

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTA DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRA

TÍTULO

**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 MARZO 2015.**

Autor:

Dr. David Alexander Sandoval Bonilla.
Médico Residente III Año de Pediatría

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

Tutor Metodológico: Dra. Silvia Bove Urbina.
Pediatra-Epidemióloga.

Managua, Nicaragua, Abril 2015

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo monográfico a mi familia que siempre me apoyaron en todo lo posible, sobre todo a mi Esposa e Hija, por la comprensión que tuvieron al dedicarle la mayoría de mi tiempo a la residencia de pediatría. Mis padres y hermanos por los consejos que me proporcionaron en momentos difíciles. Y sin hacer menos importante al Niño y Niña Nicaragüense, cuya sonrisa es para mi persona el mejor premio que mi labor como pediatra recibe.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco en primera instancia a Dios por permitir la culminación de mis estudios, a mi familia por todo el apoyo incondicional que me brindaron, en especial a mi esposa e hija, mis padres y hermanos desde el primer día hasta el final me ayudaron en los momentos más difíciles, además a todos los pediatras que fueron mis docentes que se tomaron el tiempo para mi formación como pediatra con mención especial a mis tutores de monografía Dr. Christian Urbina y Dra. Silvia Bove, que sus enseñanzas seguirán dando frutos en el porvenir de los años, sin olvidar a los compañeros médicos residentes y personal de enfermería con los que compartí tanto buenas y malas experiencias sobre todo a todos mis compañeros de clave de turno el cual convivimos como familia.

Gracias...

Dr. David A. Sandoval Bonilla.

Médico Residente de III Año de Pediatría

OPINIÓN DEL TUTOR

La infección de las vías urinarias constituye una de las causas más frecuentes en la consulta pediátrica.

El objetivo principal en el tratamiento de las infecciones de las vías urinarias es la de prevenir el daño renal; por lo tanto, un diagnóstico adecuado, un tratamiento efectivo y un abordaje completo ayudaría a prevenirlo.

En Nicaragua contamos con las guías para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños, que permiten al personal que se encarga de atender niños y niñas con problemas renales tener una herramienta sencilla y a la mano para su atención; además de un acervo de literatura internacional de fácil acceso para actualización en este tipo de problema.

El objetivo planteado por el Dr. David Sandoval Bonilla en el presente trabajo que versa sobre el conocimiento que tiene el pediatra sobre el manejo de las infecciones de las vías urinarias en niños de 2 meses a 24 meses, brinda un panorama de la situación actual sobre la infecciones de las vías urinarias; resultados y recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta por las respectivas autoridades a fin de mejorar la calidad en la atención en nuestros niños.

Tuve el gusto de ser tutor de este trabajo, monitorizarlo y discutirlo en el Dr. Sandoval Bonilla y considero que cumple con los requisitos de interés y metodológico para un trabajo de tesis para optar al título de especialista en pediatría.

Dr. Christian Urbina Jiménez
Pediatra Nefrólogo
Hospital Infantil de Nicaragua

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal a 56 médicos pediatras de la unidad de salud Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” con el objetivo de evaluar el conocimiento de los pediatras del abordaje diagnóstico y manejo del primer episodio de infección de vías urinarias febril en el niño(a) de 2-24 meses en el período del 1-31 de Marzo 2015.

Los gérmenes patógenos más mencionados en ITU son E. coli 100 %, *Klebsiella spp* 60.7 % *Proteus mirabilis* 53.6 %. 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. Los exámenes de laboratorio complementarios son variados, entre ellos el ultrasonido renal se menciona 60.7 %, que está debajo del nivel esperado en la literatura.

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.

Sepsis 40.1 % e insuficiencia renal aguda 40.1 % son mencionadas como las complicaciones más frecuentes.

Se debe actualizar la guía para al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños 2009 acápite ITU, ya que es un instrumento a mano útil para los pediatras a nivel nacional además de evaluar el conocimiento del mismo en ITU.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
OPINIÓN DEL TUTOR.....	iii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V. OBJETIVOS.....	5
VI. MARCO TEORICO.....	6-28
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	29-35
VIII. RESULTADOS.....	36-38
IX. DISCUSIÓN.....	39-48
X. CONCLUSIONES.....	49
XI. RECOMENDACIONES.....	50
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	51-53
XIII. ANEXOS.....	54-74

I. INTRODUCCIÓN

Desde principios de los años 1970, la bacteremia oculta ha sido el foco principal de preocupación para pediatras que evalúan a pacientes pediátricos febriles que no tienen ninguna fuente reconocible de infección. Con la introducción de vacunas eficaces conjugadas contra *Haemophilus influenzae tipo b* y *Streptococcus pneumoniae* se ha disminuido de manera dramática las infecciones por dichos gérmenes ^(2,3). La infección del tracto urinario (ITU) cuya presentación clínica tiende a ser no específica en infantes y niños escolares, obtener muestra de orina confiable no contaminada para cultivo, no pueden ser obtenidos sin el uso de métodos invasivos como caterización uretral o la aspiración suprapúbica, el diagnóstico y el tratamiento puede ser retrasado ^(1,3,4).

Estos cambios han contribuido a crear un estado de incertidumbre sobre qué procedimientos diagnósticos y terapéuticos son los más adecuados y como establecer el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes. El manejo habitual de estos pacientes incluye procedimientos de estudio por imagen, profilaxis y seguimiento prolongado, que provocan incomodidad en los pacientes y sus familias, así como una utilización excesiva de recursos del sistema nacional de salud. El diagnóstico puede ser particularmente difícil en pacientes de corta edad, y existen controversias y amplia variabilidad en cuanto a los métodos utilizados para el diagnóstico de ITU, fundamentalmente referidos a la recogida de orina y técnicas diagnóstica ^(1,7).

En nuestro medio contamos con la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños, además de guías internacionales de ITU, son herramientas útiles cuando se aborda el problema de ITU en niños, pero se desconoce la profundidad del conocimiento necesario del pediatra sobre el tema, ya que un adecuado abordaje diagnóstico y manejo está dirigido a erradicar los gérmenes, disminuir los síntomas, evitar complicaciones sépticas y prevenir el daño renal, por lo que un conocimiento erróneo del tema conlleva a una práctica incorrecta ^(1,3).

II. ANTECEDENTES

En la actualidad son pocos los estudios que evalúan el conocimiento del pediatra sobre el abordaje-diagnóstico y manejo ambulatorio del niño con primer episodio de ITU.

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⁾.

Pediatrics (2011), publicó “*Urinary tract infection: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 Months*”, señala que el diagnóstico de ITU se basa en la presencia de EGO patológico (leucocuria, bacteriuria, nitritos +, esterasa leucocitaria) con urocultivo positivo, además el ultrasonido debe de realizarse para documentar la presencia de defectos anatómicos y no se recomienda el uso de profilaxis como prevención del ITU febril, a menos que el niño sea portador de reflujo vesicoureteral. ⁽²⁾.

Montini G. (2011) publicó “*Febrile urinary tract infections in children*”. Nos relata que el tratamiento para ITU es diverso, refiere que tanto el tratamiento oral como el intravenoso tiene la misma eficacia en la mayoría de niños, además de la relación estrecha que existe entre ITU y nefropatía cicatricial, y que están asociadas como las causas más frecuentes de injuria renal a largo plazo siendo el niño portador de malformaciones genitourinarias el más afectado ⁽³⁾.

III. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad es importante saber cómo el pediatra aborda y maneja al niño con primer episodio infección de las vías urinarias febril ya que existen numerosas publicaciones al respecto y una normativa de manejo.

Hay mucha controversia y dudas con respecto al tratamiento sobre cuál puede ser la mejor pauta antibiótica, cuyo uso indiscriminado incrementa el número de cepas resistentes. Las complicaciones que se presentan en un diagnóstico tardío y además el falso diagnóstico positivo de una ITU conducen a un tratamiento antibiótico innecesario, en ocasiones a una hospitalización y la realización de otras pruebas potencialmente invasivas.

Todo lo anterior constituye argumento suficiente para evaluar el conocimiento del pediatra que atiende al niño menor de 24 meses con un primer episodio de ITU febril, utilizando la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños como punto de partida y de manera auxiliar las guías internacionales de ITU actualizadas.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Determinar cuál es el conocimiento del pediatra sobre el abordaje clínico-diagnóstico y manejo del tratamiento ambulatorio terapéutico y preventivo del primer episodio de infección de vías urinarias febril en el niño y niña de 2-24 meses en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el período del 1-31 marzo 2015?

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el abordaje clínico-diagnóstico y manejo ambulatorio del primer episodio infección de vías urinarias febril del niño y niña de 2-24 meses.

Objetivos específicos:

1. Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el abordaje clínico y diagnóstico del niño de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.
2. Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el manejo ambulatorio terapéutico y preventivo en el niño 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.
3. Determinar el conocimiento de los pediatras de las complicaciones en niños y niñas de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

VI. MARCO TEÓRICO

A. DEFINICIÓN

Conocimiento se define como la capacidad del saber crítico fundamentado por medio del lenguaje científico. Además explica y predice hechos para la resolución de un problema ⁽²³⁾.

Encuesta se define como la manera de designar cualquier actividad de investigación en la cual el investigador acopia datos de una parte de la población a fin de examinar y evaluar las características, opiniones o intenciones de la población ⁽²³⁾.

Cuando se evalúa el conocimiento a través de una encuesta, se obtiene información sobre prevalencia y porcentaje del conocimiento de la población estudiada y sirve de soporte para confrontar la realidad con lo establecido en el ámbito científico nacional e internacional. Es de utilidad debido a que se puede tomar la información obtenida, examinarla y encontrar una solución adecuada y rápida para un determinado problema ⁽²³⁾.

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 ⁽¹⁾.

La ITU engloba un grupo heterogéneo de condiciones que lo que tienen en común es la presencia de bacterias en la orina. Puede afectar a la uretra o la vejiga (vías urinarias bajas) y a los uréteres, pelvis renal, cálices y parénquima renal (vías urinarias altas). Desde el punto de vista clínico en algunas ocasiones es difícil establecer el diagnóstico topográfico, especialmente en los niños pequeños, ya que la sintomatología suele ser muy inespecífica ^(1, 7).

Con un criterio amplio y atendiendo básicamente a los aspectos relevantes para la práctica clínica pediátrica, consideramos los siguientes términos y definiciones:

- a. **Pielonefritis aguda (PA):** es la ITU que presenta fiebre > 38,5° C asociada a signos de respuesta inflamatoria sistémica. Comporta un riesgo potencial de lesión renal con aparición de cicatrices corticales ⁽¹⁾.
- b. **Cistitis:** es la ITU localizada en la vejiga, que acostumbra a ser afebril, con presencia de síntomas miccionales y ausencia de dolor lumbar, y que no comporta riesgo de lesión del parénquima renal ⁽¹⁾.
- c. **Uretritis:** manifiesta síntomas miccionales sin fiebre y, a menudo, con eliminación de exudado tal y como se ve en adolescentes. En niños más pequeños puede formar parte, prácticamente indiferenciable por la clínica de balanitis, vulvovaginitis o de cistitis ⁽¹⁾.
- d. **Bacteriuria asintomática:** presencia de un recuento significativo de bacterias en la orina en ausencia de signos o síntomas clínicos ⁽¹⁾.

B. EPIDEMIOLOGÍA

La ITU bacteriana es considerada la más frecuente en la edad pediátrica, su incidencia es mayor en el período de la lactancia. Es la causa más frecuente de fiebre sin foco evidente de infección en el niño menor de tres años de edad y es la patología nefro-urológica más frecuente a la que se tiene que enfrentar el pediatra de la atención primaria. Se trata de una patología, 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 ^(1, 2, 3, 5).

La incidencia de ITU en menores de 1 año, es mayor en niños (3.7%) que en niñas (2%), y en mayores de un año es más frecuente en niñas (3% frente al 1.1% en edades de 1-11 años). Por otro lado la bacteriuria asintomática tiene una frecuencia que oscila entre el 1-5% de niñas en edad preescolar y escolar. La prevalencia de la infección del tracto urinario es muy elevada, se conoce que la asociación entre la infección urinaria y las anomalías estructurales del tracto urinario puede ocurrir hasta en el 40-50% de los casos. Entre estas anomalías, la más frecuente es el reflujo vesicoureteral que en algunos estudios aparece en el 30-50% de los niños con infección urinaria. 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 ^(1, 2, 3, 5).

Menocal B, demostró que la infección de vías urinarias era una de los principales motivos de consulta ambulatoria de nefrología, presentándose el 65 % en los niños de 1-5 años, con predominio del sexo femenino con 45 %. El 87.9 % presento como principal síntoma la fiebre y 65 % trastornos de la micción. El germen causal más frecuente fue E. Coli 57 %, Proteus y Klebsiella equivalentes al 24.5 %.

C. FACTORES DE RIESGO

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. Son factores a tener en cuenta con el riesgo la virulencia del germen y las defensas del paciente aunque aún están mal definidos ⁽¹⁾.

a) Edad: 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), esto se debe el compromiso sistémico y la probable existencia de anomalías urológicas, ya que puede llegar a evolucionar a sepsis severa y/o muerte por ser sensibles a infecciones con sistema inmunológico inmaduro ^(1, 2, 3, 5).

b) Sexo: La incidencia de ITU en menores de 1 año, es mayor en niños (3.7%) que en niñas (2%), y en mayores de un año es más frecuente en niñas (3% frente al 1.1% en edades de 1-11 años). En los primeros 2-6 meses de vida es más frecuente en varones, cuando éstos no están circuncidados debido a que la superficie interna del prepucio constituye un buen reservorio para los microorganismos, sobre todo cuando el niño presenta una fimosis cerrada pueden ascender a través de la vía urinaria merced a un flujo retrógrado de orina que se crea al final de la micción. Mientras en pacientes adolescentes de sexo femenino con vida sexual activa, es uno de los factores de riesgo de desarrollar una cistitis aguda; en los varones son mucho menos frecuentes ^(1, 2, 3, 5, 7).

c) Aseo urogenital inadecuado: La zona periuretral está colonizada por bacterias anaeróbicas y aeróbicas procedentes del tracto gastrointestinal que forman parte de la barrera defensiva frente a los microorganismos patógenos. Algunas circunstancias, como el uso de

ciertos pañales en población pediátrica no continente especialmente en niñas menores de 2 años, pueden romper el equilibrio de dicha barrera y constituir factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU), al favorecer la colonización periuretral por bacterias patógenas procedentes de las heces^(1, 2, 3, 5).

