

11237
71
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

ETIOLOGIA Y CURSO CLINICO DE
UROLITIASIS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

T E S I S

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

PEDIATRIA MEDICA

QUE PRESENTA:

DRA. ANA MARIA PALACIOS DE SANTIAGO

TUTORAS: DRA. ROCIO CARDENAS NAVARRETE
DRA. G. ARACELI LOPEZ GARCIA



*Uso
Araceli Lopez Garcia*

MEXICO, D.F.



[Signature]

0279604
1999

TESIS CON
FALLA DE ORDEN



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.

PAS / NACION

DISCONTI NUA-

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL.**

***HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO
NACIONAL SXXI.***

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO.**

TESISTA:

DRA ANA MARIA PALACIOS DE SANTIAGO.

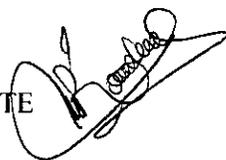
TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA.

***ETIOLOGIA Y CURSO CLINICO DE UROLITIASIS EN
NIÑOS Y ADOLESCENTES.***

TUTORAS.

DRA ROCIO CARDENAS NAVARRETE

DRA. G. ARACELI LOPEZ GARCIA.



México, Distrito Federal a 18 de enero de 1999

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la vida y mostrarme el valor entre la vida y la muerte, la risa y el llanto, la salud y enfermedad de los niños que son seres maravillosos

A MIS PADRES:

Por su confianza, ayuda, cariño y apoyo que siempre me han brindado de manera incondicional y por quienes seguiré superándome hoy y siempre.

A MIS HERMANOS Tere, Noé, Patricia, Elizabeth y Jesús
Por el apoyo que siempre me han brindado.

DRA. CARDENAS NAVARRETE

Por su enseñanza, paciencia, dedicación y confianza que me brindó, así como por su gran valor humano que es invaluable y digno de admiración.

A TI JORGE ALFREDO

Simplemente te puedo decir gracias por
todo.

A MIS AMIGOS

Por todos los momentos de felicidad y tristeza que
compartimos juntos, por el apoyo que me brindaron en forma
incondicional, para seguir adelante.

A LOS NIÑOS.

Por su gran enseñanza que nos ofrecen sin saberlo,
por la confianza que depositan en nosotros.

INDICE

ANTECEDENTES	2-6
METODO Y PACIENTES	7
RESULTADOS	8-13
ANEXOS (FIGURAS)	A Y B
DISCUSION	14-17
BIBLIOGRAFIA	18-20

ANTECEDENTES.

La litiasis urinaria se define como la presencia de cálculos en el tracto urinario y esta entidad puede encontrarse tanto en adultos como en la población pediátrica. Existen antecedentes de esta enfermedad desde el año 100 D.C., de hecho se han encontrado cálculos en momias egipcias y se habla de ello en el manuscrito de Hipócrates e inclusive Celsus informó sobre un método de litotomía que se utilizó exclusivamente en niños y hay otros reportes que datan del año 4800 A.C., donde se habla de procedimientos como litotomía ^(1,2).

La litiasis urinaria es muy frecuente en algunos países, presentándose en menor frecuencia en negros e hispanos al igual que en la región del sureste y sur de California ^(3,4).

La incidencia de la urolitiasis es más frecuente en el sexo masculino con una relación 1.3:1 respectivamente. En otros estudios se refiere una frecuencia similar para ambos sexos ^(6,7). En cuanto a la edad se menciona un pico de mayor frecuencia en menores de 4 años de edad, pero otros no son concluyentes en este sentido ⁽⁴⁾.

La ubicación anatómica de los cálculos es variable, se refiere que los cálculos vesicales primarios son frecuentes dentro de los primeros años de vida y tienden a ser más comunes en países en vías de desarrollo, mientras que los cálculos en el sistema urinario superior se presentan con mayor frecuencia en Estados Unidos, siempre y cuando los niños no tengan alteraciones vesicales preexistentes, disfunción neurológica, obstrucción congénita o adquirida de la vía urinaria ⁽⁴⁾.

