



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA**

**PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**ANOMALIAS URINARIAS EN PACIENTES CON
SOSPECHA DE INFECCION DE VIAS URINARIAS VERSUS
AQUELLOS CON INFECCION DE VIAS URINARIAS EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN PEDIATRIA EN EL
HOSPITAL CENTRAL NORTE PEMEX.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO MEDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA**

P R E S E N T A

DR. ALDO FRAGOSO DIAZ

TUTOR DE TESIS:

DR JORGE ESCORCIA DOMINGUEZ

ASESOR DE TESIS:

DRA. MERCEDES ERIKA RENDON CASTRO



MÉXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2006



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.

**DR. CARLOS FERNANDO DIAZ ARANDA
DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL SUR
PETROLEOS MEXICANOS**

**DRA. JUDITH LOPEZ ZEPEDA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
PETROLEOS MEXICANOS**

**DRA. ANA ELENA LIMON ROJAS
JEFE DE SERVICIO Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA
PETROLEOS MEXICANOS**

**DR FRANCISCO JAVIER ZAMORA GARCIA
TUTOR DE TESIS**

**DR JORGE ESCORCIA DOMINGUEZ
JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRIA Y PROFESOR ASOCIADO DEL
HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS**

**DRA MERCEDES ERIKA RENDON CASTRO
ASESOR DE TESIS
HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS**

AGRADECIMIENTOS

A Dios Nuestro Señor por haberme permitido lograr escalar un peldaño más en esta vida.

Para mi esposa Araceli , a mis hijos Yahir y Leonardito quienes son la razón más grande de mí existir, y que sin su apoyo, comprensión y sonrisas no hubiera podido concluir este ciclo.

A mis padres por darme las bases para ser una buena persona , además por el apoyo brindado en los momentos difíciles y por la alegría de los momentos felices.

Para Ibeth, Tania y Azulosa para demostrarles que es cuestión de empeño, y que nunca hay que dejarse derrumbar.

Al Dr. Escorcia que supo comprender, darme el apoyo y creer en mí cuando estuve a punto de caer; lo cual siempre le agradeceré.

A mis maestros Dra. Erica , Dra. Nancy, Dra. Garduza, Dr. Rodríguez, Dr. Raymundo, Dra. Hernández, Dr. Goyo, Dr. Mora Fol, quienes sembraron en mí una parte de ustedes, donde quiera que vaya mencionare con orgullo que pertenezco al Hospital Central Norte de PEMEX.

Al Dr. Zamora que colaboro para la realización de esta tesis, sin importar la horas o el día, gracias.

A mis hermanos y compañeros de residencia Rafita y el Eric, gracias a ellos por estos tres años , que se fueron rapidísimo, que siempre me hicieron reír, además de compartir disgustos, cansancio, no pude haber encontrado otros mejores compañeros.

A mis amigos y compañeros residentes Ivonne, Gaba, Betito, Christopher, Chavita, Anwar , para quienes espero sepan emplear lo mucho o poco que pudimos compartir en los dos años que estuvimos juntos y les deseo la mejor de las suertes, para Alnitak, Vero y Miguelito por aguantar mi mal humor, a echarle ganas muchachos esto nunca termina. A Paty, Hayde, Livia , Pilar y José Luis que ahora que estoy del otro lado veo cuanta razón tenían y agradezco lo que me enseñaron.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme ser parte de ella.

A los niños para los cuales nos debemos por entero, que nos dan su confianza y no pocas veces su cariño y amistad.

GRACIAS

INDICE

	PAG.
INDICE	5
INTRODUCCION	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACION	15
OBJETIVOS	16
HIPOTESIS	17
DISEÑO DEL ESTUDIO	18
MATERIAL Y METODOS	19
RESULTADOS	21
ANALISIS ESTADISTICO	29
DISCUSION	30
CONCLUSIONES	31
BIBLIOGRAFIA	32
APENDICES	35

INTRODUCCION

INFECCION DE VIAS URINARIAS

Las infecciones de vías urinarias son una causa frecuente de fiebre en los pacientes pediátricos, además de ser la causa de infecciones bacterianas graves en lactantes y preescolares.

Los problemas de infección de vías urinarias representaron el 3.6% de nuestros ingresos hospitalarios en el periodo de tres años (2003- 2005).

La epidemiología de las infecciones de vías urinarias, varia de acuerdo a la edad y al sexo, siendo en lactantes de 0.2-2% en niñas y de 0.18 a 0.7% en niños, manteniéndose de manera similar durante las siguientes edades escolares niños 0.04 a 0.2 % y en niñas de 0.7- 2.3 %. (7)

La vía de infección suele ser ascendente en su mayoría, seguido por vía sistémica y de adquisición intrahospitalaria. Para nosotros por el tipo de población sin patología de base (aparentemente sanos) la vía de adquisición mas importante es la ascendente debido a migración retrograda a la región periureteral por lo que son de suma importancia las enterobacterias (1).

La infección de vías urinarias al igual que muchas infecciones es secundaria a una interrelación entre factores del huésped y del agente causal, entre los factores de estas ultimas son fimbrias o adhesinas, existen las fimbrias tipo 1 que se asocian con E. Coli y favorecen la presencia de cistitis, con la propiedad de adherirse a la manosa, aquellas con fimbria P no se unen a manosa, sino a α Gal se encuentra asociado a pielonefritis (1).

Esto seria importante a considerar ya que puede existir la herencia de factores que faciliten la adherencia de las bacterias al epitelio.

La microbiología varía de acuerdo a la edad de los pacientes: en neonatos se asocia más frecuentemente a streptococo del grupo B (esto en Estados Unidos), posteriormente durante el resto de la infancia, Escherichia coli es la más frecuente. En las infecciones nosocomiales la causa mas frecuente son Escherichia Coli, Candida albicans y Pseudomona aeruginosa. La infección

debida a adquisición hematológica es debido a *S. aureus*, es más frecuente en neonatos (1).

