

11237

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

---

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA  
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO



CIUDAD DE MÉXICO

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN PEDIATRIA

“EVALUACIÓN DEL MANEJO DE INFECCIÓN DE  
VIAS URINARIAS EN PEDIATRIA”

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLINICA**  
P R E S E N T A D O P O R :  
DR. LAURA TLACHI CORONA  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
E S P E C I A L I S T A E N P E D I A T R I A

DIRECTOR DE TESIS:  
DRA. IMELDA MARQUEZ HERNANDEZ

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

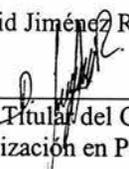
ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

“EVALUACIÓN DEL MANEJO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PEDIATRÍA”

Autor: Dra. Laura Tlachi Corona.

Vo. Bo.

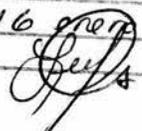
Dr. David Jiménez Rojas

  
\_\_\_\_\_  
Profesor Titular del Curso  
De Especialización en Pediatría.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

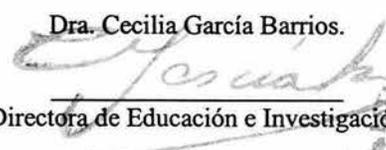
NOMBRE: Laura Tlachi Corona

FECHA: 16 enero 2004

FIRMA: 

Vo. Bo.

Dra. Cecilia García Barrios.

  
\_\_\_\_\_  
Directora de Educación e Investigación



DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

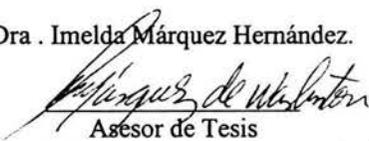
  
SUBDIVISION DE INVESTIGACION  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

“EVALUACIÓN DEL MANEJO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN  
PEDIATRÍA”

Autor: Dra. Laura Tlachi Corona.

Vo. Bo.

Dra . Imelda Márquez Hernández.



Asesor de Tesis

Médico Jefe del Servicio de Urología del  
Hospital Infantil Iztacalco.

# INDICE

DEDICATORIAS

RESUMEN

INTRODUCCION 1

MATERIAL Y METODOS 5

RESULTADOS 7

DISCUSION 9

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 12

ANEXOS

## **DEDICATORIAS.**

A DIOS POR HABERME PERMITIDO CONCLUIR ESTA ETAPA.

A MIS PADRES TOMAS Y SILVIA QUE CON SU EJEMPLO, AMOR Y APOYO HE LOGRADO CONCLUIR UNA ETAPA MÁS DE MI VIDA, GRACIAS LOS AMO.

A MIS HERMANOS ALEJANDRA Y HUGO, POR SU APOYO MORAL Y SU CARIÑO, GRACIAS HERMANOS.

A MI ESPOSO VICTOR MANUEL POR SU TERNURA, COMPRENSIÓN Y APOYO. TE AMO.

A LA DRA. MÁRQUEZ POR SU CONFIANZA, AMISTAD Y ENSEÑANZAS INVALUABLES, MUCHAS GRACIAS.

AL DR SORIANO POR SER UNO DE LOS MEJORES AMIGOS Y MAESTROS GRACIAS POR TODO.

A MIS AMIGOS, ESPECIALMENTE A LOLITA POR SU AMISTAD Y AYUDA INCONDICIONAL, GRACIAS AMIGA.

## RESUMEN

Evaluar el diagnóstico, manejo, tratamiento y seguimiento de la infección de vías urinarias recurrente en pacientes pediátricos que acudieron por primera vez al servicio de urología del Hospital Pediátrico Iztacalco.

Se incluyeron a todos los pacientes en los que se corroboró el diagnóstico por signos y síntomas, exámen general de orina con presencia de leucocitosis igual o mayor a 10 leucocitos mm<sup>3</sup>, urocultivo que en 18% fue positivo a E. Coli. se excluyeron los pacientes con diagnóstico de uretra traumática, vulvovaginitis, vejiga neurogénica y los que no contaron con expediente completo o seguimiento, desde su captación y diagnóstico se iniciaron medidas higiénicas, tratamiento médico para esterilizar la orina utilizando de primera instancia trimetoprim sulfametoxazol 99 %, segunda instancia nitrofuranos 77%, y realizar estudios de radiodiagnóstico, se utilizaron uretrocistograma miccional (CUGM) en 100%, urografía excretora (UE) 16%, ultrasonido (US) 1%.

Se incluyeron 100 pacientes, 87% del sexo femenino, 13% masculino, se encontró en la exploración de genitales 84% con alteraciones en meato urinario la sintomatología que predominó fue de tipo baja en 73%, se corroboró con los estudios realizados en 86% estenosis del meato, 3% estenosis en anillo proximal, 3% con doble sistema colector, 1% divertículo, 1% hidronefrósis secundaria, compromiso renal 1% , en 4% no se evidenciaron malformaciones .

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron 91% meatotomía y cistoscopia, 3% reimplante ureteral, destechamiento ureteral 3%, resección de divertículo 1%, valvas ureterales 1%, resección renal parcial 1%.

**Palabras Clave:** Infección urinaria, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico.

## INTRODUCCION

La infección de vías urinarias se define como la invasión bacteriana de tejido que conforma la estructura urinaria a cualquier nivel.<sup>1,2,3,4</sup> Siendo un sitio común de infección en los niños, y su presencia puede ser un indicador de malformación urológica, es esto determinante en su morbilidad y en los efectos secundarios a largo plazo, como la hipertensión, la insuficiencia renal progresiva, ya que 20 a 30% de los niños con insuficiencia renal crónica tiene el antecedente de infección urinaria, con malformación urológica.<sup>2,3,5</sup>

Se acepta que 1 a 3 % de niñas y de 0.5 a 1% de varones presentarán por lo menos un episodio de Infección de vías urinarias durante la edad pediátrica.<sup>1,6</sup>

Es más frecuente en el sexo femenino, excepto en el período neonatal que predomina en el sexo masculino, en el recién nacido y en el lactante menor representa 0.8% de todas las infecciones con mayor frecuencia en hombres con una relación 1.1 : 1, en mayores de 12 meses la frecuencia se invierte, siendo 5 veces más frecuente en las mujeres.<sup>7,8</sup> La mayoría de los gérmenes, que infectan el aparato urinario en la infancia son bacterias gram negativas, presentando en un 80 a 90% la E Coli, el resto de infecciones se produce por otras bacterias, virus y otros gérmenes.<sup>1,9,10</sup>

El tracto urinario normalmente es estéril, con excepción de la uretra distal. Siendo el mecanismo más común de producción de infección la vía ascendente, y la invasión de los gérmenes se determina por alteraciones en los factores del

huésped: a) flujo urinario que arrastra y evita crecimiento bacteriano en la vía urinaria, b) vaciamiento vesical completo, c) mecanismos de defensa inmunológica, d) ph urinario ácido (menor de 5.5), y concentración urinaria así como de los factores predisponentes: a) obstrucción mecánica, b) vaciamiento incompleto, c) litiasis y cuerpos extraños, d) factores de virulencia de la bacteria e) instrumentación de la vía urinaria .<sup>4,11,12</sup>

El cuadro clínico es muy variable y en ocasiones inespecífico, sin embargo en el menor de 5 años la hipertermia sin sitio de origen determinado, ataque al estado general, pérdida de apetito y la irritabilidad son indicadores posibles de infección urinaria. En preescolares y escolares el cuadro clínico típico agudo de infección de vías urinarias, es la fiebre con escalofríos , dolor lumbar dolor abdominal tipo cólico, acompañado de náusea, vómito, y frecuentemente asociado a un síndrome urinario bajo con disuria, polaquiuria e incontinencia urinaria nocturna. El cuadro clínico anterior acompañado de ardor a la micción y puñopercusión no dolorosa en ángulos costovertebrales, identifica a la uretritis y a la cistitis. La incontinencia urinaria nocturna, el tenesmo, la urgencia y la disuria sugieren cistitis más que uretritis .<sup>1,13,14,15</sup>

Se debe realizar historia clínica completa, exámen general con revisión completa de genitales externos y del meato urinario, medición de la tensión arterial, exploración de fosas lumbares, exploración abdominal así como exámen general de orina , urocultivo, y una vez que se demuestra la primera infección urinaria a cualquier edad y en ambos sexos es indispensable analizar los factores

predisponentes **Intrínsecos** llamados así porque indican malformación en el tracto urinario y los **extrínsecos** que están condicionados por los hábitos higiénico dietéticos .<sup>16,17</sup>

Se toma como positivo un examen general de orina con presencia de leucocituria mayor o igual a 10 leucocitos x mm<sup>3</sup> ó más de 4 leucocitos por campo de gran aumento, alteraciones en la composición, la presencia de nitritos que en un 90% indica la presencia de afectación renal, microhematuria y bacteriuria. Así mismo se considera positivo el urocultivo con crecimiento de más de 100,000 unidades formadoras de colonias de 1 mismo germen, el crecimiento de menos de 10,000 se considera negativo, un crecimiento entre 10mil y 100 mil es dudoso ó de más de un germen y por lo tanto debe repetirse.<sup>5,9,11,13,15.</sup>

El tratamiento médico debe ir encaminado a mantener estéril la orina y a eliminar las bacterias en las zonas que se encuentren afectadas, previniendo recidivas y reinfecciones , así como es un requisito previo a estudios invasivos.<sup>3,18,19</sup>

Los estudios radiológicos es indispensable realizarlos inmediatamente después del diagnóstico de infección urinaria, enfatizando este concepto, porque la infección por sí misma no conduce a la uremia terminal a menos que por vía ascendente involucre al parénquima renal en forma repetida.<sup>2,18,19,20,21</sup>

Los estudios que se recomienda realizar en primera instancia son el ultrasonograma (US) bilateral de riñones ureteros y vejiga, el uretrocistograma (CUGM), gamagrafía renal estática o dinámica con radioisotopos marcados, urografía excretora(UE), la mayoría de las lesiones podrán ser demostradas con

estos métodos y serán indicadas por el urólogo pediátra el cual determinará la necesidad de practicar cirugía correctiva o reconstructiva de vías urinarias.<sup>22,23,,24,25</sup>

En la Secretaría de Salud del Distrito Federal en el servicio de Urología del Hospital Infantil Iztacalco presenta una alta demanda de consulta por el diagnóstico de infección de vías urinarias recurrentes, siendo esto importante por el riesgo potencial de daño renal que esto puede ocasionar .

Por este motivo decidimos realizar este estudio para evaluar como fué llevado a cabo el diagnóstico, manejo, tratamiento y seguimiento de los pacientes con infección de vías urinarias recurrentes.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo, longitudinal, descriptivo, siendo el universo de estudio los pacientes que acudieron al servicio de urología por primera vez del Hospital Pediátrico Iztacalco, de la Secretaría de Salud del Distrito Federal en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 1998 a 31 marzo del 2000, con el diagnóstico de infección de vías urinarias comprobado, se incluyeron desde los 2 meses hasta los 17 años. Se tomaron como criterios de exclusión a pacientes con diagnóstico de vulvovaginitis, vejiga neurogénica, estenosis por uretra traumática, cirugía previa del tracto urinario, se eliminó a todo paciente en el que no se completó expediente por ausencia al servicio.

El diagnóstico de infección de vías urinarias se realizó en el hospital pediátrico Iztacalco a través de los signos y síntomas que manifestaban los pacientes, exploración física completa, examen general de orina, urocultivos, estudios de gabinete como uretrocistograma, urografía excretora, ultrasonido, y cistoscopia.

Se considero infección de vías urinarias en aquellos pacientes con signos y síntomas del tracto urinario así como examen general de orina con leucocituria igual o mayor a 10 leucocitos por  $\text{mm}^3$ .

Se revisaron los expedientes de los pacientes que cumplieron con los requisitos señalados tomando en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, infección de vías urinarias, tratamiento recibido, repercusión pondoestatural, tratamiento

médico instalado, tratamiento quirúrgico, alteración en el ciclo de la micción. Así mismo se evaluó el seguimiento posterior al tratamiento médico y/o quirúrgico, también se consideró la evolución con los fármacos empleados.

Se registraron los datos en una hoja de recolección hecha en forma específica para el estudio, posteriormente los datos fueron ingresados en el paquete estadístico de EPIINFO 6.

La realización de la investigación no implicó ningún riesgo.

## RESULTADOS

Quedaron incluidos 100 pacientes que completaron los criterios para el estudio, de los cuales 87 fueron del sexo femenino (87%) y 13 del sexo masculino (13%) Por grupo de edad se encontró una media de 5.5 años, con un rango de 2 meses a 16.4 años, figura 1.

Se encontró alteración en la curva pondoestatural en un 27% del total de los pacientes, 21% con pérdida en el peso en el momento del estudio de aproximadamente 2 Kg y en 6% de estos pacientes además del peso con alteración en la talla.

La edad promedio de presentación por primera vez de infección de vías urinarias se encontró con una media de 3.4 años, el tiempo para su referencia a urología después del diagnóstico con una media de 2.2 años, con un lapso de 1 mes a 14 años.

La sintomatología de tipo alta se presentó en un 4%, la sintomatología de tipo baja se presentó en un 73%, y la de tipo mixto en un 23%.

En cuanto a los estudios de laboratorio se encontró EGO positivo en 69% con presencia de leucocituria. En urocultivo 18% presentó positividad para E. Coli, el 82% fue negativo.

En cuanto a las características clínicas observadas un 84% a la exploración de genitales pudo apreciarse eritema y disminución de calibre del meato urinario.

Previo a los estudios radiológicos el 100% de los pacientes al ingreso fueron manejados con medidas higiénicas y tratamiento médico. En 99 % la primera

opción de antimicrobiano fue trimetoprim sulfametoxazol, 77% requirió continuar con nitrofurantoína, 15% aminoglucósido y un 8% cefalosporina para mantener estéril la orina previo a la realización de los estudios invasivos.

En cuanto a los estudios que se realizaron el uretrocistograma se realizó en el 100% de los pacientes, la urografía excretora en 16%, el ultrasonido en 1%, figura 2.

Se encontraron los diagnósticos siguientes: estenosis del meato 86%, estenosis del anillo proximal 3%, doble sistema colector 3%, divertículos 1%, hidronefrosis secundaria 1%, lesión renal 1%, valvas ureterales en 1%, se encontró sin alteraciones a 4% , que mejoraron con el tratamiento médico (2 hombres – 2 mujeres ), figura 3. De las malformaciones de vías urinarias que requirieron cirugía fueron 91% cistoscopia y meatotomía, reimplante ureteral 3%, destechamiento ureteral 3%, con resección parcial renal 1%, resección de divertículos 1%, valvas ureterales 1%.

## DISCUSIÓN

La infección de vías urinarias es la segunda infección más común en la infancia tras la infección del tracto respiratorio superior.

Tiene una incidencia del 3 al 5%. Por debajo de la edad de 6 años este trastorno es indicador de un desorden anatómico y/o funcional del aparato urinario en el 35-50% de los paciente.<sup>3</sup> Como se observa en nuestro estudio el 100% de los casos tuvo cuadros recurrentes, por lo que todo niño a cualquier edad, desde el primer cuadro de infección de vías urinarias debe estudiarse y el tratamiento debe mantenerse hasta que se haya descartado la presencia de alteración anatómica o de alguna alteración en el mecanismo de la micción, ya que de no llevarse a cabo una secuencia adecuada se puede correr el riesgo de desarrollo de falla renal.

Se debe investigar en forma minuciosa acerca de la sintomatología, siendo determinante al realizar una valoración pediátrica, la historia clínica completa, toma de la tensión arterial, exploración adecuada de los genitales, y sobre todo ante la sospecha clínica la toma del exámen general de orina, ya que en los menores de 5 años tiende a ser inespecífica la sintomatología, situación que se corroboró en el estudio hasta en un 51% de la población lactante y preescolar siendo un requisito indispensable dentro de la rutina del paciente pediátrico diagnosticarla en forma temprana, llevar el seguimiento y referir en caso de

persistir la infección al urólogo para su manejo integral, que como observamos en la revisión de estos 100 pacientes un 96% presentaron alteraciones, el 100% con antecedente todos de haber tenido atención médica pediátrica y múltiples manejos.

La frecuencia es mayor en mujeres, observando en preescolares y escolares una relación 1 a 6.6, lo cual está condicionado por la situación anatómica de la uretra que se encuentra cercana a la región anorectal, por lo que se debe insistir en las medidas de higiene.

Aún el diagnóstico de infección de vías urinarias se está realizando en forma tardía, con manejos y seguimiento poco adecuado, sobre todo la referencia al servicio de urología siendo en la mayoría posterior a los 2 años de diagnosticado el primer evento infeccioso por lo que se recomienda a todo médico general y pediatra al captar un paciente con este problema llevar seguimiento estrecho y derivarlo al servicio de urología lo más pronto posible.

Los estudios de examen general de orina en el momento de diagnóstico fueron positivos en un 69%, el 31 % negativo atribuible a que un alto porcentaje contaba ya con múltiples manejos previos a su ingreso al servicio, debiendo tener en cuenta que un examen general de orina negativo no excluye la presencia de malformación.

En los reportes de urocultivo 18% fue positivo a E. coli, 82% negativo a otros agentes, condicionado a la misma causa del examen general de orina.

Es indiscutible que en todo paciente pediátrico y en cualquier momento de la detección del proceso infeccioso, debe tenerse apoyo de radiodiagnóstico ante

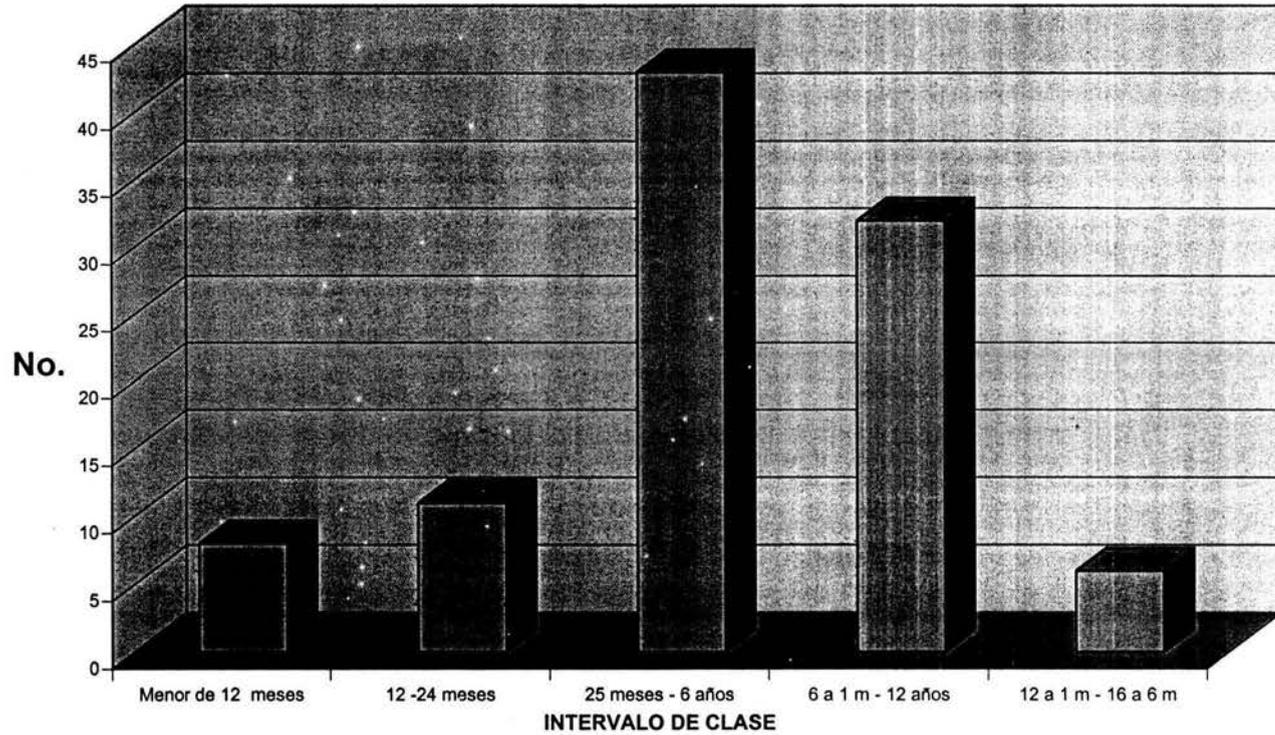
la incidencia tan alta de malformaciones anatómicas del tracto urinario, por lo que es conveniente que en nuestra red de hospitales ante estas evidencias se lleve a cabo seguimiento y referencia oportuna a la unidad de urología, ya que muchos de los pacientes ameritan manejo quirúrgico.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.-Berhman MD, Vaughan *Tratado de Pediatría de Nelson*. 13ª ed, México Mc Graw Hill 1989, 1250.
- 2.- David AB. *Clinical Practice Guidelines Of The American Academy Of Pediatrics*. 2ª ed, EU, Library of Congress Catalog Card 1999, 544.
- 3.-Hans B. *Radiología Pediátrica Los Requisitos*. 2ª ed, España, Harcourt Brace 1999, 165.
- 4.- Gordon Vesico Ureteric Reflux, Urinary Tract Infection and Renal Damage in children. *Lancet* 1995, Vol 19 No 346 1995 Aug: 4873-99.
- 5.- Garat JM, González R *Urología Pediátrica* 4ª ed, España Salvat Editores 1989, 128.
- 6.- González SN. *Infectología Clínica Pediátrica*, 5ª ed, México, Trillas 1995, 128.
7. Kellis K. *Genitourinary Infections*. 3ª ed, WB Saunders Company EU 1992 , 324
- 8.-Naseer S. New Renal Scars In Children With Urinary Tract Infections, Vesicoureteral Reflux and voiding Dysfunction: *J. Urology* 1997 No 158 AUGUST 566-568.
- 9.-Ansary BM. Urinary Tract Infection In Children PART I *Journal Infectology* 1995 Vol 30 sept: 3-6
- 10.-Ellison MJ. Urinary Tract Infections In children PART II Role Host Defense and antimicrobial Factors *Journal Infectology* 1995 Vol 32 sep 30-37.
- 11.-Romero RA infección Urinaria *Revista Médica del IMSS* 1998 Vol 34 Num 3 Septiembre: 110-113.
- 12.-García HA Infección de Vías Urinarias Diagnóstico y Terapéutica *Revista Médica del IMSS* 1998 Vol 36 No 4 1998 Nov: 293-305.

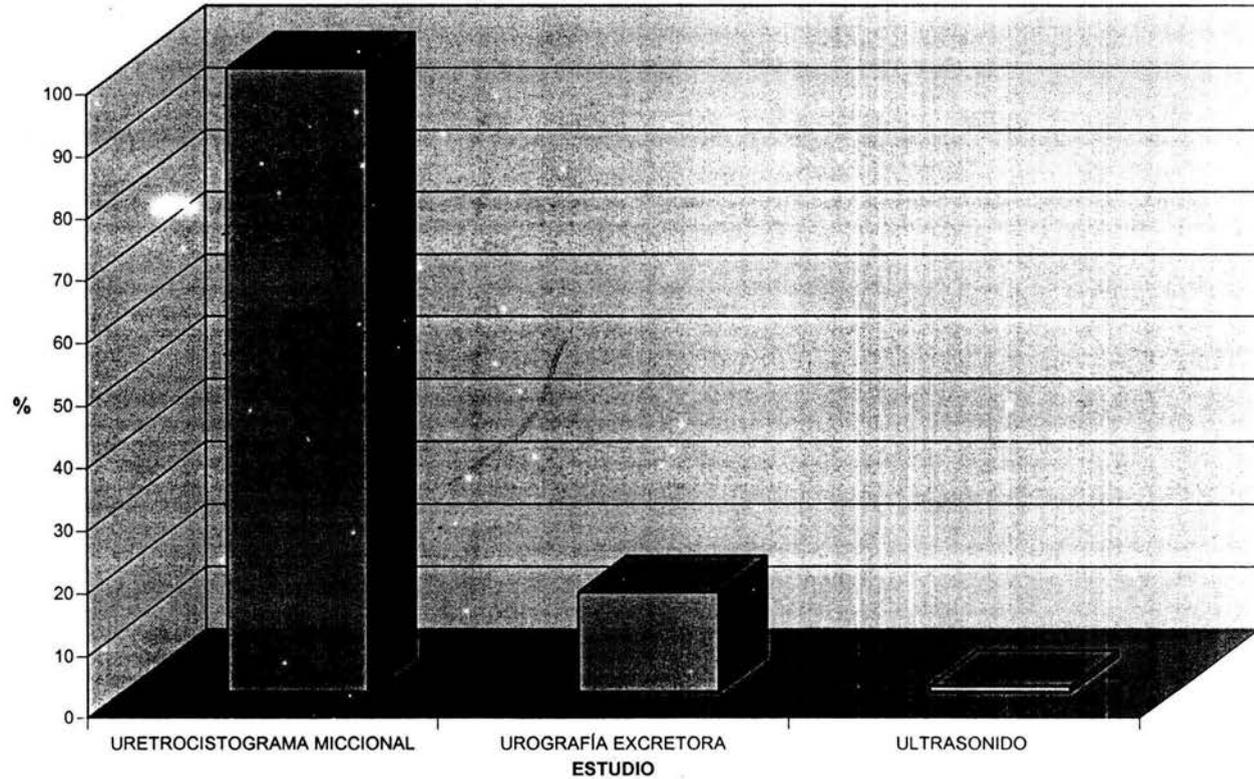
- 13.-Rubén VR, et al. Prevalencia de la Infección y Malformación de las Vías Urinarias en niños con enuresis. **Revista Mexicana de Pediatría**. Vol 162 No 2 Mar-Abr 1996: 51- 54.
- 14.-Eagl, Shalaby, et al. Imaging in Pediatrics Urology. **Clinics Of North Am** Vol 44 No5 Oct 1997: 135-165.
- 15.-Gil H, Rusthon MD. Urinary Tract Infections in children. **Clinics OF North Am** Vol 44 No 5 Oct 1997 89-110 .
- 16.-Gómez, Mardones Diagnóstico Por Imagen del Tracto Urinario Y Pielonefritis. **Revista Española de Pediatría**. 1999, Vol 55 No 1 Ene-Feb: 75-78.
- 17.-Palacios T , Picazo. **Introducción a la Pediatría**. 4ª ed, México, Editorial Francisco Méndez Oteo, 1985: 700-723.
- 18.-Escribano FA ,Izquierdo E, et al. Pautas de Tratamiento de la infección del tracto urinario. **Revista Española De Pediatría**, 1999, Vol 55 No 1, Ene-Feb: 59-67.
- 19.-Cruz HP. **Compendio de Pediatría**. Barcelona, Editorial Espaxs Tomo 1 1997: 1050-1052.
- 20.-Nicolas , Padilla "et Al" Infección de Vías Urinarias en Pediatría **Revista Mexicana de Pediatría**. 1998 Vol 55 No 4 Jul Ago: 155-156.
21. Morales AP Estudio multicéntrico para conocer la eficacia clínica de cefixima en toma diaria única en el tratamiento de niños con infecciones respiratorias altas y urinarias. **Revista Mexicana de Pediatría y Puericultura**. 1995 Vol 2 No 11 May Jun: 132-136.
- 22.-MacKenzie JR. A review of renal scarring in children. **Nucl Med Cumun**. 1996 No 17 Vol 3: 176-190.
- 23.-Nash MA, Seigle RL. Urinary Tract Infections in infants and childrens. **Adv Pediatric Inf Dis**. 1996 No 11: 403-48-
- 24.- Hellertein S. Urinary Tract Infections Old and New concepts **Pediatr Clin North Am**. 1995 Dec Vol 42 No 6: 1433-57.
- 25.- Tood JK. Management Of urinary tract infections childrens are different. **Pediatr Rev**. USA 1995 May Vol 16 No 5: 190-6.

**Fig. 1 DISTRIBUCIÓN POR EDAD**



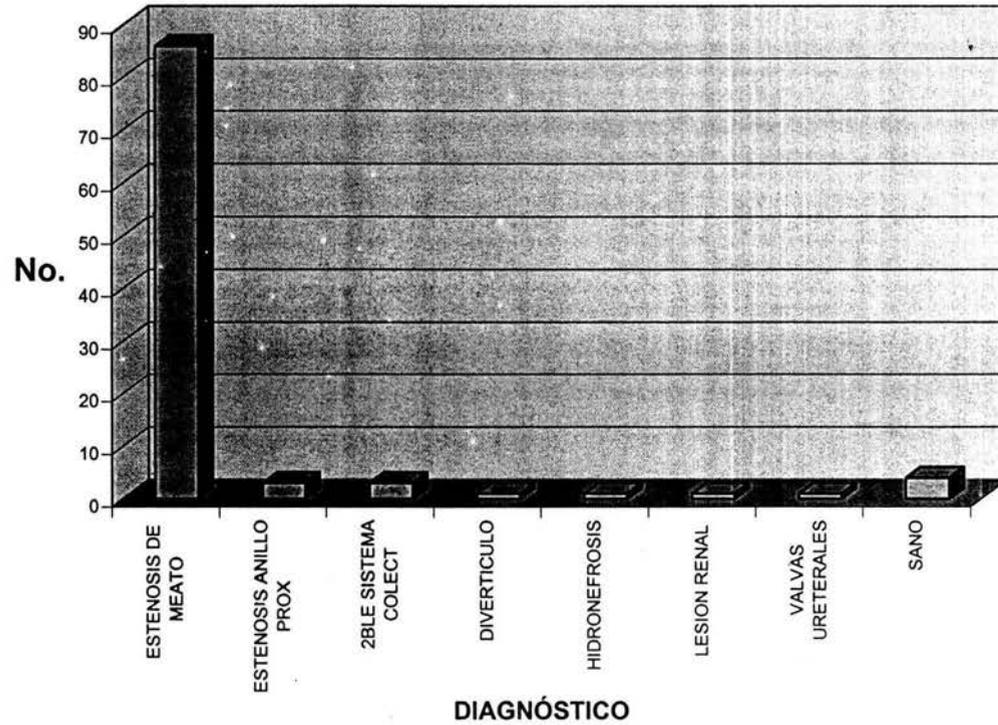
Fuente.- Expedientes clínicos del H.P.Iztacalco - 1998 - 2000.

**Fig. 2 ESTUDIOS DE RADIODIAGNÓSTICO REALIZADOS**



Fuente.- Expedientes clínicos del H.P.Iztacalco - 1998-2000.

**Fig. 3 DISTRIBUCIÓN POR DIAGNÓSTICO**



Fuente.- Expedientes clínicos del H. P. Iztacalco - 1998 - 2000.