Las importantes variaciones de la incidencia en relación con las zonas geográficas

parece estar relacionado con diversos factores entre los más importantes están, los climáticos, dietéticos, la ingesta de agua y otros de tipo socioeconómicos. Algunos investigadores han mostrado una incidencia alta de Urolitiasis en regiones de climas tropicales lo que sugiere que el bajo volumen urinario secundario a la alta pérdida hídrica condiciona concentraciones en la orina provocando una sobresaturación urinaria y por tanto formación de cristales^(1,3,5)

La etiología de la urolitiasis en niños es compleja y multifactorial ya que influyen de manera importante, las enfermedades renales ya sea por infecciones, malformaciones, acidosis tubular renal, trastornos enzimáticos como la hiperoxaluria primaria o bien por alteraciones metabólicas como la hipercalcemia, hiperuricosuria, hiperoxaluria así como también la reducción de la actividad de los factores inhibidores como son Magnesio, Fosfato y Citrato^(8,9). En general, estos inhibidores son específicos para cada tipo de cristal, la diferencia entre los pacientes formadores de litos urinarios y los individuos sanos radica en el contenido de inhibidores de cristales. Las causas menos frecuentes son estados hipercalcémicos^(8,9,10); el exceso o deficiencia en la excreción urinaria de estos constituyentes sumado a factores como la dieta, pH urinario y temperatura del medio ambiente contribuyen a la formación de litos renales⁽⁶⁾.

Los cálculos urinarios más frecuentes en los Estados Unidos están formados por oxalato de calcio. La hipercalcemia suele ser la alteración que da origen a la formación de este tipo de cálculos y cuya etiología son diversas entidades nosológicas desde las hipercalcemias primarias o familiares hasta las de origen secundario a otra enfermedad, siendo la más frecuente la idiopática^(5,10)

En un estudio realizado en el Norte de la India fue posible identificar la causa de urolitiasis en el la mitad del grupo estudiado (18/32) encontrando en orden de frecuencia hipercalcemia idiopática, hiperoxaluria, acidosis tubular tipo I,

hiperparatiroidismo primario e hiperuricosuria. En otros trabajos realizados en Norte América y Europa las causas de urolitiasis más frecuentes son la de origen metabólico, documentándose éstas entre 12.3% y 33% del total de pacientes estudiados ⁽¹¹⁾.

Como ya se mencionó la hipercalciuria es el trastorno que con mayor frecuencia se identifica⁽⁵⁾. La hipercalciuria se documenta cuando la excreción urinaria de Calcio se encuentra por arriba de 4 mg/kg. de peso en una colección de orina de 24 h., o bien cuando la relación Calcio/Creatinina es superior a 0.20⁽²⁵⁾, aunque aún existe controversia de cual de estas dos pruebas es más sensible y específica. Algunos autores sugieren que la elevada excreción urinaria de oxalato y ácido úrico pueden contribuir en la patogénesis de urolitiasis, por lo tanto la determinación de estos constituyentes debe ser incluida en la evaluación de pacientes con urolitiasis ^(10,22).

La excreción elevada de ácido úrico por arriba del percentil 95 es un importante factor litogénico que hasta el momento no ha sido investigado en forma extensa como posible etiología de la hematuria en pacientes pediátricos ⁽¹³⁾, algunos autores definen la hiperuricosuria como una excreción elevada de ácido úrico por arriba de 600 mg en 24 horas para mujeres y 700 mg en 24 horas para hombres ⁽¹⁴⁾.

Los niños con hiperuricosuria e hipercalciuria deben ser vigilados para prevenir o detectar formación de litos renales y/o infección concomitante del tracto urinario ^(15,16).

Las manifestaciones clínicas más observadas en los niños con urolitiasis son casi siempre hematuria microscópica o macroscópica, dolor en fosa lumbar o espalda y sintomatología sugestiva de infección del tracto urinario ^(10,12). En niños y adolescentes en general el dolor es vago, puede acompañarse de irritabilidad, náuseas y/o vómito, con menor frecuencia los cálculos pueden producir obstrucción aguda del

tracto urinario y en consecuencia anuria ^(2,4,7,16). La expulsión espontánea del lito se ha descrito entre 8 - 50% de los pacientes ⁽²³⁾.

Los pacientes con diagnóstico de urolitiasis además de la evaluación clínica requieren de auxiliares del diagnóstico tales como radiografía simple de abdomen, ultrasonografía, urografía excretora y en algunos casos se solicitan Tomografía computada y/o cistograma miccional. Para determinar la etiología es necesario contar con diversos exámenes dirigidos a la búsqueda intencionada de alteraciones metabólicas ya descritas. El tratamiento de la litiasis urinaria se debe enfocar desde varias perspectivas, la primera de ellas es el tratamiento de los trastornos metabólicos subyacentes, las infecciones o los factores anatómicos predisponentes, la otra es el tratamiento de las complicaciones asociadas al cálculo, como la obstrucción y la persistencia de infecciones, pero independientemente de esto debe iniciarse con medidas básicas tales como abundantes líquidos especialmente por la noche para reducir la saturación urinaria de varios constituyentes formadores de cálculos, favorecer una adecuada uresis, con el fin de prevenir recidivas ⁽¹⁰⁾.