Las vías urinarias en condiciones normales son estériles, hasta el tercio anterior de la uretra. Por eso con las técnicas adecuadas de toma de muestra no debe existir desarrollo bacteriano.

Los mecanismos de protección de las vías urinarias, son un flujo urinario que barre las bacterias, cuando existe orina residual aumenta la adherencia de las bacterias al tracto urinario, por lo que pueden existir infecciones recurrentes asociados a trastornos mecánicos o malformaciones (1).

Las infecciones de vías urinarias se pueden clasificar dependiendo de la localización de la infección vejiga (cistitis), uretra (uretritis); o por severidad en complicada y no complicada esto en consideración de acompañarse de malformaciones en el tracto genitourinario, o con la presencia de enfermedad en el paciente que disminuya las defensas, que en base a esto se incrementa el riesgo de recurrencia o la falla a los tratamientos cortos. Además de poder clasificarse según en primer evento o recurrente.

La persistencia bacteriana es una condición que se debe a la presencia de un nido infeccioso difícil de erradicar, generalmente puede estar presente con malformaciones, lo que complica la disponibilidad de antimicrobianos en esta zona, por lo que requiere resolución quirúrgico complementario para erradicar el foco y evitar complicaciones. (1)

Las primoinfecciones en lactantes y preescolares es complicada por que pueden ser secundarias a anomalías anatómicas, y si no se tratan pueden causar daño renal posteriormente, de ahí la importancia de realizar estudios de gabinete de manera inicial (1). Goldman, Lahat et-al mencionan en su estudio realizado a niños menores de 8 semanas encontraron que el 48% presentaron anomalías urinarias de los cuales el 90% presento reflujo vesicoureteral, y solo aquellos con reflujo vesicoureteral grado 3 se encontró atrofia renal o cicatrices (13).

La manifestación clínica mas frecuente varia de acuerdo a la edad, los principales síntomas en adolescentes y en adultos son la disuria, polaquiuria, irritabilidad, el dolor en los flancos, y en ocasiones hematuria.

La sintomatología en los pacientes que van de dos meses a dos años son inespecíficos como fiebre, letargo, hiporexia, complicaciones gastrointestinales, irritabilidad, incontinencia, por lo que la Asociación Americana de Pediatría menciona que hay que descartar la presencia de infección de vías urinarias en todo paciente de esta edad con fiebre sin algún foco. (1)

Para el diagnóstico de laboratorio de infección de vías urinarias se realizan exámenes de laboratorio como esterasa leucocitaria, que ofrece una sensibilidad del 90% al detectar más de 10 leucocitos/ mL y una especificidad superior al 95%; el examen del sedimento urinario se considera indicativa de piuria la presencia de más de 5 leucocitos por campo (x40). La ausencia de leucocituria significativa tampoco descarta una infección urinaria.

Otra situación son los nitritos que proceden de la acción de una enzima bacteriana (nitrato reductasa) sobre los nitratos de los alimentos. Las bacterias deben permanecer en contacto con los nitratos alrededor de cuatro horas para producir niveles detectables de nitritos. La prueba es específica en más de 98%, pero poco sensible 53% especialmente si la densidad de gérmenes es baja (<10³ UFC/mL) o el tiempo de permanencia de la orina en la vejiga ha sido menor de 4 horas. Las bacterias que no producen nitritos son cocos gram positivos, *Pseudomonas*, *Acinetobacter* y *Candida*.

Examen	Sensibilidad % (Rango)	Especificidad % (Rango)
Esterasa Leucocitaria	83 (67-94)	78 (64-92)
Nitrito	53 (15-82)	98 (90 -100)
Esterasa leucocitaria o nitritos positivos	93 (90- 100)	72 (58-91)
Microscopia: leucocitos	73 (32-100)	81 (45- 98)
Microscopia: bacterias	81 (16-99)	83 (11-100)
Leucocito esterasa o nitrito o microscopia positiva	99.8 (99-100)	70 (60-92)

TABLA 1. Sensibilidad y especificidad de los componentes del uríánalisis, solos y en combinación. (5)

El estándar de oro de la infección de vías urinarias es el urocultivo en nuestro hospital se realizan por la toma del chorro medio y según los criterio de Kass menciona que mas de 10^{-4} UFC hace sospechar infección de vías urinarias en hombres, en la mujer aumenta la sensibilidad de 80%, en una sola muestra hasta el 95 % si se encuentran mas de 10^{-5} UFC en tres muestras.

RECOLECCION CHORRO MEDIO	UFC	INFECCION
Niño	$> 10^4$	Probable infección
Niña	3 especímenes $> 10^5$	95%
	2 especímenes $> 10^5$	90%
	1 espécimen $> 10^5$	80%
	$5 \times 10^4 - 10^5$	Sospechoso , repetir
	$< 10^4$	Infección descartada

TABLA 2. Algunos criterios diagnósticos para infección de vías urinarias (5)

Para nuestro trabajo consideraremos **infección de vías urinarias** cuando de manera práctica tengamos un urocultivo positivo independientemente si es mujer u hombre con más de 10^5 Unidades formadoras de colonias. **Sospechoso de infección de vías urinarias** será aquel con sintomatología urinaria, examen general de orina patológico, leucocituria de mas de 10 células por campo, con nitritos o bacterias, con urocultivo negativo. (5).

La imagenología es un complemento de suma importancia en este tipo de patologías ya que se ha asociado a la presencia de infecciones recurrentes, en algunos casos la corrección quirúrgica es la manera resolutive de tratamiento.

La parte fundamental de la detección de malformaciones urinarias es que la recurrencia de infección de vías urinarias afecta cinco veces más de lo que lo hace a la población sin anomalías urinarias. Además de que el 17% de los pacientes con anomalías urinarias se relacionan con insuficiencia renal crónica. Las recomendaciones para realizar los estudios de imagen son desde la primera infección de vías urinarias en niños y después de la segunda infección en las niñas, esto de debe a que las anomalías urinarias son más frecuentes en los niños en un porcentaje de 57% y un 37% en las niñas (12).

