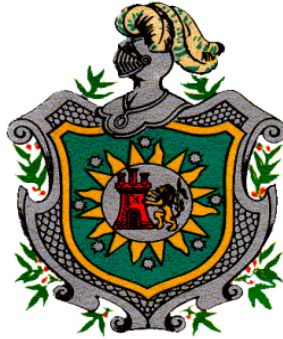


**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Departamento de Pediatría**



**Tesis para optar al título de Pediatra.**

**“Comportamiento Clínico - Epidemiológico de la infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en el servicio de medicina pediátrica, Julio 2013- Agosto 2014, HEODRA, León”.**

**Autora:**

Dra. Luisa del Socorro Narváez Quiroz.

**Tutor:**

**Dr. Roger Delgadillo Abaunza**  
Pediatra  
Docente Facultad CCMM- UNAN

León, febrero 2015.

**¡A la Libertad por la Universidad!**

## Resumen

Las infecciones de vías urinarias (IVU) son un problema frecuente en la infancia que pueden conducir a cicatrización renal, hipertensión renal e insuficiencia renal terminal. El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento clínico epidemiológico de los niños con infección de vías urinarias ingresados en Medicina Pediátrica. Método: Se analizaron los registros de los niños ingresados en el Servicio de Medicina Pediátrica en el periodo comprendido julio 2013 a agosto 2014 a través de uso del expediente clínico y libros de registro. El diseño del estudio fue descriptivo serie de casos; los resultados fueron analizados con el paquete Epi Info 6.04 se calculó frecuencia y porcentaje. Resultados: las infecciones de vías urinarias predominaron en el sexo femenino (57.1%) procedente del área urbana (55%) y del grupo etáreo de menores de 2 años (52.3%). Entre las manifestaciones clínicas predominó la fiebre y la irritabilidad. Conclusiones: En este trabajo se identificó que las infecciones de vías urinarias se presentaron con mayor frecuencia en lactantes de ahí la importancia de la detección y tratamiento oportuno para evitar secuela en la función renal.

(Palabras claves: ivu, fiebre, irritabilidad, lactante)

## INDICE

	<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
I	Introducción	1-2
II	Antecedentes	3
III	Planteamiento del problema	4
IV	Justificación	5
V	Objetivos	6
VII	Marco Teórico	7-20
VIII	Metodología	21-22
IX	Operacionalización de la variable	23-24
X	Resultados	25
XI	Discusión	26-27
XII	Conclusión	28
XIII	Recomendación	29
XIV	Bibliografía	30
XV	Anexo	32

## **Dedicatoria**

A mi madre que con sus oraciones y amor siempre ha guiado mi camino hacia el logro de mis metas.

A mis hermanas, esposo y sobrinos

A los niños, quienes con su ternura hoy y siempre son una esperanza.

## Agradecimiento

A Dios todo poderoso fuente de luz y sabiduría.

A todos mis profesores y en especial a mi tutor **Dr. Roger Delgadillo** quienes son pilar fundamental en mi formación y ejemplo de trabajo y responsabilidad.

Al departamento de pediatría del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales por la disposición y apoyo incondicional.

## **INTRODUCCIÓN**

Infecciones de vías urinario (IVU) son un problema clínico frecuente e importante en la infancia. Siendo las infecciones de las vías urinarias superiores (es decir, pielonefritis aguda) las que pueden conducir a la cicatrización renal, la hipertensión y la disfunción renal en etapa terminal. El término infección de vías urinarias se aplica a una amplia variedad de trastornos que afectan el aparato urinario: desde infecciones asintomáticas, hasta aquellas que ponen en peligro la vida del enfermo como la pielonefritis. Se define IVU como la presencia de bacteriuria significativa con reacción inflamatoria de la orina con o sin síntomas asociados. Aunque los niños con IVU, tienden a presentar síntomas sutiles que puede ser difícil en el diagnóstico por razones clínicas para distinguir la cistitis de pielonefritis y de otras patologías, sobre todo en los niños pequeños (los menores de dos años).

Siendo esta un problema frecuente en los lactantes con una prevalencia aproximada del 2 al 5% en niños menores de 12 años y alrededor del 5-8% de niños y niñas menores de 2 años con fiebre sin un foco definido pasando en muchos de los casos inadvertida. En los primeros 4-6 meses de vida es más frecuente en varones, cuando éstos no están circuncidados con una relación niño/niña del orden de 4-5/1. A partir de los 3 años la infección es mucho más frecuente en niñas, de modo que la padecen cerca de un 5% de las escolares, con una relación niña/niño superior a 10/1.

La infección de vías urinarias febril en los niños pequeños, sobre todo los menores de 2 años, o la que se presenta en niños con una anomalía importante de las vías urinarias, especialmente reflujo vesicoureteral (RVU) intenso, obstrucción al flujo de orina o vejiga neurógena, puede ocasionar daño renal permanente. Esta es la principal razón por la que es importante un diagnóstico preciso, un tratamiento eficaz y precoz y hacer las investigaciones pertinentes para descubrir la presencia de alteraciones en el riñón o las vías urinarias. A mediano y a largo plazo la IVU puede tener consecuencias tan graves como la hipertensión arterial y alteraciones en la función renal que pueden llevar incluso a la insuficiencia renal crónica terminal. Toda IVU en pacientes pediátricos entre más temprana la edad de

presentación más énfasis debe de tener la atención dirigida a al tratamiento y sobre todo a la búsqueda de posibles condicionantes de gravedad como la posibilidad de recurrencia y malformaciones congénitas hasta el momento no diagnosticadas. Las infecciones del tracto urinario en niños indica la presencia de bacteriuria significativa con o sin síntomas generales de infección o síntomas uretrovesicales. Pueden ser causadas por malformaciones congénitas o bien condicionar lesiones en las vías urinarias y riñón en los pacientes sin alteraciones estructurales previas. Se disponen de distintas técnicas, particularmente en pacientes pediátricos para la obtención de muestras de orina pero cada una debe tener una interpretación correcta ya que conocer la técnica empleada para la toma de muestra amerita una especial atención para no precipitar o desviar un diagnóstico que puede verse alterado por este hecho. La prevalencia de la infección del tracto urinario (IVU) en niños febriles menores de dos años varía desde <1 a 16 por ciento dependiendo de la edad, el sexo, el estado de la circuncisión en niños y raza / etnia. (1)

## **ANTECEDENTES**

Un estudio realizado en 1998, por la Dra. Luz Marina González González, la Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes menores de 12 años ingresados en el Dpto. de Pediatría en el período comprendido de oct. a dic. de 1998. Las IVU son más frecuentes en las niñas, especialmente alrededor de los tres años apenas empiezan con la educación de los esfínteres. En los niños no circuncidados, el riesgo de una infección urinaria es ligeramente más alto antes de cumplir el primer año de vida. La infección de vías urinarias febril en los niños pequeños, sobre todo los menores de 2 años, o la que se presenta en niños con una anomalía importante de las vías urinarias, especialmente reflujo vesicoureteral (RVU) intenso, obstrucción al flujo de orina o vejiga neurógena, puede ocasionar daño renal permanente. Esta es la principal razón por la que es importante un diagnóstico preciso, un tratamiento eficaz y precoz.

Entre mayo del 2006 y mayo del 2007, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, sobre el uso de antibióticos en el departamento de emergencia del HEODRA. Un total de 2767 paciente fueron admitidos al estudio. Los criterios de inclusión fueron: primera consulta del paciente, que se le haya diagnosticado una infección y recibido antibiótico, que la hoja de consulta conste con los datos de prescripción farmacológica, que se haya egresado del departamento de emergencia, que haya asistido a consulta en la fecha del estudio. un 18%,Se justificó la prescripción de antibióticos únicamente en el 30% de las hojas de consulta incluida en el estudio. La amoxicilina 43%, trimetoprim 55% son los antibióticos que con mayor frecuencia se prescriben para patología del sistema, genitourinario. El10 % de la hojas de consulta revisada no contenían la indicación del antibiótico.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el comportamiento clínico - epidemiológico de las infecciones de vías urinarias en el servicio de medicina pediátrica Julio 2013 - Agosto 2014 HEODRA-León?