Otras medidas terapéuticas son la extracción de los cálculos urinarios a través de nefrostomía percutánea, así como la cistoscopia y/o extracción mediante ureteroscopia o por fragmentación ⁽¹⁰⁾. Los cálculos deben ser extirpados cuando dan lugar a obstrucción del sistema colector, dolor, hemorragia o bien cuando constituyen un factor que perpetúa la uroinfección. La litotripsia extracorpórea representa una alternativa quirúrgica para el manejo de la urolitiasis en la mayor parte de los casos.

El pronóstico del paciente pediátrico con urolitiasis dependerá del control de la anomalía metabólica o anatómica ^(19,20,21,23). En relación a la aparición de recidivas,

cabe mencionar un estudio realizado en Turquía, estas se presentan en el 15% (14/92) de los pacientes pediátricos estudiados ⁽²⁴⁾.

Moussali y Jimenez son el antecedente en nuestro país en el estudio de litiasis en niños identificando los factores ya antes mencionados así como el cuadro clínico ⁽²⁵⁾.

A partir de 1990 en el Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional SXXI, se integró la Clínica de Urolitiasis como respuesta al problema de recidivas detectadas en niños y adolescentes sometidos a procedimientos quirúrgicos y/o litotripsia. El objetivo de la clínica es identificar los posibles factores predisponentes, ofrecer tratamiento y dar seguimiento a este grupo de pacientes. El presente trabajo pretende mostrar el cuadro clínico del grupo en vigilancia y la etiología de la posible causa predisponente para la litiasis identificada, y que a través de la identificación de la misma se modifique la frecuencia e intervalo de recidivas.

MATERIAL Y METODO

1. Diseño del estudio: Cohorte retrospectiva.

A través de una hoja diseñada específicamente para coleccionar los datos se tomaron del expediente clínico: nombre, edad, sexo, lugar de residencia, antecedentes de litiasis familiar, cuadro clínico, fecha de diagnóstico de litiasis, fecha en que se identificó la causa predisponente, tratamiento para el factor predisponente y el quirúrgico cuando este fue necesario, recidivas, número de las mismas, intervalo entre recidivas, se revisaron también los primeros exámenes generales que se toman al iniciar el estudio del paciente en la clínica así como el resultado de los estudios radiológicos (radiografía de abdomen, ultrasonido, cistograma miccional, urografía excretora).

2. Lugar donde se realizó el estudio:

Se llevó a cabo en la consulta externa del servicio de Urología, donde se ubica la Clínica de Urolitiasis.

3. Grupo de estudio:

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes de sexo masculino o femenino.
- Edad comprendida entre un mes y 17 años.
- Paciente con historia de expulsión de litos urinarios o hallazgo mediante estudio de Imagenología.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos incompletos en el expediente clínico.
- Pacientes en los que no se localizó el expediente (alta por mayoría de edad).

4. Análisis estadístico:

Previa recolección de datos, se realizó codificación de las variables de estudio y se creó una base de datos en el programa EPI-INFO. Después se calcularon medidas de resumen y los resultados se presentan en tablas de salida, así como en gráficas.

RESULTADOS

Se tienen registrados 77 pacientes y se obtuvieron datos completos en 59 de ellos (79%), todos fueron atendidos en la Clínica de Urolitiasis del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional en el periodo comprendido de 1° de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1998.

De estos pacientes 39/59 (66 %) correspondieron al sexo masculino y 20/59 (36 %) al femenino. La curva de distribución de frecuencias para la edad al diagnóstico, mostró un promedio de 97 meses con D.S. ± 54 meses (ver figura 1). El tiempo de seguimiento promedio en la clínica de urolitiasis fue de 34 meses con D.S. ± 21 meses. En 41/59 pacientes (70%) fue posible medir el tiempo transcurrido entre la primera consulta en esta unidad y la identificación del factor predisponente de urolitiasis, encontrándose un promedio de 12 meses con intervalo de 3 meses - 3 años.

La distribución de frecuencias de acuerdo al lugar de origen se muestra en la figura 2. En cuanto a los antecedentes familiares de urolitiasis, se encontraron positivos en 20/59 (34%), la historia de uroinfección en el paciente fue positiva en 35/59 (59%), en 6/59 (10%) se encontró malformación congénita de las vías urinarias (4/6 con doble sistema colector) y presentaron vejiga neuropática 2/59 pacientes (3%).