Bernada, Pereda, et-al en su estudio mencionan que es necesario realizar ultrasonido renal, sin distinción del sexo desde la primera infección de vías urinarias, de la misma manera la recomendación es que todos los menores de 5 años realizarles el uretrocistograma miccional, y en los mayores de 5 años cuando presentaban pielonefritis aguda, ecosonograma patológico (15).

En 2001 González M., López J. et-al realizaron seguimiento a 140 menores de un año con infección de vías urinarias, en la Ciudad de La Habana Cuba, mostró un predominio de la población masculina con un 58%, además de que menciona que *Escherichia Coli* fue el germen aislado en un 58.5%, y la anomalía mas frecuente fue reflujo vesicoureteral en un 36.4%, las valvas uretrales posteriores 12.8%, doble sistema colector en un 8%. La sintomatología mas frecuente fue el síndrome febril de 50.7%, vomito de 22%(19).

En 1992 Steinhart , Kuhn, et-al realizaron ultrasonidos a niños sanos como tamizaje para descartar anomalías urinarias, de 437 niños se encontraron 6 con anomalías que requirieron resolución quirúrgica, esto representa una incidencia de 1.37% (16).

Los estudios de protocolo deben de incluir ultrasonograma vesical y renal, cistouretograma miccional y gammagrama renal (13), en nuestra unidad se solicita además la pielografía intravenosa, no se solicita de manera protocolaria el gammagrama renal.

La ultrasonografía renal , permite identificar hidronefrosis , mientras que la vesical puede identificar dilatación distal de los uréteres, ureteroceles, litiasis e hipertrofia de la pared, cuando el ultrasonografista tiene experiencia en niños, es el estudio indicado para detectar obstrucción, además de que es segura, menos invasiva y de menor costo, sin embargo este estudio no permite detectar reflujo vesicoureteral y los trastornos de vaciamiento vesical. Por lo que de manera complementaria deberá realizarse uretrocistograma miccional (5).

La urografía excretora que como inconvenientes presenta la dosis de irradiación elevada, así como al empleo de medios de contraste ya no es un estudio que se deba indicar salvo cuando exista la sospecha de algunas malformaciones sirve para demostrar con gran definición anatómica, como en

el caso de ureteroceles y doble sistema colector, uréter ectópico, para su realización se requiere adecuada función renal y estado de hidratación (14).

El uretrocistograma miccional en si es el único que sirve para poder detectar la patología más común asociada a infección de vías urinarias, el reflujo vesicoureteral se menciona de un 29 a 50 %.

La uretrocistografía con fluoroscopia es mejor que la que utiliza radionúclidos para valorar el reflujo vesicoureteral y tiene mayor precisión para detectar valvas uretrales posteriores, anomalías obstructivas y disfunción vesical.

El momento de realización varia, en algunos casos se recomienda la realización del uretrocistograma miccional durante el tratamiento, o cuando la infección ya no se encuentra activa.

El gammagrama renal se realiza con tecnecio 99 DMSA, es un estudio sensible para detectar pielonefritis así como cicatrices renales. La indicación es en caso de sospecha de infección de vías urinarias altas acompañadas fiebre, ya que la posibilidad de cicatrices renales es del 30%.

La recomendación es la realización del gammagrama con tecnecio 99 DMSA antes de la uretrocistografía miccional, ya que hay alteraciones en el parénquima renal que se asocian a reflujo vesicoureteral se encuentran en un 26%, pero cuando no existen cicatrices renales la asociación disminuye hasta el 4%.

ANOMALIAS URINARIAS

Las anomalías se pueden dividir en renales y urinarias, por la importancia del trabajo que nos compete solamente revisaremos las urinarias, ya que son las relacionadas con infecciones de vías urinarias.

La mas importante por la frecuencia es el reflujo vesicoureteral, que es el retroceso de la orina desde la vejiga al uréter y a la vejiga renal. Esto se debe en algunas ocasiones a alteraciones que se presentan a nivel del túnel formado por la mucosa y el detrusor, por lo que en algunos casos se asocia de manera familiar (17).

Se puede clasificar en primario y secundario, el primero es debido a una deformidad anatómica de la unión ureterovesical, el secundario se puede deber a aumento de la presión intravesical, en procesos inflamatorios.

El reflujo predispone a la pielonefritis pues facilita el transporte de las bacterias desde la vejiga. La reacción inflamatoria causada por la pielonefritis puede dar lugar a cicatrices renales, que pueden alterar el funcionamiento renal. En un tiempo era la causa en un 15 a 20% de nefropatía por reflujo, en la actualidad es menos frecuente como causa de insuficiencia renal. La gravedad del reflujo se puede clasificar en 5 grados en base a la cistouretrografía miccional, según International Study Classification es en:

- Grado I: reflujo en un uréter no dilatado.
- Grado II: reflujo hasta la parte superior del sistema colector sin dilatación.
- Grado III: reflujo en un uréter dilatado, redondeamiento de los fornices caliciales, o ambos.
- Grado IV: Reflujo hacia un uréter muy dilatado.
- Grado V: reflujo masivo con dilatación y tortuosidad ureteral importante y pérdida de la impresión papilar.

Se puede acompañar de duplicación de la vía urinaria superior, así como por vejiga neuropática válvulas uretrales posteriores.

Generalmente es como descubrimiento durante el estudio de infección de vías urinarias, por lo que las manifestaciones clínicas generalmente son los de infección de vías urinarias.

El método de diagnóstico más preciso es la uretrocistografía miccional, en nuestro hospital aun utilizamos la que es radiológica, que permite realizar la clasificación de manera precisa.