## **JUSTIFICACIÓN**

El diagnóstico rápido y un tratamiento eficaz de la IVU, puede ser más importante que la identificación de anomalías genitourinarias anatómicas o funcionales, para la prevención de complicaciones como es la recurrencia que puede llevar a la cicatrización renal, hipertensión o fallo renal terminal. Es por eso la importancia del estudio y por ende el conocimiento acerca de las infecciones del tracto urinario (IVU) las cuales son un problema clínico frecuente y potencialmente importante durante la edad pediátrica, que agrupa distintas situaciones clínicas, cuyo denominador común es la presencia de organismos patógenos en el tracto urinario sin embargo el no diagnóstico y tratamiento adecuado como se mencionaba anteriormente puede causar secuelas graves para los niños por tal razón este trabajo de investigación se pretende documentar el comportamiento epidemiológico manejo clínico así como criterios de ingreso y la evolución de los pacientes ingresados en esta unidad pediátrica en el HEODRA.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL:**

Describir el Comportamiento Clínico - Epidemiológico de la infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en el servicio de medicina pediátrica, Julio 2013- Agosto 2014, HEODRA, León.

### **ESPECIFICOS:**

- Describir la población de estudio según edad, sexo, procedencia.
- Identificar los signos, síntomas más frecuentes en las distintas edades.
- Señalar los hallazgos de laboratorio que predominan en la población estudiada.

## **MARCOTEORICO**

Las infecciones de vías urinarias (IVU) suponen un problema clínico frecuente y potencialmente importante durante la edad pediátrica, que agrupa distintas situaciones clínicas, cuyo denominador común es la presencia de organismos patógenos en el tracto urinario. Las IVU constituyen el motivo de consulta pediátrica más frecuente en relación con el aparato urinario durante cualquier época del año y a cualquier edad, representando un problema clínico de primer orden, no sólo por su elevada frecuencia, sino por la importancia que tienen su detección y tratamiento precoces. La infección del parénquima renal supone un potencial peligro vital para el paciente pudiendo, además, repercutir en el futuro crecimiento del órgano y derivar en insuficiencia renal y en otras complicaciones a largo plazo. La dificultad diagnóstica de las IVU en los niños, sobre todo en los más jóvenes, radica en que, con frecuencia, no se acompañan de síntomas urinarios orientativos, presentándose a menudo como un procesos febril sin foco aparente, o incluso cursar sin ninguna clínica (bacteriuria asintomática). Desde el punto de vista práctico es importante distinguir las IVU de vías bajas de las IVU de vías altas, por las posibles secuelas permanentes de estas últimas. Aunque, en general, los niños con infecciones urinarias de vías altas presentan fiebre, en ocasiones es difícil distinguir entre una infección urinaria de vías altas y de vías bajas, basándose únicamente en criterios clínicos. (13,15)

Por otro lado, todo niño que ha padecido una IVU debe ser minuciosamente valorado y estudiado, ya que parte de ellos presentan una anomalía estructural o funcional del tracto urinario que requiere un seguimiento periódico. Los métodos de diagnóstico con tiras reactivas y de imagen, entre los que destaca la ecografía, representan una importante ayuda diagnóstica y de seguimiento. Asimismo, la detección prenatal de situaciones de riesgo de anomalías del tracto urinario y el empleo terapéutico de nuevos quimioterápicos y antibióticos, están modificando la epidemiología, la presentación clínica y el manejo de las IVU (3,4).

Existe una mayor proporción de IVU recidivantes relacionadas con uropatías malformativas. Aunque globalmente las IVU son más frecuentes en el sexo

femenino y en varones no circuncidados, la proporción entre ambos sexos varía con la edad. La prevalencia estimada de IVU es de aproximadamente un 5% de niños menores de 2 años con fiebre sin foco aparente, suponiendo en algunas series hasta un 16% de las niñas menores de 2 años con fiebre sin foco aparente y temperatura axilar superior a 39 °C. Durante el período neonatal, en el que la vía de contagio es preferentemente hematológica, los varones padecen IVUs más frecuentemente que las niñas (relación hombres/mujeres de 2,5). La tasa de recurrencia de IVU neonatal se estima que es de un 25% y, en edades posteriores, de un 30% en los varones y un 40% en las niñas. Durante los primeros 12 meses de vida, la prevalencia es del 3-4% en niños frente a un 2% en las niñas. Después del primer año de edad, las mujeres padecen cinco veces más IVU que los varones, con un pico de frecuencia entre los 2 y 3 años. En general, se estima que el riesgo de padecer una infección urinaria antes de la pubertad es del 3 al 5% en las niñas, y del 1 al 2% en los varones. Esta estimación no es exagerada, si se tiene en cuenta que en un 7-8% de las autopsias realizadas aparecen lesiones pielonefriticas, lo que supone que un número significativo de ITU no son diagnosticadas adecuadamente (3).

### **Etiología**

Habitualmente, las IVU se producen como consecuencia de la entrada de microorganismos de la flora intestinal en el tracto urinario a través de la uretra, siendo la vía hematológica más rara, exceptuando el período neonatal en que domina la vía hematológica sobre la local. Sólo una minoría de los niños con IVU presentan una bacteriemia (4-5%) lo cual, junto al tipo de bacteriología, refuerza la hipótesis de que la mayor parte de las IVU fuera del período neonatal, se deben a mecanismos ascendentes a partir de una colonización del área periuretral por patógenos entéricos uropatógenos. En más del 75% de las IVU agudas se aísla un solo agente, mientras que en las IVU crónicas no es raro encontrar varios patógenos.

El microorganismo implicado con más frecuencia es *Escherichia coli*, responsable de más del 80% de las IVU en edad pediátrica. En orden descendente de

frecuencia, otras bacterias implicadas incluyen otros gérmenes gramnegativos, como Proteus, Klebsiella, Enterobacter y Citrobacter, y gérmenes grampositivos como Staphylococcus saprophyticus, Enterococcus y, raramente, Staphylococcus aureus. El hallazgo de variedades infrecuentes depende de factores locales o del medio. Diferentes especies de Pseudomonas se aíslan con relativa frecuencia en niños con malformaciones de las vías urinarias, portadores de sondas, o que están recibiendo antibióticos de amplio espectro o a dosis elevadas. Del mismo modo, especies poco frecuentes, como Aerobacter o Alcaligenes, entre otros, suelen aparecer asociadas a los coliformes, confiriendo a la enfermedad un carácter crónico. En condiciones excepcionales pueden encontrarse hongos del tipo Candida y aún más raramente, Criptococcus o Torulopsis existiendo, además, la posibilidad de que se produzcan infecciones por protozoos (Trichomona o Schistosoma). Algunos microorganismos son capaces de producir una ITU a través de una diseminación hematógena como la Salmonella, Mycobacterium, Citomegalovirus y, más raramente, otros virus, como los Adenovirus tipo 7 y 11, asociados a episodios de hematuria macroscópica y los papovavirus. Por último, citamos los protoplastos, cuyo verdadero papel patógeno es motivo de discusión. Son bacterias viables que han perdido su membrana celular como consecuencia de desarrollarse en medios desfavorables (por ejemplo, por una antibioterapia insuficiente), pero siguen sobreviviendo y multiplicándose. Cuando las condiciones son favorables, regeneran la membrana, el microorganismo se recupera y surge una verdadera infección urinaria (1,3).