Se encontraron padecimientos asociados (co-morbilidad) en 21/59 pacientes (32%) (ver tabla 1).

Tabla 1. Co-morbilidad

ENTIDAD NOSOLOGICA CONCOMITANTE	Frecuencia absoluta
Cardiopatías	4
Asma bronquial	2
Crisis Convulsiones	2
Vulvovaginitis	2
Enuresis	2
Enfermedad Acido Péptica	2
Obesidad	1
Mielomeningocele	1
Migraña	1
Espina Bífida	1
Hipermenorrea	1

En relación a la sintomatología manifestada la hematuria se presentó en 39 pacientes (66%) y dolor lumbar en 38 (64%) (ver tabla 2).

Tabla 2. Manifestaciones Clínicas de Urolitiasis.

SIGNO O SINTOMA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA (%)
Hematuria	39	66
Dolor Lumbar	38	64
Dolor Abdominal	31	53
Disuria	24	41
Expulsión de lito	19	32
Vómito y Nauseas	9	15
Tenesmo Vesical	9	15
Irritabilidad	8	14
Poliaquiuria	4	7
Fiebre	3	5
Poliuria, nicturia, pujo	2	3

Todos los pacientes fueron sometidos al siguiente protocolo de estudio: biometría hemática completa, tiempos de coagulación, pruebas de función renal, electrolitos séricos, examen general de orina (dos muestras), urocultivo (dos muestras), determinación de calcio/creatinina en muestra única de orina matutina (dos muestras), ultrasonografía renal, si lo requería radiografía de abdomen, urografía

excretora y/o cistograma miccional, encontrándose Hipercalciuria en 45/59 (77%), seguido de hiperuricosuria en 5/59 (9%).

En la biometría hemática los hallazgos fueron eosinofilia y leucocitosis en 3/59 pacientes (5%); en el resto de estudios realizados en sangre no se encontraron alteraciones.

En el estudio de electrolitos séricos se detectó hiperfosfatemia en 32/59 (54%), hipermagnesemia e hiperuricemia en 3 pacientes (5%). No se encontraron alteraciones en las determinaciones de sodio, potasio y cloro séricos. El examen general de orina se realizó en todos los pacientes encontrando las siguientes alteraciones (ver tabla 3).

Tabla 3. Alteraciones en el examen general de orina de niños y adolescentes con urolitiasis.

PARAMETRO	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Eritrocituria	42	71.2
Leucocituria	37	62.7
Hemoglobinuria	37	62.7
Bacteriuria	22	37.3

En el sedimento cabe resaltar el análisis de los cristales, donde se encontraron cristales de oxalato de calcio en 40/59 pacientes (68%), de fosfatos amorfos en 5 (8.5%), de uratos en 4 (7%) y en 10 pacientes (17%) no se identificó ningún tipo de cristal.

Se realizó determinación de calcio/creatinina en muestra única de orina matutina en todos los pacientes, identificándose 45/59 pacientes (77%) con valores por arriba de 0.20. Para documentar la presencia de hipercalciuria fue necesario contar con al menos dos determinaciones de Ca/Cr elevadas.

El urocultivo fue realizado en todos los pacientes y se aisló algún tipo de germen en 12/59 (20%) al inicio del protocolo de estudio. De los tres pacientes con

malformación de vías urinarias ninguno tuvo urocultivo positivo ni tampoco infección.

En los estudios de imagenología tanto la radiografía de abdomen, el ultrasonido y la urografía excretora se pudo identificar el lito con la siguiente frecuencia.(ver tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia de hallazgo de litiasis en estudios de Imagenología en niños y adolescentes con urolitiasis.

LITIASIS	RADIOGRAFIA DE ABDOMEN	ULTRASONIDO	UROGRAFIA EXCRETORA
SI	22	38	29
NO	37	21	30

De los 21 pacientes a los que se les realizó litotripsia, 16 de ellos presentaron hipercalcemia y 5 no. De los 59 pacientes, 11 (19%) presentaron obstrucción la cual ameritó manejo quirúrgico urgente.

En relación al tratamiento médico de los 59 pacientes, 42 (72%) recibieron antibiótico al inicio del protocolo, ya sea de manera profiláctica o terapéutica (según el caso), 38 pacientes (65%) iniciaron el uso de diurético (hidroclorotiazida) al corroborar hipercalcemia, se indicó alopurinol en 3 pacientes (5%), calcitriol en 4 (7%) y el resto recibieron otros medicamentos no relacionados con el problema de urolitiasis.

