



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"**

PROTOTOLO:

**"FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE LAS VÍAS URINARIAS E
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS"**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA PRESENTA DANIELA RIVERO
YEVERINO Y DRA LORENA HERNANDEZ DELGADO**

JULIO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González bajo la Dirección de la Dra. Lorena Hernández Delgado.

Este trabajo de Tesis con No. 21-23-2011, presentado por la alumna Daniela Rivero Yeverino se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dra. Lorena Hernández Delgado, y de la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. Elisa Vega Memije y por con fecha del 31 de Julio de 2011 para su impresión final.

**División de Investigación Clínica
Dra. Elisa Vega Memije**

**Tutor principal
Dra. Lorena Hernández Delgado**

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Elisa Vega Memije
Subdirectora de Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Irma Jiménez Escobar
Jefa de la división de Pediatría
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dra. Lorena Hernández Delgado
Medico adscrito de la División de Pediatría
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGÉNITAS DE LAS VÍAS URINARIAS E
INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS

Colaboradores:

Nombre: Dra. Lorena Hernández Delgado

Firma: _____

Nombre: Dra. Daniela Rivero Yeverino

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida, el lugar y la fuerza para terminar esta etapa de mi vida.

A mi mama Bertha Elva Yeverino, por ser el motor de mi vida, por enseñarme que siempre hay algo más, y que con perseverancia y paciencia se puede alcanzar cualquier meta.

A Lilian por su comprensión, su apoyo, su complicidad y su cariño. A Adriana, Gabriela y Alfonso por estar ahí siempre.

A todos mis profesores que me enseñaron el trato medico, pero no más que el calor humano que requieren los niños y la familia, motivo de nuestra profesión.

INDICE

Glosario	IV
Relación de figuras y tablas	V
Resumen	VI
Abstract	VII
1. Introducción	1
2. Antecedentes.....	5
3. Justificación	6
4. Hipótesis.....	7
5. Objetivos.....	8
5.1. Objetivo General	8
5.2. Objetivos Particulares	8
6. Material y Métodos	9
6.1. Tipo de estudio	
6.2. Ubicación temporal y espacial	
6.3. Criterios de selección de la muestra	
6.4. Variables	
6.5. Tamaño de la muestra	
6.6. Procedimiento	
6.7. Análisis estadístico	
6.8. Descripción operativa del estudio	
7. Resultados.....	11
8. Discusión	15
9. Conclusiones	17
10. Perspectivas	18
11. Bibliografía.....	19
12. Anexo.....	20

GLOSARIO

BACTERIURIA SINTOMÁTICA: Síntomas de vías urinarias altas y bajas y cultivos de orina positivos

IVU: Infección de vías urinarias

URETRITIS: Inflamación de la mucosa de la uretra con disuria principalmente, además enuresis, piuria, y una cuenta baja de colonias en cultivos ($<10^3$).

PIELONEFRITIS AGUDA: Inflamación del parénquima renal y sintomatología de tracto superior de vías urinarias: fiebre (mayor de 39°C), dolor abdominal o en flancos y vómito.

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA: Cultivo de orina con crecimiento de número de colonias significativo sin presentar sintomatología.

BACTERIURIA COMPLICADA: Cultivo de orina con cuenta significativa de colonias asociado a anomalías urológicas como hidronefrosis, hidroureteres y reflujo vesicoureteral.

MALFORMACION DE LA VIA URINARIA: Alteración en alguna etapa de la morfogénesis, entre la 4ta y la 10ma semana de gestación al desarrollarse los riñones fetales.

IVU ATÍPICA: bajo gasto cardíaco, elevación de la creatinina ó falta de capacidad para concentrar la orina, etiología por un microorganismo diferente a E. Coli.

IVU RECURRENTE: Dos o más episodios con sintomatología, ó, tres o más episodios asintomáticos.

GAMMAGRAMA ^{99m}Tc-DMSA: Realizado con el trazador ácido dimercaptosuccínico marcado con tecnecio-99.

GAMMAGRAMA ^{99m}Tc-DPTA: Realizado con el trazador el ácido dietilén-triaminopentaacético marcado con tecnecio-99.

RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. ABORDAJE RADIOLOGICO RECOMENDADO PARA LACTANTES MENORES DE 6 MESES

Tabla 2. ABORDAJE RADIOLOGICO RECOMENDADO PARA NIÑOS MAYORES DE 6 MESES PERO MENORES DE 3 AÑOS

Tabla 3. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA EL DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS EN NIÑOS.

Tabla 4. VARIABLES A ESTUDIAR

Tabla 5. FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS POR FRECUENCIA

Figura 1. DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SEXO

Figura 2. FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS DE TRACTO URINARIO

Figura 3. HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS

Figura 4. ETIOLOGIA DE INFECCIONES DE VIAS URINARIAS

RESUMEN

Se trata de un estudio abierto, descriptivo, retrospectivo y transversal, se revisaron 45 expedientes clínicos de pacientes hospitalizados menores de 2 años de edad, entre enero 2009 y diciembre 2010, en el Hospital General Manuel Gea González, con infección de vías urinarias confirmada, y en quienes se realizaron estudios de imagen, con el objetivo de establecer la frecuencia de malformaciones congénitas de tracto urinario, determinar relaciones entre sexo y edad y malformaciones urinarias con el desarrollo de infección de vías urinarias.