### **Patogenia**

La infección urinaria se produce como consecuencia de la interacción entre un microorganismo y su huésped. A pesar de la presencia de E. coli uropatógeno en la flora fecal, más del 90% de la población nunca desarrolla una IVU, siendo, por tanto, necesario que concurren simultáneamente uno o varios factores del agente patógeno (virulencia, resistencia) o del huésped, para que se produzca una infección urinaria. En este sentido, en la patogenia de la infección de las mucosas del tracto urinario participan diferentes factores que se analizan a continuación y que incluyen la vía de llegada del microorganismo, la adhesión de las bacterias al

epitelio, el daño tisular y, por último, y sólo en determinados casos, la invasión y diseminación de la infección. Factores del propio huésped en relación con sus mecanismos de defensa y otros factores asociados pueden favorecer la cronicidad de la infección.

### **Vías de infección**

Como ya se ha referido, excepto en el RN, la mayoría de las IVU se producen por vía ascendente o urinaria tras la entrada de un microorganismo que coloniza las inmediaciones del meato uretral, bien por la propia luz uretral o por sus paredes (vía intramural). La colonización es más habitual en niños no circuncidados, y el paso de gérmenes patógenos desde la uretra hacia la vejiga ocurre con suma facilidad en la niña, en quien la uretra es corta y ancha, con un esfínter más amplio que en el varón. También está facilitado su ascenso en ciertas malformaciones congénitas y en las vejigas inestables, en las que existe una falta de coordinación entre el músculo detrusor y el esfínter estriado de la uretra.

Se acepta que las bacterias pueden ascender por el tracto urinario, progresando contracorriente a lo largo del uréter, gracias a su movimiento browniano, pudiendo llegar al riñón aun en ausencia de alteraciones malformativas. Este mecanismo ascendente es el característico del reflujo vesicoureteral (RVU), al aumentar bruscamente la presión intravesical durante la contracción vesical. La instrumentación urológica (sondajes, endoscopias) también facilita el acceso de microorganismos y la IVU. Fuera del período neonatal, la vía descendente hematógena es mucho menos común que la vía ascendente aunque, dadas las características de la vascularización renal, cualquier infección sistémica puede sembrar de bacterias el riñón. Asimismo, tras la colonización ascendente de microorganismos, el propio riñón puede convertirse en foco hematógeno, diseminando gérmenes al torrente circulatorio que reinfectan de nuevo el órgano. De forma excepcional interviene la vía linfática, con paso de las bacterias del intestino a través de la circulación enterorrenal. Anteriormente se consideraba que esta vía de infección podría ser importante, debido a que las manifestaciones clínicas de las IVU coinciden con frecuencia con síntomas digestivos (vómitos y

diarrea). Hoy se acepta que los trastornos digestivos son manifestaciones secundarias inespecíficas de la IVU y no suelen tener relación causal.

## **Factores de riesgo**

### **Factores ligados al huésped**

Factores predisponentes. En relación con la edad, las IVU son más frecuentes durante los dos primeros años de la vida, aunque pueden aparecer durante toda la infancia. La mayor prevalencia de IVUs se da en varones por debajo del año de edad y en mujeres por debajo de los cuatro años. Entre los cinco y catorce años el descenso de incidencia en los varones es muy marcado, siendo este descenso menor en el sexo femenino. Las formas crónicas, sin embargo, abundan en niños mayores. En cuanto al sexo, existe un franco predominio por el femenino, siendo 5-6 veces más frecuente en las niñas que en los niños, salvo en los primeros meses de la vida. La herencia juega un papel no bien determinado; sin embargo, existen evidencias de que los familiares de primer grado de niños con IVU están más predispuestos a padecer IVU. La presencia de factores constitucionales, como la que determina la capacidad de adherencia bacteriana, pudiera estar genéticamente determinada, o bien existir defectos inmunitarios y malformaciones con un componente de familiaridad. Las mujeres con IVUs recurrentes tienen una mayor densidad de receptores para *E. coli* en el área periuretral. Por otro lado, determinados déficits inmunitarios pueden ser secundarios a factores constitucionales o a situaciones de malnutrición con cierta familiaridad. Los niveles bajos de IgA secretora predisponen a la infección y reinfección del tracto urinario, facilitando la adherencia bacteriana. En condiciones normales, la secreción de IgA en las mucosas proporciona un tipo natural de defensa contra la colonización por los gérmenes patógenos intestinales, neutralizando las toxinas y bloqueando la adherencia de las fimbrias a las paredes vesical y uretral. La IgA secretora se origina en la uretra, vejiga e introito vaginal, y aumenta su secreción con la edad, lo cual explicaría la curación espontánea de infecciones recidivantes al llegar a la adolescencia. Por otro lado, algunos individuos contienen en su orina receptores solubles que al unirse a las bacterias impiden su ulterior adhesión al epitelio y



evitan la infección urinaria. La ausencia constitucional de dichos receptores sería un factor predisponente de padecimiento de IVU. (4,5,6)

Las condiciones anatomofisiológicas del aparato urinario en la infancia tienen una gran importancia con respecto a la predisposición a padecer IVU. Ya se ha comentado que, en el varón no circuncidado, el riesgo de padecer una IVU es hasta cuatro veces superior al de los varones circuncidados, tanto por las características de la mucosa como por la existencia de una posible obstrucción parcial del meato uretral. En el niño mayor la uretra es larga y flexuosa, lo que dificulta la infección ascendente, mientras que en la niña la uretra es pequeña, ancha y recta, facilitando la ascensión de microorganismos. Estas peculiaridades son el motivo de la mayor incidencia de IVU en el sexo femenino, justificándose la menor diferencia que existe entre ambos sexos durante el primer año en el hecho de que, en esta época de la vida, el tamaño de la uretra es similar en ambos sexos y que, tanto en niños como en niñas, el factor suciedad (contacto con heces) es semejante. También son factores que predisponen a la ITU en los primeros meses de vida la disposición anatómica especialmente baja del riñón, el tono débil de la musculatura de pelvis y cálices renales, la frecuencia de RVU en los primeros días de vida, y la excesiva longitud de los uréteres, que puede motivar acodaduras en su trayecto y retención de orina. Asimismo, podría influir la intensidad de la circulación enterorrenal, con conexiones linfáticas que unen el intestino con los distintos tramos del tracto urinario.

Malformaciones y anomalías congénitas y adquiridas. Son factores patogénicos de suma importancia al producir estasis urinaria (estenosis a nivel pieloureteral o ureterovesical, válvulas de uretra posterior) o permitir el reflujo de orina desde la vejiga (reflujo vesicoureteral, RVU). RVU primario. Es la anomalía urológica observada más frecuentemente en niños, con una prevalencia global del 1% y una prevalencia de hasta el 40% en niños pequeños con IVU febril. La mayor parte de los RVU son consecuencia de una alteración del desarrollo de las uniones vésico-ureterales presentando los uréteres un recorrido intramural acortado en su entrada en la pared de la vejiga y sin formar un ángulo adecuado. Existe una agrupación

familiar en su presentación, con un 10% de probabilidades de afectación de los familiares de primer grado. El RVU puede ser secundario a otras malformaciones que dificultan el vaciado vesical como, por ejemplo, la vejiga neurógena o la obstrucción de la uretra por estenosis uretrales o válvulas de uretra posterior.

La intensidad del RVU es variable, en los casos más leves la orina refluye sólo hasta el extremo más distal del uréter durante la micción. En las formas intensas, la pelvis renal está distendida como consecuencia del reflujo y los cálices, deformados. De forma espontánea y a medida que el niño va creciendo, desaparece el reflujo, lo cual tiene lugar en un 10% de los casos. Desde el punto de vista fisiopatológico, la importancia del RVU radica, fundamentalmente, en que la vejiga vuelve a llenarse tras la micción con la orina procedente de los uréteres.