Sugimura T, et al. Investigó la asociación entre frecuencia en el cambio de pañales y la presencia de ITU en 128 niños no continentales (edad 2 meses a 2,5 años), atendidos en una clínica pediátrica a nivel ambulatorio por presencia de fiebre $\geq 38^{\circ} \text{C}$ y sin síntomas compatibles con infección del tracto respiratorio superior. Se observa una diferencia significativa en la frecuencia de cambio de pañal, siendo menor en los niños con ITU ($p < 0,0001$). Por lo que se asoció el que pacientes con aseo urogenital inadecuado tiene riesgo elevado de padecer infección de vías urinarias⁽²¹⁾.

d) Malformaciones urogenitales: la orina es un excelente medio de cultivo para el crecimiento bacteriano, y cuando las bacterias alcanzan la vejiga se multiplican fácilmente. Uno de los mecanismos de defensa para evitar el crecimiento bacteriano en el tracto urinario se fundamenta en la propia micción, la cual conduce a una descamación continua de las células epiteliales superficiales a las que están adheridas las bacterias. Es decir, las bacterias son eliminadas de la vejiga mediante micciones repetidas y la esterilidad de la orina depende en gran medida de que no exista interrupción del flujo urinario (Ver anexo 23).

Los síndromes obstructivos del tracto urinario originan un proceso mecánico en relación con alguna anomalía congénita como, fimosis, riñón en herradura, doble sistema colector ureteroceles, que lleve reflujo vesicoureteral favorece que la orina infectada de la vejiga ascienda hacia el tracto urinario superior sin necesidad de que las bacterias posean propiedades de virulencia especiales^(3, 4).

e) Trastornos funcionales: la disfunción vesical, es uno de los factores más importantes que predispone a la ITU y al daño renal. Además de predisponer a ITU recurrente, sobre todo en las niñas, ya que dan lugar a un volumen de orina residual aumentado, a una dilatación vesical con elevación de la presión intravesical. Mientras el estreñimiento provoca compresión de la vejiga y del cuello de la misma por las heces, es más probable que dependa de la coexistencia con una micción disfuncional y un vaciamiento incompleto de la vejiga. La mejora de los hábitos de defecación por lo general disminuye la incidencia de la ITU recurrente, sobre todo si va asociada a un patrón miccional normal ^(3, 4).

D. ETIOLOGÍA

Todo patógeno (bacteria, virus, parásitos y hongo) que colonice el tracto urinario es capaz de originar infección del tracto urinario, en la mayoría de los casos se produce por vía ascendente a partir de gérmenes gram negativos presentes en el intestino (enterobacterias) y que contaminan la zona perineal. De ellos, la *Escherichia coli* es, con mucho, el microorganismo que se aísla con mayor frecuencia, origina alrededor del 86-90% de todas las ITU en el niño ^(1, 5).

El 10-14% restante se distribuye mayoritariamente entre *Klebsiella* spp, *Proteus* (*vulgaris* y *mirabilis*), *Enterobacter* spp, *Enterococcus* spp y *Pseudomonas* spp. La proporción de estas últimas bacterias se eleva principalmente en infecciones intrahospitalarias, pacientes inmunocomprometidos, asociadas a malformaciones de la vía urinaria, vejiga neurogénica e instrumentación urológica, condiciones en que también pueden sumarse *Citrobacter freundii*, *Acinetobacter* spp y *Candida* spp. Según la edad y el período en que se encuentra el paciente se puede aislar otros microorganismos causantes de infección del tracto urinario (Ver anexo 21).

Periodo neonatal: durante el cual la ITU puede producirse por vía hematógena, en la mayoría de los casos se produce por vía ascendente aislándose con frecuencia *E. coli*. Un pequeño número de infecciones son producidas por cocos gram positivos. Entre ellos, el más frecuente es el *Enterococcus* y en menor medida el *Streptococcus del grupo B* u otros cocos gram positivos ^(1, 5, 14).

Lactantes Y Escolares: *Escherichia coli*, es el microorganismo que se aísla con más frecuencia, pero además se aíslan otras enterobacterias, como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter*, etc. La infección por *Proteus mirabilis* ocurre con mayor frecuencia en los varones,

probablemente por la presencia de este germen en el saco balano prepucial (1, 5, 14).

Adolescentes: En niñas con vida sexual activa se puede aislar patógenos que concommitan con infección de transmisión sexual, tales como *chlamydia trachomatis*, *uroplasma*, *tricomonas vaginales*, *candida albicans* (1, 5, 14).

Inmunocomprometidos: En los pacientes hospitalizados con antecedentes de instrumentalización del tracto urinario, las infecciones urinarias suelen ser originadas por gérmenes típicamente hospitalarios como *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* y *Staphylococcus*. *Candida albicans* suele aparecer preferentemente en los pacientes con uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, en pacientes inmunodeprimidos o en aquellos a los que se les han colocado sondas vesicales durante periodos prolongados de tiempo (1, 5, 6).

Los virus tienen un escaso papel como causa de infecciones, aunque el adenovirus y el virus BK (poliomavirus) son causa frecuente de cuadros de cistitis hemorrágica, sobre todo en pacientes inmunodeprimidos. La flora fecal anaerobia rara vez produce ITU, a pesar de ser muchísimo más abundante que el *E. coli* en las heces (1, 5, 6, 14).

E. FISIOPATOLOGÍA

La patogenia de la ITU es compleja y existen múltiples factores (bacterianos, inmunológicos, anatómicos, urodinámicos, genéticos) que pueden influir en la localización, curso y pronóstico de la misma. Existen pruebas, tanto clínicas como experimentales, de que en la ITU la entrada de los gérmenes procedentes del intestino (enterobacterias) se produce a través de la uretra, de forma ascendente. Según la capacidad defensiva del huésped y la virulencia bacteriana, la ITU se manifestará de forma como: Pielonefritis aguda (PNA), cistitis o bacteriuria asintomática (Ver anexo 23).

Escherichia coli, que es el germen que produce la mayoría de las ITU y el que está mejor estudiado tiene la capacidad de adherirse a las células uroepiteliales es el principal factor condicionante de la colonización inicial de la mucosa vesical y del ascenso posterior del germen hasta el tracto urinario superior. La adhesión a las células uroepiteliales se consigue gracias a unas estructuras filamentosas especializadas que se localizan en la cápsula de las bacterias y que se denominan pili o fimbrias ^(3, 5, 6, 7).

Existen varios tipos de fimbrias. Las fimbrias tipo 1 se encuentran en las cepas bacterianas que están más presentes en los cuadros de cistitis y de bacteriuria asintomática (34%), y apenas se encuentran en la PNA (5%) recientemente se ha referido que este tipo de fimbrias no contribuyen a la respuesta inflamatoria de la mucosa uroepitelial en la ITU ^(3, 5, 6, 7).

Las cepas de *E. coli* que poseen fimbrias tipo 2 o P están más presentes en los pacientes con cuadros de PNA (76-94%) que en pacientes con cistitis (19-23%), en aquellos con bacteriuria asintomática (14-18%) o en las heces de los individuos sanos (7-16%) recientemente se ha demostrado que las fimbrias P son portadoras de una adhesina específica, la Gal (α 1-4). Dicha adhesina es esencial en la patogenia de la infección renal y se adhiere a unos receptores específicos, los glucoesfingolípidos, de las células epiteliales de la mucosa del tracto urinario ^(3, 5, 7).

En los últimos años se han descubierto una familia de receptores denominados Toll like receptors (TrL) que se expresan en las células uroepiteliales y que, actuando como centinelas, tienen la capacidad de reconocer ciertas moléculas asociadas a los gérmenes uropatógenos ⁽³⁾.

Las fimbrias del E. coli se unen a los receptores específicos ya mencionados, reclutando los TrL4 y liberándose una señalización transmembrana que desencadena la producción de diferentes mediadores inflamatorios, como citoquinas, quimioquinas, defensinas, proteínas del sistema del complemento y otros péptidos adhesivos, dando lugar a una respuesta inflamatoria a nivel del tejido renal y a la llegada desde los capilares de células inmunes, como los neutrófilos ⁽³⁾.

Durante los efectos del proceso inflamatorio, además de conseguir la erradicación de las bacterias, se controla la infección evitando la extensión y duración del proceso inflamatorio se puede tener una recuperación exitosa sin aparición de tejido cicatricial, pero con manejo inadecuado del paciente o la precoz detección de infección de vías urinarias, el proceso inflamatorio se prolonga y puede dar lugar a un proceso destructivo para el propio huésped, con la formación de un tejido cicatricial en el lugar de la inflamación (Ver anexo 23 y 24).

F. PRESENTACIÓN CLÍNICA

El espectro clínico de la ITU es muy amplio, pudiendo ir desde una bacteriuria asintomática hasta la urosepsis. El cuadro clínico sugerente de ITU es variable, siendo más específico en la medida en que el niño es mayor y puede verbalizar sus síntomas. Esto debe sensibilizar a los pediatras a sospechar ITU en neonatos y lactantes que se vean enfermos, con o sin fiebre, y que no tengan una causa clara para su compromiso clínico. En todo caso debe siempre considerarse como una causa a descartar en todo niño febril sin foco claro ^(1, 5, 6, 7).

Recién Nacidos (RN): habitualmente parecen gravemente enfermos, con signos sugerentes de sepsis, alternando irritabilidad con letargia, rechazo de alimentación, vómitos, diarrea, ictericia; la fiebre puede estar ausente o presentarse con hipotermia. En aproximadamente un tercio de los RN con ITU coexiste una bacteriemia provocando un cuadro muy severo con síndrome séptico y ocasionalmente meningitis ^(5, 6).

Lactantes: las manifestaciones clínicas son tanto más inespecíficas cuanto menor sea el niño. Se destacan signos de enfermedad sistémica siendo la fiebre sin foco aparente el más utilizado en la clínica habitual, aunque con una probabilidad tan solo del 5 al 7%, vómitos, crecimiento ponderal estacionario, anorexia, hematuria, dolor abdominal, cambio de comportamiento (irritabilidad o apatía). En este grupo de edad es muy poco frecuente la cistitis aislada, algunos padres logran percibir la orina de mal olor, aunque en los últimos estudios ya se sabe que el olor de la orina para sospecha de infección de vías urinarias no tiene relevancia clínica ^(1, 5, 6).

Preescolares y niños mayores: habitualmente presentan síntomas referidos a la vía urinaria como disuria, poliaquiuria, urgencia miccional y ocasionalmente enuresis. Estos síntomas también pueden corresponder a otros cuadros tan disímiles y frecuentes a esta edad como vaginitis, vulvitis, oxiuriasis e hipercalciuria. Cuando hay compromiso renal, además del dolor en la(s) fosa(s) lumbar(es), coexisten usualmente síntomas sistémicos como fiebre, compromiso general y vómitos. La existencia de tres o más criterios tanto clínicos y laboratorio tiene una buena correlación clínica con pielonefritis aguda (PNA). La fiebre sin foco infeccioso aparente es uno de los datos clínicos más importantes para sospechar el diagnóstico de PNA. La presencia de signos clínicos de irritación vesical (poliaquiuria, disuria, etc.) sin fiebre, orientará más hacia una ITU baja o cistitis ^(1, 5, 6).

En la historia clínica es importante preguntar por episodios febriles previos, especialmente en lactantes (que podrían corresponder a ITU); edad de control del esfínter vesical y de inicio del adiestramiento para su control voluntario; hábito miccional, características del chorro; constipación y antecedentes familiares ^(1, 5, 6).

En el examen físico es importante medir la presión arterial, evaluar el crecimiento, buscar la palpación de masas abdominales o de globo vesical; efectuar un examen urogenital meticuloso buscando malformaciones como epispadia o hipospadias, signos de vulvitis o vaginitis, sinequia de labios menores, fimosis y balanitis; examinar la columna lumbosacra buscando signos de disrafia espinal como nevos, fositas pilonidales, hemangiomas y desviación del pliegue interglúteo ^(1, 5, 6).

G. DIAGNÓSTICO

En la infancia, a diferencia de lo que ocurre en otros grupos de edad, se suele considerar necesario realizar confirmación microbiológica del diagnóstico de infección urinaria. Un diagnóstico válido de ITU resulta esencial para evitar procedimientos diagnósticos o terapéuticos inapropiados por exceso o por defecto. Por ello, resulta de gran importancia la recogida de muestras de orina adecuadas para su cultivo. El método ideal de recogida de orina será aquel que sea simple, válido, costo-efectivo y aceptable para la población infantil, familias y cuidadores ^(1, 7).

A la hora de valorar la adecuación de una técnica de recogida de orina debemos considerar no solo su validez diagnóstica, sino también el coste de los errores diagnósticos en los que se pueda incurrir. Una ITU no diagnosticada originará un retraso terapéutico y posiblemente un mayor riesgo de daño renal; mientras una ITU diagnosticada erróneamente, a partir de una contaminación de la orina, desencadenará una serie de procedimientos diagnósticos y terapéuticos inapropiados ^(1, 7).

Los métodos más empleados para la recogida de orina a nivel mundial son:

1. **Recolección del chorro intermedio:** Siendo los métodos más empleados para la recogida de orina en nuestro medio son dos: la orina a chorro en población pediátrica que controla la micción y la bolsa adhesiva perineal en aquellos que no la controlan. A través de bolsa recolectora con previa limpieza y cambiarla cada 15 minutos, sino ha miccionado previamente repetir la limpieza. Estas técnicas implican un cierto riesgo de contaminación, especialmente la bolsa perineal, lo que provocará urocultivos falsos positivos o no interpretables. Este riesgo depende de la meticulosidad en la limpieza del área perigenital y, en el caso de las bolsas perineales, de la periodicidad de la sustitución del dispositivo y de la vigilancia para retirar la orina emitida lo antes posible ⁽¹⁾.

2. **Punción suprapúbica (PSP):** Considerada la técnica de recogida de orina de referencia, pero es una prueba invasiva, molesta para el niño, y que depende en gran manera de la habilidad del personal sanitario y del volumen vesical de orina disponible. Técnica que exige un adiestramiento para su realización y tiene indicación precisa en el período neonatal cuando existe alguna dificultad ⁽¹⁾.
3. **Sondeo vesical:** Es también una técnica invasiva, más fácil de realizar que la punción, que permite la recogida de pequeñas cantidades de orina, aunque no permite descartar completamente el riesgo de contaminación. Se realiza a base de historia y examen clínico, en pacientes graves y para realizar un diagnóstico definitivo ⁽¹⁾.