Los resultados fueron los siguientes referente al sexo 72% hombres y 28% mujeres. Edad promedio de 3.7 meses. Etiología: E. Coli 44%, Klebsiella Pneumoniae 24%, Klebsiella Oxytoca 8%, Pseudomona Areuginosa 8%, Candida Albicans, E. feacalis y E. sciuri 4%. Ecografía: hidronefrosis 7%, ureterocele 2%, obstrucción pielocalicial 2%, estasis renal 4%, estudio normal 85%. Gammagrafía: DMSA sin alteraciones, DPTA hipoplasia renal en 4.4% del total de casos, 35% de los estudios realizados mostraron ectasia renal bilateral e hipoperfusión. Malformaciones del tracto urinario en el 20% de los casos, con uropatías obstructivas como primera causa estenosis ureterolipelica 7%, hipoplasia renal 5%, ureterocele 2%, riñón poliquístico 2% y estenosis distal de la uretra 4%.

ABSTRACT

This is an open, descriptive, retrospective and cross-sectional reviewed 45 clinical records of hospitalized patients younger than 2 years of age between January 2009 and December 2010, at the Hospital General Manuel Gea Gonzalez, urinary tract infection confirmed and in whom imaging studies were performed with the aim of establishing the frequency of congenital malformations of the urinary tract, determine relationships between age and sex and urinary tract malformations with the development of urinary tract infection.

The results were related to sex 71% men and 29% women. Average age of 3.7 months. Etiology: E. Coli 44%, 24% Klebsiella pneumoniae, Klebsiella oxytoca 8% 8% Pseudomonas Areuginosa, Candida Albicans, E. feacalis and E. sciuri 4%. Ultrasound: 7% hydronephrosis, ureterocele 2% 2% pyelocalyceal obstruction, renal stasis 4%, 85% normal study. Nuclear scanning unaltered DMSA, DTPA renal hypoplasia in 4.4% of total cases, 35% of studies showed ectasia and bilateral renal hypoperfusion. Urinary tract malformations in 20% of cases with obstructive uropathy as the primary cause stenosis ureterolipelica 7%, 5% renal hypoplasia, ureterocele 2%, 2% and 4% polycystic kidney distal urethral stenosis.

1. INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario son un diagnóstico común realizado en los pacientes pediátricos que acuden a la consulta y a la sala de emergencias, éstas tienen mayor gravedad en los niños menores de 1 año de edad.

Es de vital importancia el reconocimiento y tratamiento de las infecciones del tracto urinario, ya que de no ser tratadas darán lugar a corto y largo plazo a un aumento de la morbilidad, como hipertensión arterial, cicatrices renales y falla renal.

Según la epidemiología la relación entre género y edad será en el recién nacido con mayor frecuencia hombre/mujer 4:1, en los preescolares 1:15, en los escolares 1:30.

Entre los factores de riesgo para presentar IVU encontramos: falta de circuncisión en los hombres, uretra corta en las mujeres, sexo masculino en los primeros 6-8 meses de edad, no alimentación al seno materno durante los primeros 6 meses, historia reciente de uso de antibióticos por alguna patología, infección del tracto urinario en los pasados 6 meses.

Aproximadamente el 95% de IVU son causadas por enterobacterias. La E. Coli, responsable hasta del 70-80%, el porcentaje restante se conforma por Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Enterobacter y Serratia; y bacterias gram positivas entre las que encontramos Enterococo, Streptococo del Grupo b, Estafilococo aureus.

Encontramos un subgrupo con mayor riesgo para presentar infecciones que serán los niños de raza blanca, que presentan reflujo grado 4 y 5, no así los niños con presentaciones leves de reflujo 1, 2 y 3. Los niños con antecedente de IVU, cuentan con predisposición para la reinfección, con un porcentaje de 20-48% entre los niños de 6 – 12 meses. En las niñas que han presentado dos o más episodios, la recurrencia podría llegar hasta un 75%.

La patogenicidad del agente etiológico en las IVU's se debe a muchos factores del microorganismo, adhesión, toxinas, motilidad, y del huésped, respuesta inmune, factores genéticos y factores anatómicos como la presencia de malformaciones congénitas del tracto urinario, entre las que encontramos: valva uretral posterior, divertículo vesical o constipación crónica, entre otros.

La presentación clínica de éstas es variada, en recién nacidos y lactantes, no se presentará con la sintomatología clásica, las manifestaciones son inespecíficas fiebre, inapetencia, anorexia, nicturia, palidez o cianosis, irritabilidad, letargia, estado nauseoso y vomito ocasional.

Se deberá realizar seguimiento a todos los niños con diagnóstico confirmado de infección del tracto urinario, no será suficiente completar esquema antibiótico, especialmente en los niños pequeños. La academia americana de pediatría publicó un parámetro práctico, para realizar uretrocistografía retrograda y ultrasonido renal a todos los niños menores de 2 años con IVU.

Dentro de los pacientes a los que se deberá estudiar desde el primer episodio de IVU son: aquellos que cuenten con presentación atípica, paciente menor de 6 meses, infección grave, masa abdominal, fallo de respuesta al manejo antibiótico; a estos se les deberá realizar ultrasonido en cuadro agudo para descartar una obstrucción del tracto urinario.