Este vaciado vesical incompleto facilita la IVU con posibilidad de afectación renal. Por otro lado, la presión retrógrada que se produce durante la micción se transmite a las papilas renales, pudiendo contribuir al daño renal si dicha presión es anormalmente elevada. Actualmente se acepta que los niños no circuncidados con reflujo vesicoureteral o uropatía obstructiva tienen un especial riesgo de presentar IVU de repetición con secuelas en el parénquima renal. Los niños con anomalías obstructivas, tanto anatómicas (válvulas de uretra posterior, estenosis de la unión urétero-pélvica, estreñimiento), neurológicas (mielomeningocele con vejiga neurógena) o funcional, tienen un riesgo significativo de desarrollar IVUs, ya que la orina retenida es un excelente medio de cultivo para la mayoría de los uropatógenos.

Raza / etnia - Por razones que no se comprenden, los niños blancos tienen una prevalencia de dos a cuatro veces mayor de infección urinaria que los niños negros, los factores genéticos familiares de primer grado de niños con infección del tracto urinario son más propensas a tener IVU que las personas sin una historia (1). La adhesión de bacterias puede, en parte, ser genéticamente determinada (por ejemplo, por la expresión de antígenos de grupos sanguíneos en la superficie de células uroepiteliales). Además, las mujeres con UVI recurrentes tienen una mayor densidad de receptores para E. coli en el área periuretral. Por

otra parte, los individuos con mutaciones en el receptor de tipo toll (TLR) vía de señalización no se montan una respuesta inflamatoria significativa, incluso cuando están presentes bacterias virulentas. (1)

Como se verá más adelante, diferentes ensayos clínicos han mostrado recientemente que el tratamiento antibiótico oral de un niño o de una niña con infección urinaria febril es tan eficaz como el tratamiento endovenoso en cuanto al control clínico y bacteriológico de la infección en fase aguda y en cuanto a la protección frente a la aparición de cicatrices renales. A partir de estos datos, la recomendación del ingreso hospitalario para el control de los pacientes en edad pediátrica con IVU febril se ha ido restringiendo. (1)

Para delimitar los criterios de ingreso hospitalario en pacientes pediátricos con infección urinaria febril, nos centraremos en 3 aspectos básicos: el riesgo de bacteriemia, el riesgo de alteración funcional renal y el riesgo de mal control terapéutico.

### **Estudios Complementarios**

A todos los niños y niñas menores de 5 años de edad con IVU confirmada y en niños mayores con pielonefritis aguda ó IVU recurrentes, se les debe solicitar ecografía renal, cistografía y gamagrafía renal DMSA – Tc99m. Esto debido a que es importante detectar alteraciones anatómicas ó funcionales del sistema urinario, ya mencionadas previamente, que pueden requerir tratamiento específico y que se convierten en factores predisponentes de IVU, llevando a recurrencias que aumentan el riesgo de daño renal.

**Ecografía renal:** Se busca anomalías estructurales renales congénitas, hidronefrosis y alteraciones en el parénquima renal, como quistes ó cicatrices, aunque estas últimas no las descarta. Igualmente se buscan cálculos renales y se examina la vejiga en busca de dilatación distal de los uréteres, hipertrofia de la pared vesical y presencia de ureteroceles. No descarta reflujo vesicoureteral ni pielonefritis aguda. Tiene indicación de urgencia sólo en caso de mala respuesta

inicial al tratamiento. En otros eventos se puede realizar de manera rápida pero no urgente.

**Cistografía:** Los estudios de elección para el diagnóstico de RVU son la cistouretrografía miccional (CUM) y la cistografía con radionúclidos. La primera permite, además de hacer diagnóstico de RVU, clasificar el mismo, establecer la presencia de ureteroceles, divertículos vesicales ó valvas uretrales posteriores en niños, por lo que es de elección como estudio inicial de IVU en niños así como en niñas con síndrome de eliminación disfuncional (SED).

La cistografía con radioisótopos reduce la radiación pero no permite clasificar el RVU ni da información anatómica de la vejiga y la uretra. Está indicada en niñas sin sospecha de SED y para el seguimiento de RVU en los dos sexos. Igualmente es el estudio de elección en el caso de evaluación de un gemelo con un hermano con RVU, que tiene hasta un 40% de probabilidad de presentar el mismo trastorno. El estudio se puede realizar cuando el paciente esté estable y tenga un urocultivo negativo y no se debe retardar mayor tiempo.

**Gamagrafía renal con DMSA – Tc99m:** tiene una alta sensibilidad y especificidad para la detección de cicatrices renales (96% y 98%), y es superior a la urografía excretora y a la ecografía, por lo que se ha convertido en el gold estándar para el diagnóstico de las mismas.

La gamagrafía en el proceso agudo permite evaluar el riesgo de desarrollo de cicatrices de acuerdo con la extensión de la pielonefritis y de la presencia de RVU: si la gamagrafía inicial es normal y no hay reflujo ó es de grado I ó II, no hay riesgo de daño renal. Si hay lesiones leves con ó sin reflujo ó lesiones extensas sin reflujo, el riesgo es del 14% al 38%. Si la pielonefritis es extensa y hay RVU asociado el riesgo es del 88%.

## **Complicaciones**

**IVU recurrentes:** Después de la primera IVU cerca del 50% de las niñas menores de un año de edad tendrán otra infección urinaria en el siguiente año y el 75% en el transcurso de dos años. En niños el 18% recurrirán en el año siguiente.

En el transcurso de los siguientes cuatro años de la IVU inicial el 8% recurrirá con la misma. Esta tendencia no cambia, independientemente si la primera IVU fue asintomática ó sintomática, cistitis ó pielonefritis.

**Cicatrices renales:** Están asociadas con reflujo vesicoureteral e IVU en niños. Se cree que la IVU inicial en el paciente menor de 5 años produciría el daño y que esta respuesta determina el pronóstico futuro del riñón. Aunque los niños mayores de esta edad tienen menor riesgo para cicatrices renales postinfecciosas, ellos no están completamente libres de tenerlas hasta la pubertad. Entre el 6 y el 15% de los niños con IVU presentan cicatrices renales secundarias, de desarrollo progresivo, que se evidencian entre uno a tres años luego de la infección. Dependiendo de la severidad y extensión de las cicatrices renales, varía el riesgo de episodios repetidos de pielonefritis aguda, alteración de la función glomerular, hipertensión arterial, complicaciones durante el embarazo e insuficiencia renal crónica terminal. (13, 15)

Dado que la pielonefritis aguda ó infección urinaria alta, a diferencia de la cistitis ó infección urinaria baja, puede producir lesión renal y cicatrices que alteran la función renal de forma irreversible, se hace necesario determinar su diagnóstico. La pielonefritis aguda se presenta entre el 50 al 80% de IVU, siendo mayor el riesgo de padecerla en menores de dos años y en aquellos con mayor compromiso clínico, sin que estas dos características sean confiables para su diagnóstico. Si esto no es posible, es deseable realizar una ecografía renal, la cual tiene una baja sensibilidad para pielonefritis aguda (50% a 60%). Si no se dispone de ellas el diagnóstico se basará en el cuadro clínico y en el hemograma y los reactantes de fase aguda (PCR y VSG), a pesar de su alta tasa de falsos positivos.

**Hipertensión arterial:** La causa más común de hipertensión arterial en niños continúan siendo las cicatrices renales. Se ha encontrado una prevalencia de hipertensión entre el 12% y el 30% en niños con cicatrices renales, muy superior al 1% de la población pediátrica general. (16).

### **Tratamiento eliminación de la infección y la prevención de la infección urinaria**

*Prevención de la recurrencia y complicaciones a largo plazo como la hipertensión, la cicatrización renal, y el crecimiento y la función renal.*

El alivio de los síntomas agudos (por ejemplo, fiebre, disuria, frecuencia)

El tratamiento agudo de infección urinaria en niños consiste en la terapia antimicrobiana para tratar la infección aguda y la evaluación de los posibles factores de predisposición (por ejemplo, anomalías urológicas).

