefrólogo.

Managua, Abril 2018

## **DEDICATORIA**

A Dios, mi fortaleza en toda esta etapa de formación y en la vida, fuente de sabiduría, vida y entendimiento.

A mi Familia por su apoyo incondicional, empeño y dedicación para forjar una persona profesional y de valores, y poder a través de la formación pediátrica ayudar a la niñez nicaragüense.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios Padre por la vida y cuidarme día a día en todos los ámbitos de ésta. Gracias por ser mi fuerza y estar presente siempre.

A mi familia (padres, abuelos, primos, hermanos, tíos), que con paciencia y amor han apoyado en cada etapa de mi formación.

A mi tutor, Dr. Christian Urbina por su apoyo tanto en el proceso de investigación como en la formación académica; consejos, compartir conocimiento, la pasión por la docencia y la acción diaria justa en la práctica médica.

A mis amigos; son como las estrellas no siempre las puedes ver, pero sabes que están ahí, por su apoyo en esta etapa.

Al personal médico, que día a día agregó a mi formación académica y personal, así como al personal médico que con paciencia, amabilidad y disposición colaboró al llenado del cuestionario para la realización de la tesis aquí presente.

A la niñez; especial, inocente, luchadora, optimista y el futuro, por ser fuente de inspiración académica, laboral y humana.

## **OPINION DEL TUTOR**

La infección de vías urinarias en niños, es una de las patologías en que diagnosticándose de manera temprana, abordándose adecuadamente y tratando correctamente se previene el daño renal que conlleve a insuficiencia renal crónica en un futuro.

He tenido el agrado de supervisar paso a paso el trabajo de tesis de la Dra. Fabiola Avilés Argüello llamado: “Estudio sobre conocimiento y actitud de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018”; en donde a través de una encuesta se percibe la situación actual sobre los conocimientos.

A pesar de contar con guías nacionales y publicaciones internacionales que tratan sobre este tema existen diversidades de opiniones al respecto dentro del grupo encuestado, lo que me hace suponer la necesidad de continuar con la educación médica.

El presente estudio reúne los criterios de tesis para optar al título de Pediatra, reconociendo el esfuerzo y empeño de parte de la Dra. Fabiola Avilés Argüello.

Dr. Christian Urbina Jiménez  
Pediatra Nefrólogo

## RESUMEN

Se realizó estudio descriptivo transversal acerca del conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de la infección del tracto urinario en pediatría, abril 2018; utilizando un cuestionario en 75 médicos que cumplieron criterios de inclusión.

La edad promedio de los médicos fue de 32 años, casi sin diferencia de sexo (56% femenino y 44% masculino). La mitad eran médicos residentes y 42.6% eran médicos pediatras. El 78.7% había recibido información previa sobre infección del tracto urinario. La mitad tenía conocimientos sobre factores de riesgo (entre ellos reflujo vesicoureteral, estreñimiento, malformaciones urinarias) y un 70% consideró la inadecuada limpieza del área perineal a pesar de no estar descrito en la literatura. La mayoría conocía cuál el estándar de oro diagnóstico y el germen más frecuente asociado a infección del tracto urinario. La mitad conocía que el antibiótico de elección para tratamiento empírico es amoxicilina+ ácido clavulánico y menos frecuente el uso de cefixime como otra elección de tratamiento empírico. La mayoría conocía el tiempo mínimo de tratamiento indicado. El 41% conocía las tres principales recomendaciones de prevención (aporte abundante de líquidos, higiene genitoperineal y control estreñimiento).

Además de haberse identificado el conocimiento respecto a los aspectos ya comentados, se graduó el cuestionario: la mitad de los encuestados obtuvo resultado bueno en factores de riesgo, etiología, complicación y diagnóstico clínico; resultado regular en diagnóstico de laboratorio e imagen; y resultado malo en tratamiento y prevención. En el resultado global: más de dos tercios de los encuestados tuvieron un desempeño regular, el 21.3% un desempeño malo y un 5.3% bueno.

Es importante continuar la capacitación continua en guías actuales internacionales y del ministerio de salud a los médicos del hospital para incidir en conocimiento acerca de infección y así mejorar abordaje diagnóstico terapéutico y prevenir daño renal.

## INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

OPINION DEL TUTOR

RESUMEN

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| I. INTRODUCCION.....                | 1  |
| II. ANTECEDENTES.....               | 3  |
| III. JUSTIFICACION.....             | 5  |
| IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6  |
| V. OBJETIVOS.....                   | 7  |
| VI. MARCO TEORICO.....              | 8  |
| VII. DISEÑO METODOLOGICO.....       | 34 |
| VIII. RESULTADOS.....               | 51 |
| IX. DISCUSION DE RESULTADOS.....    | 59 |
| X. CONCLUSIONES.....                | 77 |
| XI. RECOMENDACIONES.....            | 78 |
| XII. BIBLIOGRAFIA.....              | 79 |
| XIII. ANEXOS.....                   | 83 |

## INTRODUCCIÓN

La infección tracto urinario constituye uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias de pediatría, correspondiendo al 14% del motivo de consulta al año y es la patología nefro-urológica más frecuente a la que se tiene que enfrentar el pediatra de la atención primaria. (1). En el paciente pediátrico febril, una de las principales causas de fiebre de difícil diagnóstico es la infección de vías urinarias; cuya presentación clínica en lactantes, infantes y escolares es variable y puede ser inespecífica, cuyo abordaje clínico e interpretación de exámenes complementarios constituye un reto para el médico tratante dado tanto por la dificultad de la confiabilidad de la muestra recogida lo que obstaculiza el diagnóstico y tratamiento oportuno.

En el niño menor de tres años de edad, se considera la causa más frecuente de fiebre sin foco evidente, con una prevalencia de 4 a 7% en menores de dos años con fiebre de origen desconocido; produciéndose un incremento progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial. (2) (3)

La infección del tracto urinario incluye un grupo heterogéneo de condiciones que tienen por denominador común la presencia de gérmenes en el tracto urinario, cuando este es habitualmente estéril, asociada a sintomatología clínica variable. (4) En algunos individuos la bacteriuria no produce sintomatología alguna, y cuando la produce puede ser muy variada. En los lactantes y niños pequeños la sintomatología puede ser inespecífica, como irritabilidad, vómitos, diarrea, rechazo del alimento y falta de crecimiento. La fiebre está presente en la mayoría de los lactantes pero puede no estarlo en los neonatos. Estos datos dificultan el abordaje diagnóstico terapéutico. La afectación renal aguda se produce en el 50- 80% de los niños y niñas con ITU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%, por tanto la sospecha clínica y el

diagnóstico precoz y certero así como manejo terapéutico de la misma, y así incidir en la reducción de probabilidad de daño renal y de complicaciones de la misma.(2)

Además, las ITU pediátricas implica elevados costos al sistema de salud, en Estados Unidos implica gastos por encima de 180 millones de dólares anualmente y cuenta por más de 1.5 millones de consultas por año. Diagnóstico preciso y a tiempo de estas infecciones es importante para determinar el tratamiento apropiado y prevenir complicaciones a largo plazo tales como cicatriz renal, hipertensión y enfermedad renal crónica (5)

El abordaje diagnóstico de infección de vías urinarias en su complejidad de procedimientos y controversia de uso de los mismos (cateterismo vesical o punción suprapúbica) crea incertidumbre de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos más idóneos. Lo que conlleva a sobrediagnóstico y a su vez a uso excesivo de recursos del sistema de salud a través del uso de estudios por imagen, profilaxis, tratamiento y angustia de la familia afectada.

El abordaje diagnóstico y terapéutico adecuado nos conllevará a erradicar gérmenes, evitar complicaciones sépticas y a largo plazo prevenir daño renal y enfermedad renal crónica. En nuestro país por tanto se cuenta con la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños (año 2009) (6) como parte de la estrategia para el abordaje adecuado de la niñez nicaragüense; tomando en cuenta la importancia clínica epidemiológica de la infección del tracto urinario y las complicaciones como urolitiasis, absceso renal, cicatrices renales y, a largo plazo con riesgo elevado de hipertensión y falla renal terminal, implica de gran interés conocer la magnitud de conocimiento del médico encargado de la atención pediátrica acerca de este tema, por tanto es de vital relevancia evaluar el conocimiento actual de quienes brindan atención en salud a la niñez nicaragüense.



## ANTECEDENTES

En la actualidad son pocos los estudios que evalúan el conocimiento del pediatra sobre el abordaje-diagnóstico y terapéutico de infección de vías urinarias.

Hadjipanayis, Montini y et al en 2014 realizaron estudio "*Current primary care management of children aged 1–36 months with urinary tract infections in Europe: large scale survey of paediatric practice*" (Actual manejo en atención primaria de niños de 1-36 meses con infección del tracto urinario en Europa: ), realizaron a 1129 pediatras en atención secundaria y primaria en Europa a través de un estudio en la web evaluando conocimiento, actitudes y métodos para diagnóstico, tratamiento y manejo de infección del tracto urinario en niños. Entre los resultados encontraron que el diagnóstico de infección de tracto urinario es considerado por el 62% de los encuestados en niños entre 1-36 meses con fiebre sin foco. El método preferido de colección de orina utilizado es el uso de bolsa (53% para infantes menor de 3 meses y 59% para niños de 4-36 meses). 60% de los pediatras están de acuerdo que antibiótico oral y parenteral tienen igual eficacia. Amoxicilina + ácido clavulánico es el antibiótico de elección para el 41% de participantes, mientras 9% prescriben amoxicilina. 80% de encuestados prescriben ultrasonido en todos los niños con una infección de tracto urinario confirmada. 63% prescriben cistografía cuando hay anomalías en el ultrasonido. Un cuarto de los encuestados recomienda profilaxis antibiótica para todos los niños con reflujo vesicoureteral. Los datos entre países europeos son heterogéneos. Las tres guías más recientes de infección del tracto urinario (The National Institute for Health and Care Excellence NICE, American academy of Paediatrics y the Italian Society of Paediatric Nephrology) no son seguidas adecuadamente. (7)

Entre los estudios a nivel nacional se encuentra:

*Menocal B.* estudio realizado en Nicaragua en el Hospital infantil "La Mascota", demostró que la infección de vías urinarias era una de los principales motivos de consulta ambulatoria de nefrología en los niños de 1-5 años, con predominio del

sexo femenino, y el urocultivo el examen más frecuente; como tratamiento ambulatorio se utilizó nitrofurantoína.

Ocampo J. en sus tesis: “*Conocimiento que tiene el pediatra sobre infecciones de vías urinarias periodo mayo 2008-diciembre 2008*” con 100 pediatras de diferentes unidades de salud, refiere que el diagnóstico de ITU se realiza por clínica, EGO y urocultivo. El tratamiento farmacológico los antibióticos más usados ambulatoriamente son TMP-SMX, amoxicilina+ ácido clavulánico y la duración del tratamiento en días fueron 7-10 (8)

Se realizó un en Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” con objetivo de evaluar el conocimiento de los pediatras sobre abordaje diagnóstico y manejo de infección de vías urinarias en marzo 2015, en la que encontraron que los gérmenes patógenos más mencionados son *E. coli* 100 %, *Klebsiella spp* 60.7 % *Proteus mirabilis* 53.6 % coinciden todos con los gérmenes más frecuentes que la producen. Las malformaciones urogenitales 83.4 % y el aseo urogenital inadecuado 75 % son las más conocidas, pero hay poca búsqueda o mención de factores de riesgo como el sexo femenino 48.2 % y la edad 3.6 %. Se menciona la fiebre 85.7 % y disuria 82.1 % como las principales manifestaciones clínicas y otras sintomatologías de la cual hay poco conocimiento. Hay diferentes formas de interpretar el EGO y urocultivo para sospechar y diagnosticar ITU, pero solo el urocultivo 73.2 % lo consideran importante para el diagnóstico. El tratamiento de elección ante un primer episodio de ITU con fiebre en niños de 2 a 24 meses es amoxicilina-ácido clavulánico 64.3 % y cefixime 42.9 % ratificado en la literatura. El criterio de curación de ITU más frecuentemente utilizado es que curse asintomático, EGO normal y urocultivo sin crecimiento. Como maneras preventivas farmacológicas la ITU recurrente es la indicación más frecuente para uso de profilaxis y la no farmacológica más mencionada fue la limpieza urogenital adecuada. Las complicaciones mencionadas más frecuentes fue sepsis e insuficiencia renal aguda. Otras complicaciones mencionadas no se corresponden con la literatura. Concluyendo se observa poca concordancia entre lo referido por el pediatra y la literatura nacional e internacional. (9)

## JUSTIFICACIÓN

La infección de vías urinarias es una patología frecuente en pediatría y sus consecuencias a corto y largo plazo tales como morbilidad, ausentismo escolar y laboral de los padres y las complicaciones como urolitiasis, absceso renal, cicatrices renales y, a largo plazo con riesgo elevado de hipertensión y falla renal terminal implican la necesidad de un abordaje diagnóstico y terapéutico adecuado que permitan diagnóstico oportuno, erradicación de los gérmenes, alivio de los síntomas y la prevención o reducción del daño renal.

Es tal su importancia que la infección de vías urinarias forma parte de los síndromes nefrológicos abordados en la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales de atención en salud de la niñez nicaragüense.

Por tanto recobra importante interés tanto para el pediatra como para el médico general que se encuentra en la atención día a día con la niñez nicaragüense el conocimiento del abordaje adecuado de la infección de vías urinarias, de ahí parte la importancia de detectar el conocimiento de los médicos acerca de la infección del tracto urinario, lo que conllevara a establecer estrategias para la mejora continua de la atención de la niñez y previniendo a corto plazo la morbimortalidad infantil y a su vez a largo las complicaciones tales como enfermedad renal crónica y las repercusiones sociales y económicas que éstas conllevan.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de la infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018?

## **OBJETIVOS**

Objetivo general:

Identificar el grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de la infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018

Objetivos específicos:

1. Describir las características de la población médica encuestada
2. Determinar el grado de conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario
3. Determinar el grado de conocimiento acerca del diagnóstico clínico, laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario
4. Identificar el grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario

## MARCO TEÓRICO

La infección tracto urinario constituye uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias de pediatría, correspondiendo al 14% de las visitas al año y es la patología nefro-urológica más frecuente a la que se tiene que enfrentar el pediatra de la atención primaria. Se considera una prevalencia de 4 a 7% en menores de dos años con fiebre de origen desconocido, siendo este el grupo etáreo de más alto riesgo, (1) siendo la causa más frecuente de fiebre sin foco evidente de infección en el niño menor de tres años de edad (6), por tanto ante la posibilidad de ITU se debe obtener una muestra orina (10)(11) (12). Se trata de una patología, por tanto, que genera una alta morbilidad durante la fase aguda con repetidas visitas al pediatra, precisando de una o varios esquemas de tratamiento antibiótico, siendo necesario la hospitalización en múltiples ocasiones. (6)

### *Infección del tracto urinario*

#### Definición

Infección del Tracto Urinario (ITU) se define como la presencia de bacteriuria significativa con reacción inflamatoria de la orina con o sin síntomas asociados. Entendemos como bacteriuria significativa recuentos de colonias superiores a 100.000 UFC/mL en una muestra recolectada por micción. (6)

Conceptualmente, la ITU implica el crecimiento de gérmenes en el tracto urinario, habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica compatible, debiendo distinguirse de la bacteriuria asintomática (BA), que no presenta síntomas ni signos de reacción inflamatoria de las vías urinarias. (4)

#### Epidemiología

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en Pediatría, ya que el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños tendrán una ITU sintomática antes de los ocho años de edad (4) (2), siendo más frecuente en varones en los primeros tres meses de vida y produciéndose un incremento

progresivo con predominio de niñas a partir del año de vida, con alta probabilidad de recurrencia (>30%) por reinfecciones con gérmenes distintos al de la primera manifestación, especialmente durante el primer año tras el episodio inicial. (2) Infecciones urinarias febriles tienen la incidencia más alta durante el primer año de vida en ambos sexos, mientras que la ITU ocurre predominantemente en niñas mayores de 3 años (4)

La prevalencia e incidencia de ITU pediátrica varía según edad, etnia, sexo y circuncisión. Calcular la verdadera incidencia acumulativa es un reto dado los reportes variados en los diferentes escenarios de atención, al menos 2% en niños y 7% en niñas en los primeros 6 años de vida, con 2.2% de niños y 2.1% de niñas con un episodio de ITU antes de los 2 años de edad. En cuanto a la prevalencia de ITU de acuerdo a la raza, diversos estudios muestran una mayor prevalencia en asiáticos, seguida de niños y niñas de raza blanca e hispanos, y por último en afroamericanos (2). La circuncisión ha demostrado tener un efecto protector en ITU, reduciendo el riesgo de infección en 87%, con incluso un mayor efecto para niños con infecciones recurrentes o valvas uretrales posteriores (5)

La pielonefritis aguda es la causa más frecuente de infección bacteriana grave en niños menores de tres años, aunque tan solo el 5-7% de los cuadros febriles sin foco están provocados por una ITU. Sin embargo, este porcentaje se eleva al 18-20% en varones menores de tres meses y al 15% en niñas mayores de 12 meses. (2)

La presencia de fiebre aumento la posibilidad de afectación renal (Sensibilidad del 53 al 84% y especificidad 44 a 92%) y está asociado con incremento de anormalidades nefrológica y aumento de riesgo de cicatriz renal. (4). La afectación renal aguda se produce en el 50- 80% de los niños y niñas con ITU febril, de los cuales desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa aproximadamente un 20%, lo que supone un 10-15% de todos los pacientes, y en menor proporción y según el grado de afectación, hipertensión arterial (HTA), proteinuria y progresión del daño renal. (2).

La asociación entre la infección urinaria y las anomalías estructurales del tracto urinario puede ocurrir hasta en el 40-50% de los casos (6). La prevalencia de reflujo vesicoureteral (RVU) diagnosticado tras una ITU oscila entre el 18 y el 38%, siendo mucho menor la de otras uropatías subsidiarias de intervención quirúrgica desde la generalización de los estudios ecográficos rutinarios durante la gestación, si bien la repercusión de dichos estudios con respecto al riesgo de anomalías nefrourológicas en niños con ITU no ha sido bien establecida ni estandarizada. (2) Después de un segundo episodio de ITU, el riesgo de reflujo vesicoureteral IV-V, hidronefrosis está estimado en el 18% (11)

### Factores de riesgo

Se consideran factores de riesgo para presentar ITU las anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario, incluyendo el RVU dilatado, la fimosis en lactantes varones, la disfunción del tracto urinario inferior y el estreñimiento, además de la instrumentación de la vía urinaria, la vejiga neurógena y la nefrourolitiasis, y la actividad sexual en adolescente. (3) (48,). Por otro lado, en algunos trabajos se evidencia el factor protector de la lactancia materna prolongada durante más de seis meses. (2) La relación entre circuncisión en varones e ITU ha sido debatida; se considera que la circuncisión reduce la tasa de ITU en lactantes bajo 6 meses de edad, en alrededor de 10 veces. En edades posteriores no parece tener mayor beneficio ha demostrado tener un efecto protector en ITU. En niños sanos, el riesgo de ITU es de alrededor de 1%, lo que significa que hay que circuncidar a 111 niños para evitar una ITU, pero este número disminuye considerablemente si el niño tiene historia de infección tracto urinario recurrentes o RVU de alto grado; por tanto la discusión sobre circuncidar o no a los neonatos sanos en forma profiláctica es aún muy debatida (13) (14)(15). Para el 2015, se documenta que la circuncisión reduce el riesgo de infección en 87%, con incluso un mayor efecto para niños con infecciones recurrentes o valvas uretrales posteriores (5)



Finalmente, como factores de riesgo para la presencia de daño renal permanente se encuentran la presencia de RVU de alto grado y la ITU recurrente. Existen algunas evidencias, pero con datos contradictorios, en relación a la edad del paciente y el retraso del inicio del tratamiento como factores de riesgo para la aparición de cicatrices.(2)

### Etiopatogenia

La vía habitual de llegada de microorganismos al aparato urinario es la ascendente, a partir de gérmenes del intestino que colonizan la uretra o la zona perineal, salvo en el periodo neonatal o circunstancias concretas en las que puede producirse por vía hematológica. (2)

Los riñones y las vías urinarias son usualmente estériles. Cuando una bacteria entra pueden desarrollarse condiciones se puede producir bacteriuria asintomática, cistitis y en otros, infección urinaria febril. Algunas bacterias tienen características que favorecen el establecimiento de la infección. Por ejemplo, *Escherichia coli*, tienen fimbrias P que facilitan adhesión uroepitelial, incluso en la presencia de flujo urinario adecuado. En niños con malformación renal, quienes tienen flujo urinario anormal, residuo urinario, o ambos, incluso bacterias no adherentes podrían causar infección.

Una vez la bacteria alcanza el tracto urinario puede ser expulsada por el vaciado de la orina o adherirse al uroepitelio. Y se desarrolla inflamación localizada, desencadenando el sistema inmune innato a través de múltiples vías. En este momento factores de virulencia como las diferentes clases de fimbrias pueden ayudar a favorecer que se presente la infección. El microambiente del tracto urinario, como las anomalías anatómicas del mismo, el estado del uroepitelio y el flujo urinario adecuado, son la clave para el desarrollo o no de una infección urinaria, por tanto la severidad se relaciona con la virulencia de la bacteria, la capacidad de adherencia al epitelio de la vía urinaria, la presencia de fimbrias en la superficie de la bacteria y la susceptibilidad del huésped. El proceso comienza con la fijación bacteriana y la invasión de las células epiteliales de la vejiga; los polisacáridos bacterianos activan los receptores del uroepitelio (*Toll like receptors*) que reconocen

estos antígenos bacterianos, activan el sistema inmune local e inician una respuesta que involucra el factor nuclear kB y la producción de citoquinas. En particular los niveles de interleuquina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa se correlacionan con el grado de inflamación. Éstas son producidas por células epiteliales de la vejiga, uréter, uretra y riñón, así como por los neutrófilos polimorfonucleares y macrófagos. Si la infección del parénquima renal es limitada, puede ocurrir la completa recuperación. Sin embargo, la inflamación continua puede conllevar a cicatriz, aunque aún los factores predisponentes no son del todo entendidos. Algunos factores de riesgo propuesto para cicatriz renal incluyen polimorfismo de factor de crecimiento endotelial vascular y factor transformador de crecimiento B1.

(1) (4)

Dentro de los mecanismos de defensa del tracto urinario están el pH ácido de la orina; el flujo descendente de orina del riñón a la vejiga y su vaciamiento por la uretra; la proteína de Tamm-Horsfall que se adhiere a las fimbrias tipo I de la *E. coli* participa en la defensa del huésped, evita su fijación, disminuye la lesión e inflamación y posterior desarrollo de infección; la inmunoglobulina A secretora (1)

### Clasificación

La clasificación depende del sitio de infección, episodios, síntomas y complicaciones (2)(16):

a. De acuerdo al sitio:

-- *Cistitis* (tracto urinario bajo): inflamación de la vejiga o uretra, con síntomas miccionales y ausencia de dolor lumbar. Bajo riesgo de lesión del parénquima renal.