A todos los pacientes que presenten IVU de repetición deberán enviarse a un pediatra especialista, con el fin de identificar, investigar y manejar la causa de la recurrencia, y las probables complicaciones como las cicatrices renales.

El primer paso será distinguir entre otras enfermedades como vulvovaginitis, bacteriuria asintomática, y clasificar las infecciones en cuadros de pielonefritis aguda o cistitis. Será necesario también realizar una anamnesis dirigida a sintomatología urinaria: urgencia miccional, dolor abdominal; será importante identificar al paciente constipado ya que será un factor de riesgo tanto para IVU, como para problemas de control de micción.

Tabla 1. ABORDAJE RADIOLOGICO RECOMENDADO PARA LACTANTES MENORES DE 6 MESES

TEST	BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO	UTI ATIPICA	UTI RECURRENTE
<i>USG CUADRO AGUDO</i>	NO	SI	SI
<i>USG DENTRO DE LOS SIGUIENTES 6 MESES</i>	SI	NO	NO
<i>DMSA 4-6 MESES POSTERIOR AL CUADRO</i>	NO	SI	SI
<i>URETROCISTOGRAFÍA RETROGRADA</i>	NO	SI	SI

Tabla 2. ABORDAJE RADIOLOGICO RECOMENDADO PARA LACTANTES ENTRE 7 MESES Y 3 AÑOS

TEST	BUENA RESPUESTA AL TRATAMIENTO	UTI ATIPICA	UTI RECURRENTE
<i>USG CUADRO AGUDO</i>	NO	SI	NO
<i>USG DENTRO DE LOS SIGUIENTES 6 MESES</i>	NO	NO	YES
<i>DMSA 4-6 MESES POSTERIOR AL CUADRO</i>	NO	SI	SI
<i>URETROCISTOGRAFÍA RETROGRADA</i>	NO	NO	NO

Del 15-20% de la infección de vías urinarias de repetición se deberán a malformaciones congénitas del tracto urinario. La gran mayoría de estas malformaciones producen dilatación del tracto urinario, lo que se manifiesta en la ecografía como hidronefrosis o hidroureteronefrosis, con o sin megavejiga, siendo la traducción de una uropatía obstructiva, o, reflujo vesicoureteral. De acuerdo a las diferentes series, la posibilidad de encontrar reflujo besico ureteral en un lactante menor de un año con IVU febril oscila entre 30 y 50%; y de portar lesiones obstructivas, entre 5 y 10%. En nuestro país, la IVU es causa, aproximadamente, del 12% del total de las insuficiencias renales crónicas observadas en niños.

El urocultivo es el estándar de oro para el diagnóstico de infección de vías urinarias, teniendo en cuenta que existen diferentes métodos para su recolección (bolsa recolectora, sondeo o chorro medio y punción suprapúbica). El método más confiable es la punción suprapúbica ya que con el crecimiento de una sola bacteria se considera positivo. Sin embargo, es un método invasivo, que solo se puede realizar en pacientes sedados y relajados. El método que más se utiliza es el sondeo o chorro medio, el cual da solo un 2% de falsos positivos. La recolección por bolsa se ha dejado de utilizar ya que se contamina fácilmente y la probabilidad de falsos positivos es muy alta.

Tabla 3. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN NIÑOS.

METODO DE RECOLECCIÓN	CUENTA DE COLONIAS	PROBABILIDAD DE INFECCIÓN
PUNCIÓN SUPRAPUBICA	CUALQUIER NÚMERO	99%
CATETERIZACIÓN TRANSURETRAL	$> 10^4$	95%
CHORRO MEDIO NIÑO NIÑA	$> 10^5$ $< 10^4$	95% 90%

Una vez que confirmamos una infección de vías urinarias por urocultivo, se deben de realizar una serie de estudios de gabinete para descartar alguna malformación urinaria.

El ultrasonido renal es el estudio más rápido y seguro para detectar malformaciones congénitas en el tracto urinario, entre las cuales encontramos: displasia renal, riñón ectópico, sistema colector doble, obstrucción de la unión ureterovesical o ureterorrenal, y ureterocele. El tiempo para realizar este estudio, dependerá del paciente, como antes ya hemos citado.

La gammagrafía renal con DMSA (ácido dimercaptosuccinico) es el estándar de oro para diagnóstico de pielonefritis aguda y cicatrices renales, así mismo permite una valoración morfológica del parénquima renal funcionante, y una medida de función renal porcentual de cada riñón. Es superior a la tomografía axial computarizada, con una sensibilidad de más del 92% y una especificidad de más del 98%. Sin embargo, carece de utilidad en una etapa aguda, se puede practicar posterior a 6 meses de una infección renal aguda ó atípica, para evidenciar cicatrices renales. También se ha utilizado el gammagrama DPTA con indicaciones de diagnóstico y seguimiento de la uropatía obstructiva, cistografía indirecta, función renal relativa y total.^{3,4}

La cistouretrografía retrograda miccional es el estudio de elección para diagnóstico de reflujo vesico-ureteral. En los niños menores de 5 años tan pronto como se negativice el urocultivo o se complete el esquema antibiótico, deberá realizarse ésta.^{3,4}

2. ANTECEDENTES

Como refieren la bibliografía en niños hasta 24 meses de edad, alrededor del 7% que cursan con infecciones bacterianas serias son causadas por infecciones de vías urinarias. Del 2.2-2.8% acuden a la consulta externa por infecciones de vías urinarias, 14% de las visitas en las urgencias pediátricas y 13.000 admisiones por pielonefritis en hospitalización por año, con una incidencia de 8% en niñas y 1% en niños.

En la bibliografía encontramos un aumento significativo en uropatías obstructivas como la primera causa en infección de vías urinarias de repetición en pacientes menores de 2 años, debidas a malformaciones congénitas del tracto urinario,^{2,3} con complicaciones renales y sistémicas que pueden llevarlos a la muerte. Se debe realizar el estudio, detección y tratamiento oportunos para evitar estas complicaciones.

3. JUSTIFICACION

Analizar el abordaje que se da a los niños menores de 2 años, en esta institución, que cursan con infección de vías urinarias y la utilidad de los estudios de imagen para detección de malformaciones congénitas del tracto urinario.

4. HIPOTESIS

No aplica por ser un trabajo descriptivo.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de malformaciones congénitas del tracto urinario en niños menores de 2 años con infección de vías urinarias en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

5.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Enumerar las malformaciones congénitas más frecuentes del tracto urinario relacionadas con infecciones de vías urinarias.
- b) Identificar los agentes infecciosos más frecuentes de infecciones de vías urinarias en nuestro servicio.
- c) Describir el abordaje diagnóstico realizado en los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión ya citados.

6. MATERIAL Y METODOS

6.1. TIPO DE ESTUDIO.

Abierto, Descriptivo, Retrospectivo y Transversal.

6.2. UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL.

Expedientes de pacientes menores de 2 años de edad, que ingresaron al Hospital General "Dr. Manuel Gea González", con infección de vías urinarias confirmada por urocultivo, y en quienes se realizaron estudios de imagen (ultrasonido renal y gammagrama renal), de enero 2009 a diciembre 2010.

6.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- 6.3.1. Criterios de Inclusión.

Todos los expedientes de niños y niñas menores de 24 meses de edad, con urocultivo positivo a un solo germen, en muestra de orina recolectada por sondeo vesical/chorro medio, que cuenten con estudios de imagen (ultrasonido y gammagrama renal) con las interpretaciones correspondientes.

- 6.3.2. Criterios de exclusión.

No se identifican

- 6.3.3 Criterios de eliminación.

No se identifican

6.4. VARIABLES

Variable (INDICADOR)	Tipo de Variable	Variable (INDICADOR)	Tipo de variable
1. Edad (meses y días)	Cuantitativa Continua	5. Hallazgos en la Cistouretrografía retrograda miccional	Nominal
2. Sexo -Hombre -Mujer	Nominal	- Normal - Reflujo vesicoureteral - Vejiga neurogénica - Ureterocele - Divertículo de Hutch - Estenosis pieloureterales - Valvas ureterales	
3. Hallazgos en el Ultrasonido Renal: -Riñón ectópico -Doble sistema colector -Displasia renal -Ureterocele -Obstrucción de la unión ureterorrenal ò ureterovesical - Hidronefrosis - Otras	Nominal	6. Germen aislado en urocultivo	Nominal
4. Hallazgos en Gammagrafía Renal - Cicatrices Renales - Filtración Glomerular - Asimetría renal	Nominal	- E. coli - E. coli ESBL - P. aeruginosa - E. feacalis - K. pneumoniae - S. aureus - Otro	
	-		

La estadística que será utilizada para variables cuantitativas será media \pm derivación estándar, y para variables nominales será frecuencias simples y porcentajes

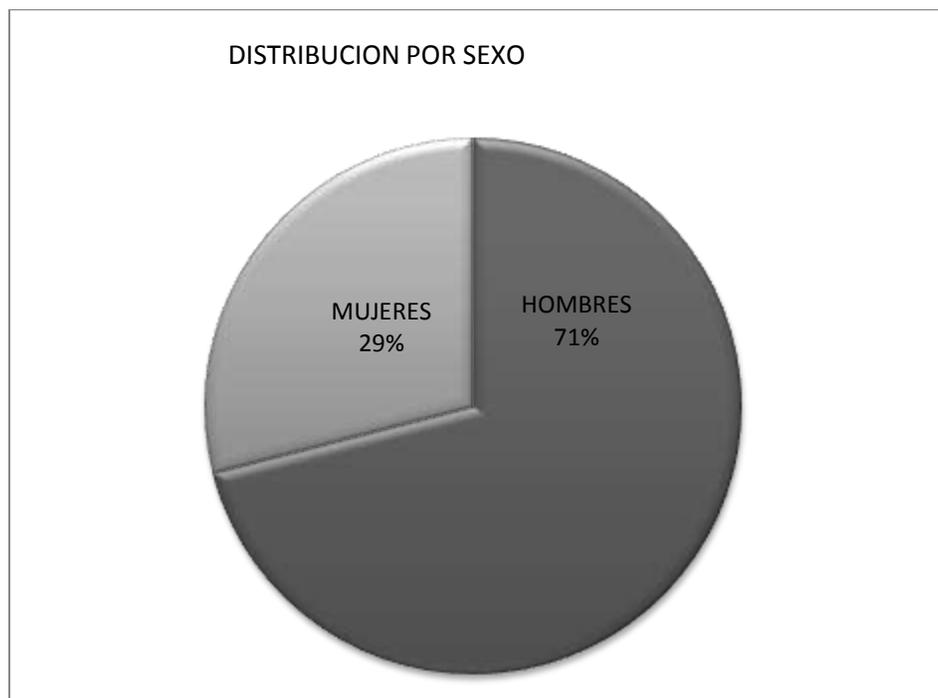
6.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestra por conveniencia: 45 pacientes

7. RESULTADOS

Se incluyeron 45 pacientes durante el periodo de enero 2009 a diciembre de 2010 hospitalizados en el Servicio de Pediatría en el Hospital General Doctor Manuel Gea González, 72% pacientes fueron sexo masculino y 28% sexo femenino (Figura 1).

FIGURA 1. DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SEXO

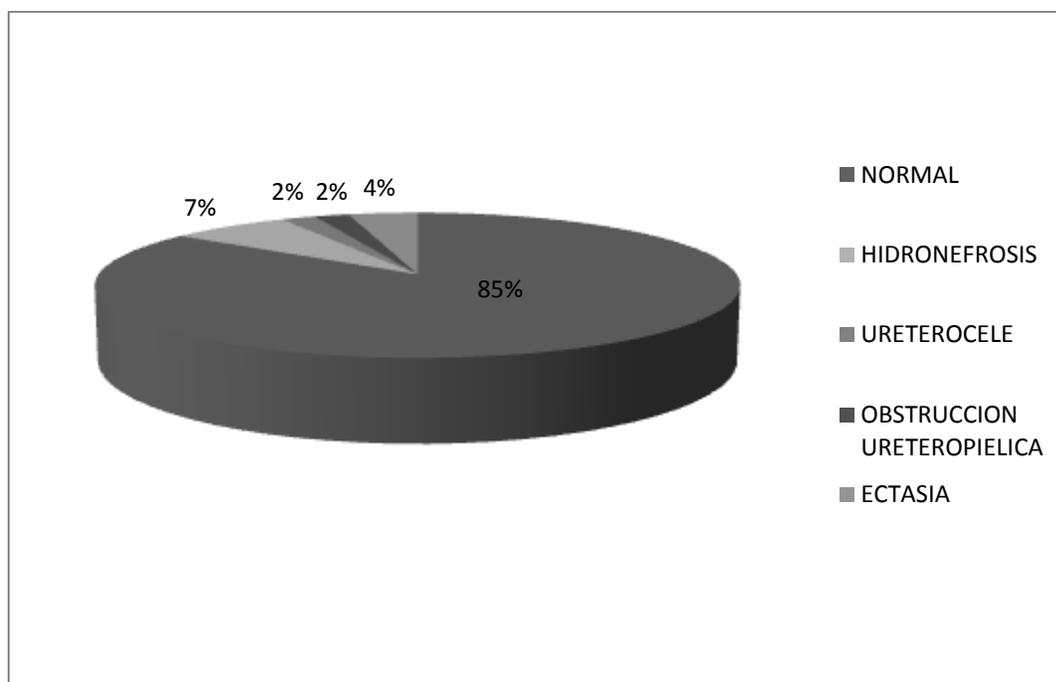


FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS

El promedio de edad fue 3.7 meses, con una desviación estándar de 5.48 meses, edad mínima de 10 días y máxima de 1 año 11 meses.

De los 45 pacientes revisados 85% cuentan con un ultrasonido renal normal, 7 % con hidronefrosis, 2% presenta ureteroceles, 2% obstrucción ureteropielica y 4% ectasia renal (Figura 3).

FIGURA 3. HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS

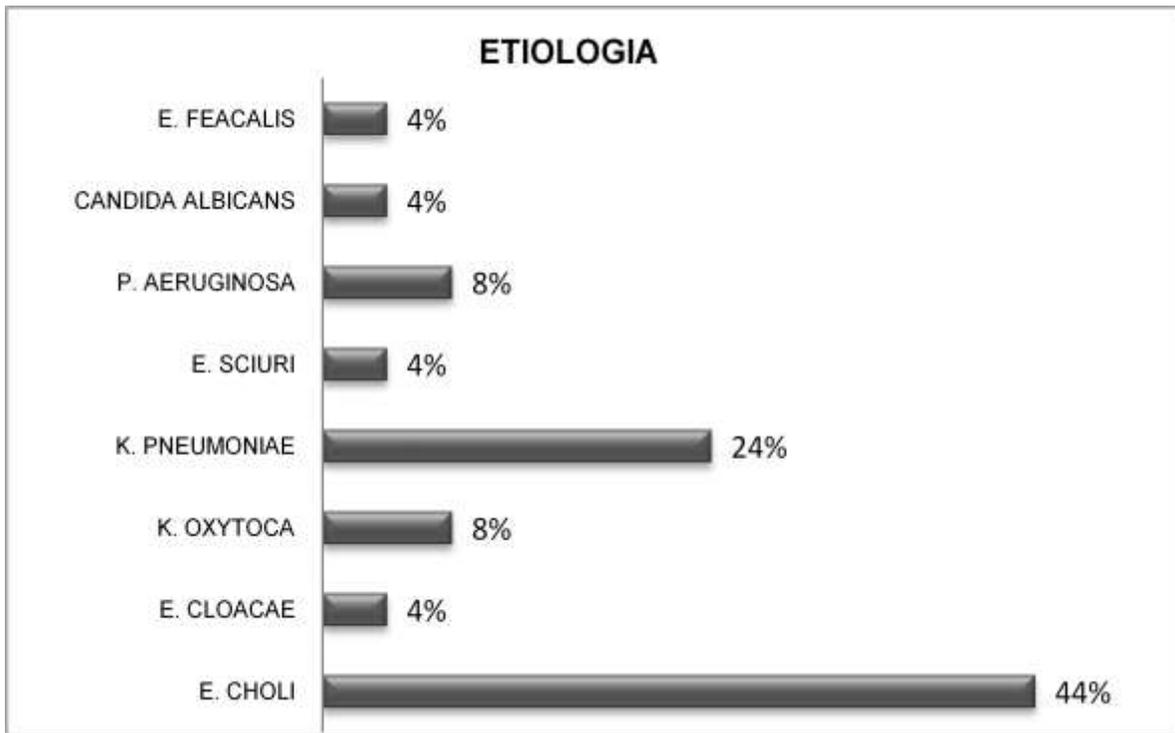


FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS

Del total de los pacientes revisados al 54% se les realizo gammagrama, de éstos 28.5% DMSA con resultado negativo para cicatrices renales o pielonefritis, y 71.4% con DPTA encontrando hipoperfusión y ectasia renal, y en 2 pacientes hipoplasia renal.

Encontramos como principal etiología E. coli en un 44%, seguida en frecuencia por Klebsiella pneumoniae en un 24%, en tercer lugar Pseudomona areuginosa y Klebisella oxytoca con un 8%, candida albicans, Enterococo fecalis, Enterobacer cloacae, E. sciuri en un 4% (Figura 4).

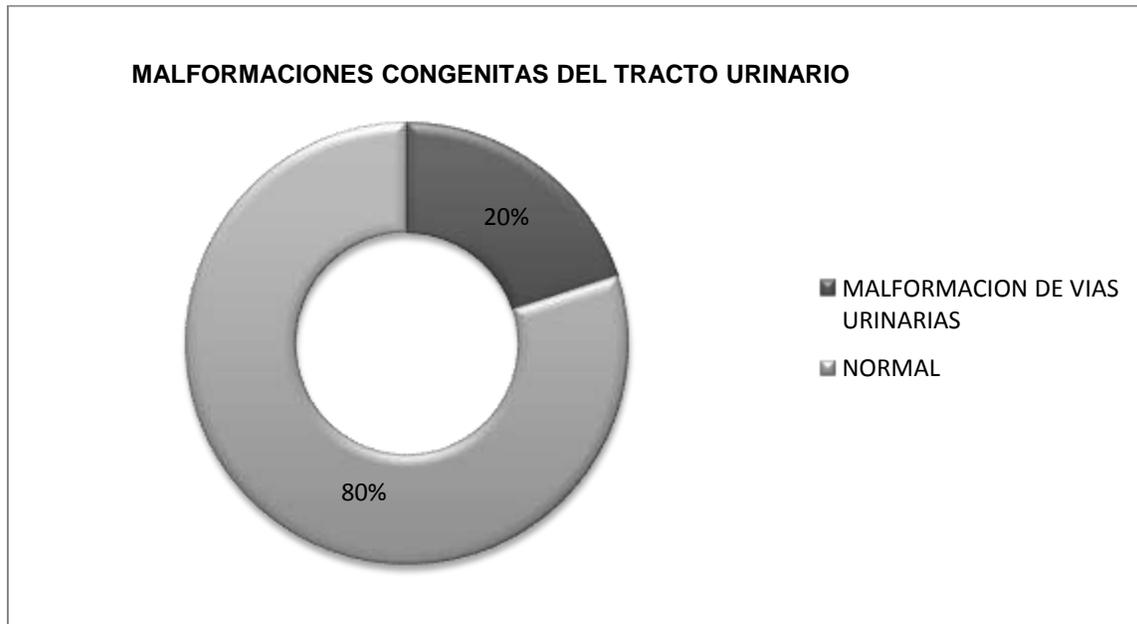
FIGURA 4. ETIOLOGIA DE INFECCION DE VIAS URINARIAS



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS

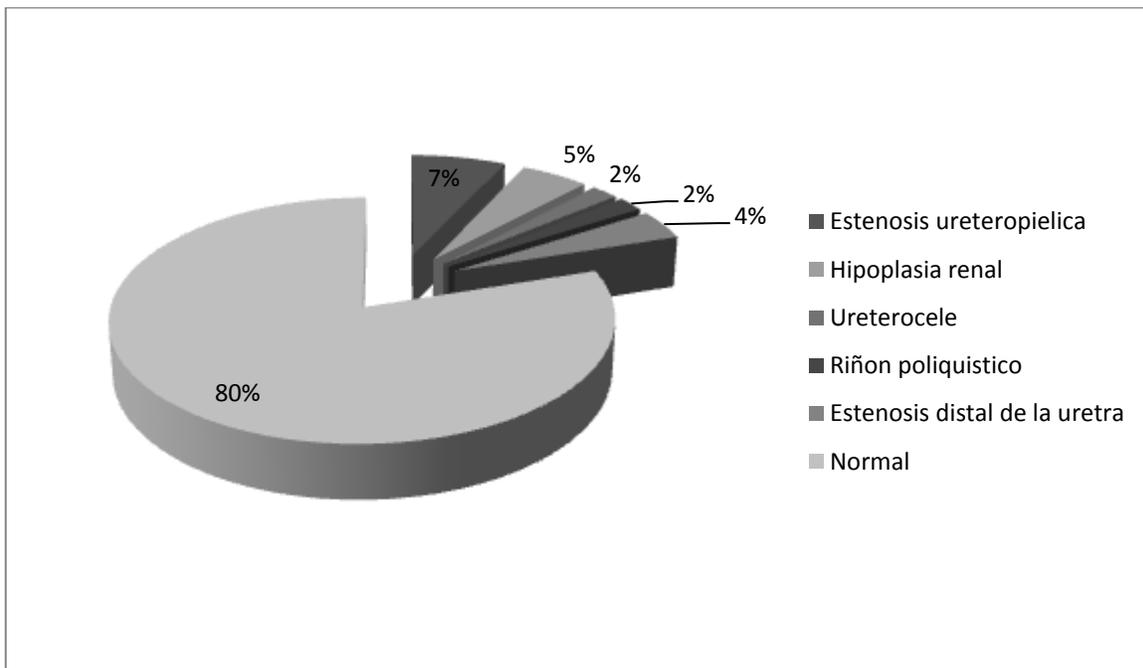
De la totalidad de los pacientes el 80% no presentaron patología asociada, mientras que el 20% presentaron malformaciones congénitas asociadas (Figura 2), por orden de frecuencia 7% estenosis ureterolípica, 5% hipoplasia renal, 2% ureterocele, 2% riñón poliquístico y 4% estenosis distal de la uretra (Figura 3).

FIGURA 2. FRECUENCIA DE MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TRACTO URINARIO



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS

FIGURA 3. MALFORMACIONES CONGENITAS MAS FRECUENTES DEL TRACTO URINARIO



FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS

8. DISCUSION

Del total de pacientes revisados el 28% corresponde a mujeres y 72% a hombres, a diferencia de lo que determina la bibliografía en frecuencia por genero.^{1, 2,3} Sin embargo encontramos algunos artículos donde el sexo masculino se presenta como factor de riesgo dentro de los 6-8 primeros meses de vida⁵, lo que concuerda con nuestro estudio ya que tenemos una edad promedio de 3.7 meses y prevalencia en hombres.

Se confirma *Escherichia coli* como la etiología más frecuente de IVU por arriba del 70%^{1, 2, 3,9}, en la literatura se refiere *Proteus mirabilis* entre los agentes etiológicos más comunes^{2,9}, sin embargo en nuestro estudio no encontramos ningún caso. *Cándida Albicans* y *Pseudomona areuginosa* como agentes nosocomiales.⁵

Entre los hallazgos ecosonograficos el 7% de los pacientes que presentan hidronefrosis, principal alteración ultrasonografica, muestran en su mayoría como lo cita la bibliografía uropatías obstructivas congénitas, la uropatía obstructiva que da lugar a hidronefrosis aumenta el riesgo de IVU por estasis urinaria,^{9,10,11} el 67% de los hallazgos anormales por ultrasonido coinciden con malformaciones congénitas del tracto urinario.

Con relación a la gammagrafía renal con DMSA se reporta en un paciente disminución de la función renal derecha, no encontramos otras alteraciones, en la literatura menciona que si el gammagrama realizado con DMSA es normal existe bajo riesgo para la aparición posterior de cicatrices renales de origen pielonefritico⁹.

El gammagrama realizado con DPTA mostró hipoplasia renal, en un caso exclusión funcional del riñón derecho, además de ectasia e hipoperfusión en un tercio de los pacientes, el 66% de los hallazgos anormales coincidieron con malformaciones congénitas de los lactantes sometidos a este estudio.

Entre las malformaciones congénitas renales y de las vías urinarias, encontramos como las más frecuentes en nuestro estudio las uropatías obstructivas (66%), que a decir de la literatura han mostrado un aumento significativo de 0.19 por 10.000, en décadas anteriores, a 7.4 por 10.000 en la actualidad. Como consecuencia de la obstrucción a cualquier nivel del tracto urinario, se produce

aumento de presión, la que a través de fenómenos vasculares produce un retraso o detención de la maduración de las nefronas, atrofia tubular y fibrosis intersticial, en definitiva, una alteración en el desarrollo y función renales denominada nefropatía obstructiva.^{6,8,9} Encontramos un caso de ureterocele considerado como lesión obstructiva, a consecuencia del orificio ureteral puntiforme, precedido de la dilatación quística del uréter. El porcentaje restante de malformaciones congénitas del tracto urinario lo conforman las disgenesias renales (34%)⁵, la hipoplasia renal unilateral y el riñón poliquístico derecho, la primera se diagnostica como lo señala la bibliografía, casualmente durante el estudio de otro problema de vías urinarias⁹.