Todos los pacientes recibieron instrucciones en cuanto a ingerir abundantes líquidos y no abusar del uso de sal en la dieta; en un caso con diagnóstico de hiperuricemia se indicó dieta restringida en carnes rojas y en otro caso con hipercolesterolemia se restringió la ingesta de grasas.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, este se realizó en 18 pacientes (31%), y Litotripsia en 21 (36%), teniendo un promedio de sesiones de 2.1(intervalo de 1 - 4); de estos pacientes 16 tuvieron hipercalciuria y 5 no. Vale la pena aclarar que las cirugías realizadas en esta unidad son solo 3 y el resto de los pacientes fue intervenido antes de llegar a esta unidad. Se realizó uroendoscopia en 6 pacientes (10%).

PACIENTES CON RECIDIVA. En 10 pacientes (17%) se presentaron recidivas, cada uno de ellos presentó un evento de recidiva, manifestándose como principal síntoma, la hematuria macroscópica en 5/10 (50%) y disuria en 3/10 (30%).

Se analizó la frecuencia de recidivas por sexo y se encontró que 8/10 correspondieron al sexo masculino, en relación al lugar de origen 3 casos fueron del estado de Morelos y 3 del Distrito Federal.

El antecedente familiar de urolitiasis fue positivo en 3/10 casos con recidiva y tuvieron historia de uroinfección al inicio del protocolo de estudio 7/10, uno de éstos últimos presentó además malformación de vías urinarias.

Hipercalciuria fue identificado en 9/10; 8/10 con cristales de oxalato de calcio en el sedimento urinario y 1/10 con hiperuricosuria. En ningún paciente se presentó hipercalcemia, en 6/10 se detectó hiperfosfatemia y uno con hiperuricemia.

La relación calcio/creatinina en el evento de recidiva se encontró por arriba de 0.21 en 9/10 pacientes. Los cultivos fueron positivos para enterobacterias en 4 /10 pacientes.

De los 10 pacientes con recidiva 8 recibían manejo con hidroclorotiazida por diagnóstico previo de Hipercalciuria ideopática, y de estos 10 uno expulsó

espontáneamente el lito, 7 recibieron tratamiento médico (tiazida, líquidos) y dos fueron quirúrgicos (litotripsia).

LITIASIS EN PEDIATRIA EDADES

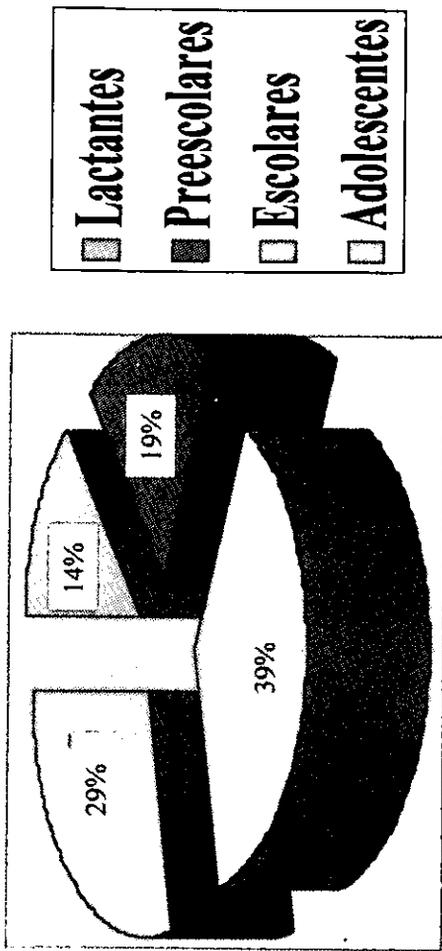


Figura 1.

ZONAS GEOGRAFICAS

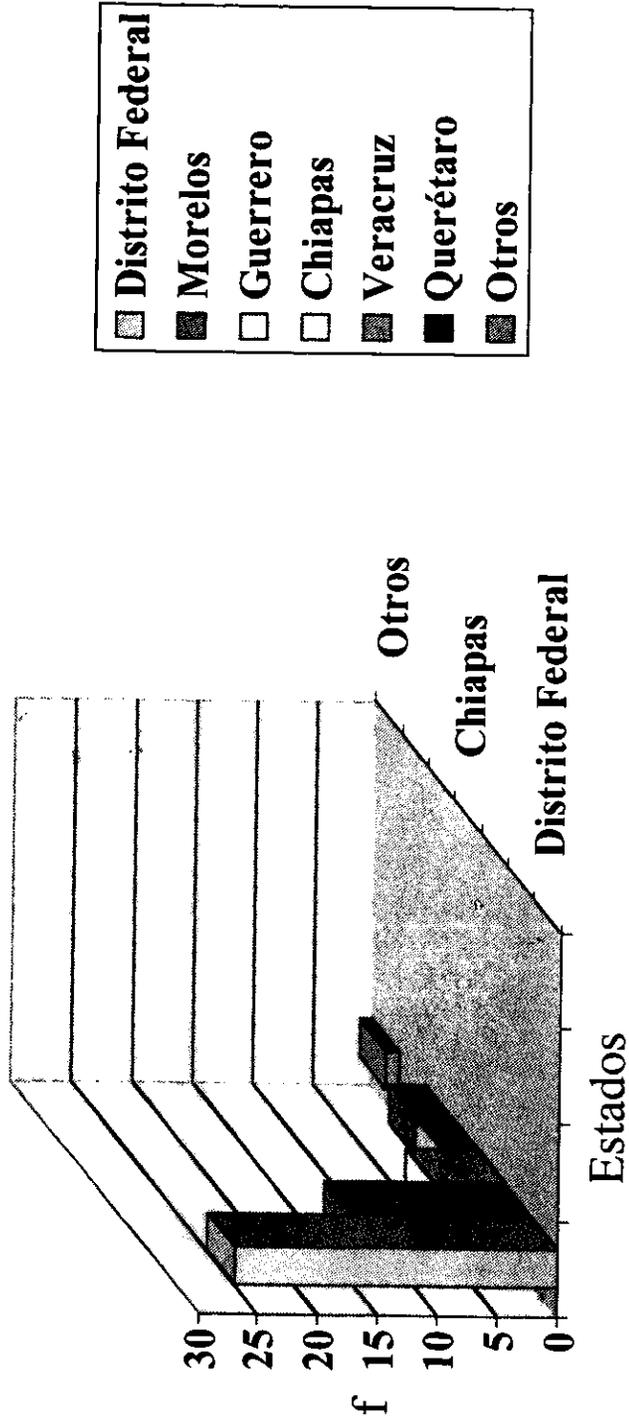


Figura 2

DISCUSION.

La urolitiasis no es una entidad nosológica frecuente dentro de la edad pediátrica y se considera mas una enfermedad que afecta principalmente a adultos jóvenes.

En nuestro estudio se encontró una mayor incidencia en el sexo masculino con una relación 1.3:1 con respecto al femenino, siendo este hallazgo semejante a lo descrito por algunos autores, aunque existen algunos otros en donde no se encontraron diferencias significativas entre ambos sexo ^(6,7).

Por otro lado en cuanto a edades en nuestra cohorte predominaron los escolares y adolescentes al igual que en la serie informada por Levin R.K.,⁽²⁷⁾ discrepando de la serie de Bennet y colaboradores quienes encontraron una mayor frecuencia en menores de 4 años de edad ⁽⁸⁾.

Otro factor que ha sido descrito como importante en la génesis de la urolitiasis es el clima y por tanto la zona geográfica de donde proceden los pacientes ^(1,10), argumentándose que en sitios que propician una mayor pérdida hídrica se favorece la concentración de solutos y por tanto la precipitación de cristales y aunque en la presente serie predominan los pacientes del Distrito Federal y Morelos, aún siendo este último un estado caluroso no tiene mayor significancia clínica debido a que por regionalización y cercanía geográfica al Hospital de Pediatría es lógico esperar que predominen los pacientes de estas zonas, sin que realmente sea el clima el factor que esté determinando este resultado.

Otro factor que se ha estudiado es la presencia de antecedentes familiares positivos para urolitiasis, tal como informa Curhan⁽²⁶⁾, quien además le da un peso significativo a este aunque siempre en asociación a otros factores; tales como la restricción de calcio en la dieta. En relación a la dieta si bien es cierto que es un factor predisponente el diseño del presente estudio no permite evaluar la ingesta proteica, de sal, líquidos y calcio que son los nutrimentos esencialmente asociados a la génesis. Lo que pudimos obtener unicamente por interrogatorio es que aparentemente hay una ingesta irregular y menor a los 2 litros por día de agua, pero este dato consideramos no tienen mayor peso, dado que predomina en escolares el tiempo transcurrido en la escuela y la falta de supervisión de la ingesta de líquidos por parte de la familia (ya no es necesaria) hacen poco confiable esta información. Para estudiar este tipo de factores lo ideal es diseñar prospectivamente un estudio al respecto y controlar por el investigador estas variables con el fin de obtener un riesgo como tal en función de estos nutrimentos.

En nuestro estudio sólo la tercera parte de los pacientes tuvo antecedentes positivos para Litiasis en la vía urinaria siendo importante informar que en los pacientes en quien se diagnosticó Hipercalciuria familiar ⁽³⁾ tuvieron varios familiares ascendentes y/o hermanos con urolitiasis, y en esta serie aunque algunos pacientes modificaron sus ingestas en cuanto a calcio no fue esta una prescripción médica y por tanto una variable difícil de manejar para poder tomarla en cuenta, además de que no era el objetivo del presente.

La mayoría de los estudios presentan sus series sin especificar tiempo de seguimiento lo cual tiene importancia sobre todo para el intervalo en que podemos esperar las recidivas. En este estudio se encontró que el intervalo diagnóstico fue de 12.2 meses, lo cual no está identificado en otras series. El seguimiento de la cohorte

va de 13 meses a 5.6 años de acuerdo al momento en que se captó en la clínica con una frecuencia de recidivas hasta el momento de un 16%, este último dato muy parecido al identificado por Oner A.⁽²⁴⁾, que es del 15.2%.

Debido a que es un pediatra el encargado de la evaluación y seguimiento de estos pacientes, con el fin de brindar una atención integral se manejan otras enfermedades asociadas la que hasta el momento no se han asociado en la génesis de la urolitiasis ni en sus recidivas no encontrándose documentado nada al respecto en la literatura.

La etiología de la urolitiasis es multifactorial, ocupando en primer término las enfermedades renales ya sea infecciosas, malformaciones, trastornos metabólicos, enzimáticos, acidosis tubular así como una reducción de la actividad de los factores inhibidores ^(8,9), en este sentido se logró identificar Hipercalciuria Ideopática como la causa más frecuente al igual que ha sido ya informado por otros autores ^(5,10), sin embargo no contamos con la tecnología para afinar este diagnóstico sindromático como pudiera ser la determinación de oxalatos en orina y los factores inhibidores formadores de cristales.

Los antecedentes de infección de vías urinarias se encontraron en poco más de la mitad de los pacientes, siendo este un punto importante en la evaluación ya que el daño endotelial por los cristales o bien por el lito favorece la presencia de infecciones, o por otro lado es bien sabido ya, que los pacientes con malformación de las vías urinarias o con trastornos de inervación son propensos a cuadros infecciosos siendo a su vez este otro factor predisponente al desarrollo de litos, a pesar de esto en la serie actual y aún ante el antecedente de infección previa de la vía urinaria el control de la hipercalciuria así como el manejo profiláctico que se establece una vez identificada la

presencia del lito o bien posterior al manejo quirúrgico permite disminuir la incidencia de infección de vías urinarias en estos pacientes. Incluso en los pacientes con malformación urinaria o con trastornos de la inervación el manejo profiláctico y el seguimiento permite disminuir el riesgo de recidiva. En este caso de los 6 pacientes con malformación de vías urinarias e infección sólo uno de ellos tuvo recidiva, el resto estaba sin infección y hasta el momento sin recidiva, y dada la evolución podríamos suponer que el manejo instituido permite tener un mejor control y reducir con ello el riesgo.

El cuadro clínico informado en la literatura mundial es el mismo que el que se identificó en esta serie ^(5,10) siendo el síntoma más frecuente hematuria macroscópica, ^(2,4,7,10,16,23). Lo cual se pudo corroborar en este estudio.

De los estudios de gabinete tanto por la Radiografía de abdomen , Ultrasonido y Urografía Excretora se identificó la presencia y localización del lito, así como de malformación de vías urinarias, siendo la localización más frecuente en región piélica y renal, diferente a lo que se menciona en otros estudios en donde la localización más frecuente es vesical ⁽⁵⁾ .

El tratamiento que han recibido estos pacientes desde el punto de vista médico y quirúrgico ha sido similar al de otras series ^(20,21).

Como hemos visto hay aún mucho que explorar en relación a los posibles factores predisponentes de urolitiasis que con los trabajos como el actual no es posible identificar, sin embargo son el primer paso para conocer la evolución clínica e identificar estos posibles factores que al instaurar manejo específico sobre los mismos pudieran disminuirse las recidivas y reducir los riesgos de daño renal que es la consecuencia más grave de esta entidad.

Concluiremos que hasta el momento el resultado del estudio y seguimiento de estos pacientes es bueno, aún y cuando en función de recidivas no haya una gran diferencia en relación a lo informado por otras series.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA.

1. Kher KK. Urinary stone disease In: Kher KK: Clinical Pediatric Nephrology. NE. York, 4^a.ed. Mc Graw Hill. 1992:699.
2. Craig B, Langman ES. Pediatric Urolithiasis In: Edelman CM Jr: Pediatric Kidney disease. Boston, 2^a ed. Little, Brown. 1992:2005.
3. Malek RS, Kelalis PP. Pediatric Nephrolithiasis. J. Urol 1975; 113: 545.
4. Bennet AH, Colodny AH. Urinary tract calculi in children. J. Urol 1973;109:318320.
5. Polinsky M, Kaise BA, Balverde HJ. Urolithiasis in childhood pediatric. Clin Ped North Am 1987;3731-760.
6. Ghazali S, Barrat TM, Williamns DI. Childhood urolithiasis in Britain. Arch Dis Child 1973; 48:291-295.
7. Diamond DA, Menon M, Lee PH, Rickwood MK, Johnston JH. Etiological factors in pediatric stone recurrence. J Urol 1989; 142:606-608.
8. Helaisa C, Perrone, Topovonski J and Schor N. Urinary inhibitors of crystallization in hipercalciuric children with hematuria and nephrolithiasis. Pediatric Nephrology 1996; 10:435-437.
9. Haranai F, Gyoike Z and Melegh B. Urinary glycosamino glycan excretion in healthy and stone forming children. Pediatric Nephrol 1996,10:555.
10. Gyoike S, Dobos M, Byrd D, Sallay P, Miltenyi M and Tulassay T. Urinary calcium and oxalate excretion in children. Pediatric Nephrology 1995;9:39-44.
11. Hani P, Bagga A, Vasuder V, Singh M and Srivastava RN. Aetiology of nephrolithiasis in north Indian children. Pediatric Nephrology 1995;9:474-475.

12. Alconcher LF, Castro C, Quintana D, Abt N, Moran L and Torelli M, Urinary calcium excretion in healthy school children. *Pediatric Nephrology* 1997;11:186-188.
13. Sweid HA, Bagga A, Vaswani M, Ahuja RK and Srivastava RN. Urinary excretion of minerals, oxalate and uric acid in north Indian children. *Pediatric Nephrology* 1997;48:288-291.
14. Vitale C, Marangella M, Cosseddu D, Tricerri A, Linari F. Clinical and biochemical patterns of presentation in monolateral and bilateral calcium nephrolothiasis. *Clinical Nephrology* 1997;47:23-27.
15. Derrone HC, Stapleton FB, Topovonsky J and Schor N. *Clinical Nephrology* 1997;48:288-291.
16. Lemann J, Faws MJ, Broadus AE, Buckalew VW, Williams HE, et al. Development conference on prevention and treatment of kidney stone. *J Urol* 1989;141:S705-S804.
17. Dretler SP, Pfister RC. Primary dissolution therapy of struvite calculi. *J Urol* 1984;131:861-863.
18. Chai H, Howar M, Snyderill, Duckett JW. Urolithiasis in childhood: Current Management. *J Pediatric Surg* 1987;22:158-164.
19. Shepherd P, Thomas R, Harmon EP. Urolithiasis in children: Innovations in management. *J Urol* 1988;140:790-792.
20. Kroovand RL, Harrison LH, McCullough DL. Extracorporeal shock wave lithotripsy in childhood. *J Urol* 1987;138:1106-1109.
21. Nijman RJM, Ackaertk, Schiltmeijer RJ and cols., Long term results of extracorporeal shock wave lithotripsy in children. *J Urol* 1989;142:609-611.
22. Stapleton FB, Roy S, Jerrins G. Hypercalciuria in children with hematuria. *N Engl J Med* 1984;310:1345-1348.

23. Gegrhart JP, Herzberg GZ. Childhood urolithiasis, experiences and advances. *Pediatrics* 1991,87.445-449.
24. Oner A, Demircin G, Fpekcioglu H and cols,. Etiological and clinical patterns of urolithiasis in children. *Eur Urol* 1997; 31.453-458.
25. Johnson KB. Nefrología. Capítulo 20. En Johnson KB. *Manual de Pediatría Hospitalaria*, Baltimore, 13ª. Edición. 1995: 293- 308.
26. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB and Stampfer MJ, Family history and risk of kidney stones. *J Am Soc Nephrol* 1997,8.1568-1573.
27. Levin RK, Hensle TW. Pediatric urolithiasis in: Aschcraft KW. *Pediatric Urology*. Minnesota. 4ªed. WV Saunder Co. 1990:461.
28. Litiasis Urinaria ,Capítulo 7 En: Moussali y Jimenez . *Urología Pediátrica*. México DF. 1ª edición. Trillas 1986: 107-120.