La incidencia del daño renal se incrementa con el aumento de grado. Al crecer y madurar la vejiga, el reflujo tiende a mejorar o a desaparecer. En los grados I y II las probabilidades de resolución es similar, en cambio los pacientes con un reflujo vesicoureteral grado IV con afectación bilateral la resolución es mucho menor que si el reflujo fuera bilateral. El reflujo grado V rara vez regresa. La edad media en la que el reflujo desaparece es entre los 6 – 7 años.

El tratamiento médico consiste más que nada en profilaxias antimicrobianas y el seguimiento anual, que debe de contar con talla, peso y presión arterial. así solicitar estudios periódicos de las vías urinarias superiores.

Se puede encontrar doble sistema colector que tiene relación con el reflujo vesicoureteral, esto por alteraciones en la unión vesicoureteral que es anormal en la parte del túnel, de ahí la importancia de realizar seguimiento a los pacientes con doble sistema colector (17).

La obstrucción de la unión ureteropielica, puede ser el resultado de anomalías intrínsecas del músculo, bandas fibrosas y vasos aberrantes. Estas lesiones pueden cursar con hidronefrosis y masa abdominal en el neonato.

La presencia de valvas uretrales posteriores es un diagnóstico que se debe de llevar a cabo de manera urgente, que se caracteriza por presentar anuria o disminución del calibre de chorro urinario, se presenta en niños.

El drenaje quirúrgico de la orina de manera urgente es necesario para evitar daño irreversible (18).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación de anomalías urinarias en aquellos pacientes que presentan infecciones de vías urinarias de primera vez, en comparación con los que solo tienen la sospecha de infección de vías urinarias, en pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Central Norte?

JUSTIFICACION

En los estudios sobre el protocolo para descartar anomalías urinarias, en pacientes con infección de vías urinarias, se han realizado en pacientes con urocultivo positivo.

La tendencia para realizar los estudios de imagenología para descartar las anomalías urinarias después de una infección de vías urinarias, ha cambiado en el tiempo, los últimos estudios sugieren la realización cuando menos de ultrasonido desde el primer cuadro de infección de vías urinarias.

Será importante conocer si en base a las recomendaciones actuales valdría la pena que tan solo con la sospecha de infección de vías urinarias iniciar el protocolo para descartar anomalías urinarias, como actualmente se realiza en algunas instituciones o representa un gasto innecesario.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer el número de pacientes con infecciones de vías urinarias con malformaciones en comparación con los que presentan anomalías urinarias con sospecha de infección de vías urinarias

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer el porcentaje de niños afectados con anomalías de vías urinarias en relación a su sexo y edad.
- Conocer las bacterias mas frecuentemente asociadas a anomalías urinarias.
- Conocer la sintomatología mas frecuente de los pacientes con anomalías urinarias.
- Conocer las enfermedades asociadas a las anomalías urinarias.

HIPOTESIS NULA

Los pacientes con sospecha de infección de vías urinarias, presentaran en la misma frecuencia anomalías urinarias en relación con los pacientes con infección de vías urinarias.

HIPOTESIS ALTERNA

Existe diferencia en la presencia de anomalías en vías urinarias en los pacientes que tienen sospecha de infección de vías urinarias contra aquellos con infección de vías urinarias.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal.

MATERIAL Y METODOS

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, durante el periodo de septiembre 2003 a agosto 2006 los cuales se ingresaron con el diagnostico de sospecha de infección de vías urinarias y que se les realizo examen general de orina, urocultivo y estudios de imagen (ultrasonido, urografía excretora, uretrocistografía miccional) para llegar al diagnostico.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes hospitalizados en Pediatría con el diagnostico de infección de vías urinarias o con sospecha de infección de vías urinarias de primera vez, que se les realizaron estudios de laboratorio para corroborar el diagnóstico y que cuenten estudios de imagenología (ultrasonido, urografía excretora, uretrocistograma miccional, urodinamia).

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Expedientes de pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatría con el diagnostico de infección de vías urinarias, que no presenten examen general de orina, urocultivo, estudios de imagenología.

VARIABLES

- Edad.
- Sexo.
- Antecedentes familiares de infección de vías urinarias.
- Enfermedades asociadas.
- Signos y síntomas (fiebre, dolor abdominal, disuria, hematuria, vómitos)
- Urocultivo (positivo y negativo).
- Malformaciones urinarias (detectadas mediante ultrasonido, urografia excretora, uretrocistograma miccional)

RECURSOS

- Medico residente encargado de recolección de datos.
- Dos computadoras con el programa Microsoft Office.
- Expedientes clínicos conseguidos en archivo clínico, complementados con expedientes electrónicos.
- Ultrasonidos, urografías excretoras, uretrocistogramas miccionales así como urodinamias en archivo radiológico.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se revisaron 76 expedientes de pacientes hospitalizados ingresados al servicio de Pediatría, con el diagnóstico de ingreso de sospecha de infección de vías urinarias, 9 no cumplían criterios de inclusión, por lo que el grupo final de estudio se conformo de 67 pacientes. Se realizo examen general de orina y urocultivo con lo cual se formaron dos grupos de estudio, el de infección de vías urinarias con 21 pacientes y otro con sospecha de infección de vías urinarias con 46 pacientes. Así mismo el total de pacientes quedo conformado por 44 mujeres (65.6%) y 23 hombres (34.4%) cuyas edades oscilaron desde recién nacido hasta 17 años. De los cuales 15 presentaron anomalías (22.4%) y 52 sin anomalías urinarias (77.6%).

El primer grupo de infección de vías urinarias, se dividió en aquellos con anomalías urinarias 8 (38%) y otro grupo sin anomalías urinarias 13 (62%).

Este grupo se encontró con una edad que va desde 1 mes hasta 17 años, con una edad promedio de 4.62, una mediana de 4 y una moda de 10.

Este grupo se divide en el grupo sin anomalías 13 pacientes y el grupo con anomalías urinarias con 8 pacientes.

La distribución por edad y sexo, en estos pacientes con infección de vías urinarias se muestra en GRAFICA 1.