-- *Pielonefritis* (tracto urinario alto): infección piógena de la pelvis y parénquima renal, con síntomas de fiebre mayor 38°C y alto potencial de daño renal y cicatrices corticales. Elevación de los reactantes de fase aguda. En la práctica clínica diaria, es frecuente utilizar el término de infección del tracto urinario febril para hacer

referencia a la pielonefritis, pero debe aclararse que esto no significa necesariamente que la ITU febril vaya acompañada de daño renal. (2)(17)

b. De acuerdo a episodios:

-- *Primera infección.*

-- *Recurrencia*, que a su vez se divide en: no resuelta, persistente o reinfección.

Se considera que una 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. (2)

c. De acuerdo a los síntomas

-- *Bacteriuria asintomática*: presencia de un recuento significativo de bacterias en la orina, en ausencia de signos y síntomas clínicos.

-- *IVU sintomática.*

d. Complicaciones

-- *IVU no complicada*, generalmente afecta al tracto urinario bajo, morfología y función renal normal. Pacientes inmunocompetentes, mayores de 2 años, sin fiebre o fiebre menor 38°C, síntomas miccionales, hidratado, buen estado general y generalmente reactantes de fase aguda negativos.

-- *IVU complicada*, en menores de 2 años, principalmente en recién nacidos con síntomas de pielonefritis, fiebre mayor 38.5°C, tóxicos, deshidratados. Malformaciones urinarias, alteración mecánica o funcional renal y falta de respuesta al tratamiento después de 48-72 horas de haberlo iniciado. (3) e ITU por microorganismo diferente a *Escherichia coli*. (2)

## Etiología

El germen más frecuentemente implicado en la producción de ITU en niños es *Escherichia coli*, responsable de más del 75% del total de las infecciones y de casi el 90% de las infecciones no complicadas. El resto de microorganismos son poco frecuentes y ninguno de ellos llega a causar por sí solo el 5% de las ITU. Entre estos últimos destacan enterobacterias como *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus*. El estafilococo coagulasa negativo puede originar ITU en recién nacidos y el *Staphylococcus saprophyticus* en mujeres jóvenes y adolescentes. Las infecciones causadas por gérmenes distintos a *E. coli* se consideran “infecciones atípicas” y tienen más riesgo de acompañarse de patología subyacente (2) (18)(19)

## *Diagnóstico de ITU*

Según *American Academy of Pediatrics*, ITU comprobada significa un cultivo de orina positivo obtenido por punción suprapúbica o sonda uretral. (11)

## Manifestaciones clínicas

Según *Guía NICE (del Reino Unido) de la infección urinaria en niños*, se recogen, ordenadas por su frecuencia, las manifestaciones clínicas asociadas a la ITU del niño en los distintos grupos de edad. La sospecha de ITU provocada por estas manifestaciones requiere, en cualquier caso, confirmación analítica porque tienen baja capacidad discriminativa.

**Tabla 1.** Signos y síntomas presentes en lactantes y niños con ITU

| Grupos de edad     |           | Más frecuente                                  | ► Menos frecuente   |
|--------------------|-----------|--|---|
| Lactantes <3 meses |           | Fiebre<br>Vómitos<br>Letargia<br>Irritabilidad | Pérdida de apetito<br>Fallo de medro<br><br>Dolor abdominal<br>Ictericia<br>Hematuria<br>Orina maloliente   |
| Resto de niños     | Preverbal | Fiebre   | Dolor abdominal o en el flanco<br>Vómitos<br>Pérdida de apetito<br><br>Letargia<br>Irritabilidad<br>Hematuria<br>Orina maloliente<br>Fallo de medro                       |
|                    | Verbal    | Frecuencia<br>Disuria                          | Micción disfuncional<br>Cambios en la continencia<br>Dolor abdominal o en el flanco<br><br>Fiebre<br>Malestar<br>Vómitos<br>Hematuria<br>Orina maloliente<br>Orina turbia |

En niños en fase preverbal los síntomas son muy inespecíficos. La fiebre sin foco es la manifestación clínica más frecuente en esta época de la vida y obliga a la realización de un análisis de orina cuando se presenta. Entre los niños que tienen más de dos años, la mayoría de los síntomas son referidos al sistema urinario y al abdomen, por lo que es más fácil realizar el diagnóstico de sospecha. Cuando estos síntomas están presentes, acompañados o no de fiebre, se recomienda la realización de un análisis de orina. (2) (3)

Diversos hallazgos en la exploración pueden estar presentes en niños con ITU, o motivar su sospecha diagnóstica. Sucede así con la presión arterial elevada o la talla y el peso bajos. La puño percusión renal positiva es un signo sospechoso de pielonefritis aguda pero también es posible demostrar dolor o la presencia de masas (vesical o renal) con la palpación abdominal, así como observar lesiones espinales o apreciar alteraciones en los genitales externos que sugieran factores de riesgo presentes (fimosi, balaniti, vulvovaginitis, dermatiti del pañal). (2)

### Exámenes

En la infancia, a diferencia de lo que ocurre en otros grupos de edad, se considera necesario obtener una muestra de orina para confirmar o descartar una sospecha de ITU, especialmente cuando se trata de un cuadro febril. El diagnóstico válido de infección urinaria permite el tratamiento y seguimiento correctos de los niños con riesgo de daño renal y evita tratamientos y seguimientos innecesarios en el resto de

los niños. Por el contrario, cuando existe un foco infeccioso alternativo claro, no debe obtenerse una muestra de orina, especialmente utilizando un método de recogida con riesgo alto de contaminación. (2)

Los resultados de algunas determinaciones realizadas de forma rápida en la orina de los pacientes aumentan o disminuyen la probabilidad de diagnosticar una ITU establecida mediante la sospecha clínica y ayudan a decidir si es necesario iniciar precozmente el tratamiento antibiótico, aunque es posible que en ocasiones se inicie tratamiento de forma innecesaria en pacientes con leucocituria febril, causa frecuente de falso diagnóstico de ITU, y/o en portadores de bacteriuria asintomática que presenten nitritos positivos y un proceso intercurrente febril de otra naturaleza. (2)

El método de recogida de la orina se valorará en función de la clínica y la necesidad de iniciar un tratamiento inmediato, realizando siempre el análisis sistemático automatizado o mediante tira reactiva y urocultivo si procede, previos al inicio del tratamiento antibiótico. (2)

Según *American Academy of Pediatrics 2011*, en las declaraciones de la guía para establecer el diagnóstico de ITU, clínicos deberían solicitar resultados de uroanálisis que sugieran infección y un cultivo de orina positivo obtenido por punción suprapúbica o sonda uretral (al menos con 50, 000 unidades formadores de colonia por ml, en vez de criterios previos de 1999 de al menos 100, 000 unidades formadores de colonia por ml) (11) En el pasado, un resultado positivo de uroanálisis no era considerado suficiente sensible ni específico para ser incluido como criterio diagnóstico para ITU, actualmente piuria es un marcador de ITU verdadera y ayuda a distinguir ITU de bacteriuria asintomática (11). Guías de Instituto Nacional de salud de Reino Unido no brinda dichas recomendaciones, principalmente debido a que población pediátrica de Reino Unido con fiebre inicialmente acuden a consulta general, donde es más probable no contar con test urinarios invasivos (12)(10)

## Recolección de muestra

La combinación de recolecta orina con recolector, el uso de corte para detectar una infección verdadera y el riesgo de confusión diagnóstica en un infante quien tiene bacteriuria asintomática e infección viral generalizada como un ITU febril incrementa la posibilidad de diagnóstico falso positivo o falso negativo de ITU febril.

Datos epidemiológicos disponibles indican que uno de cada 4 niños y uno de cada seis niñas con bacteriuria verdadera y fiebre tendrán bacteriuria asintomática y otra infección como cause de la fiebre. Si la muestra es recolectada con bolsa, las probabilidades de cultivos contaminados incrementarán el número de falso positivo diagnosticados de 7% a 63%. (12)(10)

### Chorro miccional

El chorro miccional limpio es la técnica de elección para la recogida de orina en niños continentales, porque muestra aceptables indicadores de validez diagnóstica cuando se compara con la punción suprapúbica. (2)

En los niños que no controlan su esfínter urinario, el método de recogida debe ser tanto más fiable (con menor riesgo de contaminación) cuanto más urgente sea establecer el diagnóstico e iniciar el tratamiento. (2)

La recogida “al acecho” está aceptada como método de recogida fiable, aumentando su rentabilidad con maniobras previas de estimulación abdominal y lumbosacra. Los resultados positivos obtenidos con muestras de orina recogidas con bolsas colectoras adhesivas deben ser confirmados con una nueva muestra de mayor fiabilidad. Un resultado negativo no requiere, sin embargo, confirmación (valor predictivo negativo: 96-100%). (2)

Preferentemente, el procesamiento de la orina no debería retrasarse más de 30-60 minutos tras su recogida, para no afectar al crecimiento bacteriano. Si esto no fuera posible, la muestra utilizada para detectar bacteriuria debe ser refrigerada inmediatamente. Durante las 24 horas que siguen a la recogida, si fuera imposible

la refrigeración, pueden emplearse conservantes, pero en ese caso los parámetros del perfil urinario, nitritos y glucosa no serán valorables. (2)

### Bolsa recolectora

El método más simple del uso de bolsa adherente estéril para recolectar orina es el menos confiable, y se ha demostrado consistentemente que tiene la tasa más alta de contaminación. Un cultivo positivo tomado con bolsa recolectora tiene hasta 75% de falsos positivos, con aislamientos de organismo periuretral en más del 98% de las veces. Dado su bajo valor predictivo positivo, este método de recolección tiene la utilidad más baja en la consulta. Si esta muestra es negativa, puede ser usada para descartar ITU sin la necesidad de cultivo confirmatorio. Sin embargo, un uroanálisis positivo recolectado con bolsa recolectora amerita investigación con una muestra por sonda uretral o aspiración suprapúbica.

### Catéter uretral

Obtener una muestra por catéter uretral es una manera segura, rápida y confiable de recolectar muestra de orina para análisis en la población no continente. El éxito de este tipo de muestra depende de la anatomía y cooperación del paciente y la habilidad técnica del médico, en la literatura se describen tasas de éxito de 23 a 99%. Las posibles complicaciones incluyen trauma y hematuria. La sensibilidad y especificidad es significativamente mejor que la bolsa recolectora y tiene especificidad del 83-89% comparada con muestra suprapúbica, y en muestras con más 100, 000 CFU/mL se aproxima al 99%.

### Tira reactiva

El test urinario más accesible, disponible, asequible, y el más ampliamente usado en consulta ambulatoria. Los hallazgos de mayor utilidad clínica la positividad de los nitritos y de la esterasa leucocitaria. Debe recordarse que la presencia de nitritos precisa de un número determinado de bacterias fermentadoras (la mayoría de



gérmenes gramnegativos) y un tiempo mínimo de permanencia de la orina en la vejiga de 3-4 horas. (2) (5)

**Tabla 3.** Hallazgos en la tira reactiva y actitud recomendada

| Tira reactiva         | Sospecha diagnóstica                                    |
|-----------------------|---|
| Nitritos y EL (+)     | ITU muy probable: tratamiento con antibióticos          |
| Nitritos (+) y EL (-) | ITU Probable: tratamiento con antibióticos              |
| Nitritos (-) y EL (+) | Puede ser ITU o no*: manejo basado en el juicio clínico |
| Nitritos y EL (-)     | Prácticamente excluye ITU: no tratamiento antibiótico   |

EL: esterasa leucocitaria.

\*La presencia de leucocituria en enfermedades febriles sin foco es una causa frecuente de falso diagnóstico de ITU.

Leucocito esterasa positivo es sugestiva de inflamación en la orina y la presencia de glóbulos blancos. Falsos positivos incluyen otras condiciones inflamatorias, tales como enfermedad de Kawasaki, apendicitis, gastroenteritis y la presencia de reacción inflamatoria en el caso de cálculos renales. Falsos negativos incluyen orina recolectada temprano en la evolución de la enfermedad o un niño con respuesta inmune deprimida. Leucocito esterasa positiva tiene sensibilidad del 84% y especificidad del 78% para diagnosticar infección tracto urinario.

Nitritos positivos es sugestiva de la presencia de bacteria gramnegativa. Falsos negativos incluyen recolección de orina que ha estado en la vejiga menos de 4 horas, el tiempo aproximado de conversión de nitrato a nitrito e infección con grampositivo o bacterias no productoras de nitritos (enterococos y pseudomonas). Nitritos positivos tienen sensibilidad del 50% y especificidad del 98% para diagnóstico de infección urinaria. Nitritos positivos combinado con evaluación de leucocito esterasa en tiras reactivas tiene sensibilidad del 80-90% y especificidad del 60-98%. Cuando ambos son negativos, el valor predictivo negativo se acerca 100%. (5)(20)

La tira reactiva ofrece un peor rendimiento diagnóstico en niños menores de dos años por la presencia de falsos negativos debidos a una mayor dilución de la orina de estos pacientes. Por eso, se recomienda realizar preferentemente un examen microscópico de la orina en este grupo de edad para valorar la presencia de bacterias en sedimento, especialmente si se utiliza la tinción de Gram. Además, la

ausencia de alteraciones no permite descartar la existencia de ITU, por lo que en lactantes con fiebre sin foco de corta evolución (<12 horas) es aconsejable la repetición del estudio urinario tras 24 horas de su primera valoración. (2)

Si uroanálisis es negativo, ITU es improbable (<0.3%). (11)

### Urocultivo

Se considera el estándar de oro y debe ser procesado tan pronto como sea posible al recolectar para maximizar la precisión diagnóstica. El antibiograma nos permitirá conocer la sensibilidad del germen causal y va a determinar el tratamiento posterior, asegurando su idoneidad y ampliando nuestras posibilidades de éxito (5) (6) (2). Según asociación de pediatría de España, es especialmente necesario en los siguientes pacientes y situaciones: pacientes que todavía no han alcanzado el control de la micción, pacientes con riesgo de enfermedad grave, sospecha clínica de PNA, discordancia entre la clínica y los hallazgos del análisis de la orina. (2)

De recolector de bolsa son difíciles de interpretar. En el reporte original de guía de ITU en menores de 2 años de *American Academy of Pediatricians*, sensibilidad era asumida de ser el 100% pero especificidad tenía rangos de 14 a 84% (21)(22) (11). Recomendando que el diagnóstico de UTI en niños de 2 a 24 meses es basado en la presencia de piuria y al menos 50, 000 unidades formadores de colonia por ml de un solo organismo obtenido por aspiración suprapúbica o cateterización. Y más de 100, 000 unidades formadores de colonia por ml en orina evacuada es considerada cultivo positivo.(11)(5)(10)(21)

### Estudios de imágenes

El manejo correcto de la ITU incluye la realización de estudios de imagen que buscan detectar anomalías del tracto urinario que pudieran predisponer a las recurrencias y daño renal agudo y/o crónico. La elección de las pruebas de imagen indicadas en cada paciente es, probablemente, la decisión más controvertida de las

que deben ser tomadas en niños con ITU. Cada guía ofrece alternativas diferentes porque no existen estudios que aporten evidencias sólidas. (2)

### Ecografía renal

El mejor abordaje para evaluar un niño después de infección tracto urinario es un tema controversial. El ultrasonido no es invasivo (4) y aporta información sobre morfología renal (número, tamaño, situación y características del parénquima), sospecha de fenómenos obstructivos o malformaciones de la vía urinaria (dilatación, duplicidad) y la vejiga (ureterocele, residuo miccional, engrosamiento de la pared, sedimento urinario) abscesos y cálculos. Es poco sensible para detectar cicatrices renales leves, reflujo vesicoureteral y pielonefritis aguda, aunque puede resultar útil el uso de técnicas de potenciación (doppler) para aumentar el rendimiento de la ecografía en el diagnóstico de pielonefritis, pues en el caso de estar alterada por su alta especificidad evitaría la necesidad de una gammagrafía renal en fase aguda. (2)(23) (4)

En el contexto de una ITU, la ecografía descubre pocas situaciones (1 a 2%) que requieran una acción médica específica, probablemente en relación a que la generalización de la ecografía obstétrica detecta la gran mayoría de las malformaciones nefro-urinarias (24). Estudios indican que aproximadamente 70% de anomalías del tracto urinario y renal son detectadas prenatalmente con ultrasonido de rutina realizado durante segundo y tercer trimestre de embarazo. Dada la baja tasa de detección de anomalías clínicamente significativas, un abordaje después de un primer episodio de infección de tracto urinario en un niño menor de 3 años es investigar si un confiable ultrasonido normal fue realizado durante el tercer trimestre de embarazo. Si no se dispone de dicho antecedente, un ultrasonido debe ser realizado. (4) (3)

El ultrasonido está indicado si se presenta infección urinaria atípica (infección con un organismo diferente a *Escherichia coli*, una respuesta tardada a los antibióticos, la presencia de chorro anormal urinario, infección recurrente o evidencia de daño función renal). Una alternativa abordaje, la cual es sugerida por la *American*

*Academy of Pediatrics*, es realizar un ultrasonido del tracto urinario y vejiga en niños menores de 2 años de edad después de un primer episodio de infección urinaria febril. (11)(4)(21)(22). NICE es más selectiva, recomendando esto solo para infantes menores 6 meses y en niños mayores si tienen ITU atípica o recurrente, esto incluye niños que están seriamente enfermos, pobre flujo urinario o masa abdominal o de vejiga, aumento de creatinina, septicemia, o falla de respuesta al tratamiento con antibióticos a las 48 horas de una infección por organismo que no sea *Escherichia coli*. (11) (12) (10)

#### Gammagrafía renal con DMSA (ácido dimercaptosuccinico)

La localización de la infección urinaria en el niño puede tener implicaciones terapéuticas y pronósticas, ya que solo las infecciones altas conllevan riesgo de daño renal permanente, considerándose la afectación gammagrafía el “patrón oro” para el diagnóstico de compromiso renal y pielonefritis aguda (realizada en fase aguda, después de las primeras 48 horas y dentro de los primeros siete días de la ITU) y de afectación cicatricial parenquimatosa (realizada en fase tardía, al menos seis meses después de la ITU). (2) Y la técnica puede también detectar la presencia de hipodisplasia renal. (4). Requiere administración intravenosa de isótopos radiactivos, los que son tomados por parénquima renal, permitiendo la identificación de regiones de absorción disminuida que pueden representar inflamación aguda o cicatriz renal. (24)

#### Cistouretografía

Permite el estudio anatómico de la vía urinaria. Es la prueba de elección para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral siendo este último la principal “causa” demostrable de infecciones del tracto urinaria altas y recurrentes. y para establecer su grado. Se detecta reflujo en más de un tercio de los lactantes tras su primera ITU febril, pero en aproximadamente el 90% de los casos es de bajo grado y tiende a desaparecer espontáneamente. Es también la prueba de elección para detectar obstrucción del tracto urinario inferior, especialmente la provocada por válvulas de uretra posterior.

La cistouretrografía no es recomendada como estudio de rutina en el primer episodio de infección de tracto urinario (11)

La AAP sugiere no realizar este examen en forma rutinaria después de la primera ITU febril, a menos que la ecografía demuestre hidronefrosis, cicatrices renales u otros hallazgos que sugieran RVU de alto grado o uropatía obstructiva, como así en las recurrencias de infección urinaria febril. Para ser más selectivos con este examen, el grupo británico propuso realizar una uretrocistografía exclusivamente en niños bajo 6 meses de edad con una ITU *atípica* (bacteria no *Escherichia coli* en el urocultivo, seriamente enfermo, chorro urinario débil, masa abdominal o vesical, elevación de creatinina, falla de respuesta al tratamiento antimicrobiano a las 48 h) o una ITU *recurrente* (dos o más episodios de ITU alta, o un episodio de ITU alta más uno o más episodios de ITU bajas, o tres o más episodios de ITUs bajas). La uretrocistografía también podría ser solicitada si hay historia familiar de RVU. (24)

Otras técnicas de imagen, tales como tomografía computarizada y resonancia magnética pueden tener un rol cuando se sospecha absceso intrarrenal o cuando hay un retraso en la respuesta a antibiótico. (4)

### Pruebas complementarias

Por otro lado, la evaluación concomitante con exámenes de sangre que reflejen inflamación aguda como leucocitosis, elevación de la velocidad de eritrosedimentación y de la proteína C reactiva, aumentan la sensibilidad de diagnóstico, pero con baja especificidad. En este grupo de exámenes, la procalcitonina pudiera constituirse en un marcador más específico de compromiso renal. (24) Otras determinaciones analíticas plasmáticas no disponibles en muchos servicios de urgencias y sobre las que no existen estudios concluyentes son la N-acetil-beta glucosaminidasa (NAG), el cociente NAG/creatinina y el complejo  $\alpha$ -1-antitripsina-elastasa polimorfonuclear. Otro parámetro estudiado es el cociente  $\alpha$ -1-microglobulina/creatinina en orina. (13)

Están indicadas cuando es necesario valorar:

a) la repercusión de la infección en el estado general (hemograma, reactantes de fase aguda);

b) la función renal (creatinina, urea, iones, osmolaridad en plasma, y densidad urinaria);

c) la localización de la infección

El hemocultivo tiene poco rendimiento debido a que la mayoría de las ITU no son bacteriemias; está indicado sobre todo en los lactantes febriles menores de 3 meses.

— Recuento leucocitario-fórmula y VSG: son datos analíticos que se han utilizado clásicamente pero no existen trabajos bien diseñados que demuestren su utilidad. Aunque depende del punto de corte, en general valores de leucocitos  $> 15.000/\mu\text{l}$  y de VSG  $> 30$  mm tienen una sensibilidad baja (50%) y una especificidad algo más elevada (70%).