Tanto la punción suprapúbica como la cateterización vesical se recomiendan habitualmente como pruebas de confirmación o para pacientes en situación comprometida, que necesiten un tratamiento inmediato ⁽¹⁾.

Actualmente se recomienda para la recolección de la orina:

- i. Limpieza genital con agua.
- ii. Secar el área genital con gasas estériles.
- iii. No se deben utilizar antisépticos que inhiben el crecimiento bacteriano.
- iv. En los varones se retrae el prepucio y en las mujeres se separan los labios mayores.

La muestra debe llevarse al laboratorio lo antes posible, con tiempo menor de 1 hora. La orina es un medio apropiado para el crecimiento bacteriano, por lo que las muestras de orina se contaminan con facilidad. El lento procesamiento de los urocultivos permite la multiplicación de la flora contaminante, lo que afecta la validez de los resultados ^(1, 7).

En pacientes ambulatorios es difícil evitar cierta demora desde la recogida de la orina hasta su procesamiento. Para evitar la contaminación puede recurrirse a medios físicos (refrigeración) o químicos (adición de conservantes). Por ello, a la hora de interpretar un análisis de orina deben tenerse en cuenta las condiciones en las que la muestra fue recogida, conservada y transportada, ya que pueden influir en la validez tanto del cultivo como de los parámetros del perfil urinario (tira reactiva o examen microscópico) ^(1, 7)..

1. Examen General De Orina:

El examen general de orina no puede sustituir al cultivo de orina para documentar la presencia de UTI, pero tiene que ser usado en conjunción con el cultivo. Como los resultados de cultivo de orina no están disponibles durante al menos 24 horas, hay interés considerable a las pruebas que pueden predecir los resultados del cultivo de orina. Las pruebas que han recibido la mayor parte de atención son los análisis bioquímicos de esterasa leucocitaria y nitritos por cintas reactivas rápidas y el examen microscópico de orina el examen microscópico para conteo de glóbulos blancos y bacterias ^(1, 2, 4).

1.1 Nitritos: Prueba que se origina al medir nitritos en orina, que se originan, de la conversión enzimática de nitratos que se obtienen en la dieta a nitritos, por el metabolismo que realizan casi todas las bacterias entéricas gram negativo, con duración enzimática de 4 horas, por lo que en niños pero sobre todo lactantes no es un marcador sensible (15–82 %), debido que vacían sus vejigas con frecuencia. Es provechosa cuando el resultado es positivo, debido a que no todos los patógenos urinarios metabolizan nitrato a nitritos siendo sumamente específico (90–100 %), esto es, porque hay pocos resultados falsos positivos y los resultados negativos tienen poco valor en la exclusión UTI ^(1, 2, 4).

1.2 Esterasa leucocitaria: Enzima que se deriva de la lisis que sufren los glóbulos blancos en especial los neutrófilos en orina, sugestivo de

reacción inflamatoria local, que se puede deber a ITU, pero que se puede presentar en diferentes patologías de origen sistémico tales como infecciones estreptocócicas o enfermedad de Kawasaki, y condiciones como después de ejercicio vigoroso. Por lo que la sensibilidad de la prueba de esterasa leucocitaria es del (67-94 %) mientras que su especificidad (64-92 %) cuando esto usó en el contexto de ITU clínicamente sospechado. La ausencia de esterasa leucocitaria en la orina de individuos con bacteriuria asintomática es más bien una ventaja, que una limitación, porque esto distingue a individuos con bacteriuria asintomático de aquellos con UTI verdadero ^(1, 2, 4).

1.3 Análisis microscópico de bacterias y/o glóbulos blancos: El método estándar de evaluar leucocituria ha sido la centrifugación de la orina y el análisis microscópico, con un umbral de 5 glóbulos blancos por campo de alta potencia (25 WBCS por litro). Sin embargo, el encuentro de al menos 10 glóbulos blancos en la orina ha sido demostrada para ser más sensible y funciona bien en diferentes situaciones clínicas ^(1, 2, 4).

- 2. Urocultivo:** Se considera el estándar de oro. 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 o > 5,000 cocos gram positivos es significativo de ITU. El antibiograma nos permitirá conocer la sensibilidad del germen causal y va a determinar el tratamiento posterior ^(1, 2, 4).
- 3. BHC + Plaquetas:** Miden la respuesta inflamatoria sistémica pero en menor sensibilidad y especificidad que los marcadores inflamatorios.
- 4. Pruebas de función renal (Urea, BUN y creatinina):** Utilidad en sospecha de insuficiencia renal secundaria a una pielonefritis ⁽⁵⁾.

- 5. PCR, VSG, Procalcitonina:** Exámenes que miden la respuesta inflamatoria sistémica y septicemia, pero son de baja sensibilidad y pobre ayuda diagnóstica para identificar el daño al parénquima renal, mención especial se le realiza la procalcitonina que es considerada la mejor prueba diagnóstica para compromiso del parénquima renal y sepsis ^(5, 19).
- 6. Ecografía renal:** Permite valorar la morfología renal, sospecha de fenómenos obstructivos o malformaciones, así como dilatación de la pelvis renal o del uréter., abscesos, cálculos ^(1, 2, 4).
- 7. Cistograma miccional:** En caso de sospechar malformación del tracto urinario. El reflujo vesicoureteral y la vejiga neurógena están dentro de las causas más comunes de ITU ^(1, 2, 4).
- 8. Urodinamia:** indicada en ITU recurrente o en ITU asociada a sospecha de disfunción vesical ^(1, 2, 4).
- 9. Prueba de función hepática:** en pacientes que toman profilaxis antibiótica ⁽¹⁾.

H. TRATAMIENTO

Para la elección del antibiótico hay que diferenciar dos situaciones clínicas: la infección de vías urinarias bajas y altas. Esta distinción es muy importante, ya que permite considerar la posibilidad de complicaciones, valorando la infección como de alto o bajo riesgo ^(1, 2, 3, 4, 5).

Condiciones de riesgo elevado en el niño con ITU:

- a) **Edad:** infección urinaria tiene etiología bacteriana en la mayoría de los casos y, por tanto, existe el riesgo de su diseminación hematogena, sobre todo en el caso de infección del parénquima renal, que está altamente vascularizado. El riesgo estimado de presentar una bacteriemia durante una pielonefritis puede ser de 1/150 episodios, aunque puede alcanzar el 22% en menores de 2 meses de edad, o el 3% en menores de 36 meses de edad, por lo tanto, los lactantes presentan un riesgo incrementado ^(1, 2, 3, 4, 5).
- b) **Manifestaciones clínicas:** la forma de presentación clínica puede orientar una complicación bacteriana grave. Se recomienda el control hospitalario de cualquier niño o niña con:
 - a. Fiebre elevada (>38,5°C)
 - b. Afectación del estado general o aspecto tóxico.
 - c. Dolor abdominal/renal
 - d. Vómitos.
 - e. Signos de deshidratación.
 - f. Hipoactividad
 - g. Convulsión.

Ante cualquiera de estas situaciones descritas, se recomienda el control intrahospitalario del paciente, ya que presenta un riesgo incrementado de sepsis y estos que suponen mayor riesgo de bacteriemia.

c) Presencia de nefropatía y/o uropatía obstructiva: las malformaciones del tracto urinario se han relacionado no solo con un mayor riesgo de daño renal permanente tras una infección urinaria, sino también con un mayor riesgo de bacteriemia en la fase aguda. En niños y niñas con reflujo vesicoureteral, el riesgo de bacteriemia durante una pielonefritis se incrementa con respecto a los niños y las niñas sin reflujo. Los pacientes con patología obstructiva del tracto urinario llegan a multiplicar por 9 el riesgo de complicación bacteriana grave. Pero la presencia de reflujo vesicoureteral puede ser importante también para el abordaje terapéutico agudo del episodio infeccioso para evitar la aparición de cicatrices ^(1, 2, 3, 4, 5).

Tratamiento empírico

1. **Ambulatorio:** los pacientes con ITU febril, excluidos los más graves y aquellos con malformaciones severas predisponentes, pueden ser tratados utilizando la vía oral. Esta medida presupone una mejora en la calidad de vida y el coste social, además un importante ahorro para el sistema sanitario en términos económicos ^(1, 2, 3, 4, 5).

Los antibióticos más usados por vía oral:

- a. Amoxicilina+Acido Clavulanico a dosis de 40-50 mg/kg.
- b. Nitrofurantoína a dosis de 5-7mg/kg.
- c. Trimetoprim-Sulfametoxazol (TMP-SMX) a dosis 5-10 mg/kg de TMP.
- d. Cefalosporina oral. (Cefalexina etc.)

Con tiempo de duración de 10 días y se deberá realizar urocultivo de control para valorar la respuesta del fármaco en 72 horas y al final del tratamiento como criterio de curación ⁽¹⁾.

2. **Hospitalario:** Se recomienda la administración intravenosa de antibiótico en los niños y niñas con sospecha de uropatía obstructiva o reflujo vesicoureteral de alto grado (IV-V), signos de septicemia, vómitos incoercibles o deshidratación. Si se ha iniciado un tratamiento antibiótico por vía intravenosa, se recomienda continuar con su administración por vía oral cuando el estado clínico del paciente lo permita ⁽¹⁾.

Los antibióticos más usados por vía intravenosa:

- a. Menos de 3 meses de vida:
 - I. Ampicilina + Aminoglucósido.
 - II. Cefalosporina + Aminoglucósidos.
- b. Mayor de 3 meses de vida:
 - I. Cefalosporina de III Generación + Aminoglucósidos

Si no hay respuesta entre 48-72 horas, cambiar antibióticos teniendo en cuenta resultados de antibiograma ⁽¹⁾.

El manejo intrahospitalario de un niño o una niña con infección del tracto urinario (ITU) febril ha sido la práctica habitual durante las últimas décadas, fundamentada en una doble vertiente: controlar las complicaciones infecciosas graves y evitar el establecimiento de daño renal permanente ^(1, 3).

I. COMPLICACIONES

Absceso Renal: es una complicación potencialmente grave de la ITU o de una bacteriemia. 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 ^(1, 3, 7).

Nefritis bacteriana focal aguda: es muy poco frecuente en pediatría y su incidencia/prevalencia es desconocida. Según un estudio reciente ocurre en el 8,6% de todas las ITU con fiebre, una frecuencia mucho mayor que la de otras series publicadas. Se trata probablemente de una patología infravalorada ⁽⁷⁾.

Se trata de una infección bacteriana intersticial renal localizada y se ha considerado que es el resultado de una PNA complicada. Es decir, se encuentra en el punto medio del espectro entre la PNA no complicada y el absceso renal. Produce una sintomatología muy similar a la de las otras dos entidades y, como ya hemos mencionado, el diagnóstico diferencial entre ellas puede llegar a ser difícil, lo que puede dificultar el tratamiento, y permitir que progrese hacia un absceso renal no se trata adecuadamente ⁽⁷⁾.

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 ^(1, 7, 3).

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 (Ver anexo 25) ⁽³⁾.

La gammagrafía renal, gammagrafía renal con ácido dimercaptosuccínico marcado con tecnecio ^{99m}Tc (DMSA) está considerada la técnica de imagen “patrón oro” o patrón de referencia para su diagnóstico. Establecer la verdadera prevalencia de cicatrices renales después de un episodio de infección urinaria presenta dificultades, debido, entre otros, a los siguientes factores: la técnica de imagen realizada para su diagnóstico, que ha cambiado a lo largo de los años de urografía intravenosa (UIV) a DMSA; los criterios de selección de la población a investigar, y la imposibilidad de distinguir mediante técnicas de imagen la nefropatía cicatricial congénita de la nefropatía cicatricial adquirida (Ver anexo 25) ⁽³⁾.

J. PREVENCIÓN

Las medidas preventivas para infección de vías urinarias se han estudiado tanto medidas en el cambio de vida del paciente y utilización de fármacos a pequeñas dosis como profilaxis:

1. **Farmacológicas (Profilaxis):** se realiza en todo paciente que tienen diagnóstico de base uropatía obstructivas y/o trastornos funcionales. Las indicaciones para la quimioprofilaxis de ITU recurrentes ^(1,7):
 - a. Estudios en curso.
 - b. PNA de repetición e ITU recurrente
 - c. RVU grado III-IV en < de 5 años.
 - d. Uropatía obstructiva, con o sin RVU.
 - e. Disfunción vesical.

2. **No farmacológicas:** medidas preventivas orientadas a reducir las recurrencias de ITU deben ser individualizadas, en función del patrón de disfunción del tracto urinario o de malos hábitos miccionales que presenten los pacientes. y deben estar encaminadas a conseguir un aporte de líquidos adecuado. En niños y niñas con ITU y/o signos de disfunción del tracto urinario inferior se recomienda investigar y tratar la presencia de estreñimiento, con objeto de prevenir la recurrencia de ITU ^(1,7).
 - a. Recomendaciones alimentarias.
 - b. Corrección de los hábitos miccionales.
 - c. Cambio frecuente de pañal y/o uso de ropa interior adecuada.
 - d. Higiene urogenital adecuada.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio: descriptivo, de corte transversal.

Población a estudio: todos los médicos pediatras del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”.

Universo: 67 médicos pediatras del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, que laboran de base en dicho centro.

Muestra: Estuvo constituida por 56 médicos de base especialista en pediatría que laboran en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”. Se excluyeron 11 médicos pediatras de los cuales 5 por no disposición de tiempo, 2 de ellos se encontraban de subsidio y 4 se rehusaron a no responder.

Muestreo: Fue no probabilístico, por conveniencia.

Criterios de inclusión:

1. Médicos pediatras de base, de la unidad de Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”.

Criterios de exclusión:

1. Médicos pediatras que se negaron a llenar encuesta de estudio.
2. Médicos pediatras que al momento de la aplicación de la encuesta no se encuentran en la unidad por diferentes razones (subsidio, vacaciones, etc.)
3. Encuestas incompletas y sin llenar.

Fuentes de información: La fuente de información fue de tipo primaria, llenadas por los médicos pediatras encuestados.

Técnica de obtención de información: Se realizó un instrumento tipo encuesta para recolección de datos y por medio este se obtuvo la información necesaria para la realización del presente estudio.

Procedimientos para la obtención de información:

1. Se realizó una búsqueda en recursos humanos del total de los médicos pediatras de base del Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”.
2. En días hábiles se encuestó a los pediatras, los datos se recogieron de manera anónima y sin fines de prejuicio, el instrumento de recolección de datos fue llenado al momento.