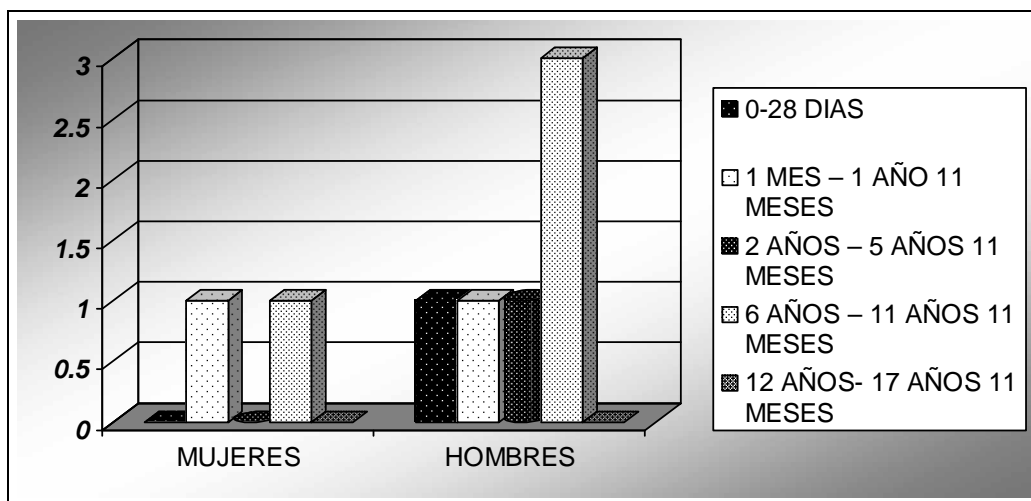
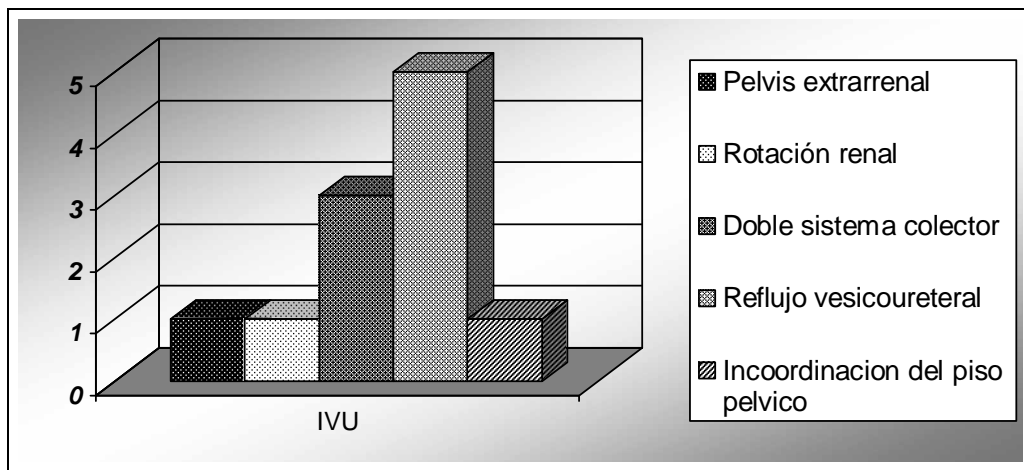


GRAFICO 1. Distribución por edad y sexo en pacientes con infección de vías urinarias asociadas a anomalías urinarias.

Dentro de las anomalías encontradas se encuentran 5 casos de reflujo vesicoureteral, 3 con doble sistema colector, pelvis extrarrenal, rotación renal e incoordinación del piso pélvico con un paciente cada uno. El paciente con incoordinación del piso pélvico se asocio a reflujo vesicoureteral. GRAFICA 2. Las alteraciones encontradas en este grupo de infección de vías urinarias fueron 1 paciente con proceso inflamatorio crónico renal en el cual no había anomalías urinarias y 1 paciente con hidronefrosis con reflujo vesicoureteral grado 1, al cual se le realizo cirugía.



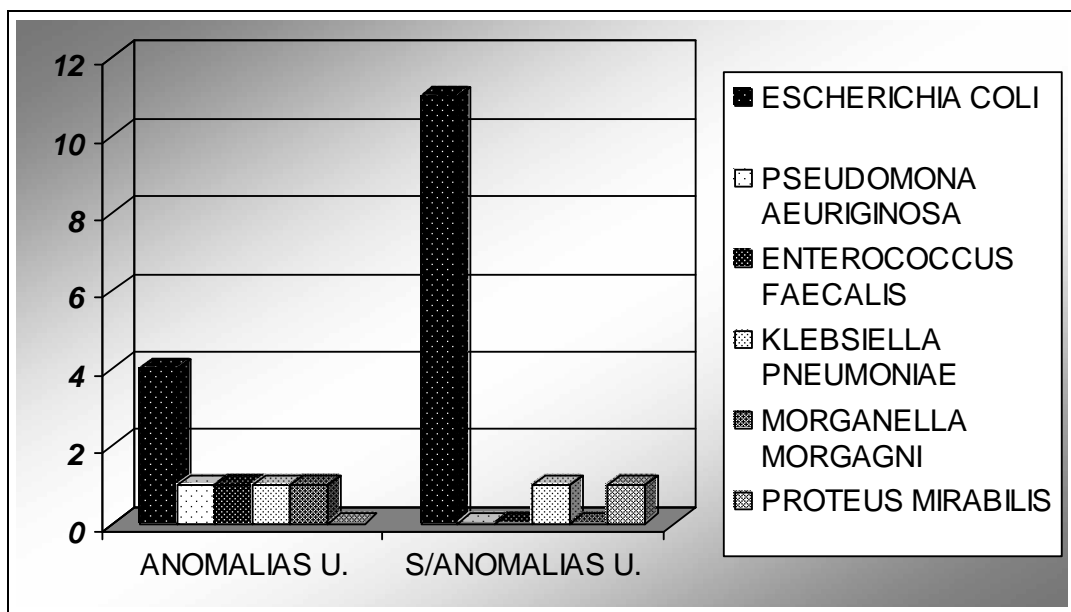
GRAFICA 2. Anomalías urinarias en pacientes con infección de vías urinarias

La sintomatología presentada en los pacientes con el diagnostico de infección de vías urinarias (n: 21) fue de la siguiente manera:

SIGNO O SINTOMA	PORCENTAJE	PACIENTES
Fiebre	76%	16
Dolor abdominal	33%	7
Disuria	24%	5
Vómitos	14%	3
Hematuria	10%	2

TABLA 3. Signos y síntomas en pacientes con infección de vías urinarias.