### **La decisión de hospitalizar:**

La mayoría de los niños mayores de dos meses con infección urinaria se puede manejar con seguridad como pacientes ambulatorios, siempre lo más cerca de seguimiento es posible (13-15)

### **Indicaciones habituales de la hospitalización y / o tratamiento parenteral incluyen:**

- Edad <2 meses
- Urosepsis clínica (por ejemplo, tóxico apariencia, hipotensión, mala perfusión capilar)
- Paciente inmunodeprimido
- Vómitos o incapacidad para tolerar la medicación oral
- La falta de consulta externa seguimiento adecuado (por ejemplo, viven lejos del hospital, etc)
- La falta de respuesta al tratamiento ambulatorio.

La terapia con antibióticos - La eficacia del tratamiento antimicrobiano de las infecciones del tracto urinario (IVU) se demuestra por el cambio en la mortalidad entre las eras pre y post-antibiótico. La mortalidad de la UVI fue de hasta 20 por ciento en la era preantibiótica. En contraste, cuando IVU se tratan apropiadamente con antibióticos, las complicaciones agudas (por ejemplo, absceso renal, muerte) son poco comunes.

Tratamiento antimicrobiano en niños con presunta infección urinaria depende de una serie de factores, incluyendo la edad del niño, la gravedad de la enfermedad, la presencia de vómitos, la duración de la fiebre antes de la presentación, los problemas médicos subyacentes y / o urológica, y los patrones de resistencia a los antimicrobianos en el comunidad.

La terapia empírica - tratamiento antibiótico precoz y agresiva (por ejemplo, dentro de las 72 horas de la presentación) es necesaria para prevenir el daño renal. Retraso en la terapia se ha asociado con el aumento de la gravedad de la infección y una mayor probabilidad de daño renal en los estudios experimentales, retrospectivo, prospectivo, y pequeñas aleatorios (8-14)

Se sugiere que se inicie la terapia antimicrobiana empírica inmediatamente después de la recolección de orina adecuada en niños con sospecha de infección urinaria y un análisis de orina positivo. Esto es particularmente cierto para los niños que están en mayor riesgo de daño renal si IVU no se trata oportunamente, incluyendo a los niños que presentan:

- Fiebre (especialmente > 39 ° C > 48 horas)
- Deficiencia inmune conocido
- Conocido anormalidad urológica

Elección del agente - Un frotis de Gram de la orina, si es fácilmente disponible, puede ayudar a orientar las decisiones con respecto a la terapia empírica. La elección final de la terapia antimicrobiana se basa en la susceptibilidad del organismo aislado.

Se recomienda el tratamiento empírico de la IVU en lactantes y niños incluye un antibiótico que proporciona una cobertura adecuada para *E. coli*. El agente de elección debe basarse en los patrones de resistencia locales.

Aproximadamente el 50 por ciento de *E. coli* son resistentes a la amoxicilina o ampicilina. Además, el aumento de las tasas de resistencia de *E. coli* a las cefalosporinas de primera generación (por ejemplo, cefalexina), amoxicilina-ácido clavulánico o ampicilina-sulbactam y trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX).

Cefalosporinas de tercera generación (por ejemplo, cefpodoxima, cefixima, cefdinir, ceftibuteno, cefotaxima, ceftriaxona) y aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina, amikacina) son agentes de primera línea apropiado para el tratamiento empírico de la infección urinaria en niños. Sin embargo, estos fármacos no son eficaces en el tratamiento de *Enterococcus* y no deben ser utilizados como monoterapia para los pacientes en los que se sospecha enterococos infección del tracto urinario (por ejemplo, aquellos con un catéter urinario en su lugar, la instrumentación de las vías urinarias, o una anomalía anatómica). En estos pacientes, se deben añadir amoxicilina o ampicilina. El estado de hidratación y la función renal deben ser evaluadas en los pacientes que son tratados con aminoglucósidos.

La amoxicilina y la ampicilina no se recomiendan de forma rutinaria para la terapia empírica debido a la alta tasa de resistencia de *E. coli*. Del mismo modo, la amoxicilina-clavulánico, cefalosporinas de primera generación (por ejemplo, cefalexina) y TMP-SMX se deben usar con precaución debido a las crecientes tasas de resistencia a estos fármacos en algunas comunidades.

Los agentes orales que se excretan en la orina, pero que no alcanzan el suero terapéutico (por ejemplo, ácido nalidíxico, nitrofurantoína) no se deben utilizar para tratar infección urinaria en lactantes febriles y niños pequeños en los que es probable afectación renal debido a concentraciones parenquimatosas y suero pueden ser insuficientes para tratar la pielonefritis o sepsis urinaria [3].



La terapia Parenteral - cefalosporinas de tercera o cuarta generación (por ejemplo, cefotaxima, ceftriaxona, cefepima) y aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina) son agentes parenterales de primera línea apropiado para el tratamiento empírico de la infección urinaria en niños. El tratamiento definitivo se basa en los resultados del cultivo de orina y sensibilidades.

La duración del tratamiento - En una revisión sistemática, corto curso de la terapia antimicrobiana (dos a cuatro días) fue tan eficaz como la duración estándar (7 a 14 días), la terapia en la erradicación de las bacterias en los niños con sospecha de infección del tracto urinario inferior (es decir, niños sin fiebre). Sin embargo, hay pocos datos para orientar la duración de la terapia antimicrobiana en niños con IVU febril hasta los 14 días y profilaxis hasta los 3 meses.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de Estudio:**

Descriptivo, serie de casos.

### **Área de Estudio:**

Sala de Medicina Pediátrica, del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León, durante el 2013- 2014.

Dicha sala consta con un aproximado de 6 camas, un médico especialista, un residente de II año de Pediatría y una enfermera de turno.

### **Población de Estudio:**

Se estudiaron todos expedientes en que se diagnostique infección de vías de urinarias, en niños menores de 12 años que ingresaron al servicio de Medicina Pediátrica con dicho diagnóstico en el período de estudio.

**Definición de caso:** se define como un caso o una persona identificada en la población o en un grupo de estudio que tiene una enfermedad o una condición bajo investigación.

### **Criterios de Inclusión:**

- Niños de 1 mes y menores de 12 años que ingresen a la sala de medicina pediátrica en el periodo de estudio.
- Cuadro clínico y EGO patológico de IVU

### **Criterios de exclusión:**

- Paciente con historia de IVU diagnosticada previo al estudio.

### **Fuente y Método de Recolección de la Información:**

La fuente de información fue secundaria, mediante revisión de expedientes clínicos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de IVU en el servicio de Medicina Pediátrica HEODRA en el tiempo establecido.

**Recolección y análisis de datos:**

Los datos se procesaron en cifras absolutas y relativas en porcentajes, para ello se utilizará el software Epi info versión 6.04.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	VALOR/ ESCALA
<b>Edad</b>	Años cumplidos hasta los 11 años, 11 meses y 29 días	1m - 2 años 3 -6 años 7 – 11 años
<b>Sexo</b>	Características biológicas que diferencian al hombre de la mujer	Masculino Femenino
<b>Procedencia</b>	Lugar de origen del paciente	Urbano Rural
<b>Nivel socioeconómico</b>	Ambiente social y estatus monetario en el que se desarrolla el niño	Bajo Medio Alto
<b>Antecedentes personales</b>	Patologías que padece el niño previo a la patología actual	Desnutrición Anemia Asma
<b>Síntomas</b>	Manifestaciones clínicas que presenta el paciente	Fiebre con escalofríos Rechazo a la alimentación Vómitos Diarreas Irritabilidad Dolor abdominal
<b>Datos de laboratorio</b>	Resultados de exámenes de laboratorios complementarios realizados en sangre orina e imagen	BHC EGO Creatinina USG renal y de vías urinarias Hemocultivo Urocultivo
<b>Estancia Hospitalaria</b>	Días que se encuentra hospitalizado el niño	< 72 horas > 72 horas
<b>Patologías asociadas</b>	Enfermedades que acompañan a la IVU al momento del ingreso	Desnutrición Neumonía Anemia

Dra. Luisa Narváez Quiroz

<b>Complicaciones</b>	Alteración orgánica secundaria al proceso patológico inicial	Recurrencias Sepsis Cicatrices renales Hipertensión Insuficiencia Renal
<b>Tratamiento</b>	Administración de fármacos con el propósito de controlar la patología	Antibiótico Antiséptico urinario
<b>Diagnóstico</b>	Patología que se consiguió en el expediente clínico	Infección de vías urinarias
<b>Condición al egreso</b>	Motivo que se consiguió en su hoja de egreso	Alta Abandono Traslado Fuga

## **RESULTADOS**

En el presente estudio se incluyeron niños de un mes hasta los 12 años de edad, los cuales acudieron de forma espontánea y una minoría referidos de atención primaria. La mayoría de los pacientes fue de procedencia urbana (66%).

La frecuencia de infección de vías urinarias en lactantes y preescolares es mayor en el sexo femenino con una relación 2:1.

De los 42 pacientes ingresados con el diagnóstico de infección de vías urinaria 5 (11.9%) presentaban como antecedentes patológicos de nefrolitiasis y 2 (4.8%) con síndrome nefrótico.

En los lactantes la sintomatología que predominó fue la fiebre e irritabilidad con un 100 y un 81.8 % respectivamente. En niños preescolares y escolares las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron la fiebre y la disuria.

Con relación al examen de orina los hallazgos más frecuentes fueron la leucocituria (66.7%), bacteriuria (4.8%) y nitritos positivos (9.5%). En cuanto a la creatinina se reportó anormal en 30 de los 42 pacientes ingresados.

Del total pacientes ingresados con infección de vías urinarias se le realizó urocultivo a 16 (38%) pacientes de los cuales solo uno reportó la presencia *E. coli* como agente causal.

El hallazgo por ultrasonografía que predominó fue el aumento de ecogenicidad. Sin embargo hay que mencionar que este estudio solo se realizó en la mitad de los pacientes.

La mayoría de los pacientes evolucionaron favorablemente con antibioticoterapia cefalosporina de III generación dando su egreso a las 72h de hospitalización (73%) y seguimiento en la consulta externa para evitar recurrencias que provoquen detención en el crecimiento, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica.

## **DISCUSIÓN**

En el estudio se incluyeron 42 pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias siendo las edades que predominaron lactantes 22 correspondiendo un 54%, seguido de preescolares y escolares con 12 y 8 pacientes respectivamente coincidiendo con la literatura consulta. (2)

La mayoría de los pacientes 55% procedían del área urbana lo que se explica por el hecho de que en su mayoría la población reside en la ciudad así como por la accesibilidad de la población al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales

Con respecto a la variable sexo en general se observó un predominio niñas con una relación 2:1 con respecto a los varones, coincidiendo con la bibliografía revisada ya que reporta que las infecciones de vías urinaria son más frecuentes en el sexo masculino en menores de 1 año y en mayores de 1 año es más frecuente en niñas hasta alcanzar la edad escolar y adolescencia. Datos que coinciden con el comportamiento epidemiológico nacional (4)

En relación a los hallazgos clínicos de los pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias la fiebre fue la manifestación clínica predominante en todos los grupos de edad. En el grupo menor de 1 año de forma inespecífica con fiebre, pérdida del apetito, vomito e irritabilidad. Coincidiendo con Shaik y colabores que encontraron las manifestaciones inespecíficas predomiina en lactantes. (8)

En los niños preescolares y escolares además de la fiebre presentaron síntomas ureterovesicales como disuria y dolor suprapúbico. Lo que coincide con la presentación clínica según Montini et al en los preescolares y escolares las que permiten un diagnóstico y manejo temprano y así prevenir la aparición de secuelas (9).

La mayoría de los pacientes incluidos es el estudio presentaron alteración en el examen general de orina como leucocituria, bacteriuria y en menor proporción la presencia de nitritos.

En más de la mitad de los niños con diagnóstico de infección de vías urinarias no se le realizó urocultivo siendo este el patrón de oro en el diagnóstico, limitando así el aislamiento del agente causal

Además se le realizó estudios de imagen reportándose 3 casos de litiasis renal con hidronefrosis pero sin repercusión en la morfología renal.

La mayoría de los pacientes fueron tratados con cefalosporina de tercera generación con evolución clínica satisfactoria permaneciendo en el servicio de medicina pediátrica menos de 72h con seguimiento por la consulta externa para prevenir complicaciones como recurrencias, hipertensión y ERC.



## **CONCLUSIONES**

La mayoría de los casos de IVU se presentaron en lactantes femeninos de procedencia urbana.

La manifestación clínica predominante fue la fiebre. En los lactantes la sintomatología presentada fue inespecífica a diferencia de los preescolares y escolares que presentaron síntomas ureterovesicales.

Entre los hallazgos de laboratorio que sustentaron el diagnóstico de infección de vías urinarias fue la leucocituria, bacteriuria y nitritos positivos.

No se logró la realización de urocultivo en todos los pacientes ingresados limitando el aislamiento del agente causal.

Todos los pacientes fueron manejados con cefalosporina de III generación evolucionando satisfactoriamente egresados la mayoría a las 72h de hospitalización.

## **RECOMENDACIONES**

La realización de urocultivo en busca del agente causal y su perfil de resistencia para prevenir las recurrencias.

Brindar seguimiento apropiado a los pacientes con infección de vías urinarias por el riesgo de daño renal y detención en el crecimiento.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Shaikh N, Hoberman A. Epidemiology and risk factors for urinary tract infections in children. *Agost 29/2012.*
2. Eguiza L et al. *Infectología Clínica Pediátrica, séptima edición.* Saldaña N. McGraw Hill, 2006, Cap 20. pág. 287-303.
3. García Fuentes, M. Infecciones del tracto urinario. En *Nuevo Tratado de pediatría.* M. Cruz. Tomo II, editorial Océano, edición 2011, cap. 20: pág. 1862.
4. Ernesto Calderón, *Diagnóstico y tratamiento de las IVU un enfoque multidisciplinario para casos no complicados,* Bol med, Hospital infantil México, 2013.
5. Jorge A Mendoza et al *Enfoque Diagnóstico y Tratamiento del primer episodio de IVU en pediatría,* Bol med, Hospital infantil mexico,2013.
6. N Shaick, MD, A Hoberman MD, *Administración aguda de antibióticos, imágenes y pronóstico de las infecciones de vías urinarias en infantes y niños mayores de 1 mes,* editores Movers S Edwards, junio 2013.
7. E Martínez, *Comportamiento clínico y epidemiológico de la glomerulonefritis aguda en niños menores de 12 años HEODRA,* 2004, UNAN-León.
8. N Shaick, MD, A Hoberman MD, *Características clínicas y diagnósticas de las infecciones de vías urinarias en infantes y niños mayores de 1 mes,* editores Movers S Edwards, mayo 2013.
9. Alemán RP, Arana MC, *Manejo y sensibilidad antibiótico de los gérmenes causantes de las infecciones de Vías Urinarias en niños menores de 5 años en el Hospital Victoria Motta, Jinotega 2008-2009.* UNAN-L eón.
10. Ministerio de Salud, *Guía para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades renales en niños,* Managua, mayo 2009.

# **ANEXOS**

---

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua  
UNAN- León  
Departamento de Pediatría**



**“Comportamiento clínico – Epidemiológico de las infecciones de vías urinaria en niños menores de 12 años ingresados en el servicio de medicina pediátrica, julio 2013- Agosto 2014”.**

**Cuestionario**

**Fecha:**

**No de expediente:**

**DEH**

**I. Perfil del Paciente:**

Iniciales del paciente:

Edad:

Sexo:

Procedencia: U \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_

Peso:

**II. Antecedentes patológicos personales:**

**III. Sintomatología: Marque con una x**

Síntoma	Lactante	Preescolar	Escolar
Dolor lumbar			
Pérdida del apetito			
Vomito			
Fiebre			
Disuria			
Irritabilidad			
Distensión abdominal			
Mal estado general			
Dolor en el flanco			
Rechazo a los alimentos			
Puño percusión positiva			
Incontinencia urinaria			

#### **IV . Exámenes de laboratorio**

**EGO:**

**BHC:**

**UROCULTIVO:**

**Ultrasonido:**

**Creatinina:**

#### **IV. Tratamiento recibido marque con una X**

Cefalosporina III generación: \_\_\_\_\_

Aminoglucósido \_\_\_\_\_

Ampicilina: \_\_\_\_\_

Nitrofurantoina: \_\_\_\_\_

#### **V. Complicaciones: marque con una X:**

Cicatrices Renales \_\_\_\_\_

IRC \_\_\_\_\_

Hipertensión Arterial \_\_\_\_\_

IVU recurrente \_\_\_\_\_

#### **VI. Condición al egreso marque con una X**

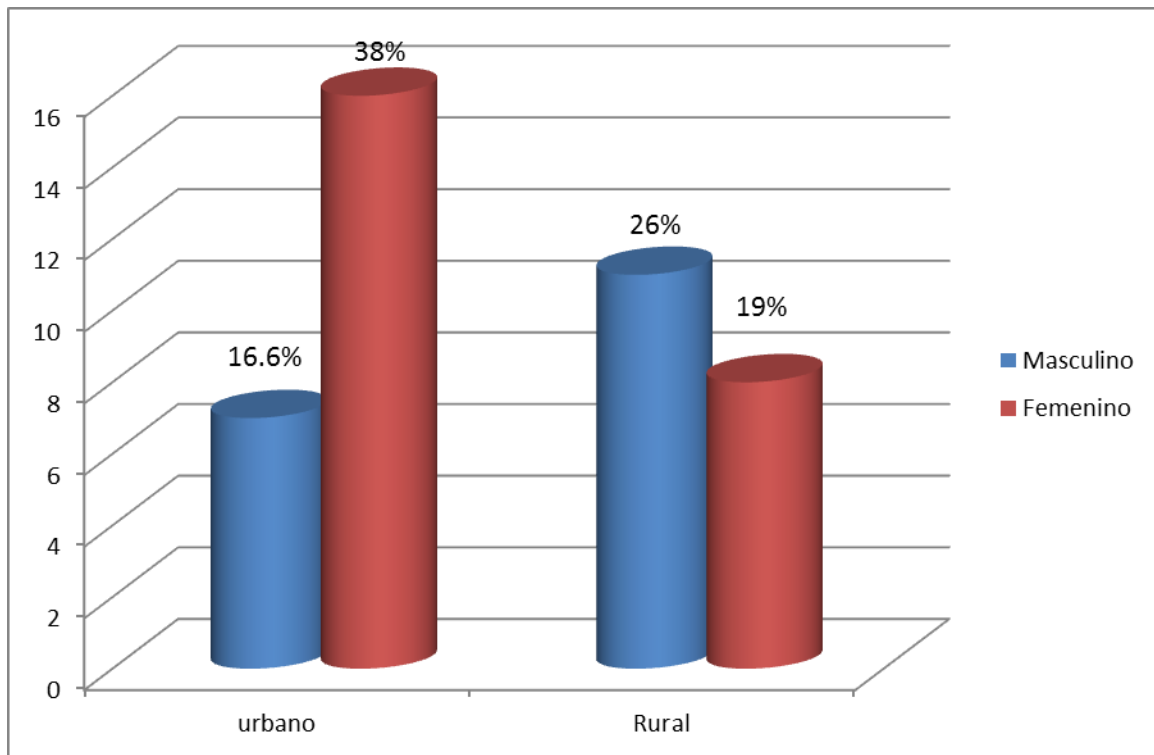
Alta \_\_\_\_\_

Abandono \_\_\_\_\_

Fuga \_\_\_\_\_

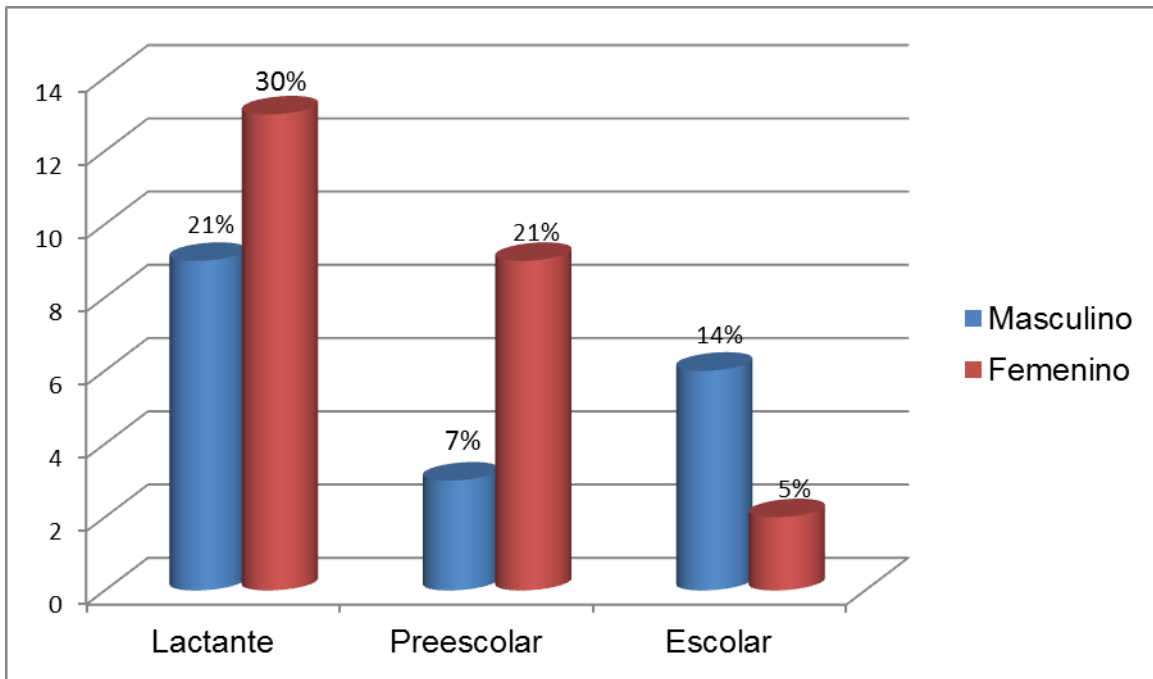
**Gracias**

**Gráfico 1.** Aspectos demográficos de niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica con diagnóstico de IVU en el periodo de julio 2013 a Agosto 2014.



Fuente expediente clínico.

**Gráfico 2.** Edad de los pacientes ingresados sala medicina pediátrica con diagnóstico de infección de vías urinarias en niños menores de 12 años en el periodo de julio 2013 a Agosto 2014.



Fuente expediente clínico



**Tabla 1.** Manifestaciones clínicas encontradas en pacientes ingresados en sala medicina pediátrica con diagnóstico de infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica de julio 2013 a Agosto 2014.

	<b>Lactante n=22</b>	<b>%</b>	<b>Preescolar n= 12</b>	<b>%</b>	<b>Escolar n=8</b>	<b>%</b>
<b>Dolor lumbar</b>			2	16.7	5	62.5
<b>Pérdida de apetito</b>	17	77.3	5	41.7	3	37.5
<b>Vomito</b>	10	45.5	6	50	2	25.0
<b>Fiebre</b>	22	100	11	91.7	7	87.5
<b>Disuria</b>			7	58.3	8	100
<b>Irritabilidad</b>	18	81.8				
<b>Diarrea</b>	3	13.6				
<b>Distensión abdominal</b>	2	9.1				
<b>Mal estado general</b>	8	36.4				
<b>Dolor en el flanco</b>			2	16.7	6	75
<b>Rechazo a los alimentos</b>	13	59.1	3	25		
<b>Puño percusión positiva</b>					5	62.5
<b>Incontinencia Urinaria</b>					2	25.0

Fuente expediente clínico

**Tabla 2.** Hallazgos de laboratorio encontrados en pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica de julio 2013 a Agosto 2014.