9. CONCLUSIONES

Las uropatías obstructivas se muestran como la causa más frecuente relacionada a infección de vías urinarias de repetición en los pacientes menores de 2 años estudiados, y es que en éstas se dan las tres condiciones para que se produzca deterioro del sistema urinario: estancamiento de la orina, hiperpresión del sistema colector y sobrecrecimiento bacteriano.

El ultrasonido continúa siendo el método más rápido y seguro para detectar anomalías del tracto urinario como la hidronefrosis, relacionada con alguna malformación congénita de las vías urinarias, como estenosis, riñón ectópico, displasia renal y ureterocele. El 67% de los pacientes con hidronefrosis presentaron uropatías relacionadas. Es importante tener en mente que la dilatación no es sinónimo de obstrucción.

El gammagrama renal realizado con DPTA muestra una concordancia en 66% de los hallazgos anormales con malformaciones congénitas del tracto urinario en los lactantes sometidos a este estudio. Se realizó solamente en un 2% la uretrocistografía retrograda con un resultado inconsistente que no nos da un diagnóstico específico.

No se encontraron casos con reflujo vesicoureteral, ni pacientes con valvas ureterales en lo opuesto a lo que refiere la literatura médica mencionando a éste como la principal malformación congénita, seguida por la obstrucción ureteropielica, lo que es consistente con este trabajo.

Es de vital importancia realizar el abordaje completo de estudios de gabinete del paciente menor de 2 años que presenta infecciones del tracto urinario de repetición o con presentación atípica, para poder tener un diagnóstico de certeza que nos guíe al tratamiento definitivo, y así poder evitar complicaciones como hipertensión o falla renal.

10. PERSPECTIVA

Sugerimos un estudio prospectivo para conocer cuantos de los pacientes en los que se identificaron malformaciones congenitas del tracto urinario desarrollan posteriormente complicaciones renales.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Arredondo García JL, Segura-Cervantes E, Calderón Jaimes E, Mancilla Ramírez J, Sánchez Huerta G, Solorzano-Santos F. Consenso Mexicano en Infecciones de Vías urinarias en pediatría Acta Pediatr Mex 2007; 28 (6): 289-93
2. Feld L, Mattoo K. Urinary Tract Infections and Vesicoureteral Reflux in Infants and Children, Pediatr. Rev. 2010; 31:451-463
3. Ochoa Sangrador C, Malaga Guerrero S, et al. Manejo diagnóstico y terapéutico de las infecciones del tracto urinario en la infancia. An Pediatr (Barc). 2007;67(5):517-25.
4. Heffner V, Gorelick M. Pediatric Urinary Tract Infection. Clin Ped Emerg Med 2008;9:233-237
5. Jadresic P. Diagnosis and management of urinary tract infections in children. Paediatrics and child health 2010; 20:6:274-278
6. Shaikh N, Ewing A, Bhatnagar S, Hoberman A, Risk of Renal Scarring in Children With a First Urinary Tract Infection: A Systematic Review. Pediatr Rev 2010; 126: 1084 - 1091.
7. Aguilera B. M.P., Peña P. R., Romelio R.J., Martínez F. R., Parra C. M., Peña H. M. Diagnóstico y evolución de las malformaciones congénitas del riñón y vías urinarias. 1999-2005. Correo científico Médico de Holguín, 2008; 12 (1): 1-17.
8. Jadresic L.P., Diagnosis and management of urinary tract infections in children, Paediatrics and children health, 2010; 6: 274-278.

ANEXO 1

Secretaría de Salud. Hospital General "Dr. Manuel Gea González". HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

PROTOCOLO: Frecuencia de malformaciones congénitas de las vías urinarias e infecciones del tracto urinario en niños menores de 2 años

Nombre del paciente: _____

Número de registro: _____

Sexo: (F) (M) Edad (meses y días): _____

Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____

DIAGNOSTICO PRINCIPAL:

- Bacteriuria sintomática _____
- Urtetritis _____
- Bacteriuria asintomática _____
- Bacteriuria complicada _____
- Pielonefritis aguda _____

Otros diagnósticos: _____

UROCULTIVO:

- Fecha: _____
- Germen aislado:
 - E. coli _____
 - E. coli ESBL _____
 - P. aeruginosa _____
 - E. feacalis _____
 - K. pneumoniae _____
 - S. aureus _____
 - Otros (Mencione) _____

IMAGENOLOGIA

- ULTRASONIDO RENAL
 - Hidronefrosis _____
 - Riñón ectópico _____

Doble sistema colector _____
Displasia renal _____
Ureterocele _____
Obstrucción de la unión ureterorrenal _____
Obstrucción de la unión ureterovesical _____
Otras (Mencione) _____

- GAMMAGRAMA RENAL

DMSA

Cicatrices renales _____
Pielonefritis _____
Asimetría Renal _____
Función Renal
 Conservada _____
 Alterada _____

DPTA

Función Renal
 Conservada _____
 Alterada _____
Perfusión renal
 Conservada _____
 Alterada _____

- CISTOURETROGRAFÍA RETROGRADA MICCIONAL

Normal _____
Reflujo vesicoureteral _____
Vejiga neurogénica _____
Ureterocele _____
Divertículo de Hutch _____
Estenosis pieloureterales _____
Valvas ureterales _____