Los urocultivos se reportaron con desarrollo de más de 100,000 UFC, la bacteria mas frecuente fue Escherichia Coli en 15 cultivos, Klebsiella Pneumoniae con 2 cultivos, Proteus Mirabilis, Morganella Morgagni, Pseudomona Aeuruginosa, Enterococcus Faecalis con 1 cultivo cada uno. Escherichia Coli se encontró en 4 casos con anomalías urinarias y en 11 casos en los que no había anomalía urinaria. Hubo 2 cultivos de Klebsiella Pneumoniae, uno en el grupo de anomalías urinarias y otro en el que no presento anomalías. Morganella Morgagni, Enterococcus Faecalis, Pseudomona Aeuruginosa fueron las otras bacterias asociadas al grupo de que se encontró con anomalías urinarias. GRAFICA 3.



GRAFICA 3. Bacterias más frecuentes asociadas a anomalías urinarias

Otras patologías presentes a pacientes con infección de vías urinarias TABLA 4.

PATOLOGIAS	PACIENTES
Rinitis alérgica	1
Asma	1
Epilepsia	1
Hipotonía	1
Comunicación interventricular	1
Alergia a la penicilina	1
Crisis febriles simples	2
Estreñimiento	2

TABLA 4. Otras patologías encontradas en paciente con sospecha de infección de vías urinarias.

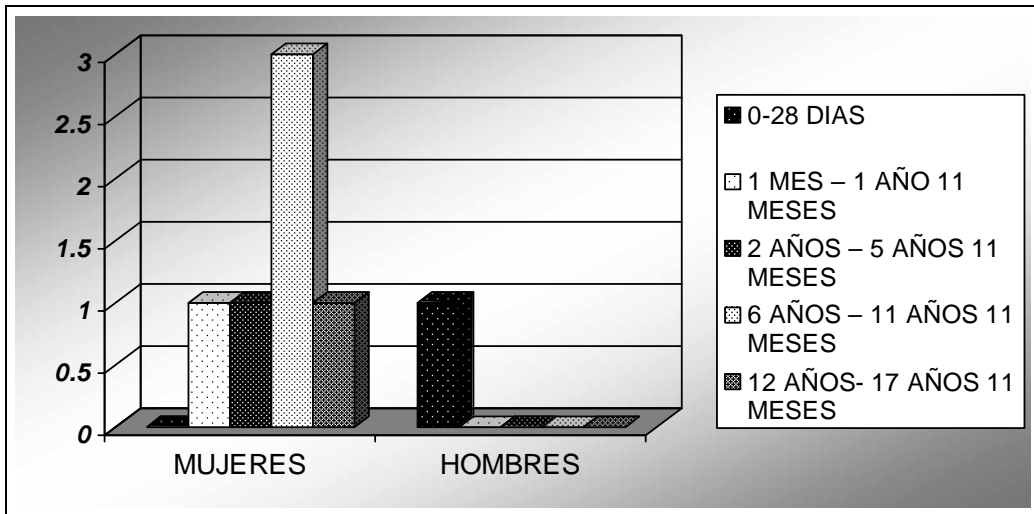
El paciente con comunicación interventricular no presento alteraciones urinarias.

De los pacientes con padecimientos alérgicos los tres tuvieron anomalías urinarias, dos con doble sistema colector total con reflujo vesicoureteral, y otro con pelvis extrarrenal.

El segundo grupo de sospecha de infección de vías urinarias quedo compuesto por 46 pacientes de los cuales las edades fueron desde recién nacidos hasta 17 años, el promedio de edad fue de 7.3, la mediana de 7 y la moda de 15.

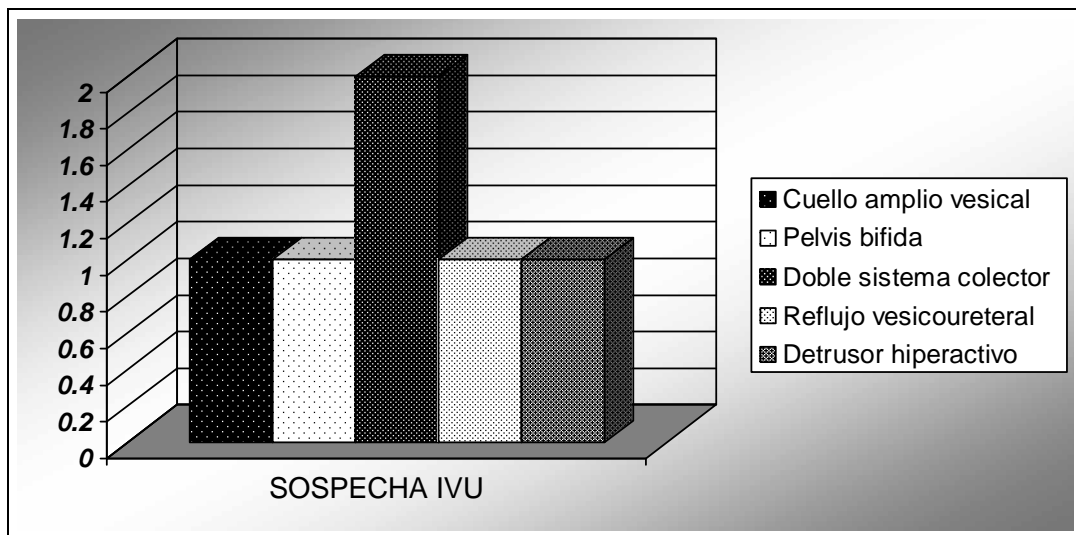
Este mismo grupo de sospecha de infección de vías urinarias, se dividió en un grupo con anomalías 7 (15%) y un segundo grupo sin anomalías 39 (85%).