<b>Hallazgos de laboratorio</b>	<b>No de casos n = 42</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Leucocituria</b>	28	66.7
<b>Bacteriuria</b>	2	4.8
<b>Nitritos</b>	4	9.5
<b>Urocultivo</b>	2	4.8
<b>Leucocitosis</b>	23	54.8
<b>PCR positivo</b>	3	7.1

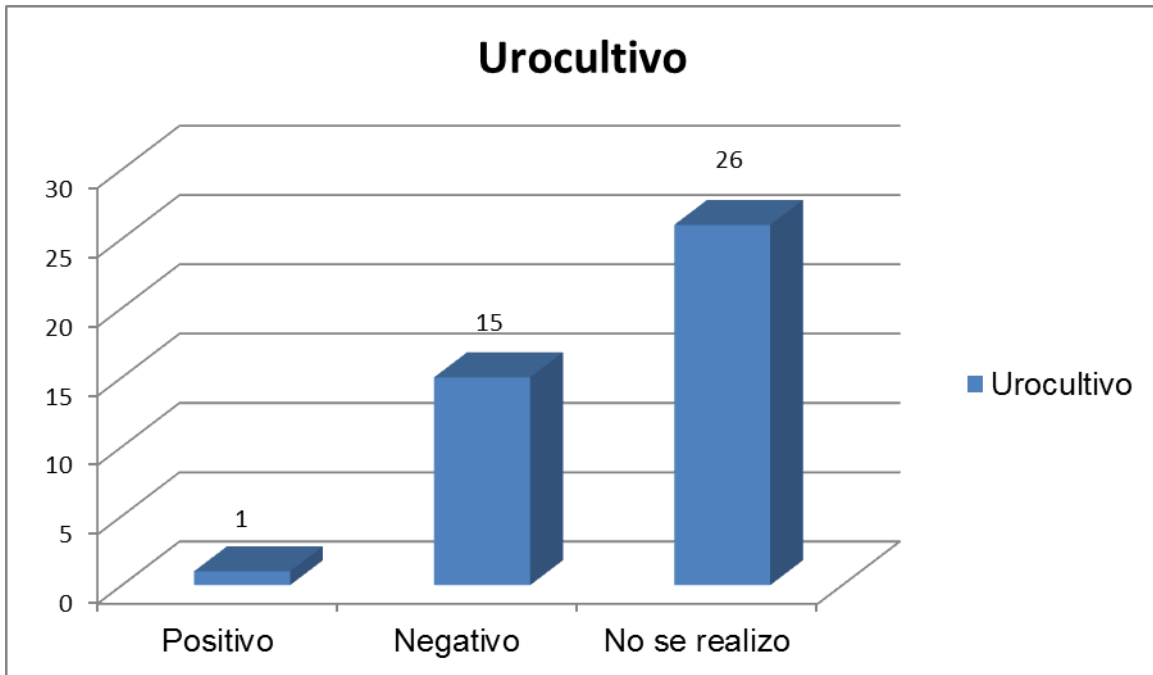
Fuente expediente clínico

**Tabla 3.** Datos de creatinina en infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica de julio 2013 a Agosto 2014.

	<b>Normal</b>	<b>%</b>	<b>Anormal</b>	<b>%</b>	<b>No se realizó</b>	<b>%</b>
<b>Lactante</b>			21	95.4	1	4.5
<b>Preescolar</b>	3	25	6	50	3	25
<b>Escolar</b>	1	12.5	3	37.5	4	50
<b>Total</b>	4		30		8	

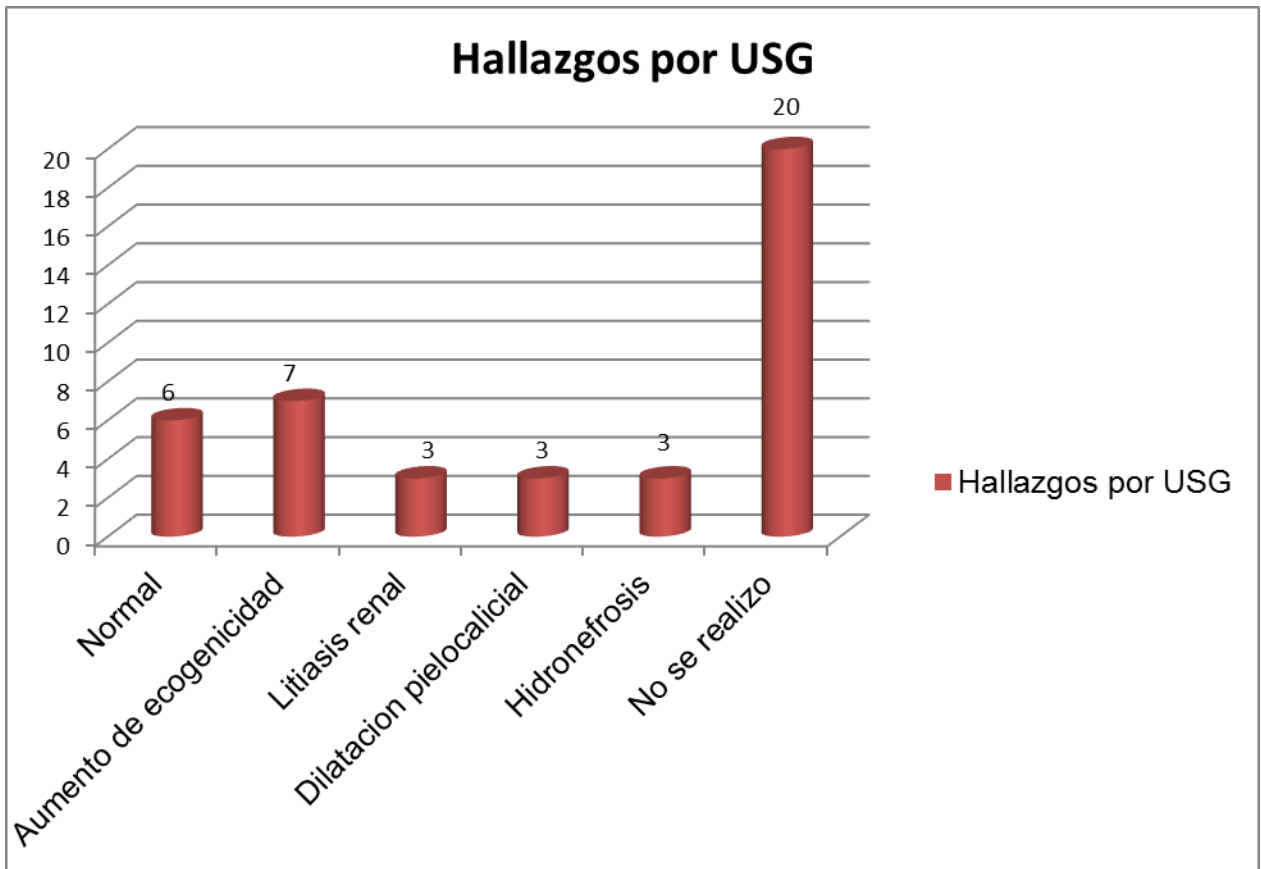
Fuente expediente clínico

**Gráfico 4.** Datos de urocultivo en infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica de julio 2013 a Agosto 2014.



Fuente expediente clínico

**Gráfico 5.** Hallazgos por ultrasonografía en infección de vías urinarias en niños menores de 12 años ingresados en Medicina Pediátrica de julio 2013 a Agosto 2014.



Fuente expediente clínico