— PCR y PCT: son reactantes indicativos de infección bacteriana aguda. La PCT se ha relacionado estrechamente con la infección sistémica grave. Ambos parámetros se han utilizado como marcadores indicativos de riesgo de desarrollo de cicatrices renales. Aunque los resultados de los estudios son variables en función de la metodología, la PCT tiene una mayor especificidad (85-89%) que la PCR (50-65%) como indicador de lesión renal. La sensibilidad es parecida en ambos marcadores (80%). Los valores de corte descritos para estos parámetros son: PCT 0,5-1 ng/ml y PCR 30 mg/l. También se ha encontrado relación entre valores elevados de PCT y la presencia de reflujo vesicoureteral de grado intenso (13)

Según guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños del ministerio de Salud de Nicaragua menciona entre los exámenes: urocultivo, examen general de orina, cinta reactiva, BHC, pruebas de función renal: urea y

creatinina, PCR, VSG, ecografía renal, cistograma miccional, urodinamia, prueba de función hepática en pacientes que toman profilaxis antibiótica. (6)

### Criterios de ingreso hospitalario

Se consideran criterios generales de ingreso la presencia de alguno de los siguientes:

- Edad inferior a tres meses, por el riesgo de bacteriemia (10%) y sepsis urinaria.
- Afectación del estado general y/o aspecto séptico: signos de deshidratación, decaimiento o disminución de la respuesta a estímulos, palidez, piel moteada.
- Intolerancia a la medicación o a la alimentación oral.
- Alteraciones electrolíticas o de la función renal.
- evidencia de laboratorio de bacteriemia
- Malformaciones del sistema urinario: RVU dilatado, uropatía obstructiva, displasia renal, riñón único.
- Antecedentes de inmunodeficiencia primaria o secundaria.
- Sospecha de mal cumplimiento o dificultad para el seguimiento ambulatorio
- riesgo de pérdida del control ambulatorio o caso social
- falla en la respuesta a tratamiento ambulatorio´

Además, podría considerarse el ingreso hospitalario en los niños con infección urinaria febril si presentan uno o varios de los siguientes factores:

- Fiebre elevada ( $\geq 38,5$  °C) en niños o niñas de tres a seis meses de edad.
- Persistencia de la fiebre tras 48-72 horas de tratamiento.

-Factores de riesgo de germen no habitual (antibióterapia reciente, hospitalización reciente, cateterismo).

-Historia familiar de RVU o ecografía prenatal con dilatación de la vía urinaria en estudio.

-Infecciones urinarias febriles de repetición.

-Elevación importante de los reactantes de fase aguda (PCR >8-10 mg/dl y/o PCT >2-5 ng/ml). (24)(2)(13)

### Tratamiento:

Los objetivos del tratamiento son la erradicación de los gérmenes, el alivio de los síntomas y la prevención o reducción del daño renal. (2)

Para ello, es de suma importancia conocer cuatro factores que influyen en la elección del antimicrobiano y la duración del tratamiento: el tipo de bacteria y su susceptibilidad *in vitro*, la ubicación de la ITU (alta o baja), el contexto clínico (tolerancia, gravedad, etc.) y la edad del paciente. Normalmente, el inicio de la antibióterapia ocurre previo a conocerse el resultado del urocultivo, por lo que la elección del fármaco suele tener una base empírica y basada en la epidemiología local. (24) (6)

### Condiciones de riesgo elevado en el niño con ITU

|  |   |
|--|---|
| Edad menor de 2 años                     |   |
| Sospecha de PNA                          |   |
| Las siguientes manifestaciones clínicas: | Fiebre elevada (>38,5°C)<br>Aspecto séptico<br>Dolor abdominal/renal<br>Vómitos |
| Parámetros de laboratorios anormales:    | Hemograma/PCR, VSG,<br>procalcitonina   |
| Presencia de nefropatía o uropatía       |   |

Entre todos los condicionantes consideraremos en primer lugar la edad del niño (en el recién nacido y el lactante pequeño la ITU sintomática debe ser manejada como



una pielonefritis aguda), el compromiso sistémico y la existencia de anomalías urológicas, sin olvidar la importancia del retraso en el tratamiento. (6)

La vía de administración habitual debe ser la oral. No se encuentran en varias revisiones sistemáticas diferencias cuando se compara la antibioterapia por vía oral en exclusiva frente a una pauta inicial IV seguida de la VO. Hay evidencia de calidad como para hacer una recomendación fuerte a favor de la administración por vía oral del antibiótico en la ITU siempre que se garantice el cumplimiento del tratamiento.(25) Existe un estudio de alta calidad que demuestra que el tratamiento con cefixima por vía oral es seguro y efectivo en niños mayores de tres meses de edad. Se elegirá la vía parenteral inicialmente en los niños con afectación del estado general importante, que no toleran la vía oral o en aquellos que cumplan alguno de los otros criterios de ingreso ya referidos, completándose el tratamiento por esta última vía cuando el estado clínico del paciente lo permita. (4) (2)

La duración recomendada del tratamiento antibiótico para ITU febriles es de 10-14 días. En niños con infección urinaria afebril o de vías bajas, son aceptables pautas cortas de tratamiento de 3-5 días de duración, salvo episodios recidivantes o en menores de dos años donde se recomiendan pautas de 7-10 días. (2) (5) (13)

La elección del tratamiento empírico de la ITU deberá apoyarse en el conocimiento de que las enterobacterias son los microorganismos más frecuentemente implicados y en la información sobre las resistencias locales. La tinción de Gram es también útil para la elección del tratamiento empírico, sobre todo ante la presencia ocasional de cocos grampositivos en recién nacidos y lactantes pequeños.

El tratamiento inicial debe incorporar, al menos, un antimicrobiano activo sobre estas bacterias (usualmente una cefalosporina o un aminoglucósido), adicionando ampicilina en casos de niños bajo 2 meses de edad, en que la incidencia de *Enterococcus sp* es mayor que en otras edades. La epidemiología institucional nos puede ayudar en la elección del antimicrobiano, pero debe tenerse presente el hecho de que la resistencia a antimicrobianos usuales está en constante aumento.

El uso de fluoroquinolonas, tan controvertido en niños por el riesgo de toxicidad articular, constituye un potencial agente antimicrobiano de primera línea en pielonefritis e infección urinaria complicada, en situaciones en que los antimicrobianos usualmente recomendados no son apropiados en base a su susceptibilidad *in vitro* o antecedentes de eventos adversos. La Academia Americana de Pediatría (AAP) apoya actualmente el uso de ciprofloxacina como terapia oral cuando la causa *Pseudomonas aeruginosa* u otras bacterias gramnegativas multi-resistentes, en niños entre 1 y 17 años. (24)

La guía para el diagnóstico y tratamiento de las Enfermedades renales en niños:

a. Tratamiento empírico

i. Primer Nivel de Atención:

- Duración del tratamiento: 10 días. -
- Realizar urocultivo de control para valorar la respuesta del fármaco en 72 horas y al final del tratamiento -
- Seleccionar cualquiera de los siguientes antibióticos:
  - o Amoxicilina+ Acido Clavulanico a dosis de 40-50 mg/kg.
  - o Nitrofurantoina a dosis de 5-7mg/kg.
  - o Trimetropin sulfametoxazol (TMP) a dosis 5-10 mg/kg de TMP.
  - o Cefalosporina oral.

ii. Manejo Intrahospitalario:

- Selección de la siguiente antibioticoterapia:

**Menos de 3 meses de vida:**

- o Ampicilina+Aminoglucósido
- o Cefalosporina + Aminoglucósidos.

### **Mayor de 3 meses de vida:**

- Cefalosporina de III Generación + Aminoglucósidos

Si no hay respuesta entre 48-72 horas, cambiar antibióticos teniendo en cuenta resultados de antibiograma. (6)

### Seguimiento y pronóstico

El seguimiento de los pacientes que han padecido una ITU surge ante la posibilidad de alteración nefrourológica o daño renal y la alta probabilidad de recurrencias.

Se derivarán a atención especializada aquellos pacientes a los que amerite realizarse pruebas complementarias para confirmación diagnósticas o no disponibles en Atención Primaria, prescripción de un tratamiento específico y en la necesidad de seguimiento de anomalías o complicaciones, así como a aquellos que presenten ITU recurrente, alteraciones nefrourológicas y/o daño renal posible o confirmado. (2)(24)(26)

La mayoría de las recurrencias ocurren dentro del primer año de vida. Las niñas luego de la primera infección urinaria, cerca de 50% estarían en riesgo de presentar una reinfección en el próximo año de vida y 75% en los dos años siguientes. Cada vez que se presenta una nueva infección aumenta el riesgo de recurrencias hasta en 25%. De 6 al 15% de las niñas con infección urinaria pueden desarrollar cicatrices secundarias, las cuales se evidenciarán dentro de los tres años posteriores a la infección urinaria. A mayor número de infecciones urinarias recurrentes aumenta la incidencia de nuevas cicatrices lo cual se traducirá en mayor riesgo de compromiso de la función renal y secuelas como hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica. La detección temprana de la pielonefritis es fundamental para preservar la función renal. Son muchos los estudios que han demostrado cómo un diagnóstico precoz de infección urinaria disminuye la aparición de cicatrices renales. (1)

El desarrollo tanto de HTA como de enfermedad renal crónica (ERC) parece estar relacionado con la extensión o gravedad de las cicatrices y con la presencia de displasia o hipoplasia renal. Actualmente, no hay marcadores que puedan predecir el desarrollo de HTA. Del mismo modo, la presencia de proteinuria (cociente urinario proteína:Cr >0,8 mg:mg) y los valores de aclaramiento de Cr inferiores a 40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en el momento del diagnóstico, se consideran los factores pronósticos más significativos de evolución a insuficiencia renal terminal en niños con RVU primario. (2)(27)

### Profilaxis

Durante muchos años se han usado de forma generalizada dosis nocturnas y bajas de antibióticos (un tercio o un cuarto de la dosis habitual) para evitar recurrencias de ITU y riesgo de daño renal, si bien en la actualidad se conoce que no solo no previenen la tasa de recurrencia en niños con tracto urinario normal y RVU leve, sino que pueden aumentarla y asociarse con un riesgo mayor de gérmenes resistentes en ITU posteriores. (4) (2)

Su indicación se reservaría para los pacientes con alto riesgo de desarrollar cicatriz, como aquellos con RVU dilatado, dilatación de la vía urinaria con sospecha de obstrucción e ITU febril recurrente, aunque aún no hay conclusión definitiva. (2)(13) También se recomienda el uso de profilaxis en población pediátrica sometida a sondaje mantenido temporalmente tras cirugía y puede también valorarse su uso en los pacientes candidatos a realizarse una cistografía y que requieren sondaje aislado(2) (6)

#### **Posología diaria de los principios utilizados en la profilaxis de la ITU pediátrica:**

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Amoxicilina             | 10 mg/Kg         |
| Amoxicilina-clavulánico | 10 mg/Kg         |
| Cefalexina              | 10 mg/Kg         |
| Cefadroxilo             | 10 mg/Kg         |
| Cefaclor                | 10 mg/Kg         |
| Ácido nalidixico        | 10-15 mg/Kg      |
| Nitrofurantoína         | 1-2 mg/Kg        |
| TMP/SMX                 | 1-3 mg/Kg de TMP |
| TMP                     | 1-3 mg/Kg        |

## Prevención

Las medidas generales orientadas a reducir las recurrencias de ITU deben ser individualizadas e incluyen un adecuado aporte de líquidos para conseguir un vaciado vesical frecuente, la corrección de los factores favorecedores locales (mala higiene genitoperineal, vulvovaginitis, balanitis, fimosis), evitar irritantes locales (ropas ajustadas, baños de espuma, cremas), la uroterapia estándar para conseguir un hábito miccional normal con micciones completas pautadas cada 3-4 horas, la corrección del estreñimiento en caso de estar presente y limitar el uso de antibióticos de amplio espectro para otros procesos intercurrentes. (2)(13)

Además, las guías de la *American Academy of Pediatrics* establece que después de un episodio de ITU, el médico debería instruir a los padres del niño la búsqueda de (idealmente en 48 horas) oportuna evaluación médica para futuras enfermedades febriles para garantizar que una infección recurrente sea rápidamente detectada y tratada. (11)(21)(22)

En el pasado, cultivos de seguimiento eran recomendados para identificar recurrencia asintomática. Sin embargo, ahora es reconocido que es más probable confundir niñas con bacteriuria asintomática con tener ITU recurrente o crónica. Dado que es la respuesta del huésped la que causa cicatriz y ésta incluye tanto fiebre como inflamación (glóbulos blancos), es más apropiado detectar y tratar recurrencias febriles que cultivos realizados periódicamente (11)

Otras medidas más controversiales se discuten a continuación: (13)

- La circuncisión. En edades posteriores a los 6 meses no parece tener mayor beneficio ha demostrado tener un efecto protector en ITU, tanto la discusión sobre circuncidar o no a los neonatos sanos en forma profiláctica es aún muy debatida (13). Para el 2015, se documenta que la circuncisión reduce el riesgo de infección en 87%, con incluso un mayor efecto para niños con infecciones recurrentes o valvas uretrales posteriores (5)

- El jugo de cranberry (arándano rojo o agrio). Existen algunas evidencias que el jugo de arándano puede disminuir el número de infección del tracto urinario sintomática en mujeres, particularmente en aquellas con infección recurrentes. En el caso de niños, un reciente y bien diseñado estudio finés no mostró una significativa reducción en el número de pacientes con recurrencias de, pero fue efectivo en reducir el número total de recurrencias. (28)
- La lactancia materna. Si bien no existen estudios bien diseñados que investiguen el efecto protector de la leche materna en prevenir infección del tracto urinario, hay algunas evidencias que lo avalan. Un estudio sueco observó que la lactancia al pecho exclusiva disminuyó significativamente la tasa de recurrencias, efecto que se mantenía al menos hasta los 7 meses si continuaba lactando. El mecanismo defensivo que produce la leche materna en el tracto urinario aún no ha sido aclarado.
- Los probióticos. Constituidos por microorganismos vivientes potencialmente benéficos para nuestro organismo, los probióticos han mostrado gran utilidad en prevenir infecciones gastrointestinales. En relación a prevenir infección del tracto urinario, su utilidad ha sido especialmente documentada en mujeres y con ciertas cepas de Lactobacillus. En el caso de niños, algunos ensayos terapéuticos han tenido resultados favorables en relación disminuir la recurrencia, pero no logran tener una utilidad concluyente. (13)

### Complicaciones

Absceso Renal: es una complicación potencialmente grave. Se trata de una patología muy poco frecuente en la edad pediátrica y su incidencia o prevalencia es desconocida. Los datos de la literatura se refieren exclusivamente a estudios aislados sobre series de casos con un número reducido de pacientes. Generalmente la sintomatología que produce es vaga e inespecífica, e incluye fiebre prolongada, dolor lumbar, dolor abdominal, VSG elevada y leucocitosis. La positividad del hemocultivo o del urocultivo es mucho menos constante. Como consecuencia, se puede producir un retraso en el diagnóstico y confusión con otras infecciones

renales, como la PNA y la nefritis bacteriana focal aguda (NBFA). Su detección precoz, sin embargo, es esencial para minimizar el daño renal residual. (24)

Nefropatía cicatricial e hipertensión arterial: se aplica tanto a las anomalías adquiridas o posnatales como a las anomalías primarias o congénitas; ambas pueden estar asociadas o no a la presencia de reflujo vesicoureteral. En el daño renal adquirido, asociado a una infección bacteriana, la cicatriz renal es consecuencia de la respuesta inflamatoria e inmunológica que se desencadena para erradicar la bacteria que causa la infección urinaria localizada en el parénquima renal. La presencia de cicatrices renales puede detectarse hasta en el 50% de los casos y algunos pacientes con nefropatía por reflujo desarrollarán en su seguimiento hipertensión arterial. Por otro lado, en los casos más severos en donde están afectados ambos riñones se puede también desarrollar a largo plazo una insuficiencia renal terminal. (24)

## DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio:**

Descriptivo, de corte transversal.

### **Población a estudio:**

Médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”

### **Universo:**

Ciento sesenta y siete médicos laboran en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera que incluyen áreas de: medicina general, pediatría, subespecialidades, cirugía, urología, radiología, anestesiología; residentes de pediatría y cirugía pediátrica, así como residentes de neonatología y medicina crítica pediátrica.

De los cuales al excluir médicos de área quirúrgica, neonatal, anestesia y radiología el universo fue de 121 médicos.

### **Muestra:**

Un total de setenta y cinco médicos aceptaron completar el cuestionario acerca conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de la infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018

### **Muestreo:**

no probabilístico, por conveniencia.

### **Criterios de inclusión:**

- Médicos que laboran en Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”



- Médicos del área de atención general, pediatras, subespecialistas, médico residente de pediatría y médico residente de neonatología y medicina crítica (que son pediatras)
- Médicos que aceptaron llenar el cuestionario

**Criterios de exclusión:**

- Médicos que rehusaron llenar el cuestionario
- Médicos que al momento de la aplicación del cuestionario no se encuentran en la unidad por diferentes razones (subsidio, vacaciones, rotaciones en otro hospital) o ausentes a pesar de múltiples visitas.

**Fuentes de información:**

Primaria: instrumentos de recolección de información (Cuestionario) llenada por médicos

**Técnica de obtención de información:**

Cuestionario estructurado en 7 acápites con 34 preguntas, que incluye:

- Datos generales del entrevistado, el cual consta de 6 preguntas
- Factores de riesgo consta de 2 preguntas, una de las cuales es de completar
- Etiología y complicaciones consta de una pregunta de selección múltiple, respectivamente
- Diagnóstico subdividido en Clínico (4 preguntas, de las cuales 3 son de completar) laboratorio (8 preguntas de selección múltiple) e imagen (3 preguntas de selección múltiple)
- Tratamiento el cual consta de 6 preguntas de selección múltiple
- Prevención el cual consta de 3 preguntas.

Tomando en cuenta la escala de aprobación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) para estudiantes de medicina en 60 puntos o más

para aprobado, se calificó el cuestionario de 0 a 100 puntos, considerándose puntuaciones menores de 60: malo, de 60 a 79: regular y más de 80: bueno.

Luego se calificó cada área del cuestionario según los objetivos específicos, en la misma escala de 0 a 100 puntos por acápite:

- Factores de riesgo, etiología y complicaciones: 4 preguntas
- Diagnóstico clínico: 4 preguntas
- Diagnóstico laboratorio e imagen: 12 preguntas
- Tratamiento y prevención: 9 preguntas.

#### **Procedimientos para la obtención de información:**

- Buscar en recursos humanos la cantidad de médicos del hospital
- En días hábiles laborales aplicar el cuestionario a los médicos, de manera anónima y privada.

#### **Lista de Variables**

##### Objetivo Número 1

Describir las características de la población médica encuestada

- Edad
- Sexo
- Grado médico alcanzado
- Años de experiencia en medicina
- Años de experiencia en pediatría
- Información recibida sobre infección de tracto urinario
- Origen de información recibida sobre infección del tracto urinario

## Objetivo Número 2

Identificar el grado de conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario

- Factores de riesgo para ITU
- Niños circuncidados
- Agentes etiológicos
- Complicaciones de ITU
  
- Grado de conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario en pediatría.

## Objetivo Número 3

Detallar el grado de conocimiento acerca del diagnóstico clínico, laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario

- Sospecha de diagnóstico de ITU en fiebre inexplicable
- Manifestaciones clínicas que sugieran infección del tracto urinario
- Manifestaciones clínicas que sugieran infección del tracto urinario en lactantes
- Manifestaciones clínicas que sugieran infección del tracto urinario en preescolar y escolares
- Método utilizado habitualmente para recolectar muestra de orina en bebé menor 3 meses
- Método idóneo para recolectar muestra de orina en bebé menor 3 meses
- Método diagnóstico preferido para recolectar muestra de orina de un niño 4 a 36 meses de edad (que aún no controla su orina)
- Uso de cinta de orina al sospechar infección del tracto urinario
- Parámetros de la cinta reactiva utilizados para sospechar infección del tracto urinario
- Estándar de oro para diagnóstico

- Cinta reactiva en Infección del tracto urinario
- Límite para urocultivo positivo que indiquen infección del tracto urinario comprobada
- Indicación de ecografía renal y vesical en infección urinaria febril
- Momento de indicación de un ultrasonido en diagnóstico confirmado de ITU
- Cistografía
  
- Grado de conocimiento acerca del diagnóstico clínico de la infección del tracto urinario.
- Grado de conocimiento acerca del diagnóstico de laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario.

#### Objetivo número 4

Identificar el grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario

- Momento de inicio de tratamiento
- Antibiótico empírico de elección para ITU
- Comparación tratamiento oral o parenteral es igualmente eficaz
- Duración de tratamiento en ITU afebril
- Duración de tratamiento en ITU febril
- Criterios de ingreso hospitalario
- Recomendación para profilaxis antibiótica en niños con reflujo vesicoureteral
- Prevención
  
- Grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario en pediatría
  
- Grado de conocimiento acerca de infección del tracto urinario

### Procesamiento y análisis:

La información que se obtendrá será registrada en base de datos y procesada en programa SPSS versión 20.0.

Los resultados se presentarán mediante tablas y gráficos de frecuencia simple y porcentajes.

**Aspectos éticos:** La información será obtenida de manera anónima a través de un cuestionario para su procesamiento posterior, respetando el deseo de participar o no de cada profesional de salud.

### Operacionalización de variables

| VARIABLE               | DEFINICION  | INDICADOR | VALOR  |
|------------------------|---|-----------|--|
| <b>Objetivo</b>        | Describir las características de la población médica encuestada   |           |  |
| Edad                   | Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.  | Años      | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Promedio</li><li>○ Desviación estándar</li></ul>   |
| Sexo                   | Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer                      |           | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Femenino</li><li>○ Masculino</li></ul>   |
| Grado médico alcanzado | Actividad habitual de una persona, generalmente para la que se ha preparado, que, al ejercerla, tiene derecho a recibir una remuneración o salario. |           | <ul style="list-style-type: none"><li>○ Médico general</li><li>○ Residente de pediatría de primer año</li><li>○ Residente de pediatría de segundo año</li><li>○ Residente de pediatría de tercer año</li></ul> |

|  |  |      |  |
|--|--|------|--|
|  |  |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Médico pediatra</li> <li>○ Médico pediatra subespecialista</li> </ul>   |
| Años de experiencia en medicina                                    | Tiempo en años de ejercer medicina   | años | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promedio</li> <li>○ Desviación estándar</li> </ul>  |
| Años de experiencia en pediatría                                   | Tiempo en años de ejercer pediatría  | años | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promedio</li> <li>○ Desviación estándar</li> </ul>  |
| Información recibida sobre infección de tracto urinario            | Información recibida acerca de infección del tracto urinario   |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si</li> <li>○ No</li> </ul>   |
| Origen de información recibida sobre infección del tracto urinario | Lugar donde recibió la información recibida acerca de infección del tracto urinario                                    |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fuera del hospital</li> <li>○ Dentro del hospital</li> </ul>  |
|  |  |      |  |
| <b>Objetivo</b>  | Determinar el conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario    |      |  |
|  |  |      |  |
| Factores de riesgo para infección del tracto urinario              | Rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir infección del tracto urinario |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reflujo vesicoureteral</li> <li>Fimosis</li> <li>Estreñimiento</li> <li>Instrumentación de la vía urinaria</li> <li>Vejiga neurógena</li> <li>Nefrourolitiasis</li> </ul> |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | Actividad sexual en adolescente<br>Malformación urogenital  |
| Niños circuncidados  | Los niños sometidos a operación quirúrgica que consiste en cortar circularmente una porción del prepucio tienen un riesgo tres veces menor de ITU.  |  | a. Estoy de acuerdo<br>b. No estoy de acuerdo<br>c. No lo sé  |
| Agentes etiológicos  | Microorganismos frecuentes que provoca infección de vías urinarias.   |  | a. <i>Escherichia coli</i><br>b. <i>Proteus mirabilis</i><br>c. <i>Klebsiella spp</i><br>d. <i>Pseudomonas aeruginosa</i><br>e. Enterococos<br>f. <i>Staphyococcus aureus</i> |
| Complicaciones de infección del tracto urinario  | Serie de manifestaciones clínicas y problemas médicos que se presenta como evolución natural de enfermedad.   |  | a. Sepsis<br>b. Absceso renal<br>c. Nefropatía cicatricial/cicatrices renales<br>d. Hipertensión arterial<br>e. Insuficiencia renal aguda y crónica                           |
| Grado de conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario en pediatría. | Calificación adquirida que implica el conjunto de representaciones abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos, acerca de factores de riesgo, etiología y complicaciones de la infección del tracto urinario. |  | ○ Bueno (100-80)<br>○ Regular (79-60)<br>○ Malo (menos de 60)   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   |  |  |
| <b>Objetivo</b>  | Determinar el conocimiento acerca del diagnóstico clínico, laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario   |  |  |
|  |   |  |  |
| Sospecha de diagnóstico de ITU en fiebre inexplicable                            | Grupo etéreo que al presentar fiebre inexplicable se debe sospechar infección del tracto urinario   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Todos los niños</li> <li>b. Niños menores de 1 años</li> <li>c. Niños menores de 2 años</li> <li>d. Niños con enuresis diurna</li> </ul>   |
| Manifestaciones clínicas que sugieren infección del tracto urinario              | Conjunto de síntomas (manifestación patológica subjetiva que sufre un paciente y es referida por el mismo o por sus padres) y signos (manifestación patológica objetiva que es detectada por un médico) que sugieran el diagnóstico de infección del tracto urinario                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asintomático</li> <li>Fiebre</li> <li>Vómitos</li> <li>Dolor Abdominal</li> <li>Cambios en frecuencia</li> <li>Disuria</li> <li>Urgencia</li> <li>Hematuria</li> <li>Orina maloliente.</li> </ul>                 |
| Manifestaciones clínicas que sugieran infección del tracto urinario en lactantes | Conjunto de síntomas (manifestación patológica subjetiva que sufre un paciente y es referida por el mismo o por sus padres) y signos (manifestación patológica objetiva que es detectada por un médico) que sugieran el diagnóstico de infección del tracto urinario en niños menores de 24 meses |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre</li> <li>Vómitos</li> <li>Letargia e irritabilidad</li> <li>Pérdida de apetito</li> <li>Fallo de medro</li> <li>Dolor abdominal</li> <li>Ictericia</li> <li>Hematuria</li> <li>Orina maloliente</li> </ul> |
| Manifestaciones clínicas que sugieran infección del                              | Conjunto de síntomas (manifestación patológica subjetiva que sufre un paciente y es referida por el mismo o por sus padres) y   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre</li> <li>Frecuencia</li> <li>Disuria</li> </ul>  |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| tracto urinario en preescolar y escolares   | signos (manifestación patológica objetiva que es detectada por un médico) de infección del tracto urinario en niños en etapa preescolar y escolar, de los 2 a los 11 años |  | Dolor abdominal en flanco<br>Vómitos<br>Pérdida de apetito<br>Micción disfuncional<br>Cambios en la continencia<br>Dolor abdominal o en flanco                  |
| Diagnóstico de laboratorio  | Exámenes de laboratorio que sugieren y confirman ITU  |  |   |
| Método utilizado habitualmente para recolectar muestra de orina <i>en bebé menor 3 meses</i>              | Procedimiento que utiliza para recolectar muestra de orina  |  | a. Catéter uretral<br>b. Aspiración suprapúbica<br>c. Captura limpia en recipiente estéril<br>d. Bolsa de recolección<br>e. Otro (especifique)                  |
| Método idóneo para recolectar muestra de orina <i>en bebé menor 3 meses</i>                               | Procedimiento que se debe utilizar para recolectar muestra de orina que sea adecuada para diagnóstico certero de ITU  |  | a. Catéter uretral Y Aspiración suprapúbica<br>b. Captura limpia en recipiente estéril<br>c. Bolsa de recolección<br>d. Otro (especifique)                      |
| Método diagnóstico preferido para recolectar muestra de orina de un niño 4 a 36 meses de edad (que aún no | Procedimiento de elección para recolectar muestra de orina de un niño 4 a 36 meses de edad (que aún no controla su orina)   |  | a. Aconseja a los padres que recojan la orina en una bolsa de recolección<br>b. Aconseja a los padres que recojan la orina por captura limpia en frasco estéril |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| controla su orina)   |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Pide a una enfermera / asistente en su consulta que recoja la orina en una bolsa de recolección o lo hace usted mismo</li> <li>d. Recoge la orina por cateterismo</li> <li>e. Otro (especifique)</li> </ul>     |
| Uso de cinta de orina al sospechar infección del tracto urinario | Utilizan cinta reactiva de orina para sospechar infección del tracto urinario   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Si</li> <li>b. No</li> </ul>  |
| Parámetros de la cinta reactiva utilizados para sospechar ITU    | Parámetros de la cinta reactiva que se utilizan para sospecha de infección del tracto urinario  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nitritos</li> <li>b. Leucocitos esterasa</li> <li>c. Sangre</li> <li>d. pH</li> </ul>   |
| Estándar de oro para diagnóstico de ITU describir identificar    | Prueba o criterio utilizado para definir inequívocamente una enfermedad (infección del tracto urinario)   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ultrasonido</li> <li>b. EGO</li> <li>c. Cinta reactiva</li> <li>d. Clínica</li> <li>e. Urocultivo</li> </ul>  |
| Cinta reactiva en Infección del tracto urinario                  | Características que influyen en la sospecha y diagnóstico de ITU al utilizar cintas reactivas (cintas de plástico rígido, a las que van pegados unos reactivos para analizar una muestra) |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Es positiva confirma diagnóstico</li> <li>b. debe realizar urocultivo para diagnosticar ITU comprobada</li> <li>c. puede iniciar tratamiento si además hay sospecha clínica y amerita inicio de éste</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>d. si es negativa descarta ITU</li> <li>e. Si es negativa debe realizar urocultivo</li> </ul>   |
| Urocultivo positivo para diagnóstico ITU                             | Resultado de urocultivo (tomado de manera óptima) que diagnostica ITU   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Más de 100 000 UFC/ml</li> <li>b. Más de 50 000 UFC/ml</li> <li>c. Más de 50 000 UFC/ml y varios gérmenes</li> <li>d. Tomado con bolsa recolectora y más de 50 000 UFC/ml</li> </ul>   |
|  |   |  |  |
| Diagnóstico de imagen  | Métodos diagnósticos de imagen utilizados en ITU  |  |  |
|  |   |  |  |
| Indicación de ecografía renal y vesical en infección urinaria febril | Una razón válida para emplear una prueba diagnóstica de imagen (ecografía o ultrasonido renal y vesical) en infección urinaria febril |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bebés (niños &lt;12 meses)</li> <li>b. Niños &lt;2 años</li> <li>c. Todos los niños 1-36 meses</li> <li>d. Todos los grupos etáreos si la ITU es atípica (infección con un organismo diferente a Escherichia coli, una respuesta tardada a los antibióticos, la presencia de chorro anormal urinario, infección recurrente o evidencia de daño función renal)</li> </ul> |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | <p>e. Ninguna de las anteriores</p> <p>f. Niños &lt;2 años y/o Todos los grupos etáreos si la ITU es atípica (infección con un organismo diferente a Escherichia coli, una respuesta tardada a los antibióticos, la presencia de chorro anormal urinario, infección recurrente o evidencia de daño función renal)</p> |
| Momento de indicación de un ultrasonido en diagnóstico confirmado de ITU | En los casos en que está indicado el ultrasonido al cuanto tiempo de realizado el diagnóstico de ITU confirmada se debe indicar/realizar              |  | <p>a. Durante los primeros 2 días de tratamiento</p> <p>b. Después de completar el tratamiento</p> <p>c. No importa cuando</p>  |
| Cistografía  | Indicación de cistografía (estudio detallado de la vejiga para el que se utiliza un colorante y rayos X) en infección de tracto urinario en pediatría |  | <p>a. Bebés (niños &lt;12 meses) con ITU febril</p> <p>b. Niños &lt;2 años con ITU febril</p> <p>c. Todos los niños con ITU</p> <p>d. Niños con anormalidades en ultrasonido</p>  |
| Grado de conocimiento  | Calificación adquirida que implica el conjunto de representaciones  |  | <p>o Bueno (100-80)</p> <p>o Regular (79-60)</p>  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| acerca del diagnóstico clínico de la infección del tracto urinario.                                       | abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos, acerca del diagnóstico clínico de la infección del tracto urinario en pediatría.  |  | o Malo (menos de 60)   |
| Grado de conocimiento acerca del diagnóstico de laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario. | Calificación adquirida que implica el conjunto de representaciones abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos, acerca del diagnóstico de laboratorio e imagen en la infección del tracto urinario en pediatría. |  | o Bueno (100-80)<br>o Regular (79-60)<br>o Malo (menos de 60)  |
|   |  |  |  |
| <b>Objetivo</b>   | Identificar el grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario   |  |  |
|   |  |  |  |
| Momento de inicio de tratamiento  | Momento de inicio de tratamiento si no se tiene disponibilidad de urocultivo y se tiene sospecha de ITU y fiebre   |  | a. Comience los antibióticos inmediatamente sin cultivo de orina<br>b. Comience con los antibióticos después de recolectar la orina para guardarlos en el refrigerador y enviarlos el lunes a la cultura<br>c. Espere hasta el lunes para solicitar cultivo de |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | orina y luego comenzar a tomar antibióticos  |
| Antibiótico empírico de elección para infección del tracto urinario | Tratamiento antibiótico empírico (el que se inicia antes de disponer de información completa y/o definitiva sobre la infección que se desea tratar y es, por tanto, un tratamiento de probabilidad) |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cefixima</li> <li>b. Cefalexina</li> <li>c. Cefalosporina de segunda generación</li> <li>d. Amoxicilina</li> <li>e. Amoxicilina + ácido clavulánico</li> <li>f. Ciprofloxacina</li> <li>g. Nitrofurantoína</li> <li>h. Otros: _____</li> </ul> |
| Comparación de tratamiento oral o parenteral es igualmente eficaz   | El tratamiento antibiótico oral o parenteral es igualmente eficaz   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Estoy de acuerdo</li> <li>b. No estoy de acuerdo</li> <li>c. No lo sé</li> </ul>   |
| Duración de tratamiento en ITU afebril                              | Tiempo que transcurre desde el inicio al final del tratamiento antibiótico en pacientes pediátricos con diagnóstico de infección del tracto urinario afebril  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1-3 días</li> <li>b. 3-5 días</li> <li>c. 7 días</li> <li>d. 10 días</li> <li>e. 14 días</li> </ul>  |
| Duración de tratamiento en ITU febril                               | Tiempo que transcurre desde el inicio al final del tratamiento antibiótico en pacientes pediátricos con diagnóstico de infección del tracto urinario febril   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1-3 días</li> <li>b. 3-5 días</li> <li>c. 7 días-14 días</li> </ul>  |
| Criterios de ingreso hospitalario                                   | Regla, juicio o decisión conforme a lo que se establece que paciente con diagnóstico de infección del tracto urinario ingresa a unidad hospitalaria   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Niño con ITU febril</li> <li>b. Niño con edad inferior a tres meses, falla tratamiento vía oral, no lo ingiere, vomita todo, problema social,</li> </ul>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>anomalía urinaria y del sistema inmune asociada</p> <p>c. Niño con ITU febril con elevación de reactantes y pobre respuesta a tratamiento con 72 horas</p> <p>d. Todas las anteriores</p> <p>e. B y C</p>                |
|  |  |  |   |
| <p>Crterios de curación de ITU y seguimiento</p>                                     | <p>Regla, juicio o decisión conforme a lo que se establece que paciente con diagnóstico de infección del tracto urinario está curado</p>   |  | <p>a. Ninguno</p> <p>b. Urocultivo periódico negativo</p> <p>c. Clínico</p> <p>d. EGO periódico negativo</p>  |
| <p>Recomendación para profilaxis antibiótica en niños con reflujo vesicoureteral</p> | <p>Utilización de antibiótico para prevenir infección del tracto urinario en niños con reflujo vesicoureteral (paso retrógrado no fisiológico de la orina desde la vejiga al uréter)</p> |  | <p>a. Todos los niños con cualquier grado de RVU</p> <p>b. Todos los niños con grado IV y V de RVU</p> <p>c. Todos los niños con grado III-V RVU</p> <p>d. No prescribo profilaxis antibiótica para ningún grado de RVU</p> |
| <p>Prevención</p>  | <p>Medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar que se presente infección del tracto urinario.</p>  |  | <p>a. Ninguna no se puede prevenir recurrencia</p> <p>b. Aporte abundante líquidos</p> <p>c. No orinar fuera de casa</p>  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>d. Higiene genitoperineal</p> <p>e. Control estreñimiento</p>  |
| Grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario en pediatría | Calificación adquirida que implica el conjunto de representaciones abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos, acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario en pediatría |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bueno (100-80)</li> <li>o Regular (79-60)</li> <li>o Malo (menos de 60)</li> </ul> |
| Grado de conocimiento acerca de infección del tracto urinario  | Calificación adquirida que implica el conjunto de representaciones abstractas que se almacenan mediante la experiencia o la adquisición de conocimientos.  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Bueno (100-80)</li> <li>o Regular (79-60)</li> <li>o Malo (menos de 60)</li> </ul> |



## RESULTADOS

### Datos generales del entrevistado

Entre las características de los médicos encuestados:

Edad promedio de 32 años (con una desviación estándar de +/- 7.8) con rangos que oscila desde 24 a 55 años. La población de médicos encuestada es 56% del sexo femenino (n= 42) y 44% masculino (n= 33). (Tabla 1)

Del total de encuestados el 52% son médicos residentes de pediatría distribuidos de la siguiente manera: 18.7% son residentes de primer año, 17.3% son residentes de segundo año y 16% son residentes de tercer año. El 25.3% son médicos pediatras, 17.3% médicos subespecialistas y 5.3% médicos generales. (Tabla 1)

En promedio tenían 7 años de práctica médica (desviación estándar de +/-7.2) con rangos que oscila desde 1 a 33 años. Y 3 años de práctica de pediatría (desviación estándar de +/- 6) con rangos que oscila entre 0 a 26 años. (Tabla1)

El 78.7% han recibido información sobre infección del tracto urinario en el último año, de estos el 72.9% lo recibió dentro de la unidad hospitalaria y el 16% fuera del hospital. (Tabla 1)

### Factores de riesgo, etiología y complicación

De la población encuestada, el 72% considera que la inadecuada limpieza/lavado área perineal y genital es un factor de riesgo, la mitad considera factor de riesgo al estreñimiento, más del 30% de los encuestados considera la vulvovaginitis (29.3%), reflujo vesicoureteral (38.7%), vejiga neurogénica (32%), edad (30.7%), sexo (36%), no ser circuncidado (37.3%). Además, hay un 20% que considera la poca ingesta de agua y la retención voluntaria de orina (16 y 4% respectivamente). Aproximadamente del 4-1% de los encuestados (de 3 a 1 encuestados) consideran otros factores de riesgo tales como lactancia, espina bífida, monorroño, hidronefrosis, ITU previas, antecedente de uso de antibiótico, condición de

inmunosupresión, desnutrición y bajo nivel socioeconómico como factores de riesgo para ITU. (Tabla 2)

De los encuestados que consideraron el estreñimiento (38 de 75) como factor de riesgo, el 26% y 28% son médicos pediatras y residentes de tercer año de pediatría respectivamente, ninguno médico general consideraron al estreñimiento un factor de riesgo. Únicamente 2 de los 13 encuestados residentes de tercer año no conocían al estreñimiento como factor de riesgo en cambio 5 de 15 médicos de segundo año no lo conocían. A su vez 31% de los que mencionaron al reflujo vesicoureteral como factor de riesgo eran pediatras y 20% residentes de tercer y segundo año. El 72% consideró a la mala higiene perineal un factor de riesgo para infección urinaria, del cual el 22% era médicos residentes de tercer año, 20.4% residentes de segundo año y 16.7% subespecialista. La mitad de pediatras (57%) lo consideran un factor de riesgo, 92% de los residentes de tercer año, 73% de los residentes de segundo año, 69% de los residentes de primer año. El 52% de los pediatras conoce que el estreñimiento y el reflujo vesicoureteral es factor de riesgo de infección del tracto urinario y un cuarto de ellos considera no ser circuncidado como factor de riesgo. El 53% de los subespecialistas considera al estreñimiento como factor de riesgo y el 30% al reflujo vesicoureteral y el 69% considera la limpieza del área genital como factor de riesgo. (Tabla 2)

El 45% de los encuestados está de acuerdo que los niños circuncidados tienen un riesgo tres veces menor de ITU. (Tabla 2)

El 97% contestó el germen más frecuente asociado a infección del tracto urinario es la *Escherichia coli*. Un 2.7% (2) contestó *Klebsiella*. (Tabla 3)

Entre las complicaciones mencionadas por los encuestados se encuentran sepsis, injuria renal aguda, cicatrices renales, pielonefritis, absceso renal, ERC (en orden de frecuencia) y con otras complicaciones mencionadas con menos 6 encuestados que lo mencionaron (Coagulación intravascular diseminada deshidratación, desnutrición, hidronefrosis, reflujo vesicoureteral, glomerulonefritis, nefrolitiasis). (Tabla 4)

El 41.3% obtuvo una calificación buena (de 80 a 100 puntos), el 34.7% una calificación regular (de 60 a 79 puntos) y 24% una calificación mala (menos 60 puntos); con un promedio de 72.8 puntos, oscilando desde 30 hasta 100 puntos. (Tabla 5)

### Diagnóstico

El 76% sospecha de infección del tracto urinario en todos los niños con fiebre inexplicable, 12% únicamente en niños menores de 2 años y 12% en niños menores de 1 año. (Tabla 6)

El 92% de los encuestados refieren a la fiebre como síntomas de infección del tracto urinario, luego en orden descendente de mención: disuria (83.3%), vómito (61.3%), dolor abdominal (46.7%), urgencia urinaria (36%), cambios en la frecuencia (32%), pérdida de apetito (25.3%, hematuria (22.7%), irritabilidad (21.3%), orina turbia (17.3%) y letargia (2.7%). (Tabla 7)

En los lactantes, la sintomatología mencionada es fiebre (por el 90.7% de encuestados), vómito (70%), irritabilidad (58.7%), pérdida de apetito (40%), disuria (18.7%), hematuria (16%), dolor abdominal (12%), cambios de frecuencia (9.3%), urgencia urinaria (2.7%) y letargia (1.3%). (Tabla 8)

En los niños edad preescolar y escolar, la sintomatología mencionada es fiebre por el 92% de encuestados, cambios en la frecuencia (82.7%), disuria (62.7%), vómito (40%), dolor abdominal (26.7%), urgencia urinaria (26.7%), pérdida del apetito (14.7%), orina turbia (9.3%), irritabilidad (6.7%) y letargia (4%). (Tabla 9)

Sin embargo 3 encuestados consideran la diarrea como síntoma de infección del tracto urinario, 2 encuestados refieren oliguria como síntoma en lactantes y 3 cefalea como síntoma en niños en edad preescolar y escolar; los cuales no son directamente síntomas de infección del tracto urinario.

La bolsa recolectora adherente es el método que usa habitualmente (76%) de los encuestados para recolectar la orina de un bebé menor de tres meses de edad, con

un 16% que usa catéter uretral, 4% aspiración suprapúbica y un 4% captura limpia en recipiente estéril. (Tabla 10)

El 68% conoce que el método idóneo de recolección de orina en menor de 3 meses es catéter uretral y 16% punción suprapúbica; el restante brinda respuesta incorrecta refiriendo captura limpia en recipiente estéril en el 6.7% y bolsa de recolección en 9.3%. El 17.9% (n=7) de los médicos residentes y 10 % (n =2) de los pediatras considera que el método idóneo para recolección de orina en menor de 3 meses puede ser bolsa recolectora y/o captura limpia de orina. (Tabla 11)

El 46.7% recoge por cateterismo la muestra de orina de un niño de 4 a 36 meses de edad (que aún no controla su orina), el 29.3% aconseja a los padres que recojan la muestra de orina en una bolsa de recolección, el 13.3% aconseja a los padres que recojan la muestra de orina por captura limpia en frasco estéril y el 10.7% pide a enfermera/ asistente en consulta que recojan la orina por captura limpia en frasco estéril. (Tabla 12)

El 82.7% usa cinta urinaria en sospecha de infección del tracto urinario en pediatría, y un 17.3% que no lo usa. (Tabla 13)

El 60% de los encuestados refiere que los parámetros a evaluar de cinta reactiva son nitritos y leucocitos esterasa. El 20% y 8% considera que nitritos y leucocitos esterasa se valoran por separado. (Tabla 13)

En lo que respecta a la cinta reactiva, el 56% considera que posterior a realizarla puede iniciar tratamiento si además hay sospecha clínica y amerita inicio de este, el 32% considera debe realizar urocultivo para diagnosticar ITU comprobada, el 6.7% considera que cuando cinta reactiva es positiva confirma el diagnóstico de ITU y el 2.7% considera que si es negativa descarta ITU y debe realizar urocultivo. (Tabla 13)

El 93.3% de los encuestados conoce que el estándar de oro es el urocultivo y un 6.3% considera otros medios diagnósticos como estándar de oro (EGO 4%, Cinta

reactiva 1.3%, Clínica 1.3%). El 7.6% (n=3) de los residentes de pediatría no consideran al urocultivo como estándar de oro. (Tabla 16)

El 86.7% de los encuestados considera que un resultado positivo de urocultivo para diagnóstico de infección del tracto urinario es más de 100, 000 UFC/ml y un 13.3% considera es mayor de 50 000 UFC/ml. Ningún encuestado contestó más de 50 000 UFC/ml y varios gérmenes ni más de 50 000 UFC/ml tomado con bolsa recolectora. (Tabla 14)

La ecografía renal y vesical es indicada por el 48% de encuestados a todos los grupos etáreos con ITU atípica. El 22.7% lo indica a todos los niños de 1 a 36 meses con ITU febril, el 10.7% lo indica a niños menores de 2 años, el 9.3% lo indica a niños menores de 12 meses y 9.3% no lo indica a ninguna de dichos enunciados planteados. (Tala 17)

El momento en que el ultrasonido es indicado en el niño con ITU febril confirmada varía en los encuestados de la siguiente manera: 49.3% no importa cuando, 18.7% después de completar el tratamiento y 32% durante los primeros 2 días del tratamiento. (Tabla 18)

El 81.3% de los encuestados conoce la indicación de cistografía en niños con anomalías en ultrasonido. El 18.7% lo indica en menores de 12 meses con ITU febril (4%), menores de 2 años con ITU febril (8%) y todos los niños con infección urinaria (6.7%). (Tabla 19)

El 56% obtuvo un resultado bueno en el acápite de diagnóstico clínico del cuestionario, el 33.3% obtuvo un resultado regular y el 10.7% un resultado malo. La media de calificación fue de 79.1. (Tabla 20)

En lo que respecta a diagnóstico de laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario, el 61.3% obtuvo resultado regular, el 21.3% resultado bueno y el 17.3% resultado malo. El promedio fue de 69.1 puntos. (Tabla 21)

## Tratamiento y prevención

El 61.3% de los encuestados comienza antibiótico inmediatamente si es fin de semana y no hay manera de pedir cultivo de orina cuando se sospecha de ITU febril. El 34.7% comienza con los antibióticos después de recolectar orina y refrigerar para enviar lunes a cultivo. Y el 4% espera hasta tener urocultivo disponible. (Tabla 22)

El antibiótico de elección para tratamiento empírico de ITU (previo a tener resultados de cultivo y sensibilidad) fue Amoxicilina más ácido clavulánico (53.3%), Amoxicilina (21.3%), Cefixime (13.3%), Cefalosporina de segunda generación (6.7%) y en menor porcentaje (1.3% cada uno) fue cefalexina, nitrofurantoína y penicilina. (Tabla 23)

De los encuestados que utilizan amoxicilina más ácido clavulánico como tratamiento empírico de infección del tracto urinario, el 35% es pediatra, el 27% médicos residentes de tercer año, 17.5% médicos residentes de primer año. El 73% de pediatras, el 91% de los médicos residentes de tercer año elige como primera elección el tratamiento amoxicilina más ácido clavulánico. El 53% de los médicos residentes de segundo año indican amoxicilina como primera opción y el 23% indica amoxicilina+ ácido clavulánico. El 76% de subespecialista conoce terapia de elección de infección del tracto urinario indicando el 38% cefixime y el 38% amoxicilina + ácido clavulánico. (Tabla 24)

El 57.3 % está de acuerdo que el tratamiento antibiótico oral o parenteral es igualmente eficaz y el 42.7% no está de acuerdo. (Tabla 23)

El 81.3% de los encuestados refieren que los días de tratamiento de ITU afebril es de 7-14 días y el 17.3% indican de 3-5 días, hay una persona (1.3%) que daría 1-3 días de tratamiento. (Tabla 23)

En lo que respecta a infección urinaria febril, el 98.7% indica tratamiento por 7-14 días, aunque 1 encuestado indica de 3-5 días. (Tabla 23)

La mitad de los médicos encuestados (53.3%) responde entre los criterios de ingreso al niño menor de 3 meses y al niño con ITU que vomita todo, no ingiere medicamento problema social, anomalía urinaria y del sistema inmune, así como al niño con ITU febril con elevación de reactantes y pobre respuesta al tratamiento con 48-72 horas de haber iniciado. Un tercio de los encuestados (33.3%) considera criterios de ingreso hospitalario a niños con infección urinaria febril. Y 2.7% (dos encuestados) consideran que el único criterio de ingreso entre esos mencionados para selección múltiple es la ITU febril. (Tabla 25)

El 37.3% considera el EGO periódico negativo como criterio de curación, el clínico el 30.7%, el 29.3% el urocultivo periódico negativo y 2.7% ninguno. (Tabla 26)

El 48% de los médicos encuestados indican profilaxis antibiótica a todos los niños con cualquier grado de reflujo vesicoureteral, 21% a todos los niños con grado de IV y V de reflujo vesicoureteral, 21.3 % a todos los niños con grado III a V de reflujo vesicoureteral y 9.3% no prescribe profilaxis en ningún grado de reflujo vesicoureteral. (Tabla 27)

El 41% conoce las tres recomendaciones de prevención mencionadas en la pregunta de selección múltiple que incluyen aporte abundante de líquidos, higiene genitoperineal y control estreñimiento. El 18% solo considera a la higiene como recomendación de prevención de las mencionadas, así como el 12 % sólo considera una recomendación de prevención al aporte abundante de líquidos. El 17% indica como prevención al aporte de líquidos y control de estreñimiento. El 5.3% (4 encuestados) indican varias recomendaciones, pero incluyen la de no orinar fuera de casa. (Tabla 28)

El 70.7% obtuvo un resultado malo (menos 60 puntos) en el área de tratamiento y medidas preventivas, el 24% obtuvo resultado regular y el 5.3% obtuvo un resultado bueno. El promedio fue de 51.3 puntos. (Tabla 29)

El grado de conocimiento en promedio fue de 66, con una desviación estándar  $\pm 10$ , con rangos que oscilan de 36 (n=2) a 92. Más de dos tercios (73.3 %) de los

encuestados tuvieron un desempeño regular (cuestionario con resultado de 60 a 80), el 21.3% un desempeño malo (cuestionario con resultado menor de 60 puntos) y un 5.3% bueno (cuestionario con resultado de 80 a 100). El 33% de los encuestados tenían resultado entre 70-79, el 44% entre 60-69, y 18.7% (n=14) menos 60 (10.7% de 50-59 y 8% de menos de 50). (Tabla 30).

El 89.5% de los pediatras tuvo un resultado regular (n=17). El 83.3% de los médicos residentes de pediatría de tercer año tuvieron un resultado regular y un 8.3% (n=1) un resultado malo y bueno respectivamente. Entre los residentes de segundo año, el 76.9% tuvo resultado regular y un 7.7% (n=1) resultado bueno y 15.4% (n=2) resultado malo. El 71.4% de los residentes de primer año (ingreso reciente en este mes y por tanto médicos generales) tiene resultado regular, un 28.6% resultado malo.



## DISCUSION DE RESULTADOS

### Datos generales del entrevistado

Del total de encuestados el 52% son médicos residentes de pediatría distribuidos de la siguiente manera: 18.7% son residentes de primer año, 17.3% son residentes de segundo año y 16% son residentes de tercer año. El 25.3% son médicos pediatras, 17.3% médicos subespecialistas y 5.3% médicos generales.

En promedio tenían 7 años de práctica médica (desviación estándar de +/-7.2) con rangos que oscila desde 1 a 33 años. Y 3 años de práctica de pediatría (desviación estándar de +/- 6) con rangos que oscila entre 0 a 26 años. Esto implica distintos niveles de experiencia clínica y conocimientos adquiridos a lo largo de ésta.

### Factores de riesgo, etiología y complicación

Un factor de riesgo es un rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir un evento. Entre los factores de riesgo más frecuente mencionados por los médicos del hospital se encuentran la limpieza del área perineal/genital, estreñimiento, reflujo vesicoureteral, vejiga neurogénica y no ser circuncidado.

En lo que respecta a la literatura se considera factores de riesgo para ITU las anomalías del tracto urinario que favorecen el enlentecimiento del flujo urinario, incluyendo el RVU dilatado, la fimosis en lactantes varones, la disfunción del tracto urinario inferior y el estreñimiento, además de la instrumentación de la vía urinaria, la vejiga neurógena y la nefrourolitiasis, y la actividad sexual en adolescente. (3) (48,). A pesar de esto menos del 50% los consideran factores de riesgo (RVU 38.7%, estreñimiento 50.7%), lo que puede incurrir en la práctica y diagnóstico oportuno. Al no considerar que estas condiciones aumentan el riesgo de infección urinaria, puede disminuir la probabilidad de sospecha diagnóstica en estos grupos de población. Con respecto a estudio previo del 2015 (9) en el cual el 86% mencionó la malformación congénita como factor de riesgo de ITU mientras que en este

estudio 25% lo mencionó. En lo que respecta al reflujo, en el estudio previo el 28.7% lo mencionó aumentando a un 38.7% que lo conoce como factor de riesgo; y en lo que respecta al estreñimiento del 28.6% al 50%. Existe mayor porcentaje de médicos que conocen el estreñimiento es un factor de riesgo, aunque es un área el que se puede continuar capacitando para mejora continua y permanente del conocimiento de factores de riesgo.

Epidemiológicamente, la asociación entre la infección urinaria y las anomalías estructurales del tracto urinario puede ocurrir hasta en el 40-50% de los casos (6). La prevalencia de reflujo vesicoureteral (RVU) diagnosticado tras una ITU oscila entre el 18 y el 38%. (2) Después de un segundo episodio de ITU, el riesgo de reflujo vesicoureteral IV-V e hidronefrosis está estimado en el 18% (11); por tanto la sospecha diagnóstica de ITU nos conlleva a un diagnóstico no establecido previo de reflujo vesicoureteral, así como una vez éste sea diagnosticado aumenta el riesgo de presentar ITU a repetición.

El 72% de los encuestados considera como factor de riesgo a la inadecuada limpieza del área genital y perineal; sin embargo, la literatura no lo establece de dicha manera (3), probable consideración puede estar en relación con una de las vías “ascendente” de bacterias para producir infección y al estar expuesto más tiempo a dichas bacterias aumentar probabilidad de infección urinaria aunque no establecida como factor de riesgo. La AAP le atribuye importancia a la limpieza del área perineal en lo que respecta a la recolecta de la muestra puesto con una limpieza adecuada de perineo, recolecta en el momento de la micción y descartando el primer chorro, así como procesamiento de muestra de orina de manera precoz disminuye la tasa de contaminación y disminuir falsos positivos en los estudios de laboratorio. Es importante por tanto señalar la importancia de conocer los factores de riesgo para sospechar infección del tracto urinario en estos grupos de población y a la vez enfocar la limpieza de genitales como prácticas diarias de limpieza del niño, así como recomendaciones para recolecta de orina (tanto del personal médico como de padres según el tipo de recolecta escogido). No hay modificación con

respecto a otros estudios realizados en lo que respecta al conocimiento de este factor. (75% en estudio previo nacional).

De los encuestados que consideraron el estreñimiento (38 de 75) como factor de riesgo, el 26% y 28% son médicos pediatras y residentes de tercer año de pediatría respectivamente. Ningún médico general conoce al estreñimiento como un factor de riesgo. Únicamente 2 de los 13 encuestados residentes de tercer año no conocían al estreñimiento como factor de riesgo en cambio 5 de 15 médicos de segundo año no lo conocían. Aparentemente a mayor grado académico hay un mayor porcentaje de conocimiento de factores de riesgo, por tanto además de la capacitación continua, al tener médicos de nuevo ingreso al hospital se debe considerar capacitación en enfermedades más frecuentes.

En la literatura no está documentado la poca ingesta de líquidos (agua) como factor de riesgo. El 16% de los encuestados lo mencionó. En práctica médica por experiencia clínica se observa que pacientes con poca ingesta de líquidos sobre todos expuestos a situaciones que producen deshidratación pueden predisponer a episodio de cistitis/ITU baja y aumentar la frecuencia con la que se presentan a la consulta médica; posible causa de que médicos aún consideren la poca ingesta de líquidos como factor de riesgo.

El 45% de los encuestados está de acuerdo que los niños circuncidados tienen un riesgo tres veces menor de ITU. La relación entre circuncisión en varones e ITU ha sido debatida; se considera que la circuncisión reduce la tasa de ITU en lactantes menores de 6 meses de edad, en alrededor de 10 veces. En edades posteriores no parece tener mayor beneficio. Y el riesgo disminuye considerablemente si el niño tiene historia de infección tracto urinario recurrentes o RVU de alto grado; por tanto la discusión sobre circuncidar o no a los neonatos sanos en forma profiláctica es aún muy debatida (13) (14)(15). Para el 2015, se documenta que la circuncisión reduce el riesgo de infección en 87%, con incluso un mayor efecto para niños con infecciones recurrentes o valvas uretrales posteriores (5)

El germen más frecuentemente implicado en la producción de ITU en niños es *Escherichia coli*, responsable de más del 75% del total de las infecciones y de casi el 90% de las infecciones no complicadas. (2) (18)(19); siendo esta la respuesta seleccionada por el 97% de los encuestados. Sin embargo un 2.7% (2 encuestados) consideran el más frecuente a *Klebsiella*; sin embargo este junto con otras enterobacterias tales como *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus* constituye menos del 5% de las ITU. Es de mencionar que las infecciones causadas por gérmenes distintos a *E. coli* se consideran “infecciones atípicas” y tienen más riesgo de acompañarse de patología subyacente y de evolución tórpida.

Entre las complicaciones mencionadas por los encuestados se encuentran sepsis, injuria renal aguda, cicatrices renales, pielonefritis, absceso renal, ERC (en orden de frecuencia) y con otras complicaciones mencionadas con menos 6 encuestados que lo mencionaron (Coagulación intravascular diseminada deshidratación, desnutrición, hidronefrosis, reflujo vesicoureteral, glomerulonefritis, nefrolitiasis).

El 55% de los encuestados refiere que la sepsis es una de las complicaciones de la ITU. Aunque no está descrito como una complicación directa de infección urinaria, se debe vigilar ante evolución a sepsis dado hay un riesgo de 10% de bacteriemia secundario a infección del tracto urinario. Además, el 45% de los encuestados considera como complicación la injuria renal aguda, la cual puede ser multifactorial (falla de órganos asociado a sepsis, injuria prerrenal por deshidratación secundaria a sintomatología de infección del tracto urinario (vómitos)

Menos del tercio de los encuestados (28%) considera que la cicatriz renal es una complicación de infección del tracto urinario. Esto es importante dado que además de considerar las complicaciones agudas infecciosas, se debe tomar en cuenta la probabilidad de que una infección febril del tracto urinario desarrolle cicatrices renales, hipertensión arterial y posteriormente daño renal permanente, sobre todo en niños con reflujo vesicoureteral.

La presencia de fiebre aumento la posibilidad de afectación renal (Sensibilidad del 53 al 84% y especificidad 44 a 92%) y está asociado con incremento de anomalías nefrológica y aumento de riesgo de cicatriz renal. (4). Aproximadamente un 20% de los niños con ITU febril desarrollarán afectación cicatricial parenquimatosa y según el grado de afectación, hipertensión arterial (HTA), proteinuria y progresión del daño renal. (2). A mayor número de infecciones urinarias recurrentes aumenta la incidencia de nuevas cicatrices lo cual se traducirá en mayor riesgo de compromiso de la función renal y secuelas como hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica (1) El desarrollo tanto de HTA como de enfermedad renal crónica (ERC) parece estar relacionado con la extensión o gravedad de las cicatrices y con la presencia de displasia o hipoplasia renal. (2)(27) La detección temprana de la pielonefritis es fundamental para preservar la función renal. Son muchos los estudios que han demostrado cómo un diagnóstico precoz de infección urinaria disminuye la aparición de cicatrices renales, con terapia precoz instaurada y curación (1)

Y el 8% consideró la enfermedad renal crónica como complicación de ITU, aunque el riesgo de enfermedad renal crónica por ITU en un niño previamente sano y con riñón sano no es significativo, la probabilidad aumenta si tiene una condición de anomalía estructural asociada como RVU (27), el cual es un factor de riesgo para ITU y no una complicación como fue referida erróneamente por el 5% de los encuestados.

A su vez mencionan a la pielonefritis (16%) como complicación de ITU, sin embargo pielonefritis (tracto urinario alto) se refiere a infección piógena renal, con síntomas de fiebre mayor 38°C y alto potencial de daño renal y cicatrices corticales. La pielonefritis aguda es la causa más frecuente de infección bacteriana grave en niños menores de tres años, aunque tan solo el 5-7% de los cuadros febriles sin foco están provocados por una ITU. (2)(1). Sin embargo, este porcentaje se eleva al 18-20% en varones menores de tres meses y al 15% en niñas mayores de 12 meses. (2) 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.

### Diagnóstico

El paciente pediátrico con morbilidad implica un reto para el médico dado la dificultad de comunicación de la sintomatología del niño según el grupo etáreo, así como la presentación inespecífica de las principales enfermedades que lo aquejan.

La infección tracto urinario constituye uno de los principales motivos de consulta en el servicio de urgencias de pediatría, correspondiendo al 14% de las visitas al año y es la patología nefro-urológica más frecuente a la que se tiene que enfrentar el pediatra de la atención primaria. Se considera una prevalencia de 4 a 7% en menores de dos años con fiebre de origen desconocido, siendo este el grupo etáreo de más alto riesgo, y la causa más frecuente de fiebre sin foco evidente en el niño menor de tres años (6) (1); por tanto se debe tener alta sospecha diagnóstica incluso aunque síntomas sean inespecíficos e iniciar el abordaje clínico y de laboratorio de manera oportuna y adecuada.

El 76% considera que se debe sospechar infección del tracto urinario en todos los grupos etáreos de niños con fiebre inexplicable por tanto estará alerta ante la posibilidad diagnóstica de infección urinaria, incluso la AAP incluso entre más factores tales como edad menor de 12 meses, raza, fiebre más de 39 C, fiebre por más de 2 días en niñas y 1 día en niños así como ausencia de infección y ausencia de circuncisión aumenta el porcentaje de probabilidad de ITU y por tanto está indicado su abordaje diagnóstico.

El 92% de los encuestados refieren a la fiebre como síntomas de infección del tracto urinario, luego en orden descendente de mención: disuria, vómito, dolor abdominal, urgencia urinaria, cambios en la frecuencia, pérdida de apetito, hematuria, irritabilidad, orina turbia y letargia; conociendo los síntomas de infección urinaria En estudio previo 2015 dicha población también tenía conocimiento en igual orden de

frecuencia de la sintomatología. Igualmente 3 encuestados refirieron diarrea como síntoma de infección del tracto urinario, aunque éste no lo sea. (9)

En niños en fase preverbal los síntomas son muy inespecíficos. La fiebre sin foco es la manifestación clínica más frecuente en esta época de la vida y obliga a la realización de un análisis de orina cuando se presenta. Entre los cuales la fiebre, vómitos, letargia e irritabilidad son los más frecuentes. Y entre los menos frecuentes se encuentran pérdida de apetito, dolor abdominal, ictericia, hematuria y orina maloliente.

Aunque la mayoría (90%) conoce fiebre es de los síntomas más frecuentes de infección urinaria en lactantes seguido de vómito (70%), aún hay un porcentaje del 18.7% que considera la disuria como un síntoma en lactantes, el cual por el grupo etáreo aún no es valorable como síntoma.

En los niños escolares el 92% considera fiebre como síntoma de infección del tracto urinario, 62.7% disuria y 26.7% dolor abdominal. Entre los niños que tienen más de dos años, la mayoría de los síntomas son referidos al sistema urinario y al abdomen, por lo que es más fácil realizar el diagnóstico de sospecha. (2)(3)

Sin embargo 3 encuestados consideran la diarrea como síntoma de infección del tracto urinario, 2 encuestados refieren oliguria como síntoma en lactantes y 3 cefalea como síntoma en niños en edad preescolar y escolar; los cuales no son directamente síntomas de infección del tracto urinario.

El 84% conoce el método idóneo para recolectar muestra de orina en bebé menor de 3 meses (cateterismo o punción suprapúbica, 68% y 16% respectivamente), el cual es el indicado según la última actualización de la guía de infección febril en el niño menor de 24 meses de la AAP. Y el 16% refiere erróneamente que el método idóneo es bolsa de recolección y/o bolsa lo cual incrementa tasa de contaminación disminuyendo la especificidad a un 14-84%. Sin embargo, tanto el diagnóstico como manejo de ITU es aún un tema muy controversial dado la diversidad de criterios indicados en las guías prácticas de asociaciones americanas y europeas de manejo

de infección urinaria tanto por controversias en metaanálisis por distinto método y grupo etáreo, opinión de expertos, así como estudios de índole experimental difíciles de realizar por cuestionamientos éticos. La práctica y el medio donde se realiza el abordaje del niño con morbilidad aumenta esta controversia. De tal manera que las guías del Reino Unido y Europa sugiere que el método se elige en función de clínica y necesidad de iniciar tratamiento, así como evitar métodos invasivos; a su vez la comunicación médico-paciente involucra a padres en métodos diagnósticos adecuados basados en decisión informada. Esto se refleja en que el 76% de los encuestados utilizan habitualmente recolectar muestra de orina en lactantes menores de 3 meses. El 17.9% (n=7) de los médicos residentes y 10 % (n =2) de los pediatras considera que el método idóneo para recolección de orina en menor de 3 meses puede ser bolsa recolectora y/o captura limpia de orina. Siendo la toma ideal por catéter o aspiración suprapúbica para muestra de urocultivo con menos riesgo de contaminación.

En niños de 4 meses a 36 meses, el 29.3% aconseja a los padres que recojan la muestra de orina en una bolsa de recolección, 13.3% aconseja a los padres que recojan la muestra de orina por captura limpia en frasco estéril, el 10.7% pide a enfermera/ asistente en consulta que recojan la orina por captura limpia en frasco estéril y 46.7% recoge por catéter uretral ésta última la recomendación de la AAP para recolecta de cultivo y así mantener la alta sensibilidad (95%) y a su vez especificidad (99%) de éste estudio bacteriológico.

La AAP sugiere que, en un niño febril sin foco, hay que valorar la probabilidad de infección del tracto urinario, siendo la elección la realización de urocultivo con toma por catéter o punción suprapúbica asociándose a la realización de uroanálisis (que incluye cinta reactiva, búsqueda de bacteria, gram). Otra alternativa que sugieren es la recolecta de la muestra a través de un medio conveniente, realizar uroanálisis y si este sugiere infección del tracto urinario proceder a la toma de urocultivo por cateterismo o punción suprapúbica; y si es negativo monitorear curso clínico. Entre los parámetros de cinta reactiva, el leucocito esterasa tiene sensibilidad del 83% y Nitritos del 53% para infección urinaria y cuando se unen ambos parámetros tiene



sensibilidad de 99%. Un uroanálisis con piuria (glóbulos blancos más de 5 por campo) sugieren infección y con un cultivo positivo se confirma infección del tracto urinario. El 82.7% usa cinta urinaria en sospecha de infección del tracto urinario en pediatría, y un 17.3% que no lo usa; ya remarcada la importancia de su uso, por tanto, si está indicado su uso cuando se sospecha infección del tracto urinario. Al interrogar sobre los parámetros que se utilizan para sospechar ITU, el 60% conoce que los dos parámetros a utilizar son los nitritos y leucocito esterasa, sin embargo el restante 40% considera otros parámetros de la cinta reactiva que no son útiles para la sospecha de infección del tracto urinario implicando una brecha en el conocimiento.

En lo que respecta a lo mencionado la cinta reactiva solamente permite sospechar infección del tracto urinario dado no cumple criterios para ser estándar de oro según la literatura, así que no confirma diagnóstico; aún así el 6.7 % respondió afirmativamente a dicho enunciado. El mayor porcentaje (56 %) refiere que con parámetros de cinta reactiva que hagan sospechar ITU se puede iniciar tratamiento y concuerda con lo sugerido por la guía. El 9.4% de encuestados consideraron que cinta reactiva negativa descarta ITU y si es negativa debe realizar urocultivo ( 2.7 % y 6.7 % respectivamente); sin embargo aunque cinta reactiva sea negativa no descarta con certeza infección urinaria y se pueden tomar conducta de seguimiento clínico con recolecta de muestra posteriormente si la sospecha de infección urinaria aún es alta y/o completar estudio con sedimento urinario y estudio de gram/bacterias, si es negativa no es necesario realización de urocultivo y se monitorea curso clínico de enfermedad.

Un estándar de oro es una prueba o criterio utilizado para definir inequívocamente una enfermedad, en este caso de infección del tracto urinario. A pesar de ser la piedra angular del diagnóstico confirmado de infección del tracto urinario según guías, aún hay un porcentaje 6.3% que no conoce cuál es el estándar de oro para la infección del tracto urinario. Lo cual es un dato importante para el abordaje diagnóstico y en consecuencia de terapéutica.

Tomando en cuenta el alto porcentaje en los encuestados que varía en respuesta de la cantidad de unidades formadoras de colonia (86.7% considera cultivo positivo para diagnóstico de infección del tracto urinario más de 100 000 UFC/ml y el 13.3% restante más de 50 000 UFC/ml), se considera que la valoración del urocultivo genera controversia y dificultades de su valoración; en parte influido dado guía nacional muestra como valores los siguientes: la presencia de una carga bacteriana igual o superior a 100,000 UFC/mL del chorro intermedio o de 10,000 a 50,000 UFC\*/mL de catéter, por punción suprapúbica se considera que cualquier recuento de gram negativos ó > 5,000 cocos gram positivos es significativo de ITU. (6) lo cual implica implícitamente que se puede utilizar orina recolectada por chorro medio para su proceso para urocultivo. Sin embargo, en práctica clínica y evitar medios invasivos en paciente estable se constató que el 76% utiliza bolsa lo que puede influir en que consideren este como un método diagnóstico eficaz y por tanto los criterios de positividad de urocultivo como más de 100 000 UFC/ml a como referido en la guía. Sin embargo, las guías americanas consideran que una muestra por bolsa no se puede utilizar para documentar ITU confirmada, que la muestra para cultivo debe ser por catéter y suprapúbica. Además, que la misma guía recuerda que la definición de positivo o negativo de cultivo son operacionales no absolutas. Y en la actualización del 2011 hacen el cambio de 100 000 UFC/ml (la cual era basada en datos matutinos de mujeres adultos) a bacteriuria significativa de 50 000 UFC/ml de un microorganismo, es decir que aumentan sensibilidad a expensas de disminuir especificidad. Ameritando por tanto definir el criterio a tomar en guías locales y a su vez contrastar con la situación clínica del paciente y las condiciones de la práctica clínica diaria. Lo que si conocen la población encuestada es que si un urocultivo tiene más de un microorganismo no diagnostica infección del tracto urinario (ninguno seleccionó dicha opción)

El mejor abordaje para evaluar un niño después de infección tracto urinario es un tema controversial. El ultrasonido es un método no invasivo que es útil para detectar anomalías anatómicas que requieran más evaluación posterior. El cual en las guías americanas está indicado realizar en todos los niños menores de 24 meses con primer episodio infección del tracto urinario febril a menos que tenga un

ultrasonido prenatal documentado y de alta calidad que descarte malformación de vías urinarias. El ultrasonido es anormal en 15% de los casos de infección urinaria de los cuales el 1-2% ameritarán acción tales como evaluación adicional, referencia a niveles de atención más avanzados y/o cirugía. (2)(23) (4) De ahí la importancia de saber indicarlo oportunamente en dicho grupo etáreo para detectar precozmente anomalías en las cuales se puede incidir y disminuir riesgo de cicatrices renales y por tanto daño renal terminal. Guía europea es más selectiva, recomendando esto solo para infantes menores 6 meses y en niños mayores si tienen ITU atípica o recurrente. El 10.7% conoce que debe indicar a niños menores de 2 años, además hay un 22.7% que lo indica a menores de 36 meses aunque no está documentado como recomendación y no puede ser evaluado como conocimiento correcto esto puede tener una explicación en el contexto social (bajo nivel educativo y socioeconómico que conllevan a “automedicación” y no asistir a consulta médica) considerando algún niño de dicha edad haya tenido un episodio febril urinario previo no diagnosticado y/o no recordado por la madre ampliando así la posibilidad de detectar un niño con malformación de vías urinarias. Y el 48% conoce que la ITU atípica (seriamente enfermo, masa abdominal o vesical, aumento creatinina, falla respuesta al tratamiento con antibiótico adecuado por 48 horas, infección causada por organismos no *Escherichia coli*).

El tiempo en que se realiza depende de la situación clínica. En los primeros dos días es útil para identificar complicaciones serias tales como absceso renal o perirenal o pionefrosis asociado con uropatía obstructiva, con indicación al tener un paciente con enfermedad clínica inusualmente severa o no hay mejoría clínica por lo que no estaría indicado de manera aguda en una ITU febril que no sea atípica o de evolución desfavorable. Aun así, hay un 32% que respondió indicar el estudio durante los dos primeros días del tratamiento. Además, en la fase aguda puede haber dilatación por las endotoxinas de *Escherichia coli* lo cual puede confundir con hidronefrosis, pionefrosis u obstrucción; a su vez puede haber cambios en talla y forma de riñón y ecogenicidad del parénquima pulmonar atribuible a edema en infección aguda.

Por tanto, en ITU febril que demuestran mejoría clínica sustancial ultrasonido no amerita realizarse durante infección aguda y guías de Reino Unido indican como tiempo de realización a las 6 semanas. Apenas un 18.7% conoce realizar el ultrasonido después de completar el tratamiento en ITU febriles que sería según recomendaciones el tiempo ideal. Dado diferencia de recomendaciones en guías y que el tiempo de indicación no tiene una indicación precisa si no que depende de situación clínica es lo que pudo condicionar la variabilidad de respuesta del momento oportuno. Y el momento en que se indique en la práctica a pesar del conocimiento este claro puede ser influido por circunstancias tales como el tiempo en que la institución lo permite indicar o lo tiene disponible, posibilidad de que familiar y niño acudan a cita subsecuente; y por tanto variar según paciente y decisión en la práctica diaria en base al conocimiento y experiencia. Lo cual puede servir como pauta para evaluar prácticas en otros estudios y a su vez establecer en guía nacionales un lineamiento con respecto a tiempo, recursos disponibles y situación social del niño y familia atendida.

La cistouretrografía permite el estudio anatómico de la vía urinaria y es la prueba de elección para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral siendo este último la principal “causa” demostrable de infección urinaria alta y recurrente. La cistouretrografía no es recomendada como estudio de rutina en el primer episodio de infección de tracto urinario (11). El 18.7% lo indica en situaciones diferentes a la indicada en la literatura (en todos niños con infección urinaria, niños menores de 2 años y niños menores de 1 año con ITU febril). El 81.3% de los encuestados conoce que la indicación de cistografía es en niños con anomalías en ultrasonido ha como sugiere la AAP: no realizar este examen en forma rutinaria después de la primera ITU febril, a menos que la ecografía demuestre hidronefrosis, cicatrices renales u otros hallazgos que sugieran RVU de alto grado o uropatía obstructiva, como así en las recurrencias de ITU febril.

Para ser más selectivos con este examen, el grupo británico propuso realizar una uretrocistografía exclusivamente en niños bajo 6 meses de edad con una ITU *atípica* o una ITU *recurrente* (dos o más episodios de ITU alta, o un episodio de ITU alta

más uno o más episodios de ITU bajas, o tres o más episodios de ITUs bajas). La uretrocistografía también podría ser solicitada si hay historia familiar de RVU. (24)

### Tratamiento y prevención

En lo que respecta al inicio de tratamiento el 61.3% de los encuestados comienza antibiótico inmediatamente si es fin de semana y no hay manera de pedir cultivo de orina cuando se sospecha de ITU febril; que es parte de las recomendaciones de las guías de Reino Unido del inicio de tratamiento, aunque no se haya recolectado el urocultivo en base a las disposiciones en la consulta. El 34.7% comienza con los antibióticos después de recolectar orina y refrigerar para enviar lunes a cultivo. Y el 4% espera hasta que urocultivo esté disponible.

Los objetivos del tratamiento son la erradicación de los gérmenes, el alivio de los síntomas y la prevención o reducción del daño renal. (2) Para ello, es de suma importancia conocer cuatro factores que influyen en la elección del antimicrobiano y la duración del tratamiento: el tipo de bacteria y su susceptibilidad in vitro, la ubicación de la ITU (alta o baja), el contexto clínico (tolerancia, gravedad) y la edad del paciente. Normalmente, el inicio de la antibioterapia ocurre previo a conocerse el resultado del urocultivo, por lo que la elección del fármaco suele tener una base empírica y basada en la epidemiología local. (24) (6)

El tratamiento inicial debe incorporar, al menos, un antimicrobiano activo contra las bacterias que causan infección del tracto urinario (*Escherichia coli* hasta en un 90%) por lo que de elección en tratamiento empírico incluye amoxicilina + ácido clavulánico, cefixima (dosis menos frecuentes mejoran adherencia y tolerancia) y trimetoprim sulfametoxazol. El 53.3 % de los encuestados conoce el antibiótico de primera elección, sin embargo hay aún un porcentaje (21% Amoxicilina) que indica terapia que podría tener pobre respuesta en caso de cepas resistentes (se necesitaría contar también con estudios a nivel local que definan la sensibilidad en cultivo de las cepas bacterianas aisladas) y aún otro porcentaje que no indica terapia adecuada (cefalexina se indica según sensibilidad bacteriana local y mayor riesgo de fallo a terapia, nitrofurantoína tiene mejor acción para ITU bajas y

concentraciones séricas pueden ser insuficientes para tratar pielonefritis o urosepsis). El conocimiento adecuado acerca de la terapia antibiótica a instaurar nos garantizará el abordaje terapéutico adecuado, por tanto, garantizar curación y así disminuir riesgo de cicatrices renales.

El 73% de pediatras, el 91% de los médicos residentes de tercer año elige como primera elección el tratamiento amoxicilina más ácido clavulánico. Sin embargo el 53% de los médicos residentes de segundo año indican amoxicilina como primera opción y tan solo el 23% indica amoxicilina más ácido clavulánico. El 76% de subespecialista conoce terapia de elección de infección del tracto urinario indicando el 38% cefixime y el 38% amoxicilina+ ácido clavulánico. El grupo de residentes de segundo año es el con mayor porcentaje de indicar otra terapia diferente indicada a las guías de práctica clínica, aunque no se cuenta en el país con base de datos de epidemiología bacteriana y sensibilidad considerando probabilidad de cepas resistentes está indicado el uso de amoxicilina más ácido clavulánico, además que amoxicilina no es mencionada en la guía nacional.

La vía de administración habitual debe ser la oral. No se encuentran en varias revisiones sistemáticas diferencias cuando se compara la antibioterapia por vía oral en exclusiva frente a una pauta inicial IV seguida de la VO. Hay evidencia de calidad como para hacer una recomendación fuerte a favor de la administración por vía oral del antibiótico en la ITU siempre que se garantice el cumplimiento del tratamiento.(25). La mitad de los encuestados considera que el tratamiento oral y parenteral es igualmente eficaz, lo cual está consignado en la guía del AAP.

Aunque sean igualmente eficaz, hay ciertas condiciones en la práctica clínica que hacen elegir la vía parenteral tales como en los niños con afectación del estado general importante o que no toleran la vía oral, completándose el tratamiento por esta última vía cuando el estado clínico del paciente lo permita. (4) (2). Esto indica que también cobra relevancia además de determinar el grado de conocimiento con respecto a tratamiento también evaluar prácticas clínicas.

Otro tema de controversia es la duración del tratamiento la guía del AAP la cual esta dirigida a infecciones urinarias febriles en niños menores de 24 meses sugieren un esquema de duración mínima de 7 días, aunque no hay datos que comparen esquemas de tratamiento de 7, 10 o 14 días. La mayoría de los encuestados refieren que el tratamiento debe ser al menos de 7 días (98%) lo cual tiene importancia en lo que respecta al abordaje terapéutico adecuado y poder cumplir los objetivos del tratamiento (erradicación de los gérmenes, el alivio de los síntomas y la prevención o reducción del daño renal). En lo que respecta a la ITU afebril/baja las guías del Reino Unido recomiendan tratamiento por 3 días, sin embargo el 81% de los encuestados aún en episodios de ITU afebril recomiendan esquemas de 7-14 días; puede estar en relación a no conocer dicho dato o a su vez en relación a la dificultad diagnóstica en nuestro medio y así no dejar infección urinaria sin erradicar gérmenes y que puedan causar complicaciones de daño renal posteriormente; sin embargo hay una persona que contestó de 1-3 días la cual no sería terapia adecuada dar un día o dos de tratamiento, aunque 3 días completos según dicha recomendación mencionada si sería adecuado. (12)

Los criterios de ingreso hospitalario son pautas que nos permiten la mejor conducta terapéutica a seguir, tomando la decisión de cumplir medicamentos intrahospitalariamente o ambulatoriamente (en casa). Hay criterios evidentes tales como afectación del estado general, datos de sepsis, niños con intolerancia de vía oral o intolerancia al medicamento puesto que nos obliga al inicio de terapia antibiótica intravenosa, así como de medidas de sostén (hidratación intravenosa). Sin embargo, hay otros criterios que también son importantes a considerar por el riesgo aumentado de bacteriemia y de evolución tórpida (edad menor de 3 meses, malformación urinaria asociada, antecedente patológico personal de inmunodeficiencia) y que incidirán en respuesta al tratamiento. Es importante que el médico en atención pediátrica conozca cuales son estos criterios de ingreso, más de la mitad identifica el paciente con criterios de ingreso. aguda (24)(2)(13) Sin embargo un 33% además de ese grupo ingresar niños con diagnóstico de ITU febril lo cual aumentaría costos hospitalarios y si el paciente tiene buen estado general y no es de grupo etéreo de riesgo puede manejarse ambulatoriamente con vigilancia

estricta. Sin embargo, es más preocupante el porcentaje que no conoce el resto de criterios de ingreso que son los que empeorarían la evolución de la enfermedad, aumentando morbilidad y complicación. Aunque solo sea un 2.7% que no reconozca criterios de ingreso por el impacto en la evolución del paciente pediátrico es un área de interés para reforzar conocimiento.

Las guías americanas en ediciones previas (1999) consideraba la realización de urocultivo de control como criterio de curación, lo cual cambia en la actualización del 2011 (ya no tiene esta recomendación). El seguimiento de curación es clínico sin embargo únicamente el 30.7% considera dicha opción. El 29% aún considera el criterio de curación al urocultivo negativo, dicho valor aún continúa siendo similar e incluso más alto que estudios previos realizados en unidad de salud (21% en 2015); el urocultivo negativo ya no continúa siendo el seguimiento de curación, es de tomar en cuenta la posibilidad de que la población de residentes evaluada en dicha fecha es diferente a esta población sin embargo refleja que aún el conocimiento acerca de seguimiento de curación no está consolidado en los encuestados y se puede reforzar a través de capacitación continua en el hospital. En estudios previos solo el 9% conocía el criterio clínico como curación de infección del tracto urinario, el cual actualmente es el 30%, con mejoría en porcentaje de personas encuestadas que conocen este dato.

Existe mucha controversia acerca de profilaxis antibiótica en niños con reflujo vesicoureteral dado que estudios no especifican datos acerca grupo etéreo y grado de reflujo vesicoureteral ni estadísticamente significativo. Por tanto, la posición actual de las guías americanas es que no hay evidencia que soporte prevención de ITU febril recurrente en niños sin reflujo vesicoureteral o con grado bajo. Sin embargo, el conocimiento en los encuestados reporta que todos los niños con cualquier grado de reflujo vesicoureteral deben recibir profilaxis antibiótica (48%), y 21 % en reflujo vesicoureteral de grado III a V a como esta indicado en la guía nicaragüense. La cual a su vez menciona como indicación de profilaxis a todos los niños con estudios en curso, pielonefritis a repetición, disfunción vesical, ITU recidivante, uropatía obstructiva con o sin RVU.



Las medidas generales orientadas a reducir las recurrencias de ITU deben ser individualizadas e incluyen un adecuado aporte de líquidos para conseguir un vaciado vesical frecuente, la corrección de los factores favorecedores locales (mala higiene genitoperineal, vulvovaginitis, balanitis, fimosis), evitar irritantes locales (ropas ajustadas, baños de espuma, cremas), la uroterapia estándar para conseguir un hábito miccional normal con micciones completas pautadas cada 3-4 horas, la corrección del estreñimiento en caso de estar presente y limitar el uso de antibióticos de amplio espectro para otros procesos intercurrentes. (2)(13) Las cuales están incluidas entre las respuestas acerca de prevención en un 41% mencionando el aporte abundante de líquidos, higiene genitoperineal y control estreñimiento, siendo solo una persona que no recomienda ninguna recomendación de prevención de recurrencia. El 74.7% de los encuestados considera la higiene genitoperineal como medida de prevención (estudio previo lo mencionaron en el 92%) y en lo que respecta al control del estreñimiento es considerado recomendación de prevención por el 50% de población, el cual es un conocimiento que ha aumentado con respecto al 10% que lo mencionó en el estudio del 2015; amerita continuar en educación médica continua para reforzar conocimientos con respecto a prevención de infección del tracto urinario.

El grado de conocimiento en promedio fue de 66, con una desviación estándar +/- 10, con rangos que oscilan de 36 (n=2) a 92. El acápite con promedio de 51 (el menor) y cuyo mayor porcentaje obtuvo resultado malo es el de tratamiento y prevención, el cual implica que sería el tópico para más énfasis en capacitación. El promedio más alto fue en diagnóstico clínico con 79 y la mitad con resultado bueno lo que implica conocimientos para sospecha de infección urinaria lo cual en práctica clínica puede incurrir en detectar en tiempo adecuado y así disminuir sus complicaciones.

Más de dos tercios (73.3 %) de los encuestados tuvieron un desempeño regular (cuestionario con resultado de 60 a 80), el 21.3% un desempeño malo (cuestionario con resultado menor de 60 puntos) y un 5.3% bueno (cuestionario con resultado de 80 a 100). Se debe considerar que al evaluar conocimiento puede haber

circunstancias distractoras a la hora de responder el cuestionario que produzcan distracción, nervio y/o estrés que modifique el rendimiento en la prueba. Es importante por tanto capacitar continuamente al personal médico del hospital para reforzar los conocimientos adquiridos y cambiar los incorrectos por nuevos; así como mantener la formación médica continua de residentes; recobra importancia la capacitación en tiempos de inicios de nuevos ingresos para brindar pautas generales de conocimientos basadas en guías nacionales e internacionales mientras adquieren conocimientos y prácticas durante su formación especializada.

## CONCLUSIONES

- Los años de práctica médica y el grado académico varía en la población encuestada, lo que puede implicar distintos niveles de experiencia clínica y conocimientos adquiridos a lo largo de ésta.
- Cerca de la mitad de los encuestados obtuvieron un resultado bueno en el área de factores de riesgo, etiología y complicaciones. Pocos reconocen los factores de riesgo para infección urinaria, únicamente la mitad reconoce el estreñimiento como factor de riesgo. A su vez alto porcentaje menciona otras situaciones como factores de riesgo a pesar de no estar documentados como tales. La mayoría conoce cuál es el germen más frecuente asociado a infección del tracto urinario.
- La mayoría conoce cuales son las manifestaciones clínicas más frecuente, siendo la fiebre la más mencionada. Existe diversidad en la técnica de recolección orina. La mayoría conoce que el urocultivo es el estándar de oro. Más de la mitad alcanzó un resultado bueno en lo que respecta al diagnóstico clínico; sin embargo, más de la mitad obtuvo un resultado regular en diagnóstico de laboratorio e imagen en infección del tracto urinario en pediatría.
- Dos tercios de los encuestados obtuvieron un resultado menor de sesenta en lo que respecta a tratamiento y prevención. La mitad de los encuestados conoce que el antibiótico empírico de elección para infección del tracto urinario es Amoxicilina más ácido Clavulánico y muy pocos sugieren cefixima. En lo que respecta a ITU febril, la gran mayoría indica tratamiento por 7-14 días. Menos de la mitad conoce las tres principales recomendaciones de prevención. (aporte abundante de líquidos, higiene genitoperineal y control estreñimiento). El resultado global del cuestionario fue regular en la mayoría de los encuestados.

## **RECOMENDACIONES**

### **1. Al Ministerio de Salud:**

Difundir en las unidades de salud de atención pediátrica la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños (normativa 025, año 2009) así como brindar actualizaciones de la misma según datos que se encuentren hasta la actualidad.

### **2. Al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera:**

Capacitar regularmente al personal médico del hospital en contacto con la consulta pediátrica en base a guías nacionales e internacionales actualizadas

### **3. Al personal médico**

Continuar con el ahínco y dedicación en el ámbito laboral, de atención de calidez humana y en la búsqueda del conocimiento para lograr el abordaje más óptimo y que conlleve mejores resultados para el paciente pediátrico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rodrigo Gonzalo de Liria C. Infección urinaria en pediatría. *Infecc del tracto Urin.* 2013;24(2):161–9.
2. Gonz JD, Rodr LM, Luc HGUS, Universitario CH, Universitario CA. Infección de vías urinarias en la infancia. *Protoc la Asoc Española Pediatría.* 2014;(1):91–108.
3. E L-A. Abordaje pediátrico de las infecciones de vías urinarias. *Acta Pediatr Mex.* 2018;39(1):85–90.
4. Montini G, Tullus K, Hewitt I. Febrile Urinary Tract Infections in Children. *N Engl J Med [Internet].* 2011;365(3):239–50. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMra1007755>
5. Copp HL, Schmidt B. Work up of Pediatric Urinary Tract Infection. *Urol Clin North Am.* 2016;42(4):519–26.
6. Ministerio de salud. “GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES RENALES EN NIÑOS.” *Minist salud.* 2009;
7. Hadjipanayis A, Grossman Z, Torso S Del, Van Ezzo D, Dornbusch HJ, Mazur A, et al. Current primary care management of children aged 1-36 months with urinary tract infections in Europe: Large scale survey of paediatric practice. *Arch Dis Child.* 2015;100(4):341–7.
8. Ocampo J. Conocimiento que tiene el pediatra sobre infecciones de vías urinarias periodo mayo 2008-diciembre 2008. *UNAN MANAGUA;* 2008.
9. Sandoval DDA. Conocimiento Del Pediatra Sobre El Abordaje Clínico-Dianóstico Y Manejo Ambulatorio Del Primer Episodio De Infección De Vías Urinarias Febril En Niños Y Niñas De 2-24 Meses En El Hospital Manuel De Jesús Rivera “La Mascota”, En El Período Del 1 Al 31 De . *UNAN Managua;*

2015.

10. Tullus K. A review of guidelines for urinary tract infections in children younger than 2 years. *Pediatr Ann* [Internet]. 2013;42(March):52–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23458862>
11. Roberts KB, Carolina N, Hill C. Revised AAP Guideline on Urinary Tract Infections in Febrile Infants and Young Children. *Am Fam Physician* [Internet]. 2012;86(10):940–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23458862>
12. Centre NCN. Urinary tract infection in children. UK; 2007.
13. Molina-Cabañero JC. Manejo de la infección urinaria en urgencias. *An Pediatría Contin* [Internet]. 2011;9(1):7–14. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1696281811700026>
14. Colombiana de Salud S.A. Guia De Atencion Vias Urinarias En Pediatria. Vol. 1, Colombiana De Salud S.a. 2014.
15. Ramírez Francisco RJ. Infecciones del Tracto Urinario en pediatría. *Rev Médica MD* [Internet]. 2012;3(3):148–53. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2012/md123d.pdf>
16. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJM, Radmayr C, et al. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol*. 2015;67(3):546–58.
17. Mendoza Pertuz JA, Montero Carvajalino EA, Colmenares Martínez A. Enfoque diagnóstico y terapéutico del primer tracto urinario en pediatría. *Ccap* [Internet]. 2011;12(3):58–76. Available from: [https://scp.com.co/precop-old/precop\\_files/ano12/TERCERO/enfoque\\_diagnostico.pdf](https://scp.com.co/precop-old/precop_files/ano12/TERCERO/enfoque_diagnostico.pdf)
18. Liria CRG De, Hernández MM, Robles MA. Infección urinaria. *Protoc*

Infectología Asoc Española Pediatría Soc Española Infectología Pediátrica [Internet]. 2011;1–10. Available from: <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-infectologia>

19. Cristina A, Oliveira EA. Update on the approach of urinary tract infection in childhood. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015;91(6):S2–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2015.05.003>
20. Doern CD, Richardson SE. Diagnosis of Urinary Tract Infections in Children. *J Clin Microbiol*. 2016;54(9):2233–42.
21. Finnell SME, Carroll AE. Diagnosis and Management of an Initial UTI in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* [Internet]. 2011;128(3):e749–70. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2011-1332>
22. Guideline CP. Urinary Tract Infection : Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics*. 2018;128(3).
23. Dra S, Adragna M, Dra P, Exeni A, Coccia DP, Santiago DA, et al. Nuevas recomendaciones frente a las actuales controversias en infección urinaria. Resumen ejecutivo. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2015;113(6):579–81. Available from: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2015/v113n6a27.pdf>
24. Cavagnaro F. Infección urinaria en pediatría: controversias. *Rev Chil Infectología* [Internet]. 2012;29(4):427–33. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182012000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000400010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)
25. Vera CG. Flashes pediátricos AEPap, Infecciones urinarias. *Rev Pediatr Aten Primaria Supl* [Internet]. 2013;22(2010):71–80. Available from: [http://www.pap.es/files/1116-1611-pdf/sup23\\_08.pdf](http://www.pap.es/files/1116-1611-pdf/sup23_08.pdf)

26. Jadresić L. Urinary tract infections in children. *Paediatr Child Health (Oxford)* [Internet]. 2014;24(7):289–92. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1751722213002801>
27. Salo J, Uhari M. Childhood Urinary Tract Infections as a Cause of Chronic Kidney Disease. *Pediatrics*. 2011;128(5).
28. Salo J, Uhari M, Helminen M, Korppi M, Nieminen T, Pokka T, et al. Cranberry juice for the prevention of recurrences of urinary tract infections in children: A randomized placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2012;54(3):340–6.



# ANEXOS

**ANEXO  
CUESTIONARIO**

**Conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera  
acerca de la infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018**

**A. Datos generales**

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Género: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_
3. Usted es:
  - a. Médico general
  - b. Residente de pediatría. ¿Qué año académico?: \_\_\_\_\_
  - c. Médico de base pediatra
  - d. Subespecialista
  - e. Otro: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuántos años ha sido médico? \_\_\_\_\_
5. ¿Cuántos años ha sido pediatra? \_\_\_\_\_
6. Ha recibido información acerca de infección tracto urinario: SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Dentro del hospital \_\_\_\_\_  
Fuera del hospital \_\_\_\_\_

**Factores de riesgo**

7. Mencione los factores de riesgo para ITU en los niños
- 
- 

8. Los niños circuncidados tienen un riesgo tres veces menor de ITU.
  - a. Estoy de acuerdo
  - b. No estoy de acuerdo
  - c. No lo sé

**Etiología**

9. ¿cuál es el germen más frecuente asociado a infección del tracto urinario?
  - a. Staphylococcus aureus
  - b. Enterococos
  - c. Pseudomona aeruginosa
  - d. Proteus mirabilis
  - e. Escherichia coli
  - f. Klebsiella

**Complicaciones**

10. Mencione las complicaciones sobre ITU
- 
- 

**Diagnóstico**

**Clínico**

11. Es importante considerar el diagnóstico de ITU en el siguiente grupo de niños (de 1 mes a 36 meses de edad) cuando presentan fiebre inexplicable: (Puede elegir solo uno)
  - a. Todos los niños
  - b. Niños menores de 1 años
  - c. Niños menores de 2 años
  - d. Niños con enuresis diurna

12. Mencione 6 síntomas y signos que sugieran infección de tracto urinario
- 
- 

13. Mencione 4 síntomas y signos que sugieran infección de tracto urinario en lactantes
- 
-

14. Mencione 4 síntomas y signos que sugieran infección de tracto urinario en niños preescolares y escolares
- 
- 

### Diagnóstico

#### De laboratorio

15. ¿Cuál es el método que usa habitualmente para recolectar la orina de un bebé <3 meses de edad? (Puedes elegir solo uno):
- Catéter uretral
  - Aspiración suprapúbica
  - Captura limpia en recipiente estéril
  - Bolsa de recolección
  - Otro (especifique) \_\_\_\_\_
16. ¿Cuál es el método de idóneo para recolectar la orina de un bebé <3 meses de edad? (Puedes elegir solo uno):
- Catéter uretral
  - Aspiración suprapúbica
  - Captura limpia en recipiente estéril
  - Bolsa de recolección
  - Otro (especifique) \_\_\_\_\_
17. Cuando existe la necesidad de recolectar muestras de orina de un niño de 4 a 36 meses de edad (que aún no controla su orina), ¿cuál será el método de elección?
- Aconseja a los padres que recojan la orina en una bolsa de recolección
  - Aconseja a los padres que recojan la orina por captura limpia en frasco estéril
  - Pide a una enfermera / asistente en su consulta que recoja la orina en una bolsa de recolección o lo hace usted mismo
  - Recoge la orina por cateterismo
  - Otro (especifique) \_\_\_\_\_
18. ¿es de utilidad la cinta reactiva de orina cuando se sospecha de infección del tracto urinario en niños?
- Sí
  - No
19. ¿Cuáles son los parámetros de la cinta reactiva utilizados para el diagnóstico de ITU? Marque uno o más de los siguientes:
- Nitritos
  - Leucocitos esterasa
  - Sangre
  - Ph
20. ¿cuál es el estándar de oro para diagnóstico de infección del tracto urinario?
- ultrasonido
  - EGO
  - Cinta reactiva
  - Clínica
  - Urocultivo
21. Seleccione la respuesta verdadera en lo que respecta a cinta reactiva
- Es positiva confirma diagnóstico
  - debe realizar urocultivo para diagnosticar ITU comprobada
  - puede iniciar tratamiento si además hay sospecha clínica y amerita inicio de éste
  - si es negativa descarta ITU
  - Si es negativa debe realizar urocultivo
22. Resultado positivo de urocultivo para ITU
- Más de 100 000 UFC/ml
  - Más de 50 000 UFC/ml
  - Más de 50 000 UFC/ml y varios gérmenes
  - Tomado con bolsa recolectora y más de 50 000 UFC/ml

## Diagnóstico

### Imagen

23. Después de una infección urinaria febril de un niño, la ecografía renal y vesical se deben realizar en:
- Bebés (niños <12 meses)
  - Niños <2 años
  - Todos los niños 1-36 meses
  - Todos los grupos etareos si la ITU es atípica (infección con un organismo diferente a Escherichia coli, una respuesta tardada a los antibióticos, la presencia de chorro anormal urinario, infección recurrente o evidencia de daño función renal)
  - Ninguna de las anteriores
24. Si se recomienda un ultrasonido para un niño (de 1 mes a 36 meses de edad) con diagnóstico confirmado de ITU, lo ordenará: (Puede elegir solo uno)
- Durante los primeros 2 días de tratamiento
  - Después de completar el tratamiento
  - No importa cuando
25. La cistografía se recomienda para los niños con diagnóstico confirmado de ITU en el siguiente grupo de edad (Puedes elegir solo uno)
- Bebés (niños <12 meses) con ITU febril
  - Niños <2 años con ITU febril
  - Todos los niños con ITU
  - Niños con anomalías en ultrasonido

### C. Tratamiento de ITU

26. Es un fin de semana (no hay manera de pedir cultivo de orina) y usted tiene un paciente con sospecha de ITU y fiebre, ¿cuál es la acción a seguir?
- Comience los antibióticos inmediatamente sin cultivo de orina
  - Comience con los antibióticos después de recolectar la orina para guardarlos en el refrigerador y enviarlos el lunes a la cultura
  - Espere hasta el lunes para solicitar cultivo de orina y luego comenzar a tomar antibióticos
27. ¿Cuál es su primer antibiótico de elección cuando trata a un niño para la ITU antes de que los resultados de cultivo y sensibilidad estén disponibles? (Puedes elegir solo uno)
- Cefixima
  - Cephalexin
  - Cefalosporina de segunda generación
  - Amoxicilina
  - Amoxicilina + ácido clavulánico
  - Ciprofloxacina
  - Cotrimoxazol
  - Otro nombre: \_\_\_\_\_
28. El tratamiento antibiótico oral o parenteral es igualmente eficaz
- Estoy de acuerdo
  - No estoy de acuerdo
  - No lo sé
29. ¿Durante cuántos días trata a un niño con ITU afebril?
- 1-3 días
  - 3-5 días
  - 7 días
  - 10 días
  - 14 días
30. ¿Durante cuántos días trata a un niño con ITU febril?
- 1-3 días
  - 3-5 días
  - 7 días-14 días

31. ¿Cuáles son criterios de ingreso hospitalario?
- a. Niño con ITU febril
  - b. Niño con edad inferior a tres meses, falla tratamiento vía oral, no lo ingiere, vomita todo, problema social, anomalía urinaria y del sistema inmune asociada
  - c. Niño con ITU febril con elevación de reactivos y pobre respuesta a tratamiento con 72 horas
  - d. Todas las anteriores
  - e. B y C

**D. Profilaxis/prevenición**

32. Criterio de curación de ITU y seguimiento, ¿cuáles son?
- f. Ninguno
  - g. Urocultivo periódico negativo
  - h. Clínico
  - i. EGO periódico negativo
33. Recomienda la profilaxis antibiótica en los siguientes niños (1 mes a 36 meses de edad) con reflujo vesicoureteral (RVU): (Puede elegir solo uno)
- a. Todos los niños con cualquier grado de RVU
  - b. Todos los niños con grado IV y V de RVU
  - c. Todos los niños con grado III-V RVU
  - d. No prescribo profilaxis antibiótica para ningún grado de RVU
34. Recomendaciones de prevención (puede marcar más de una)
- a. Ninguna no se puede prevenir recurrencia
  - b. Aporte abundante líquidos
  - c. No orinar fuera de casa
  - d. Higiene genitoperineal
  - e. Control estreñimiento

ANEXO

**Tabla 1. Características de la población médica encuestada sobre conocimiento y actitud de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Características de la muestra</b> |                   |                   |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Edad</b>                          | <b>Media</b>      | <b>DS</b>         |
| Edad media                           | 32.2              | ± 7.805           |
| <b>Sexo</b>                          | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Femenino                             | 42                | 56                |
| Masculino                            | 33                | 44                |
| <b>Grado académico</b>               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Médico general                       | 4                 | 5.3               |
| Residente de pediatría I año         | 14                | 18.7              |
| Residente de pediatría II año        | 13                | 17.3              |
| Residente de pediatría III año       | 12                | 16                |
| Médico pediatra                      | 19                | 25.3              |
| Subespecialista                      | 13                | 17.3              |
| <b>Media de años de experiencia</b>  | <b>Media</b>      | <b>DS</b>         |
| Medicina general                     | 7.3               | ± 7.2             |
| Pediatría                            | 3.1               | ± 6.1             |
| <b>Capacitación en ITU</b>           | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Ha recibido información              | 59                | 78.7              |
| Dentro del hospital                  | 43                | 72.3              |
| Afuera del hospital                  | 16                | 27.1              |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 2. Factores de riesgo conocidos por médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Factores de riesgo asociados a ITU</b>               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Estreñimiento   | 38                | 50.70%            |
| Antecedente familiar de RVU o enfermedad renal          | 6                 | 8%                |
| Malformaciones del tracto urinario                      | 19                | 25.30%            |
| Reflujo vesicoureteral                                  | 29                | 38.70%            |
| Vejiga neurogénica                                      | 24                | 32%               |
| No ser circuncidado/Fimosis                             | 28                | 37.30%            |
| Hidronefrosis   | 1                 | 1.30%             |
| Nefrolitiasis   | 3                 | 4%                |
| Colocación catéter urinario                             | 1                 | 1.30%             |
| Espina bífida   | 1                 | 1.30%             |
| Episodios previos ITU                                   | 3                 | 4%                |
| <b>Factores de riesgo</b>                               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Limpieza/Lavado área perineal (de atrás hacia adelante) | 54                | 72%               |
| Vulvovaginitis  | 22                | 29.30%            |
| Edad  | 23                | 30.70%            |
| Sexo  | 27                | 36%               |
| Poca ingesta de agua                                    | 12                | 16%               |
| Retención voluntaria orina                              | 3                 | 4%                |
| Condición de inmunodepresión                            | 2                 | 2.60%             |
| Antecedente de uso de antibiótico                       | 3                 | 4%                |
| Uso de pañal desechable                                 | 6                 | 8%                |
| Bajo nivel socioeconómico                               | 3                 | 4%                |
| Desnutrición  | 2                 | 2.60%             |
| Lactancia   | 1                 | 1.30%             |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 3. Agente etiológico principal conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Principal</b>        | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Escherichia coli</i> | 73                | 97.3              |
| <b>No principal</b>     | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| <i>Klebsiella spp.</i>  | 2                 | 2.7               |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 4. Complicaciones conocidas por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Complicaciones de ITU              | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|------------|
| Cicatrices renales                 | 21         | 28         |
| Absceso renal                      | 6          | 8          |
| Hipertensión renal                 | 1          | 1.33       |
| Enfermedad Renal Crónica           | 6          | 8          |
| Injuria renal aguda                | 34         | 45.3       |
| Sepsis                             | 55         | 73.3       |
| CID/Shock séptico                  | 2          | 2.6        |
| Deshidratación/convulsión febril   | 4          | 5.3        |
| Desnutrición -talla baja-bajo peso | 4          | 5.3        |
| Hidronefrosis                      | 3          | 4          |
| Pielonefritis                      | 12         | 16         |
| Nefrolitiasis                      | 1          | 1.33       |
| RVU                                | 4          | 5.3        |
| Vejiga neurogénica                 | 1          | 1.33       |
| ITU recurrente                     | 1          | 1.33       |
| Glomerulonefritis                  | 2          | 2.6        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 5. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de factores de riesgo, etiología y complicaciones de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Grado de conocimiento sobre factores de riesgo, etiología y complicaciones |            |            |
|--|------------|------------|
| Mínimo-máximo  | Media      | DS         |
| 30-100   | 72.87      | ±18.9      |
|  |            |            |
| Grado de conocimiento sobre Factores de riesgo, etiología y Complicaciones | Frecuencia | Porcentaje |
| Bueno  | 31         | 41.3       |
| Regular  | 26         | 34.7       |
| Malo   | 18         | 24         |
| Total  | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario



**Tabla 6. Sospecha de diagnóstico de ITU en fiebre inexplicable de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Respuesta               | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Todos los niños         | 57         | 76         |
| Niños menores de 1 años | 9          | 12         |
| Niños menores de 2 años | 9          | 12         |
| Total                   | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 7. Manifestaciones clínicas conocidas por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera que sugieren infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Manifestaciones clínicas | Frecuencia<br><i>n=75</i> | Porcentaje |
|--------------------------|---------------------------|------------|
| Fiebre                   | 69                        | 92.0       |
| Letargia                 | 2                         | 2.7        |
| Irritabilidad            | 16                        | 21.3       |
| Pérdida del apetito      | 19                        | 25.3       |
| Hematuria                | 17                        | 22.7       |
| Frecuencia               | 24                        | 32.0       |
| Disuria                  | 67                        | 89.3       |
| Dolor abdominal          | 35                        | 46.7       |
| Urgencia urinaria        | 27                        | 36         |
| Orina turbia             | 13                        | 17.3       |
| Vómito                   | 46                        | 61.3       |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 8. Manifestaciones clínicas en lactantes conocidas por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera que sugieren infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Síntomas de ITU en lactantes | Frecuencia<br><i>n=75</i> | Porcentaje |
|------------------------------|---------------------------|------------|
| Fiebre                       | 68                        | 90.7       |
| Letargia                     | 1                         | 1.3        |
| Irritabilidad                | 44                        | 58.7       |
| Pérdida del apetito          | 30                        | 40         |
| Hematuria                    | 12                        | 16.0       |
| Frecuencia                   | 7                         | 9.3        |
| Disuria                      | 14                        | 18.7       |
| Dolor abdominal              | 9                         | 12         |
| Urgencia urinaria            | 2                         | 2.7        |
| Orina turbia                 | 16                        | 21.3       |
| Vómito                       | 53                        | 70.7       |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 9. Manifestaciones clínicas en preescolares y escolares conocidas por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera que sugieren infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Síntomas de ITU preescolares y escolares | Frecuencia<br><i>n=75</i> | Porcentaje |
|--|---------------------------|------------|
| Fiebre                                   | 69                        | 92.0       |
| Letargia                                 | 3                         | 4          |
| Irritabilidad                            | 5                         | 6.7        |
| Pérdida del apetito                      | 11                        | 14.7       |
| Hematuria                                | 11                        | 21.3       |
| Frecuencia                               | 16                        | 82.7       |
| Disuria                                  | 62                        | 62.7       |
| Dolor abdominal                          | 47                        | 26.7       |
| Urgencia urinaria                        | 20                        | 26.7       |
| Orina turbia                             | 7                         | 9.3        |
| Vómito                                   | 30                        | 40         |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 10. Método utilizado habitualmente para recolectar muestra de orina en bebé menor 3 meses por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Método de recolección <3 meses       | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Catéter uretral                      | 12         | 16.0       |
| Aspiración suprapúbica               | 3          | 4.0        |
| Captura limpia en recipiente estéril | 3          | 4.0        |
| Bolsa de recolección                 | 57         | 76.0       |
| Total                                | 75         | 100.0      |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 11. Método idóneo para recolectar muestra de orina en bebé menor 3 meses conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Método idóneo de recolección <3 meses | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Catéter uretral                       | 51         | 68.0       |
| Aspiración suprapúbica                | 12         | 16.0       |
| Captura limpia en recipiente estéril  | 5          | 6.7        |
| Bolsa de recolección                  | 7          | 9.3        |
| Total                                 | 75         | 100.0      |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 12. Método diagnóstico preferido para recolectar muestra de orina de un niño 4 a 36 meses de edad de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Método de recolección en niños de 4 a 36 meses  | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Aconseja a los padres que recojan la muestra de orina en una bolsa de recolección                 | 22         | 29.3       |
| Aconseja a los padres que recojan la muestra de orina por captura limpia en frasco estéril        | 10         | 13.3       |
| Pide a enfermera/ asistente en consulta que recojan la orina por captura limpia en frasco estéril | 8          | 10.7       |
| Recoge la orina por cateterismo   | 35         | 46.7       |
| Total   | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 13. Uso de cinta reactiva de orina mencionado por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Uso de cinta urinaria                       | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| No  | 13         | 17.3       |
| Si  | 62         | 82.7       |
| Parámetros                                  | Frecuencia | Porcentaje |
| Leucocito esterasa + Nitritos               | 45         | 60.0       |
| Leucocito esterasa + Nitritos + pH          | 5          | 6.7        |
| Leucocito esterasa + Nitritos + sangre      | 2          | 2.7        |
| Leucocito esterasa + Nitritos + pH + sangre | 2          | 2.7        |
| Solo leucocito esterasa                     | 6          | 8.0        |
| Sólo nitritos                               | 15         | 20.0       |
| Total                                       | 75         | 100.0      |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 14. Limite que se considera urocultivo positivo por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Urocultivo  | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Más de 100 000 UFC/ml                               | 65         | 86.7       |
| Más de 50 000 UFC/ml                                | 10         | 13.3       |
| Más de 50 000 UFC/ml y varios gérmenes              | 0          | 0          |
| Tomado con bolsa recolectora y más de 50 000 UFC/ml | 0          | 0          |
| Total   | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 15. Estándar de oro conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Estándar de oro | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------|------------|------------|
| EGO             | 3          | 4          |
| Cinta reactiva  | 1          | 1.3        |
| Clínica         | 1          | 1.3        |
| Urocultivo      | 70         | 93.3       |
| Total           | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 16. Estándar de oro según nivel académico alcanzado por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Nivel académico                | EGO        | Cinta reactiva | Clínica    | Urocultivo  | Total       |
|--------------------------------|------------|----------------|------------|-------------|-------------|
|                                | n=75 (%)   | n=75 (%)       | n=75 (%)   | n=75 (%)    |             |
| Médico general                 | n=0<br>0%  | n=1<br>25%     | n=1<br>25% | n=2<br>50%  | n=4<br>100% |
| Residente de pediatría I año   | 0<br>0%    | 1<br>100%      | 1<br>100%  | 2<br>2.9%   | 4<br>100%   |
| Residente de pediatría II año  | 1<br>7.1%  | 0<br>0.0%      | 0<br>0.0%  | 13<br>18.6% | 14<br>100%  |
| Residente de pediatría III año | 2<br>33.3% | 0<br>0.0%      | 0<br>0.0%  | 11<br>15.7% | 13<br>100%  |
| Médico pediatra                | 0<br>0%    | 0<br>0%        | 0<br>0%    | 19<br>100%  | 19<br>100%  |
| Subespecialista                | 0<br>0.0%  | 0<br>0.0%      | 0<br>0.0%  | 13<br>27.1% | 13<br>100%  |
| Total                          | 3<br>4%    | 1<br>1.3%      | 1<br>1.3%  | 70<br>93.3% | 75<br>100%  |
|                                | 100.0%     | 100.0%         | 100.0%     | 100.0%      |             |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 17. Indicación de ecografía renal y vesical de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de imagen de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Ecografía en infección del tracto urinario febril</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Niños menores de 12 meses                                | 7                 | 9.3               |
| Niños menores de 2 años                                  | 8                 | 10.7              |
| Todos los niños de 1 a 36 meses                          | 17                | 22.7              |
| Todos los grupos etáreos si la ITU es atípica            | 36                | 48                |
| Ninguna de las anteriores                                | 7                 | 9.3               |
| <b>Total</b>   | <b>75</b>         | <b>100</b>        |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 18. Momento de indicación de ultrasonido conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de imagen de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Ultrasonido</b>                         | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Durante los primeros 2 días de tratamiento | 24                | 32                |
| Después de completar el tratamiento        | 14                | 18.7              |
| No importa cuando                          | 37                | 49.3              |
| <b>Total</b>                               | <b>75</b>         | <b>100</b>        |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 19. Indicación de cistografía conocida por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de imagen en infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Cistografía</b>                 | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Menores de 12 meses con ITU febril | 3                 | 4                 |
| Menores de 2 años con ITU febril   | 6                 | 8                 |
| Todos los niños como ITU           | 5                 | 6.7               |
| Niños con anomalías en ultrasonido | 61                | 81.3              |
| <b>Total</b>                       | <b>75</b>         | <b>100</b>        |

**Fuente: Cuestionario**

**Tabla 20. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico clínico de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Grado de conocimiento acerca del diagnóstico clínico de la infección del tracto urinario</b> |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| Mínimo-máximo   | Media             | DS                |
| 25-100  | 79.1              | ±17               |
|   |                   |                   |
| <b>Grado de conocimiento acerca del diagnóstico clínico</b>                                     | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Bueno   | 42                | 56                |
| Regular   | 25                | 33.3              |
| Malo  | 8                 | 10.7              |
| Total   | 75                | 100               |

Fuente: Cuestionario.

**Tabla 21. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de diagnóstico de laboratorio e imagen de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Grado de conocimiento acerca del diagnóstico de laboratorio e imagen de la infección del tracto urinario.</b> |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| Mínimo-máximo  | Media             | DS                |
| 29.1- 91.6   | 69.1              | ±11.5             |
|  |                   |                   |
| <b>Grado de conocimiento acerca del Diagnóstico de laboratorio e Imagen de la infección del tracto Urinario</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Bueno  | 16                | 21.3              |
| Regular  | 46                | 61.3              |
| Malo   | 13                | 17.3              |
| Total  | 75                | 100               |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 22. Tratamiento seleccionado cuando no hay urocultivo por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Tratamiento de ITU</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Comience antibiótico inmediatamente  | 46                | 61.3              |
| Comience antibiótico después de recolectar orina, almacenar en refrigeradora para urocultivo | 26                | 34.7              |
| Espere hasta que urocultivo esté disponible y luego comenzar antibióticos                    | 3                 | 4                 |
| Total  | 75                | 100               |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 23. Tratamiento conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Tratamiento de ITU (1-36 meses)</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Comience antibiótico inmediatamente  | 46                | 61.3              |
| Comience antibiótico después de recolectar orina, almacenar en refrigeradora para urocultivo | 26                | 34.7              |
| Espere hasta que urocultivo esté disponible y luego comenzar antibióticos                    | 3                 | 4                 |
| <b>Antibiótico de elección</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Cefixima   | 10                | 13.3              |
| Cefalexina   | 1                 | 1.3               |
| Cefalosporina de segunda generación  | 5                 | 6.7               |
| Amoxicilina  | 16                | 21.3              |
| Amoxicilina más ácido clavulánico  | 40                | 53.3              |
| Nitrofurantoina  | 2                 | 2.7               |
| <b>Días de Tratamiento ITU afebril</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| 1-3 días   | 1                 | 1.3               |
| 3-5 días   | 13                | 17.3              |
| 7-14 días  | 61                | 81.3              |
| <b>Días de Tratamiento ITU febril</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| 3-5 días   | 1                 | 1.3               |
| 7-14 días  | 74                | 98.7              |
| <b>Eficacia de tratamiento oral vrs parenteral</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| De acuerdo   | 43                | 57.3              |
| No estoy de acuerdo  | 32                | 42.7              |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 24. Tratamiento empírico de elección según nivel académico de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Nivel académico                | Cefixima | Cefalexina | Cefalosporina de segunda generación | Amoxicilina | Amoxicilina más ácido clavulánico | Nitrofurantoina | Penicilina | TOTAL  |
|--------------------------------|----------|------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------|------------|--------|
| Médico general                 | 0        | 0          | 1                                   | 3           | 0                                 | 0               | 0          | 4      |
|                                | 0.0%     | 0.0%       | 25.0%                               | 75.0%       | 0.0%                              | 0.0%            | 0.0%       | 100%   |
| Residente de pediatría I año   | 1        | 1          | 1                                   | 2           | 7                                 | 1               | 1          | 14     |
|                                | 7.1%     | 7.1%       | 7.1%                                | 14.3%       | 50.0%                             | 7.1%            | 7.1%       | 100.0% |
| Residente de pediatría II año  | 1        | 0          | 2                                   | 7           | 3                                 | 0               | 0          | 13     |
|                                | 7.7%     | 0.0%       | 15.4%                               | 53.8%       | 23.1%                             | 0.0%            | 0.0%       | 100.0% |
| Residente de pediatría III año | 1        | 0          | 0                                   | 0           | 11                                | 0               | 0          | 12     |
|                                | 8.3%     | 0.0%       | 0.0%                                | 0.0%        | 91.7%                             | 0.0%            | 0.0%       | 100.0% |
| Médico pediatra                | 2        | 0          | 1                                   | 1           | 14                                | 1               | 0          | 19     |
|                                | 10.5%    | 0.0%       | 5.3%                                | 5.3%        | 73.7%                             | 5.3%            | 0.0%       | 100.0% |
| Subespecialista                | 5        | 0          | 0                                   | 3           | 5                                 | 0               | 0          | 13     |
|                                | 38.5%    | 0.0%       | 0.0%                                | 23.1%       | 38.5%                             | 0.0%            | 0.0%       | 100.0% |
| Total                          | 10       | 1          | 5                                   | 16          | 40                                | 2               | 1          | 75     |
|                                | 13.3%    | 1.3%       | 6.7%                                | 21.3%       | 53.3%                             | 2.7%            | 1.3%       | 100.0% |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 25. Criterios de ingreso hospitalario conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Criterios de ingreso hospitalario  | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Niño con ITU febril  | 2          | 2.7        |
| Niño menor de 3 meses  | 7          | 9.3        |
| Niño con ITU febril con elevación de reactantes y pobre respuesta a tratamiento con 72 horas                           | 1          | 1.3        |
| Todas las anteriores   | 25         | 33.3       |
| Niño menor de 3 meses y/o Niño con ITU febril con elevación de reactantes y pobre respuesta a tratamiento con 72 horas | 40         | 53.3       |
| Total  | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 26. Criterios de curación conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Criterios de curación         | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------|------------|------------|
| Ninguno                       | 2          | 2.7        |
| Urocultivo periódico negativo | 22         | 29.3       |
| Clínico                       | 23         | 30.7       |
| EGO periódico negativo        | 28         | 37.3       |
| Total                         | 75         | 100        |

Fuente: Cuestionario



**Tabla 27. Profilaxis conocida por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Profilaxis en niños con infección tracto urinario</b>        | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Todos los niños con cualquier grado de RVU                      | 36                | 48                |
| Todos los niños con grado de IV y V de RVU                      | 16                | 21.3              |
| Todos los niños con grado de III a V de RVU                     | 16                | 21.3              |
| No se prescribe profilaxis antibiótica para ningún grado de RVU | 7                 | 9.3               |
| <b>Total</b>  | <b>75</b>         | <b>100</b>        |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 28. Prevención conocida por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Prevención de ITU</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Sólo aporte de abundantes líquidos                                 | 9                 | 12                |
| Sólo higiene genitoperineal  | 14                | 18.6              |
| Ninguna (no se puede prevenir recurrencia)                         | 1                 | 1.3               |
| No orinar fuera de la casa   | 4                 | 5.3               |
| Aporte de líquidos, higiene genitoperineal y control estreñimiento | 31                | 41.3              |
| Aporte de líquidos e higiene genitoperineal                        | 13                | 17.3              |
| Control de estreñimiento e higiene genitoperineal                  | 4                 | 5.3               |
| Otras combinaciones  | 4                 | 5.3               |

Fuente: Cuestionario

**Tabla 29. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca del tratamiento y prevención de la infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| <b>Grado de conocimiento acerca del tratamiento y prevención.</b> |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>Mínimo-máximo</b>  | <b>Media</b>      | <b>DS</b>         |
| 16.3- 87.5  | 51.31             | ±16.5             |
|   |                   |                   |
| <b>Grado de conocimiento acerca del Tratamiento y prevención</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Bueno   | 4                 | 5.3               |
| Regular   | 18                | 24                |
| Malo  | 53                | 70.7              |
| <b>Total</b>  | <b>75</b>         | <b>100</b>        |

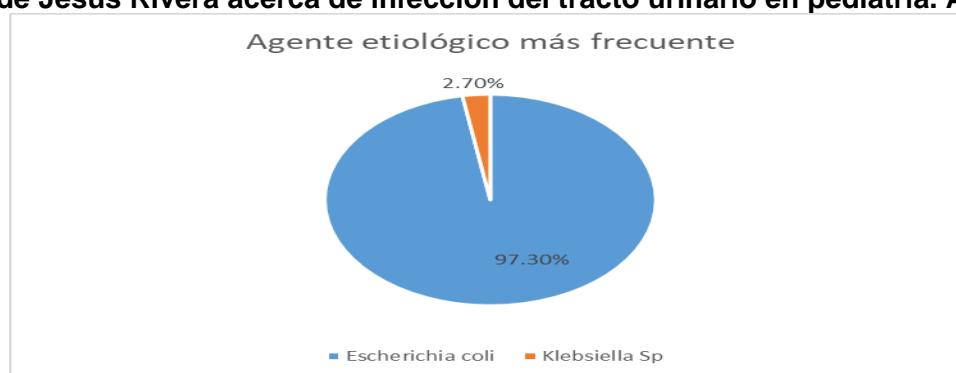
Fuente: Cuestionario.

**Tabla 30. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**

| Grado de conocimiento acerca de infección del tracto urinario |            |            |
|---|------------|------------|
| Mínimo-máximo   | Media      | DS         |
| 36.0- 92.1  | 66.1       | ±10.1      |
|   |            |            |
| Grado de conocimiento acerca de infección Del tracto urinario | Frecuencia | Porcentaje |
| Bueno   | 4          | 5.3        |
| Regular   | 55         | 73.3       |
| Malo  | 16         | 21.3       |
| Total   | 75         | 100        |

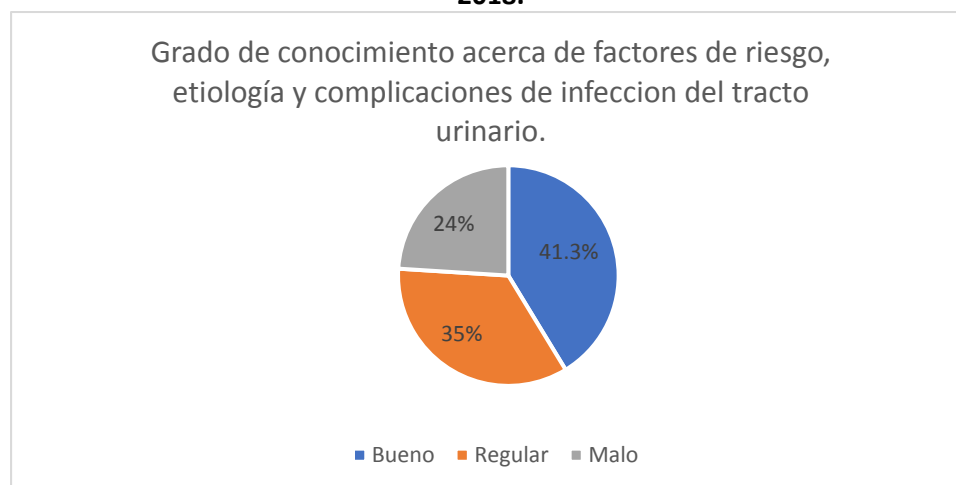
Fuente: Cuestionario

**Gráfico 1. Agente etiológico principal conocido por los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



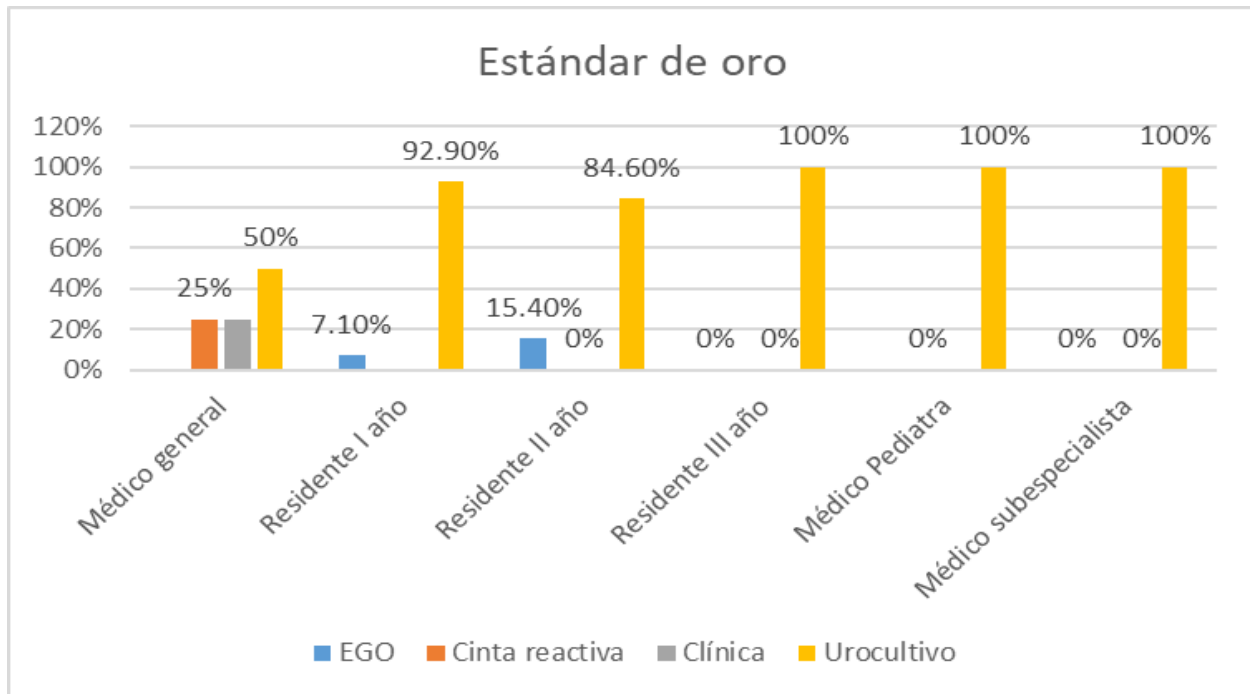
Fuente: Tabla 3.

**Gráfico 2. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de factores de riesgo, etiología y complicaciones de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



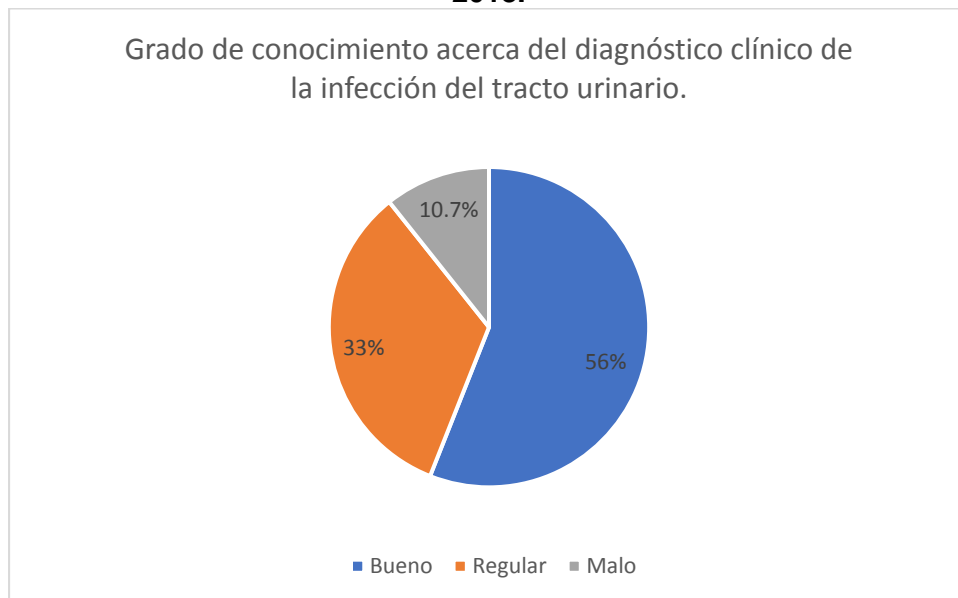
Fuente: Tabla 5

**Gráfico 3. Estándar de oro conocido según grado académico de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



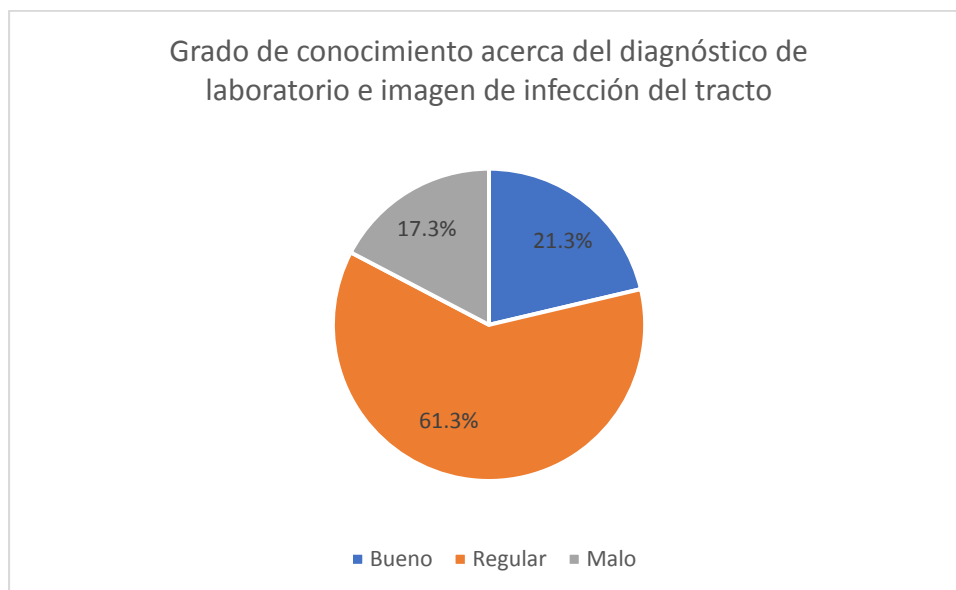
**Fuente: Tabla 16**

**Gráfico 4. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca del diagnóstico clínico de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



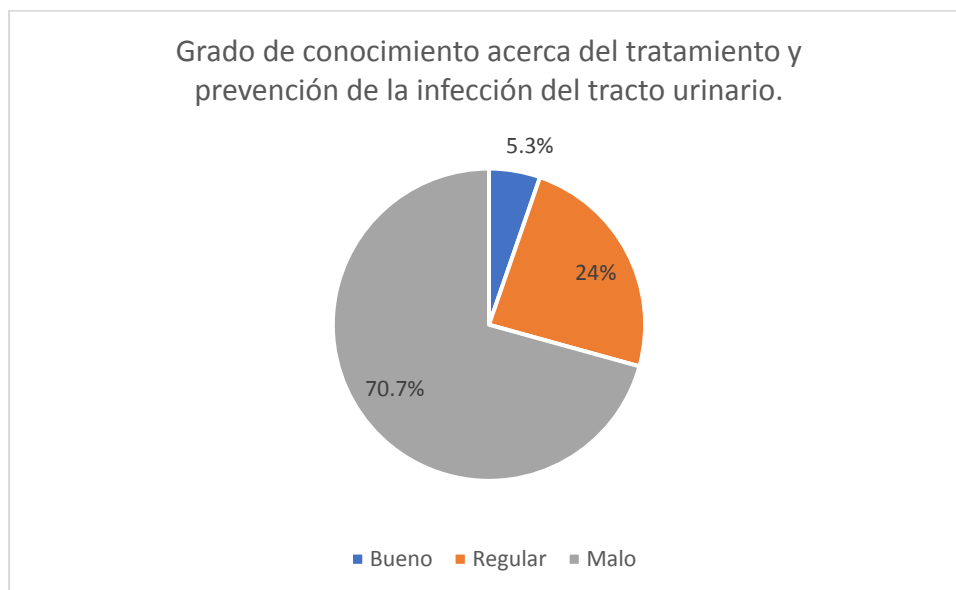
**Fuente: Tabla 20**

**Gráfico 5. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca del diagnóstico de laboratorio e imagen de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



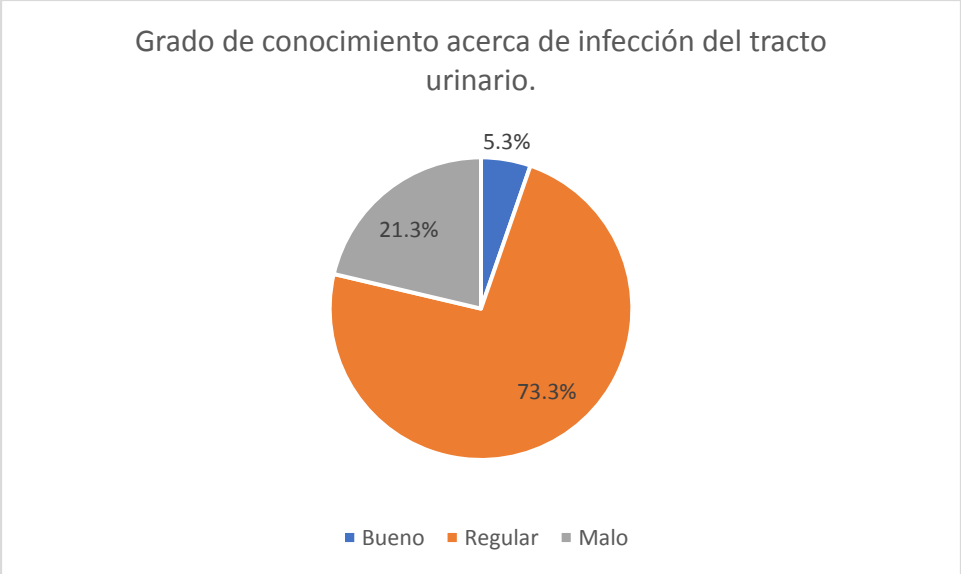
**Fuente: Tabla 21**

**Gráfico 6. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca del tratamiento y prevención de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



**Fuente: Tabla 29**

**Gráfico 7. Grado de conocimiento de los médicos del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera acerca de infección del tracto urinario en pediatría. Abril 2018.**



**Fuente: Tabla 30**