La distribución de acuerdo a la edad y sexo, las anomalías encontradas en este grupo de sospecha de infección de vías urinarias. GRAFICA 4.



GRAFICA 4. Distribución por edad y sexo en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias y anomalías urinarias

Las anomalías encontradas en este grupo fueron 7, de las cual la más frecuente fue doble sistema colector con dos casos, además de cuello amplio vesical, pelvis bifida, reflujo vesicoureteral, detrusor hiperactivo con 1 solo caso cada uno. GRAFICA 5.



GRAFICA 5. Anomalías urinarias encontradas en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias

Se encontró en estos casos 4 con datos de daño inflamatorio crónico sin patología asociada, hubo dos casos de hidronefrosis, uno grado V y otro con estenosis ureteropielica. Los dos casos terminaron en cirugía.

Posteriormente al evaluar los síntomas acompañantes de pacientes con la sospecha de infección de vías urinarias (n: 46) los hallazgos fueron los siguientes:

SIGNO O SINTOMA	PORCENTAJE	PACIENTES
Fiebre	61%	28
Dolor abdominal	61%	28
Vómitos	43%	20
Disuria	24%	11
Hematuria	13%	6

TABLA 5. Signos y síntomas en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias.

Las patologías presentes en pacientes con sospecha de infección de vías urinarias. TABLA 6.

PATOLOGIA	PACIENTE
Ano imperforado	1
Fístula rectovestibular	1
Uraco persistente	1
Apéndices auriculares	1
Escoliosis	1
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	1
Quiste testicular	1
Hernia inguinal	1
Sindactilia	1
Migraña	1
Enfermedad ácido péptica	1
Hipospadias	1
Crisis febril	1
Litiasis renal	2
Dermatitis atópica	2
Epilepsia	2
Asma	3
Rinitis alérgica	5

TABLA 6. Otras patologías encontradas en paciente con sospecha de infección de vías urinarias.

Una paciente que presento reflujo vesicoureteral grado V, como enfermedades asociadas tuvo persistencia del uraco, ano imperforado, fístula rectovestibular, sin tener alteraciones vertebrales.

Un caso con apéndices auriculares no presento anomalías urinarias.

Paciente con sindactilia que no se encontraron con anomalías urinarias.

Las patologías de tipo alérgico (rinitis alérgica, asma, dermatitis atópica) son las patologías mas asociadas en este grupo de sospecha de infección de vías

urinarias, hubo dos casos donde se asociaron asma y rinitis alérgica, de estos pacientes 2 presentaron anomalías urinarias uno con doble sistema colector y otro con cuello amplio vesical.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados recopilados de los pacientes que presentaron urocultivo positivo con anomalías urinarias fueron los siguientes:

	UROCULTIVO POSITIVO	UROCULTIVO NEGATIVO
ANOMALIAS URINARIAS	8	7
SIN ANOMALIAS URINARIAS	13	39

Se realizo la prueba de la χ^2 Chi cuadrada, dando como resultado de $\chi^2=4.34$, **P = 0.037** menor 0.05, por lo cual nos indica que existe significancia estadística.

Cabe mencionar que por el tamaño de la muestra, el valor de Chi cuadrada puede variar con las pequeñas modificaciones, por lo que la significancia estadística habría que tomarla con reserva.

	PADECIMIENTO ALERGICOS	NO PADECIMIENTOS ALERGICOS
ANOMALIAS URINARIAS	5	10
SIN ANOMALIAS URINARIAS	6	46

Se realizo la prueba de χ^2 Chi cuadrada, para patologías asociadas ya que en conjunto fueron las de tipo alérgico las mas frecuentes en relación a infección de vías urinarias y sospecha de infección de vías urinarias. La relación estadística con malformación de vías urinarias, **p < de 0.05** resultando con una Chi cuadrada de 4.03.

De acuerdo a esta prueba si existe relación estadística en cuanto a las anomalías de vías urinarias y padecimientos alérgicos.

DISCUSION

La infección de vías urinarias es una patología que por su morbilidad asociada hay que considerar de importancia en nuestra población. La población pediátrica a la que nos dedicamos va desde recién nacidos hasta 17 años con 11 meses.

Los resultados obtenidos por Bernadá M., Pereda M., et-al (15) en su estudio donde realizaron la evaluación imagenológica, comparando sus resultados con los que se obtuvieron en nuestro estudio en cuanto a los grupos de edades en los que se realizó el diagnóstico de las anomalías urinarias son similares teniendo dos casos de anomalías en neonatos siendo masculinos los pacientes contra ningún caso femenino, lo que corresponde a un 13% de las anomalías totales detectadas. Ya en la edad de lactante (1 mes – 1 año 11 meses) los números son similares encontrándose un masculino afectado por dos femeninos, en el estudio uruguayo la relación fue de 1 niño por cada 1.9 niñas. Donde existió discordancia fue en la edad escolar donde nuestro estudio demostró 3 anomalías en masculinos y 4 en femeninos, relación 1: 1.3, el estudio de Bernadá M., Pereda M. et-al, la relación de acuerdo al sexo fue de 1 hombre por cada 5.5 mujeres.

En este estudio se encontró que la anomalía urinaria más frecuente fue el reflujo vesicoureteral con 30 casos, solo hubo un caso de hidronefrosis. En nuestro estudio lo más frecuente fue el reflujo vesicoureteral con 6 casos, lo que llama la atención que se encontraron 3 casos con hidronefrosis.