Lista de Variables

Objetivo N° 1: Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el abordaje clínico y diagnóstico del niño de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

1. Gérmenes etiológicos.
2. Factores de riesgo.
3. Síntomas y signos.
4. Exámenes de laboratorio e imagen.
5. Bases del diagnóstico.

Objetivo N° 2: Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el manejo ambulatorio terapéutico y preventivo en el niño 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

1. Tratamiento farmacológico ambulatorio terapéutico.
2. Criterios de curación.
3. Medidas preventivas no farmacológicas.
4. Tratamiento farmacológico profiláctico.

Objetivo N° 3: Determinar el conocimiento de los pediatras de las complicaciones en niños y niñas de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

1. Complicaciones.

Procesamiento y análisis: La información que se obtuvo fue registrada en una base de datos y procesada en programa SPSS versión 20.0, además para facilitar la comprensión de los resultados las respuestas en dicha encuesta fueron en su mayoría tomadas sin agrupación como fin de saber la incidencia de cada respuesta, los resultados se presentaron mediante tablas y gráficos de frecuencia simple y porcentajes.

Aspectos éticos: La información fue obtenida de manera anónima a través de una encuesta para su procesamiento posterior, se respetó la decisión de los pediatras que se negaron a responderla.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo N° 1: Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el abordaje clínico y diagnóstico del niño de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Agentes etiológicos	Microorganismos frecuentes que provoca infección de vías urinarias.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>E. coli</i> 2. <i>Proteus mirabilis</i> 3. <i>Klebsiella spp</i> 4. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 5. <i>Enterobacter cloacae</i> 6. <i>Serratia spp</i> 7. <i>Candida spp</i>
Factores de riesgos	Condición que incrementa la posibilidad de padecer infección urinaria	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edad 2. Sexo 3. Aseo urogenital inadecuado 4. Malformaciones urogenitales 5. Trastornos funcionales
Síntomas clínicos	Conjunto de manifestaciones clínicas que la madre del paciente refiere.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asintomático 2. Fiebre. 3. Vómitos 4. Dolor Abdominal 5. Irritación vesical. 6. Hematuria 7. Orina maloliente.
Signos clínicos	Hallazgos clínicos que se encuentran al examinar al paciente.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiebre 2. Crecimiento ponderal alterado 3. Dolor abdominal, lumbar y/o suprapúbico. 4. Aspecto séptico.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Exámenes de laboratorio e imagen	Conjunto de exámenes de laboratorio e imagen que contribuyen en el abordaje de una enfermedad	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. EGO 2. Urocultivo 3. BHC 4. VSG 5. PCR 6. Procalcitonina 7. Ultrasonido Renal 8. Cistograma miccional 9. Pielograma excretor 10. Cintigrafía renal
Criterios diagnósticos	Conjunto de manifestaciones clínicas y hallazgos de exámenes de laboratorio que ayudan a realizar diagnóstico de infección de vías urinarias.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. EGO: Esterasa leucocitaria (+), nitritos (+), leucocuria, bacteriuria. 2. Urocultivo: Chorro intermedio 100,000 UFC/mL, catéter 10,000 -50,000 UFC/mL, punción suprapúbica cualquier recuento de gram (-) o > 5,000 cocos gram (+)

Objetivo N° 2: Determinar el conocimiento de los pediatras sobre el manejo ambulatorio, tratamiento terapéutico y preventivo en el niño 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Tratamiento farmacológico terapéutico ambulatorio	Compuestos químicos farmacológicos que se usa en el tratamiento terapéutico	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amoxicilina 2. Amoxicilina/ácido clavulánico 3. Cefadroxilo 4. Cefixima 5. TMP/SMX 6. Nitrofurantoína
Tratamiento farmacológico profiláctico	Compuestos químicos farmacológicos que se usa en la profilaxis.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amoxicilina 2. Amoxicilina-ácido clavulánico 3. Cefalexina 4. Cefadroxilo 5. Nitrofurantoína 6. TMP/SMX
Medidas preventivas no farmacológicas	Conjunto de recomendaciones generales que se usa para la prevención de enfermedad.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendaciones alimentarias. 2. Corrección de los hábitos miccionales. 3. Cambio frecuente de pañal y/o uso de ropa interior adecuada. 4. Higiene urogenital adecuada. 5. Corrección de malformaciones urogenitales.
Criterios de curación	Conjunto de manifestaciones clínicas y exámenes de laboratorio que se usa como pauta para cura	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asintomático. 2. EGO normal. 3. Urocultivo sin crecimiento

Objetivo N° 3: Determinar el conocimiento de los pediatras de las complicaciones en niños y niñas de 2-24 meses con primer episodio de infección de vías urinarias febril.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Complicaciones	Serie de manifestaciones clínicas que se presenta como evolución natural de enfermedad.	Según respuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sepsis 2. Absceso renal 3. Nefropatía cicatricial 4. Hipertensión arterial 5. Insuficiencia renal aguda y crónica

VIII. RESULTADOS

Los siguientes resultados se basan en la información obtenida del conocimiento de los 56 médicos pediatras encuestados.

Con respecto a los gérmenes más frecuentes causantes de ITU, los médicos encuestados respondieron que E. coli es el germen más frecuentes ocupando el 100 %, Klebsiella spp 60.7 %, Proteus mirabilis 30 %, en menor frecuencia Pseudomonas aeruginosa 16.1 %, Enterobacter cloacae 7.1 %, Serratia spp 5.4 %, con mención especial de otros gérmenes infrecuentes causantes de ITU correspondiendo al 16.1 %.

En cuanto a los factores de riesgos que se consideran en ITU, se respondió que las malformaciones urogenitales representan el 83.4 %, aseo urogenital inadecuado 75 %, sexo femenino 48.2 %, reflujo vesicoureteral 28.6 %, vejiga neurogénica 19.6 %, poca ingesta de líquidos 14.3 %, fimosis 10.7 % retención voluntaria de orina 8.9 %, vulvovaginitis 7.1 %, sinequias vulvares, desnutrición y niñas < de 2 años representan cada uno el 5.4 %, litiasis renal 3.6 % y otros factores de riesgo mencionados en menor frecuencia equivalente al 12.5 %.

Las manifestaciones clínicas en los niños de 2-24 meses con primer episodio febril de ITU el pediatra mencionó la fiebre como la principal manifestación con 85.7 %, disuria 82.1 %, emesis 53.6 %, poliaquiuria 32.1 %, dolor renal 26.8 %, dolor abdominal 19.6 %, anorexia y cambios del color de orina cada uno 17.9 %, tenesmo vesical y crecimiento ponderal estacionario 12.5 % cada uno, en menor frecuencia malestar general 10.7 %, náuseas 8.9 %, tanto orina fétida e irritabilidad cada una el 7.1 %, poliuria, enuresis, urgencia miccional, diarrea representan el 5.4 %, ictericia y dolor suprapúbico 3.6 %, y otras en menor frecuencia 5.4 %.

Con respecto a las medidas generales previas para la toma de muestra de orina se hace referencia a la limpieza genital previa se indica en el 100 % de pediatras encuestados, recolectar la muestra de chorro medio 69.6 %, primera orina de la

mañana 26.8 %, cambiar bolsa recolectora cada 30 minutos 21.4 %, utilizar recolector estéril 19.6 %, procesar muestra inmediatamente 10.7 % colocar adecuadamente la bolsa recolectora 7.1 %, cambiar bolsa recolectora cada 60 minutos y evitar contaminación de muestra con heces 3.6 % y otros 17.9 %.

En cuanto a los elementos importantes del EGO para ITU se mencionó nitritos (+) y leucocitos > 10 x campo 41.1 %, nitritos (+), leucocitos > 10 x campo y esterasa leucocitaria 26.8 %, nitritos (+), leucocitos > 10 x campo + bacteriuria 10.7 %, leucocitos > 10 x campo 7.1 %, nitritos (+) 5.4 %, nitritos (+) y esterasa leucocitaria 3.6 %, nitritos (+), leucocitos > 10 x campo, esterasa leucocitaria y bacteriuria 3.6 %, leucocitos > 10 x campo + bacteriuria 1.8 %.

El diagnóstico de ITU los médicos encuestados lo realizan con EGO patológico + clínica + urocultivo 51.8 %, EGO patológico + clínica 21.4 %, EGO patológico + urocultivo 16.1 %, urocultivo 7.1 %, EGO patológico 1.8 %, y clínica 1.8 %.

Los pediatras encuestados opinaron que en el urocultivo, se considera positivo cuando la bolsa recolectora > 100,000 UFC 89.3 %, bolsa recolectora < 100,000 UFC 7.1 %, punción suprapúbica cualquier recuento de gram negativos o > 5,000 cocos gram positivos 10.7 %, catéter < 10,000 UFC 9 %, catéter 10,000-50,000 UFC 7.1 %.

Los estudios que se envía en el niño ante primer episodio febril de vías urinarias son US renal 60.7 %, BHC + Plaquetas 33.9 %, Azoados 28.6 %, PCR 12.5 %, cistograma miccional 10.7 %, ninguno 7.1 %, pielograma y VSG 3.6 % además de otros tipos de exámenes que se menciona pero en menor frecuencia 14.3 %.

El tratamiento farmacológico terapéutico para el primer episodio febril de UTI en niños se mencionó amoxicilina-ácido clavulánico 64.3 %, cefixime 42.9 %, nitrofurantoína 41.1 %, amoxicilina 21.4 % TMP-SMX 14.3 %, Cefadroxilo 12.5 %, ceftriaxona 7.1 % y otros antibióticos mencionados pero menos usados 5.4 %.

En la población encuestada se menciona asintomático + EGO normal + urocultivo sin crecimiento 30.4 %, urocultivo sin crecimiento 21.4 %, EGO normal +

urocultivo sin crecimiento 14.3 %, asintomático + urocultivo sin crecimiento 10.7 %, asintomático + EGO normal 10.7 %, asintomático 9 %, asintomático + hemocultivo sin crecimiento 1.8 % y EGO normal 1.8 %.

Las indicaciones de profilaxis los pediatras refieren utilizarla en ITU recurrente 57.1 %, malformaciones urogenitales 50 %, reflujo vesicoureteral 19.6 %, vejiga neurogénica 10.7 %, insuficiencia renal crónica y factores predisponentes a ITU recurrente 7.1 %, cirugías urológicas 3.6 %, ninguno 14.3 % entre otros 8.9 %

Las medidas preventivas que los pediatras indican a los padres de los niños con ITU por frecuencia limpieza urogenital adecuada 92.9 %, abundante líquidos 50 %, cambio frecuente de pañal 16.1 %, prevenir estasis urinario y tratar estreñimiento 10.7 %, medidas higiénicas al miccionar 8.9 %, dieta saludable y realizar circuncisión 7.1 %, EGO de control periódico y tratar parasitosis 5.4 %, corregir malformaciones urogenitales 3.6 % y en menor frecuencia otras 7.1 % tipo de medidas menos mencionadas.

Las complicaciones más frecuentes que los pediatras indagan en los niños con primer episodio de ITU febril son sepsis e insuficiencia renal aguda 40.1 %, pielonefritis 32.1 %, malformaciones urogenitales y reflujo vesicoureteral 17.9 %, cicatrices renales e hidronefrosis 12.5 %, absceso renal 8.9 % ITU recurrente 7.1 %, cistitis y glomerulonefritis 5.4 %, anemia y deshidratación 3.6 % entre otras 14.3 %.

IX. DISCUSIÓN

Posteriormente a la recolección de los datos se analizó la información obtenida de las diferentes variables en conjunto con la bibliografía consultada y antecedentes.

En las encuestas realizadas a los médicos pediatras refieren que los agentes etiológicos para infección de vías urinarias son diversos, realzando a los bacilos gram (-) como los uropatógenos más frecuentes, dentro de ellos *E. coli* (100 %) como el principal germen causante de ITU; este dato se correlaciona con lo que se encuentra en la literatura internacional, ya que *E. coli* es el principal agente etiológico de ITU en la infancia (70-90% de los casos), y se debe a las características especiales que tiene el microorganismo de adherirse a las células uroepiteliales ^(3, 6, 7).

Otros gérmenes gram (-) como *Klebsiella spp* (60.7 %), *Proteus mirabilis* (53.6 %) *Enterobacter cloacae* (7.1 %), *Serratia spp* (5.4 %) se mencionan en menor frecuencia. *Pseudomonas aeruginosa* en el (16.1 %) es más frecuente en pacientes inmunocomprometidos, con exposición previa a antibióticos o antecedentes de hospitalización. Con mucho menos frecuencia una variedad de gérmenes (16.1 %) como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *ureaplasma*, *Streptococcus group B*, *Streptococcus group A*, *Clostridium*, *Salmonella*, *Citrobacter spp*, *Enterococcus spp.*; algunos de ellos no se describen en la literatura internacional como causa de ITU ⁽⁶⁾.

Se ha demostrado que la ITU en niños y niñas de 2-24 meses su prevalencia se debe frecuentemente a factores de riesgo que predisponen la presencia de dicha infección. Los pediatras encuestados refieren que los trastornos de origen anatómico-obstructivos y disfuncionales como las malformaciones urogenitales (83.4 %), reflujo vesicoureteral (28.6 %), vejiga neurogénica (19.6 %), sinequias vulvares (5.4 %) representan un elevado índice de frecuencia como causa de ITU en niños < de 2 años, esto se debe a la interrupción del flujo urinario debido a un proceso mecánico en relación con alguna anomalía congénita o a un problema funcional, provocando un volumen residual aumentado y estasis urinaria

favoreciendo la multiplicación bacteriana datos que se refieren en la literatura internacional como causa frecuente de primer episodio de ITU y que se debe de tomar en cuenta en niños de esta edad ^(1, 3, 4, 6, 10).

El aseo urogenital inadecuado (75 %) se debe como uno de los factores de riesgo más mencionados, ya que la colonización del área perineal por bacterias provenientes del ano, por contigüidad pueden generar colonización del tracto urinario. El sexo femenino (48.2 %), por sí solo representa un factor de riesgo y más si está asociado a vulvovaginitis (7.1 %) y niñas < de 2 años (5.4 %), esto se debe a la variante anatómica que las niñas tienen una uretra mucho más corta que el varón y que los patógenos causantes de vulvovaginitis migren al tracto urinario ^(1, 3, 4, 6, 10).

Respecto al estreñimiento (28.6 %) como factor de riesgo para ITU es el resultado de factores mecánicos relacionados con la compresión de la vejiga y del cuello de la misma por las heces, provocando un vaciamiento incompleto de la vejiga ^(6, 8). Se opinó que la fimosis (10.7 %) que está relacionado a la colonización bacteriana del prepucio ^(6, 10, 11). En menor frecuencia la poca ingesta de líquidos (14.3) %, inmunodeficiencias (8.9 %), litiasis renal 3.6 %, desnutrición (3 %) y otros (12.5 %) ^(6, 10).

Todos estos factores de riesgos mencionados concuerdan con la mayoría de las guías internacionales y nacional, pero se debe tener mención especial que el sexo y la edad del paciente es muy poco mencionado como factor de riesgo para ITU, además que la retención voluntaria de orina representada por un (8.9 %), es factor de riesgo, pero no en la edad con que el presente estudio corresponde entre 2-24 meses, edad en que el niño o niña aún no controla los esfínteres ^(1, 3, 4, 6, 10).

En los niños de 2-24 meses especialmente los lactantes, las manifestaciones clínicas que nos hacen sospechar de infección a esta edad se comporta como un conglomerado de signos y síntomas inespecíficos, por lo que el pediatra debe de realizar un adecuado abordaje del paciente, con una adecuada historia clínica y examen físico ^(1, 2, 4, 6).

Los pediatras consideran que la fiebre es la principal manifestación con (85.7 %) y disuria (82.1 %), corresponden a la sintomatología más frecuente los hace sospechar de ITU en ausencia de otra sintomatología. Mientras que los signos clínicos de irritación vesical como poliaquiuria (32.1 %), tenesmo vesical (12.5 %), poliuria (5.4 %), enuresis (5.4 %), urgencia miccional (5.4 %), dolor suprapúbico (3.6 %), corresponden a lo descrito en la guía nacional de enfermedades renales en pediatría, pero debemos de recalcar que la enuresis a la edad de 2-24 meses es frecuente, debido a que los niños no controlan esfínteres, dado que se empieza a regular a partir de los 2 años de vida ^(1, 2, 4, 6)..

Los sintomatología gastrointestinal como la emesis (53.6 %), dolor abdominal (19.6 %), anorexia (17.9 %) náuseas (8.9 %), diarrea (5.4 %) que están descritos dentro de las manifestaciones inespecíficos de ITU concuerda a lo referido en la literatura internacional y nacional ^(1, 7).

Las manifestaciones generales que se mencionaron fueron dolor lumbar (26.8 %), malestar general (10.7 %), irritabilidad (7.1 %), están asociados a pielonefritis o en pacientes pediátricos muy enfermos. Se mencionó que los trastornos físicos como cambios en el color de la orina (17.9 %), orina fétida (7.1 %), aspecto turbio están asociados a ITU, pero en la literatura internacional se ha demostrado que no hay relación entre trastornos físicos de la orina e ITU. En menor frecuencia se observa crecimiento ponderal estacionario (12.5 %), ictericia (3.6 %) entre otras (5.4 %) ^(1, 2, 4, 6).

Con respecto a las medidas generales previas para la toma de muestra de orina se hace referencia a la limpieza genital previa se indica en el (100 %); recolectar la muestra de chorro medio (69.6 %), , cambiar bolsa recolectora cada 30 minutos (21.4 %), utilizar recolector estéril (19.6 %), procesar muestra inmediatamente (10.7 %), colocar adecuadamente la bolsa recolectora (7.1 %), estas medidas descritas en la literatura nacional e internacional, el cual se deberían de cumplir en el (100 %) de los casos, vemos que no todos los pediatras manejan las medidas previas para la recolección de la orina, el cual es importante para evitar su

contaminación y evitar que nos brinden resultados falsos (+), recalcando el cambio de bolsa recolectora y el rápido procesamiento de la muestra y su transporte, ya que se recomienda un procesamiento menor de 1 hora y su transporte en medios ideales con temperatura adecuada que eviten la contaminación e inhiban el crecimiento bacteriano. En menor frecuencia el cambiar bolsa recolectora cada 60 minutos (3.6 %) no es recomendable debido a que el recolector se contamina una vez abierto por más de 20 minutos. Evitar contaminación de muestra con heces 3.6 %, y otras 17.9 % maneras como forzar diuresis con abundantes líquidos, evitar la manipulación excesiva de la muestra, retraer el prepucio del niño o separar los labios de las niñas son medidas que se usan en poca frecuencia. Se menciona que la primera orina de la mañana (26.8 %) se debe de usar para recolectar la muestra de orina, pero los niños de 2-24 meses no son pacientes continentales y no vocalizan las necesidades miccionales ^(1, 8).

En la literatura internacional se ha dado importancia a los componentes que el EGO presenta ante la sospecha de una ITU, en las encuestas realizadas se obtuvieron diversas opiniones, realzando nitritos (+) y leucocitos > 10 x campo (41.1 %), pero que pierde valor por qué se necesita la presencia de bacteriuria y/o esterasa leucocitaria para aumentar su sensibilidad y especificidad. Además cierto número de pediatras opinaron que nitritos (+), leucocitos > 10 x campo y esterasa leucocitaria (26.8 %), y otro grupo menciona nitritos (+) y esterasa leucocitaria 3.6 %, ambas son válidas para alta sospecha de ITU debido a la alta sensibilidad (45 %) y especificidad 98 % que se asocia nitrito (+) con esterasa leucocitaria presente y si a este se le añade la presencia de leucocuria aumenta más la sensibilidad y especificidad de las pruebas. Un pequeño número de pediatras mencionaron los cuatro principales componentes del EGO que juntos tienen a aumentar significativamente la sospecha de una ITU nitritos (+), leucocitos > 10 x campo, esterasa leucocitaria y bacteriuria (3.6 %). En menor frecuencia se mencionó que nitritos (+), leucocitos > 10 x campo + bacteriuria 10.7 %, pueden hacer sospecha de ITU pero que se debe correlacionar con la clínica del paciente para aumentar más su validez ^(1, 2, 4).

La presencia de leucocitos > 10 x campo (7.1 %) el cual da sensibilidad del 74 % y especificidad 86 % pero por si solo no es sugerente de ITU debido a la amplia gama de patologías de origen no infeccioso que pueden generar leucocuria. Por otro lado se mencionó que la sola presencia de nitritos (+) (5.4%), era sugerente de ITU ya que sola tiene sensibilidad del 88 % y especificidad 79 % pero en niños pero sobre todo lactantes no es un marcador sensitivo (15–82 %), debido que vacían sus vejigas con frecuencia además que casi todas las bacterias entéricas gram negativo realizan el metabolismo de nitratos a nitritos. Se mencionó leucocitos > 10 x campo + bacteriuria (1.8 %) que también se le conoce como bacteriuria asintomática, pero que carece de valor si el paciente no presenta manifestaciones clínicas de enfermedad febril ^(1, 2, 4).

Cabe mencionar que los pediatras consideran por orden de frecuencia e importancia a los nitritos (+) (91 %), leucocitos > 10 x campo (89.3 %) y en menor frecuencia e importancia esterasa leucocitaria (30.4 %) y la bacteriuria (16.1 %), dato importante debido a que cada uno de esos elementos por si solo carecen de valor tanto clínico y diagnóstico, al contrario cuando se suman estos cuatro elementos dan una sensibilidad y especificidad alta de sospecha de ITU ^(1, 2, 4).

Los médicos pediatras encuestados refieren que el diagnóstico de ITU se realiza en la asociación de clínica + EGO patológico + urocultivo en (51.8 %), clínica + EGO patológico seguido (21.4 %), EGO patológico + urocultivo (16.1 %), urocultivo (7.1 %) y otros como clínica y EGO patológico por separado se usan para realizar el diagnóstico de ITU. En la literatura se refiere que el estándar de oro para diagnóstico de ITU es el urocultivo, tanto la clínica como el EGO juntos son herramientas útiles que nos ayudan a sospechar de ITU, pero el examen confirmatorio es por urocultivo, dato importante ya que la mayoría de los pediatras mencionan que al menos se debe de tener en cuenta un urocultivo patológico (75 %), presente para ITU, pero este método diagnóstico se debería de cumplir en el 100 % de los pacientes con sospecha de ITU ^(1, 2, 4).

Es de importancia mencionar que los pediatras encuestados refieren que el EGO patológico (89.3 %), es el método por laboratorio más importante para el diagnóstico de ITU, por encima del urocultivo (73.2 %) y la clínica (71.4 %). Dato que es preocupante debido a que el urocultivo es el estándar de oro y aunque la clínica solo nos refiere una sospecha diagnóstica cercana al 80-90 % se le da mayor importancia al EGO, examen el cual puede tener muchos falsos positivos y diferentes maneras de interpretar ^(1, 2, 4).

El urocultivo es el estándar de oro para diagnóstico de ITU, para la recolección de muestra se puede realizar desde una bolsa recolectora pegada al periné, también mediante la cateterización uretral y por último la punción supraúbica. Cada método de recolección tiene su parámetro de positividad para diagnóstico de ITU. Los pediatras refirieron bolsa recolectora > 100,000 UFC (89.3 %), catéter 10,000-50,000 UFC (7.1 %), cualquier recuento de gram negativos o > 5,000 cocos gram positivos (10.7 %), resultados que se idénticos que se observan tanto en la literatura nacional e internacional. En menor frecuencia bolsa recolectora < 100,000 UFC (7.1 %) y catéter < 10,000 UFC (9 %), datos erróneos y que originan falso positivo y en veces tratamiento innecesario ^(1, 2, 4).

Las guías internacionales han propuesto que exámenes se deben de enviar al niño con ITU haciendo la salvedad que deben ser dirigidos en lo que el médico pediatra sospecha la causa que originó la ITU o hallazgos que se descubrieron a través de las características del paciente. Los pediatras encuestados refieren que el primer estudio se envía en el niño ante primer episodio febril de vías urinarias de 2-24 meses es el US renal (60.7 %), el cual concuerda con lo establecido en la literatura, ya que se debe de enviar US renal a todo paciente menor de 2 años con primer episodio febril de vías urinarias, y que además si se desconoce la existencia de US prenatal en el último trimestre del embarazo, esto va dirigido a descartar la presencia sí o no de malformaciones anatómicas que no se detectaron en el embarazo de la madre o no visibles en el examen físico del paciente, sumando a esto que cuando se trata de un paciente febril con ITU confirmada se ha constatado la existencia de daño renal ^(1, 2, 4, 13, 14, 18, 19, 20).

El cistograma miccional (10.7 %) y el pielograma (3.6 %) no se deberían de realizar en el niño con primer episodio febril ITU, a menos que se documente por US renal la presencia de malformaciones congénitas, hidronefrosis y/o daño al parénquima renal (Pielonefritis). La BHC + Plaquetas (33.9 %), PCR (12.5 %), VSG (3.6 %), no se deberían de enviar de rutina ya que son considerados de baja sensibilidad y pobre ayuda diagnóstica para identificar el daño al parénquima renal y más si el niño con ITU febril no tiene toma del estado general, mención especial se le realiza la procalcitonina que es considerada la mejor prueba diagnóstica para compromiso del parénquima renal. Se mencionó a los azoados en un (28.6 %) y que son de utilidad en sospecha de insuficiencia renal secundaria a una pielonefritis. En menor frecuencia se mencionaron otros exámenes (14.3 %), pero que no están descritos en las guías internacionales. Se hace mención a la cintigrafía el cual se envía en pacientes con ITU recurrente febril que ha demostrado por US Renal la presencia de malformación urogenital, se envía dicho estudio en busca de cicatrices renales, pero no de primera elección en el primer episodio febril de ITU. Algunos pediatras refirieron no enviar ningún tipo de examen complementario (7.1 %), dato no adecuado ya que en pacientes de 2-22 meses se deben descartar malformaciones urogenitales ^(2, 4, 14, 18, 19, 20, 24).

Se mencionó que el tratamiento farmacológico ambulatorio más usado para el primer episodio febril de UTI en niños fueron la amoxicilina-ácido clavulánico (64.3 %) y cefixime (42.9 %), lo cual concuerda con lo se refiere en las guías internacionales como de primera elección, este se debe que aún hay cepas de E. coli sensibles a estos antibióticos y además cubren otros gérmenes menos frecuentes de ITU. Un número importante de pediatras refieren usar nitrofurantoína (41.1 %), el cual en las últimas guías internacionales es controversial dado que su efectividad es baja en pacientes con ITU alta, esto se debe a que no alcanza los niveles séricos necesarios para erradicar al germen causal y las reacciones farmacológicas (náuseas, vómitos, dolor abdominal) que se presentan en los niños, se hace la salvedad que se puede utilizar como tercera opción terapéutica en pacientes con ITU bajas (cistitis), el cual se ha demostrado

una alta resistencia de parte de los gérmenes locales aislados a amoxicilina-ácido clavulánico y/o cefixime. Algunos pediatras refieren usar amoxicilina (21.4 %), TMP-SMX (14.3 %), cefadroxilo (12.5 %), pero está a dependencia de la variabilidad geográfica que presentan las bacterias y su susceptibilidad. En menor frecuencia se mencionó ceftriaxona (7.1 %) y ampicilina con gentamicina de uso parenteral, pero que se reserva en pacientes que ameritan hospitalización. Se mencionó ciprofloxacino para tratamiento para ITU pero su uso es controversial debido a la alta resistencia bacteriana y a los riesgosos efectos adversos a nivel musculo esquelético del paciente pediátrico. Un pediatra menciona fosfomicina pero su uso está más adecuado en pacientes con ITU bajas ^(1, 2, 3, 4, 5).

Sobre los criterios de curación se mencionó asintomático + EGO normal + urocultivo sin crecimiento (30.4 %), el más frecuente para referir que el paciente está curado, urocultivo sin crecimiento (21.4 %), EGO normal + urocultivo sin crecimiento (14.3 %), asintomático + urocultivo sin crecimiento (10.7 %), asintomático + EGO normal (10.7 %), asintomático 9 %, asintomático + hemocultivo sin crecimiento (1.8 %), EGO normal (1.8 %). En la literatura se refiere que el niño con ITU está curado cuando se realiza un urocultivo a las 72 horas postratamiento, los pediatras encuestados la mayoría refieren la presencia del urocultivo sin crecimiento, dato que se relaciona a la literatura internacional. Hay que recalcar que el paciente postratamiento puede presentar urocultivo sin crecimiento pero EGO con presencia de bacterias conocido mejor aún como bacteriuria asintomática y que es controversial si se administra tratamiento empírico, por lo que se debe asociar con la clínica e indagar una causa que la provoque ya que la mayoría de bacteriuria asintomática curan de manera espontánea. De manera oportuna se hace referencia que los pediatras encuestados indican que se debe tener en cuenta la presencia del urocultivo (55.4 %) en asociación de otros elementos como son la clínica y EGO normal, pero normalmente se espera que se cumpla en el 100 % de los casos la presencia del urocultivo ^(1, 4).

Las medidas preventivas que los pediatras indican a los padres de los niños con ITU por frecuencia limpieza urogenital adecuada (92.9 %), abundantes líquidos (50 %), cambio frecuente de pañal (16.1 %), prevenir estasis urinario y tratar estreñimiento (10.7 %), dieta saludable (8.9 %) y realizar circuncisión (7.1 %), EGO de control periódico y tratar parasitosis (5.4 %), corregir malformaciones urogenitales (3.6 %) y en menor frecuencia otras (7.1 %) tipo de medidas preventivas menos mencionadas. Se refiere que aseo urogenital adecuada, cambio frecuente del pañal, medidas higiénicas al miccionar se mencionan como medidas preventivas para evitar la colonización en la región perineal, pero las medidas higiénicas al miccionar no es compatible a la edad de 2-24 meses debido que los niños de esa edad aún son dependiente de los padres para el aseo. Dieta saludable, tratar el estreñimiento y abundantes líquidos se consideran modificaciones alimenticias que mejoran el estilo de vida y ayudan a mejorar de manera positiva la recurrencia de la micción. Las parasitosis especialmente por oxiuros su sintomatología se asemeja a una ITU baja pero normalmente se asocia a niños mayores de 2 años. La corrección de malformaciones urogenitales y fimosis ayudan a disminuir el riesgo de presentar ITU sobre todo la ITU recurrente (1, 2, 3, 4).

Los pediatras mencionaron diferentes condiciones en las cuales utilizarían la profilaxis de primera instancia refiriendo a la ITU recurrente en el (57.1 %), malformaciones urogenitales (50 %), reflujo vesicoureteral (19.6 %), vejiga neurogénica (10.7 %), insuficiencia renal crónica y factores predisponentes a ITU recurrente (7.1 %), cirugías urológicas (3.6 %), ninguno (14.3 %) entre otros (8.9 %). En la literatura internacional se refiere como indicación de profilaxis las uropatías obstructivas del tracto urinario, la disfunción vesical, ITU recurrente febril y estudios en curso hasta la realización del cistograma. No se menciona en ninguna literatura revisada no se encuentra insuficiencia renal crónica, bacteriuria asintomática, cirugías urológicas, pacientes crónicos, como indicación de profilaxis por lo que se predispone a aumentar la resistencia bacteriana y riesgo de reacciones farmacológicas a los antibióticos usados (1, 2, 3, 4, 21, 25).

En el acápite de las complicaciones que mencionan los pediatras cuando se valora al niño con primer episodio febril de ITU son sepsis (40.1 %) e insuficiencia renal aguda (40.1 %) las más frecuentes dato que en la literatura internacional se refiere que los niños menores de 2 años y sobretodo los lactantes menores de 1 años tienen la posibilidad elevada de presentarlo y esto se debe a que una ITU febril en esta edad se debe de manejar como una pielonefritis, y en la pielonefritis cuando existe compromiso del parénquima renal se asocia a septicemia y por los mediadores inflamatorios se puede generar daño renal transitorio aún con la resolución del cuadro infeccioso. Tanto la pielonefritis (32.1 %), cistitis (5.4 %) son ITU propiamente dichas y no son complicaciones de ITU, por lo que el dato obtenido de las encuesta se observa un error en la clasificación de ITU. Las malformaciones urogenitales (17.9 %), reflujo vesicoureteral (17.9 %), hidronefrosis (12.5 %) y la litiasis renal son uropatías, observándose una diversidad de opinión debido a que la ITU no provoca uropatías al contrario las uropatías aumentan el riesgo de ITU además de provocarlas, pero sobre todo en ITU recurrente. En menor frecuencia las cicatrices renales (12.5 %) y el absceso renal (8.9 %) son complicaciones que se asocian en ITU recurrente (7.1 %), no en el primer episodio febril de ITU. Entre otras complicaciones mencionadas (14.3 %), tales como síndrome nefrítico, neuroinfección, empiema, desnutrición, crecimiento ponderal estacionario, glomerulonefritis (5.4 %), anemia (3.6 %) son patologías que normalmente no se asocian en el primer episodio febril de ITU se hace la salvedad que la deshidratación (3.6 %) es una complicación de ITU subsecuente a las emesis del paciente y episodios de fiebre (1, 3, 4, 17, 19, 20).

X. CONCLUSIONES

Se observa poca concordancia entre lo referido por el pediatra y la literatura nacional e internacional:

1. Hay diferentes formas de interpretar el EGO y urocultivo para sospechar y diagnosticar ITU. Todos coinciden con los gérmenes patógenos más frecuentes que la producen, sin embargo hay poca búsqueda o mención de factores de riesgo con diversidad de manifestaciones clínicas y solicitud de exámenes de laboratorio complementarios.
2. El tratamiento de elección ante un primer episodio de ITU con fiebre en niños de 2 a 4 meses es amoxicilina-ácido clavulánico y cefixime. El criterio de curación de ITU más frecuentemente utilizado es que curse asintomático, EGO normal y urocultivo sin crecimiento. Como maneras preventivas, farmacológicamente la ITU recurrente es la indicación más frecuente para uso de profilaxis y la no farmacológica más dicha fue la limpieza urogenital adecuada.
3. Sepsis e insuficiencia renal aguda son mencionadas como las complicaciones más frecuentes, sin embargo, otras complicaciones mencionadas no se corresponden con la literatura.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Salud:

Actualizar la guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños, en el acápite de infección de vías urinarias debido a que es una herramienta a mano útil para el pediatra ya que con la que se cuenta actualmente es del 2009.

2. Al Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera:

Capacitar y evaluar regularmente mediante examen escrito al médico pediatra en el manejo y abordaje del niño y niña nicaragüense con el primer episodio de vías urinarias febril, debido a la poca concordancia entre lo referido por el pediatra y la literatura nacional e internacional.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Nicaragua, Ministerio de Salud. Guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños. Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”. Departamento de Nefrología. Mayo 2009. Pag 59-64.
2. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics*. 2011; (128): 595-610.
3. Montini G, Kjell T, Hewitt I. Febrile Urinary Tract Infections in Children. *N Engl J Med*. 2011; (365): 239-250.
4. Montini G, Toffolo A, Zucchetta P, et al. Antibiotic treatment for pyelonephritis in children: multicentre randomised controlled non-inferiority trial. *BMJ*. 2007; 335: 386-92.
5. Montini G, Ammenti A, Cataldi L, et al. Febrile urinary tract infections in young children: recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up. *Acta Pædiatrica* 2012; (101): 451–457.
6. Chang S, Shortliffe L. Urinary Tract Infections. *Pediatr Clin N Am*. 2006; (53): 379-400.
7. Cavagnaro F. Infección urinaria en la infancia. *Rev Chil Infect*. 2005; (2): 161-168.
8. Guía de práctica clínica sobre infección del tracto urinario en la población pediátrica. Plan de calidad para el sistema nacional de salud del ministerio de sanidad, política social e igualdad. Instituto Aragonés de ciencias de la salud; 2011. Nº 2009/01.
9. Ocampo J. Conocimiento que tiene el pediatra sobre infecciones de vías urinarias periodo mayo 2008-diciembre 2008. Tesis. Una Managua.
10. Nuutinen M, Uhari M. Recurrence and follow-up after urinary tract infection under the age of 1 year. *Pediatr Nephrol*. 2001; 16(1):69-72.

11. National collaborating centre for women's and children's health, commissioned by the national institute for health and clinical excellence. Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and long-term management. London: rCoG Press; 2007.
12. Wettergren B, Jodal U, Jonasson G. Epidemiology of bacteriuria during the first year of life. *Acta Paediatr Scand*. 1985; 74(6):925-33.
13. Garin EH, Olavarria F, Araya C, et al. Diagnostic significance of clinical and laboratory findings to localize site of urinary infection. *Pediatr Nephrol*. 2007; 22(7):1002-6.
14. Hoberman A, Charron M, Baskin M, et al. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J med*. 2003; 348(3):195-202.
15. Shaw KN, Gorelick M, McGowan KL, et al. Prevalence of urinary tract infection in febrile young children in the emergency department. *Pediatrics*. 1998; 102(2):e16.
16. Shaikh N, Morone N, Bost J, et al. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27(4):302-8.
17. Shaikh N, Ewing A, Bhatnagar S, et al. Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: a systematic review. *Pediatrics*. 2010; 126(6):1084-91.
18. Faust W, Diaz M, Pohl H. Incidence of post-pyelonephritic renal scarring: a meta-analysis of the dimercapto-succinic acid literature. *J Urol*. 2009; 181(1):290-7.
19. Bressan S, Andreola B, Montini G, et al. Procalcitonin as a predictor of renal scarring in infants and young children. *Pediatr Nephrol*. 2009; 24(6):1199-204.
20. Montini G, Zucchetta P, Tomasi L, et al. Value of imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children: data from Italian renal infection study 1. *Pediatrics*. 2009; 123(2):e239-46.
21. Craig J, Simpson J, Williams G, et al. Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children. *N Engl J med*. 2009; 361(18):1748-59.

- 22.** Sugimura T, Tananari Y, Ozaki Y, et al. Association between the frequency of disposable diaper changing and urinary tract infection in infants. *Clin Pediatr (Phila)*. 2009; 48(1):18-20.
- 23.** Piura J. Metodología de la investigación científica; un enfoque integrador. 6ª ed. Managua: Xerox; 2008.
- 24.** Pecile P, Romanello C. Procalcitonin and pyelonephritis in children. *Curr Opin Infect Dis* 2007; 20: 83–7.
- 25.** Montini G, Rigon L, Zucchetta P, et al. Prophylaxis after first febrile urinary tract infection in children? A multicenter, randomized, controlled, noninferiority trial. *Pediatrics* 2008; 122: 1064–71.

ANEXOS

ANEXO N° 1: ENCUESTA SOBRE EL PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS FEBRIL EN EL NIÑO Y NIÑA DE 2 A 24 MESES.

1. ¿Qué gérmenes más frecuentes usted conoce como causante de infección del tracto urinario?

2. ¿Qué factores de riesgo considera para infección de vías urinarias?

3. ¿Qué signos y síntomas le hace sospechar la infección del tracto urinario?

4. ¿Qué sugerencias brinda a los padres de familia para recolectar la orina?

5. ¿Qué elementos del EGO considera usted importante para el diagnóstico de infección de vías urinarias?

6. ¿En el urocultivo cuáles son los elementos que le hacen sospechar que su paciente tiene ITU?

7. ¿Qué elementos utiliza usted para realizar el diagnóstico de infección de vías urinarias en su paciente?

8. ¿Qué otros exámenes indicaría usted al paciente con primer episodio de infección del tracto urinario?

9. ¿Qué medicamentos utiliza con frecuencia para el tratamiento ambulatorio en primer episodio de infección de vías urinarias?

10. ¿Qué complicaciones de infección de vías urinarias usted buscaría en estos pacientes?

11. ¿Cuándo considera que su paciente está curado de la infección de vías urinarias?

12. ¿Cuándo usaría antibióticos profilácticos?

13. ¿Qué sugerencias le diría a los padres para prevenir la ITU de sus hijos?

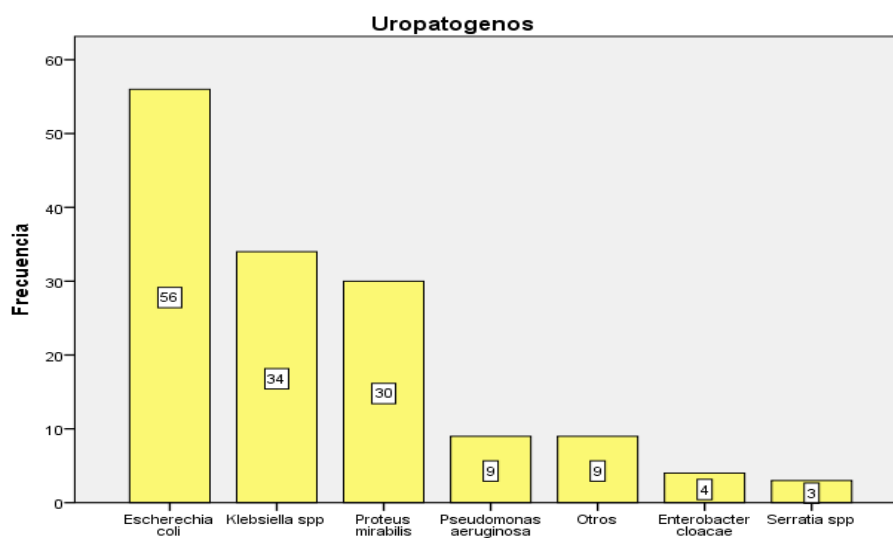
OBJETIVO N°1: DETERMINAR EL CONOCIMIENTO DE LOS PEDIATRAS SOBRE EL ABORDAJE CLÍNICO-DIAGNÓSTICO DEL NIÑO DE 2-24 MESES CON PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS FEBRIL.

CONOCIMIENTO DE LOS GÉRMENES MÁS FRECUENTES QUE CAUSAN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO.

GÉRMENES MÁS FRECUENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Escherechia coli</i>	56	100 %
<i>Klebsiella spp</i>	34	60.7 %
<i>Proteus mirabilis</i>	30	53.6 %
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	16.1 %
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	7.1 %
<i>Serratia spp</i>	3	5.4 %
Otros	9	16.1 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS GÉRMENES MÁS FRECUENTES QUE CAUSAN INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO.



Fuente: Encuestas

CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

FACTORES DE RIESGOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Malformaciones urogenitales	45	83.4 %
Aseo urogenital inadecuado	42	75 %
Sexo femenino	27	48.2 %
Reflujo vesicoureteral	16	28.6 %
Estreñimiento	16	28.6 %
Vejiga neurogénica	11	19.6 %
Poca ingesta de líquidos	8	14.3 %
Fimosis	6	10.7 %
Retención voluntaria de orina	5	8.9 %
Inmunodeficiencias	5	8.9 %
Vulvovaginitis	4	7.1 %
Sinequias vulvares	3	5.4 %
Desnutrición	3	5.4 %
Litiasis renal	2	3.6 %
Niñas < de 1 año	2	3.6 %
Otros	8	14.3 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS PARA LA SOSPECHA DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO.

SIGNOS Y SÍNTOMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fiebre	48	85.7 %
Disuria	46	82.1 %
Emesis	30	53.6 %
Poliaquiuria	18	32.1 %
Dolor lumbar	15	26.8 %
Dolor abdominal	11	19.6 %
Anorexia	10	17.9 %
Cambios en el color de orina	10	17.9 %
Tenesmo vesical	7	12.5 %
Crecimiento ponderal estacionario	7	12.5 %
Malestar general	6	10.7 %
Náuseas	5	8.9 %
Orina fétida	4	7.1 %
Irritabilidad	4	7.1 %
Poliuria	3	5.4 %
Enuresis	3	5.4 %
Urgencia miccional	3	5.4 %
Diarrea	3	5.4 %
Ictericia	2	3.6 %
Dolor suprapúbico	2	3.6 %
Otros	3	5.4 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LAS SUGERENCIAS BRINDADAS A LOS PADRES DE FAMILIA PARA RECOLECTAR LA ORINA.

MEDIDAS GENERALES PREVIAS A TOMA DE MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Limpieza genital previa	56	100 %
Recolectar muestra de chorro medio	39	69.6 %
Primera orina de la mañana	15	26.8 %
Cambiar bolsa recolectora c/30 minutos	12	21.4 %
Utilizar recolector estéril	11	19.6%
Procesar muestra inmediatamente	6	10.7 %
Colocar adecuadamente la bolsa colector	4	7.1 %
Cambiar bolsa recolectora c/60 minutos	2	3.6 %
Evitar contaminación de muestra con heces	2	3.6 %
Otros	10	17.9 %

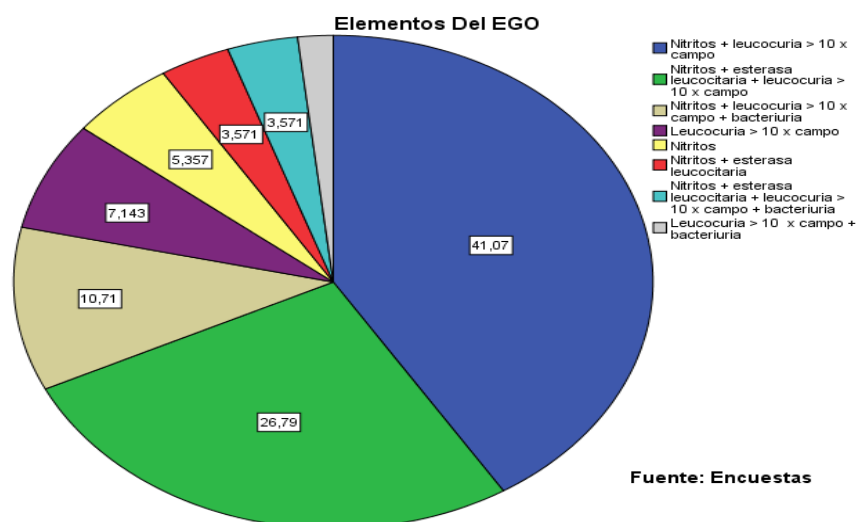
Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DEL EGO CONSIDERADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

PARÁMETROS DEL EGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nitritos (+) y leucocitos > 10 x campo	23	41.1 %
Nitritos (+), leucocitos > 10 x campo y esterasa leucocitaria	15	26.8 %
Nitritos (+), leucocitos > 10 x campo + bacteriuria	6	10.7 %
Leucocitos > 10 x campo	4	7.1 %
Nitritos (+)	3	5.4 %
Nitritos (+) y esterasa leucocitaria	2	3.6 %
Nitritos (+), leucocitos > 10 x campo, esterasa leucocitaria y bacteriuria	2	3.6 %
Leucocitos > 10 x campo + bacteriuria	1	1.8 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DEL EGO CONSIDERADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

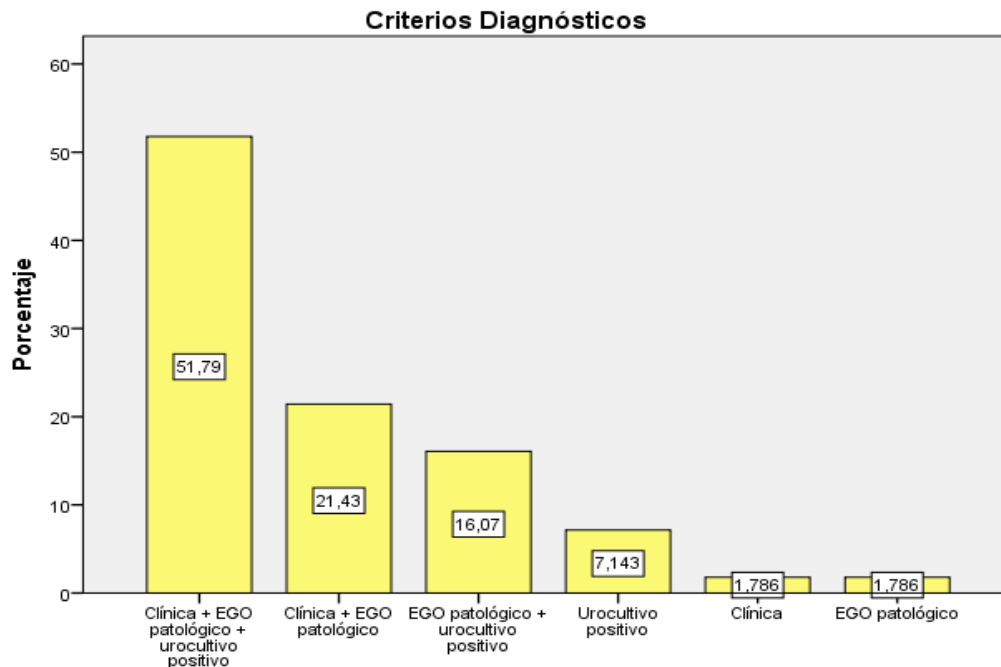


CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS UTILIZADOS PARA REALIZAR LA BASE DEL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EGO patológico + clínica + urocultivo	29	51.8 %
EGO patológico + clínica	12	21.4 %
EGO patológico + urocultivo	9	16.1 %
Urocultivo	4	7.1 %
EGO patológico	1	1.8 %
Clínica	1	1.8 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS UTILIZADOS PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.



Fuente: Encuestas

CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS EN EL UROCULTIVO QUE HACEN SOSPECHAR INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

UROCULTIVO	RESULTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bolsa Recolectora	> 100,000 UFC	50	89.3 %
	< 100,000 UFC	4	7.1 %
Punción suprapúbica	Cualquier recuento de gram negativos o > 5,000 cocos gram positivos	6	10.7 %
Catéter	< 10,000 UFC	5	9 %
	10,000-50,000 UFC	4	7.1 %

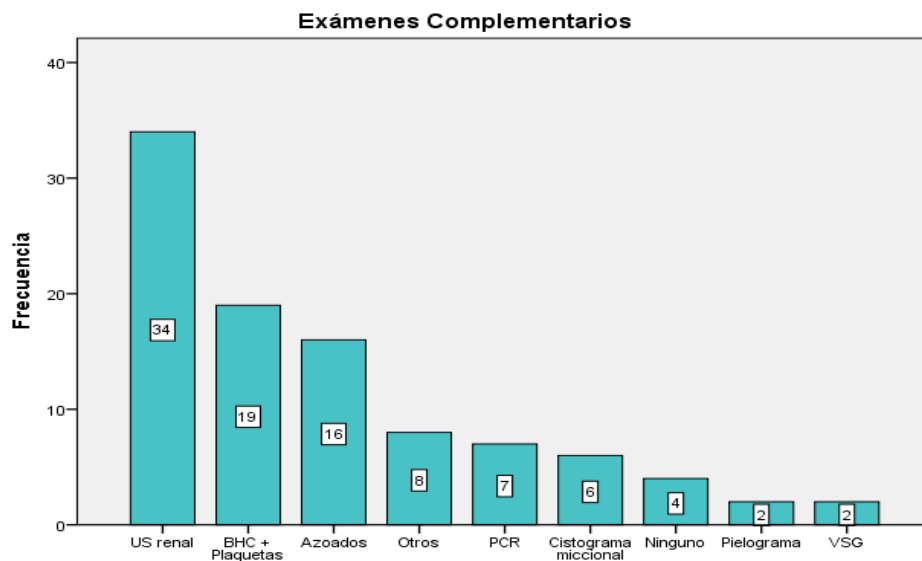
Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS EXÁMENES INDICADOS AL PACIENTE CON PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO FEBRIL.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
US renal	34	60.7 %
BHC + Plaquetas	19	33.9 %
Azoados	16	28.6 %
PCR	7	12.5 %
Cistograma miccional	6	10.7 %
Ninguno	4	7.1 %
Pielograma	2	3.6 %
VSG	2	3.6 %
Otros	8	14.3 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS EXÁMENES INDICADOS AL PACIENTE CON PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO FEBRIL.



Fuente: Encuesta

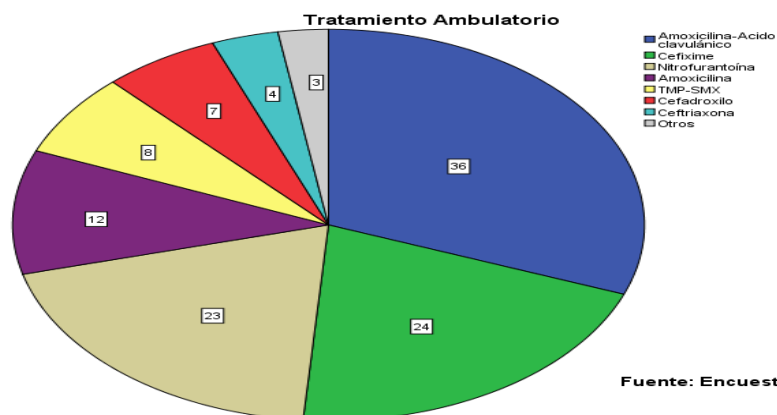
OBJETIVO Nº 2: DETERMINAR EL CONOCIMIENTO DE LOS PEDIATRAS SOBRE EL MANEJO AMBULATORIO TERAPÉUTICO Y PREVENTIVO EN EL NIÑO 2-24 MESES CON PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS FEBRIL.

CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS CON FRECUENCIA PARA EL TRATAMIENTO AMBULATORIO EN PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO AMBULATORIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Amoxicilina-Acido clavulánico	36	64.3 %
Cefixime	24	42.9 %
Nitrofurantoína	23	41.1 %
Amoxicilina	12	21.4 %
TMP-SMX	8	14.3 %
Cefadroxilo	7	12.5 %
Ceftriaxona	4	7.1 %
Otros	3	5.4 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS UTILIZADOS CON FRECUENCIA PARA EL TRATAMIENTO AMBULATORIO EN PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

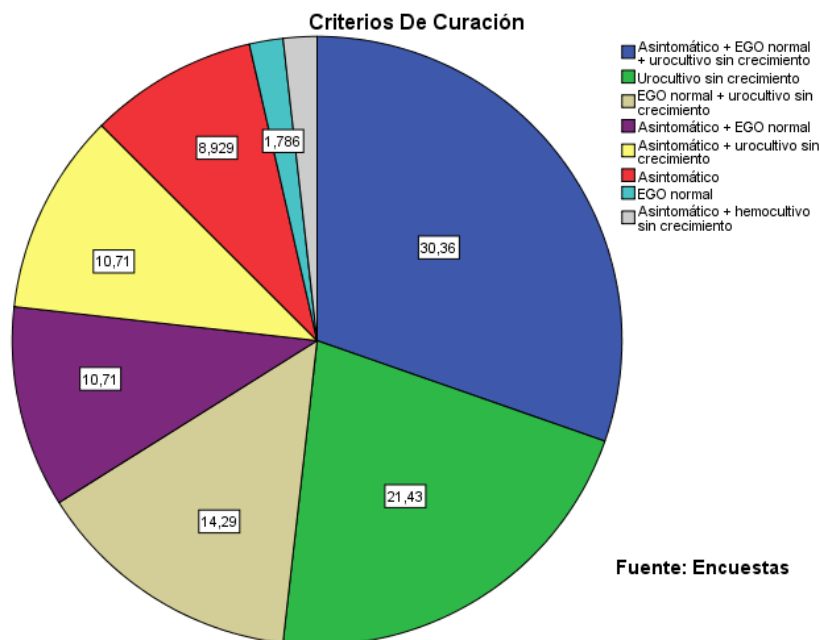


CONOCIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE CURACIÓN DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

CRITERIOS DE CURACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Asintomático + EGO normal + urocultivo sin crecimiento	17	30.4 %
Urocultivo sin crecimiento	12	21.4 %
EGO normal + urocultivo sin crecimiento	8	14.3 %
Asintomático + urocultivo sin crecimiento	6	10.7 %
Asintomático + EGO normal	6	10.7 %
Asintomático	5	9 %
Asintomático + hemocultivo sin crecimiento	1	1.8 %
EGO normal	1	1.8 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE CURACIÓN DE LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.



CONOCIMIENTO DEL USO DE ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS.

PROFILAXIS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ITU recurrente	32	57.1 %
Malformaciones urogenitales	28	50 %
Reflujo vesicoureteral	11	19.6 %
Vejiga neurogénica	6	10.7 %
Insuficiencia renal crónica	4	7.1 %
Factores de riesgo predisponentes para ITU recurrente	4	7.1 %
Cirugías urológicas	2	3.6 %
Ninguno	8	14.3 %
Otros	5	8.9 %

Fuente: Encuesta

CONOCIMIENTO DE LAS SUGERENCIAS A LOS PADRES PARA PREVENIR LA INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

MEDIDAS PREVENTIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Limpieza urogenital adecuada	52	92.9 %
Abundantes líquidos	28	50 %
Cambio frecuente de pañal	9	16.1 %
Evitar estasis urinario	6	10.7 %
Tratar estreñimiento	6	10.7 %
Medidas higiénicas al miccionar	5	8.9 %
Dieta saludable	4	7.1 %
Realizar circuncisión	4	7.1 %
EGO de control periódico	3	5.4 %
Tratar parasitosis	3	5.4 %
Corregir malformaciones urogenitales	2	3.6 %
Otros	4	7.1 %

Fuente: Encuesta

OBJETIVO Nº 3: DETERMINAR EL CONOCIMIENTO DE LOS PEDIATRAS DE LAS COMPLICACIONES EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2-24 MESES CON PRIMER EPISODIO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS FEBRIL.

CONOCIMIENTO DE LAS COMPLICACIONES DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sepsis	23	40.1 %
Insuficiencia renal aguda	23	40.1 %
Pielonefritis	18	32.1 %
Malformaciones urogenitales	10	17.9 %
Reflujo vesicoureteral	10	17.9 %
Cicatrices renales	7	12.5 %
Hidronefrosis	7	12.5 %
Absceso renal	5	8.9 %
ITU recurrente	4	7.1 %
Cistitis	3	5.4 %
Glomerulonefritis	3	5.4 %
Anemia	2	3.6 %
Deshidratación	2	3.6 %
Otros	8	14.3 %

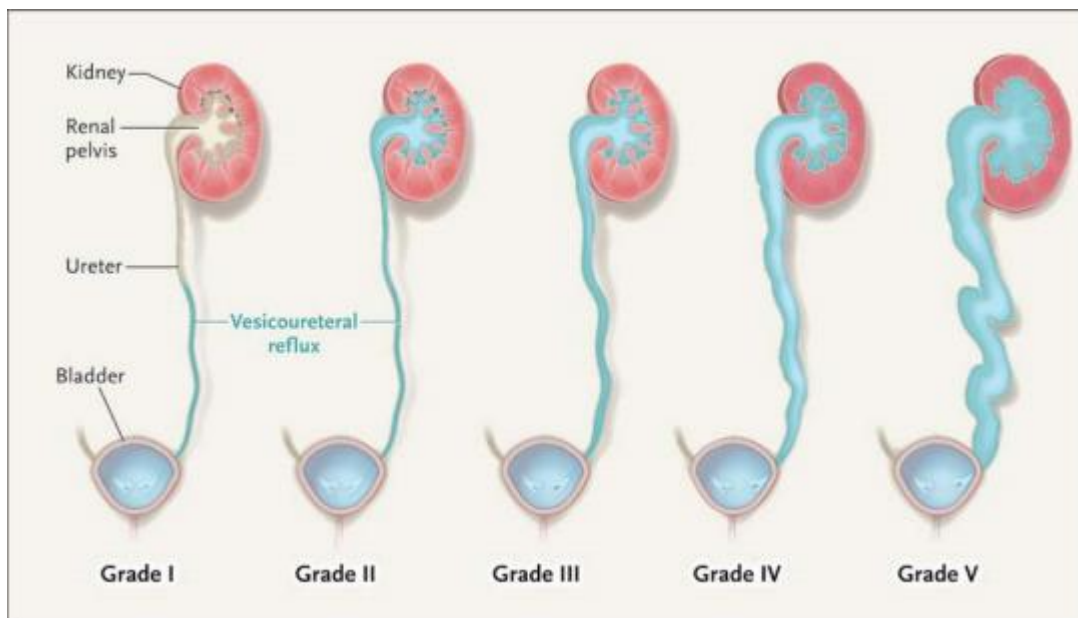
Fuente: Encuesta

ANEXO N° 21: PATÓGENOS URINARIOS.

BACILOS GRAM (-)	COCOS GRAM (+)	COCOS GRAM (-)
<i>Escherichia coli</i>	<i>Enterococcus spp</i>	<i>Neisseria gonorrhoea</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Streptococcus group B</i>	OTROS PATÓGENOS
<i>Klebsiella spp</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Candida spp</i>
<i>Citrobacter spp</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i>
<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	<i>Adenovirus</i>
<i>Morganella morganii</i>	<i>Streptococcus group D</i>	
<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Streptococcus faecalis</i>	
<i>Providencia stuartii</i>	<i>Enterococcus spp</i>	
<i>Serratia spp</i>	<i>Streptococcus group B</i>	

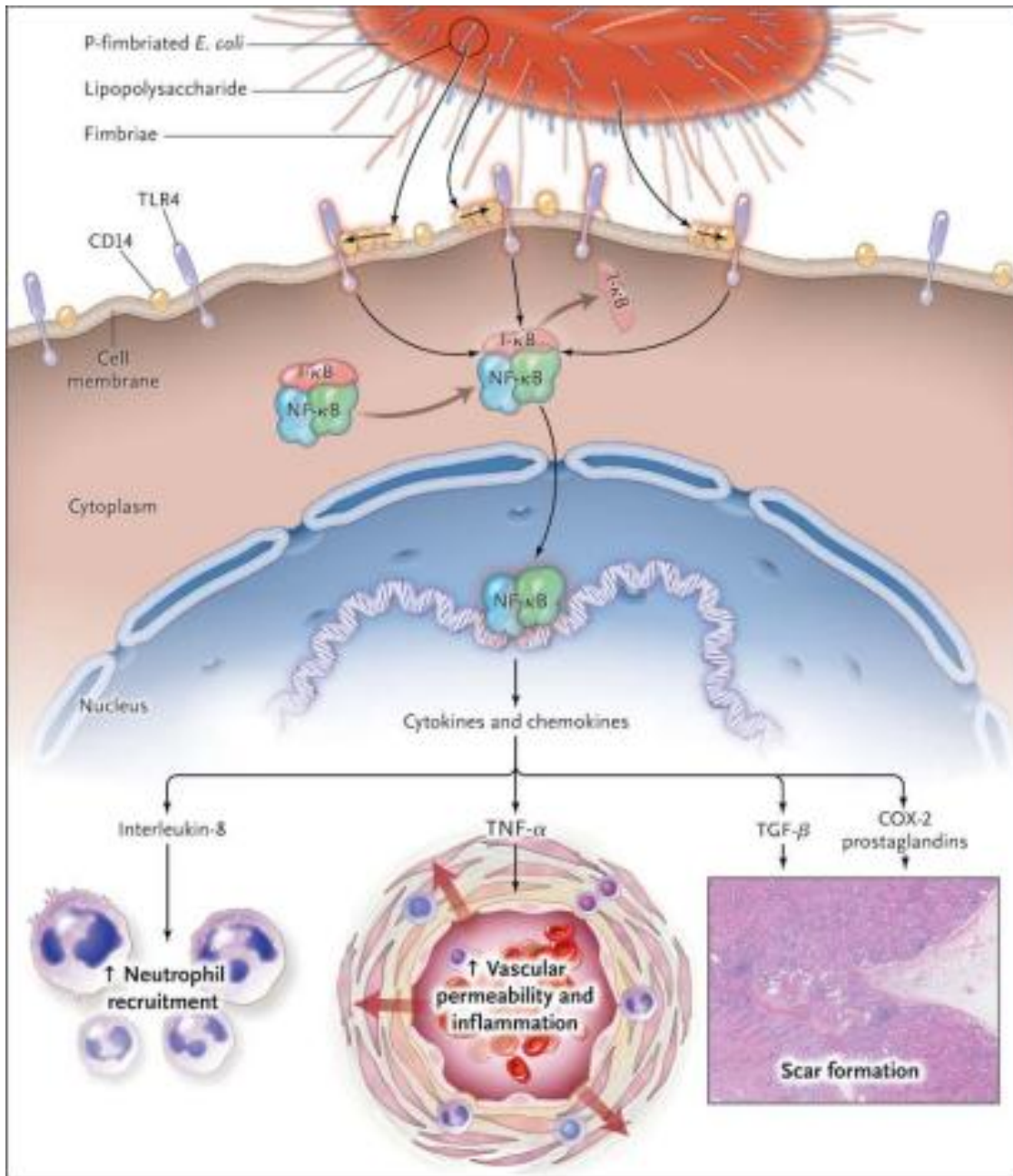
Fuente: *Pediatr Clin N Am.* 2006; (53): 379-400

ANEXO N° 22: CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE REFLUJO VESICoureTERAL.



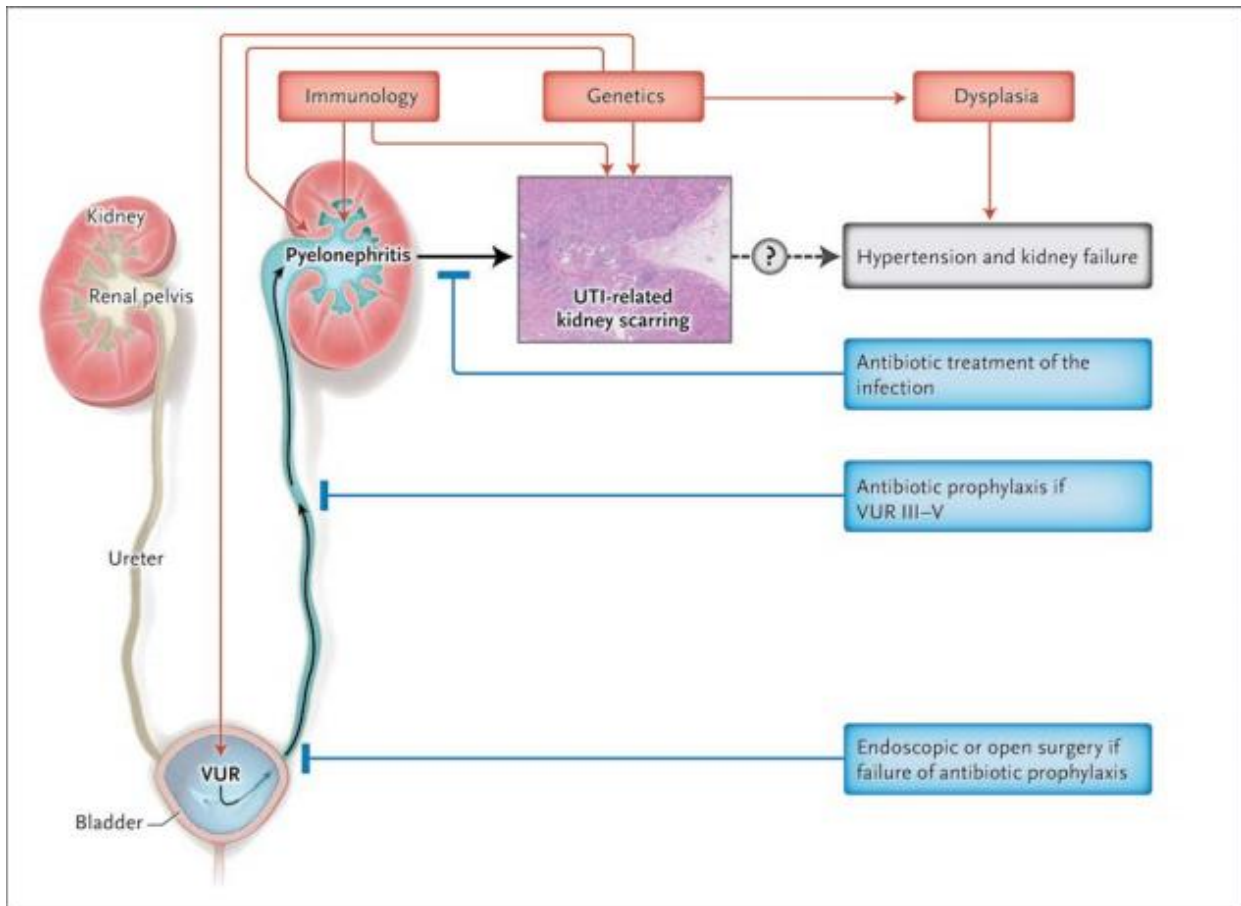
Fuente: *N Engl J Med.* 2011; (365): 239-250

ANEXO N° 23: FISIOPATOLOGÍA DE PIELONEFRITIS AGUDA (PAN).



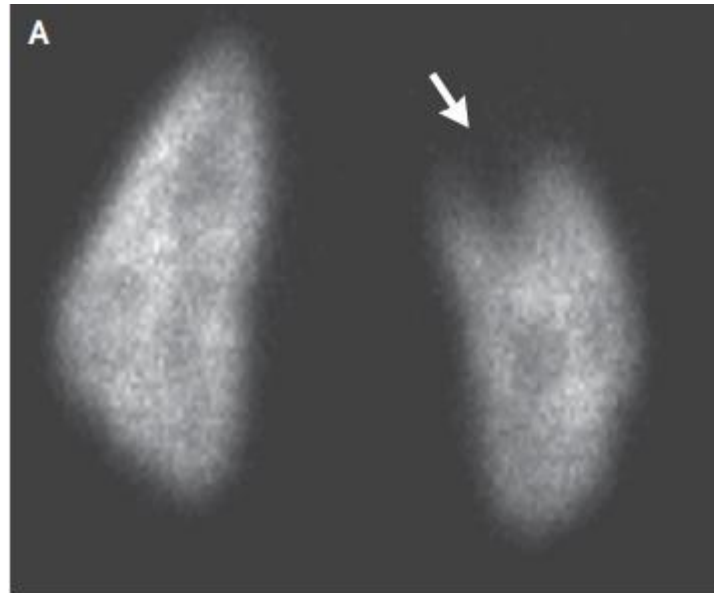
Fuente: N Engl J Med. 2011; (365): 239-250

ANEXO N° 24: ASOCIACIÓN ENTRE INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO Y CICATRIZ RENAL.



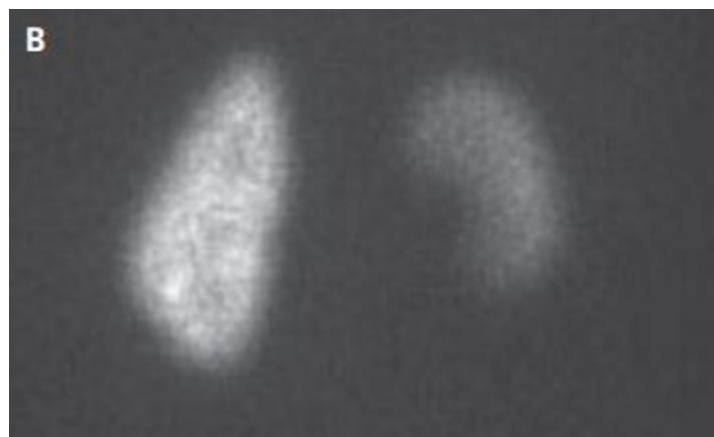
Fuente: N Engl J Med. 2011; (365): 239-250

ANEXO N° 25: GAMMAGRAFÍA RENAL CON ÁCIDO DIMERCAPTOSUCCÍNICO MARCADO CON TECNECIO TC^{99-M}.



**RIÑÓN DERECHO CON CICATRIZ RENAL
ASOCIADO A INFECCIÓN DE VÍAS
URINARIAS**

Fuente: N Engl J Med. 2011; (365): 239-250



**RIÑÓN DERECHO HIPOPLÁSICO SIN
EVIDENCIA DE CICATRIZ RENAL**

Fuente: N Engl J Med. 2011; (365): 239-250