Los resultados encontrados en los urocultivos se pueden comparar según los resultados de Pedroza , Ramirez , et-al (6) donde realizaron 4661 urocultivos en el Instituto Nacional de Pediatría , donde el 88% fueron negativos y 12% fueron positivos , en el estudio que realizamos 31.3% fueron los positivos y el 68.7% fueron negativos, con un total de casos de 67. La bacteria frecuentemente aislada a nivel hospitalario y extrahospitalario fue Escherichia Coli en un 36% a nivel hospitalario y 68% en consulta externa. Los resultados que encontramos en nuestros cultivos fue el porcentaje de Escherichia Coli de 71.4%.

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo presentado en la hipótesis, se realizó el estudio donde observamos que los pacientes con infección de vías urinarias presentaron en mayor frecuencia anomalías urinarias, en comparación al grupo de sospecha de infección de vías urinarias. Estadísticamente se encontró que si hay relación entre pacientes con urocultivo positivo y anomalías urinarias, aunque por el tamaño de la muestra habría que considerar estos resultados con reserva.

Por lo que considerando estos resultados hay que establecer que para iniciar el protocolo de detección de anomalías urinarias será necesario que se documente la infección de vías urinarias con urocultivo positivo de más de 100,000 UFC. Además de que la realización de ultrasonido, se recomienda desde el primer cuadro independientemente del sexo, sería lo primero a realizar y posteriormente esperar a que un urocultivo posterior salga negativo, para realizar el uretrocistograma miccional, por la frecuencia encontrada en pacientes con reflujo vesicoureteral.

Dentro de la sintomatología encontrada en ambos grupos lo que predominó fue la fiebre y el dolor abdominal, pero son datos inespecíficos por lo que se requerirán tanto estudios de laboratorio como de gabinete.

La bacteria asociada encontrada con mayor frecuencia fue *Escherichia Coli* y contrario a lo reportado en bibliografía también se les asoció con mayor frecuencia a los pacientes que tenían anomalías urinarias, las otras bacterias solo se presentaron en una ocasión en cada uno de los grupos, esto es importante para establecer el tratamiento profiláctico recomendado en los pacientes con anomalías urinarias.

La patología asociada fueron las de tipo alérgico encontrándose relación estadística con las malformaciones urinarias, se revisó bibliografía para tratar de documentar la asociación, pero hasta el momento no hay explicación fisiopatológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Jian F. , Linda M. Dairiki Shortliffe. Urinary tract infection in children: etiology and epidemiology. *Urologic Clinics of North American*, 31 (2004) 517–526.
2. Malhotra S., Kennedy II W. Urinary tract infections in children: treatment. *Urologic Clinics of North American*, 31 (2004) 527–534
3. González M, López J, Baños T, et-al. Evolución de la infección urinaria en el menor de un año. *Acta Pediatrica de Mexico* , 2001; 22(5):344-347
4. Gorelick M., Shaw K. Screening Tests for Urinary Tract Infection in Children: A Meta-analysis. *Pediatrics* ,1999;104;54- 63
5. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection Practice Parameter: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics*. 1999; 103;843-852
6. Pedroza VM, Ramirez TC, Rodríguez HM, et-al. Sensibilidad a antimicrobianos en *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* en infección de vías urinarias. *Revista del Hospital Juárez de México*. 2002, 69 (1) 5-11.
7. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *American Journal of Medicine* 2002;113(1A):5S–13S
8. Hoberman A., Charron M., Hickey R., et-al. Imaging Studies after a First Febrile Urinary Tract Infection in Young Children. *New England Journal of Medicine* 2003;348:195-202.

9. Bisset G. , Strife J. The Duplex Collecting System in Girls with Urinary Tract Infection: Prevalence and significance. American Journal of Radiology. 148:497-500, March 1987.
10. Hellstrom M., Jodal U., et –al. Ureteral Dilatation in Children with Febrile Urinary Tract Infection or Bacteriuria. American Journal of Radiology 148:483-486, March 1987
11. UTI Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Evidence based clinical practice guideline for medical management of first time acute urinary tract infection in children 12 years of age or less, <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/dept-div/health-policy/ev-based/uti.htm>, Guideline 7, pages 1-20, Apr, 2005.
12. Hansson S, Dhamey M, Sigstrom O, et al. Dimercapto-succinil acid scintigraphy instead of voiding cystourethrography for infants with urinary tract infection. Journal of Urology. 2004;172:1071-4.
13. Goldman M., Lahat E., et-al. Imaging After Urinary Tract Infection in Male Neonates. Pediatrics 2000;105;1232-1235 .
14. Gordillo P., Exeni R., et-al. Nefrología Pediátrica. 2ª Edición. España: Elsevier Science , 2003; 99-109.
15. Bernadá M., Pereda M., Fernández A., et-al. Infección urinaria en niños: evaluación imagenológica. Revista Medica del Uruguay. 2005; 21: 222-230.
16. Steinhart JM, Kuhn JP, et-al. Ultrasounds screening og healthy infants for urinary tract abnormalities. Pediatrics. 1988 Oct;82(4):609-14.

17. Behrman R. , Kliegmann R., et-al. Nelson Tratado de Pediatría. 16a edición. México. Mc Graw Hill. 2000; 1774-1778.

18. Hay W., Hayward A. et-al. Current pediatric diagnosis y treatment. 16th edición. United States of America: Mc Graw Hill, 2003; 697-698.

Ficha	Sexo	Nombre	Edad	Diagnostico	Disuria	Hematuria	Vómitos	Dolor	Fiebre	URO	USG	UM	UE	UD	Enf renal fam	Enf asoc	Rec	Comp

URO= Urocultivo, USG= Ultrasonido, UM= Uretrocistograma miccional, UE= Urografía excretora, UD= Urodinamia, Rec= recurrencia, Comp= complicaciones.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS