



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**“INCIDENCIA DE HEMATURIA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS
PEDIÁTRICAS DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO”**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ANDREA YURANI HERRERA VALDEZ

DRA. ALEJANDRA MORA MUÑOZ
ASESOR DE TESIS



MEXICO D.F. 2012

HJM1896/10.07.27R



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.

Este trabajo va dedicado a mi mamá por su paciencia, esfuerzo y amor para hacer de mí una mejor persona, mi mayor apoyo e impulsora para seguir adelante. A mi familia por todo su apoyo y a mis maestros Dr. Del Castillo por su incansable paciencia, disciplina y dedicación para la enseñanza, Dr. Barreto por ver en mí, más capacidades de las que yo misma creí, Dra. Flores por el esfuerzo en hacernos mejores Pediatras, y a las personas que me acompañaron en este camino llamado residencia.

Gracias

INDICE

1. INTRODUCCION.....	3
2. DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	10
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	10
4. OBJETIVOS.....	10
5. HIPOTESIS.....	11
6. DISEÑO DE ESTUDIO.....	11
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
8. RESULTADOS.....	16
9. DISCUSION.....	19
10. CONCLUSIONES.....	20
11. REFERENCIAS.....	21

INCIDENCIA DE HEMATURIA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS PEDIATRICAS DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

Tesista: Andrea Herrera V.

Médico Residente de Pediatría

Asesor: Dra. Alejandra Mora Muñoz

Médico adscrito al servicio de Nefrología Pediátrica

INTRODUCCION

Antecedentes

La hematuria es una de las manifestaciones más frecuentes dentro de las enfermedades nefrourológicas en la edad pediátrica,⁽¹⁾ sin embargo no es una circunstancia clínica por la que la población pediátrica sea referida a una unidad de urgencias, excepto cuando ésta es macroscópica.⁽²⁾ Los pacientes que presentan hematuria microscópica generalmente son manejados ambulatoriamente.⁽²⁾

Epidemiología

La incidencia de hematuria en pediatría se estima aproximadamente de 0.13% y en más de la mitad de los casos se puede identificar fácilmente la causa.⁽³⁾ La hematuria

microscópica en el paciente pediátrico generalmente es transitoria con una prevalencia menor del 0.5%.^(2,3)

Desde el punto de vista etiológico puede estar vinculada a patologías nefrológicas o urológicas, benignas o potencialmente graves.^(1, 4)

Varios estudios poblacionales en niños de edad escolar han mostrado que el promedio de prevalencia de la hematuria microscópica detectada en una muestra simple de orina es de 4 a 6%.⁽⁵⁾ Dentro del 0.5-1% de niños con 2 ó más análisis de orina positivos para hematuria, sólo un tercio tiene hematuria persistente, definida como positiva luego de la repetición de la prueba 6 meses después.^(5,6)

Hematuria microscópica

La hematuria microscópica se define como una orina con una cantidad de sangre la cual es tan baja que no cambia el color, la presencia de más de 5 eritrocitos por campo o 500 eritrocitos por mm³ en una muestra de orina fresca.^(4,6) Existen muchas causas para la hematuria microscópica, la mayoría de las cuales son benignas, especialmente en niños con hematuria microscópica asintomática aislada. Es importante identificar al niño en los que la hematuria es causada por una enfermedad subyacente importante.^(2, 5, 6)

Hematuria macroscópica

El diagnóstico de *hematuria macroscópica* no ofrece dificultades, en el examen general de orina se reconoce como más de 500.000 hematíes/min, aunque es importante distinguir entre las orinas de color marrón oscuro, indicativo de una hematuria renal, y las orinas de color rojo, con o sin coágulos, que traduce un sangrado de las vías urinarias.⁽¹⁰⁾ Para que la orina cambie de color se necesita la presencia de un mínimo de 0,5 mL de sangre por cada 100 mL de orina.^(6,8)

Se define como la presencia de un aumento de eritrocitos en la orina que es visible a simple vista. No se debe descartar que orina de color marrón o café puede ser debido a otras causas como por ejemplo pigmentos de drogas (fenazopiridina) o comida (betabel), metabolitos asociados con otras condiciones clínicas (porfiria), hemoglobina o mioglobina libre.⁽⁵⁾ Por lo tanto el paso inicial en la evaluación de estos pacientes es establecer si la coloración de la orina es debido a sangre o a otra sustancia lo cual se realiza con una adecuada anamnesis, la tira reactiva y un examen general de orina confirmatorio.^(1,2)

Etiología y características clínicas

Las causas más comúnmente identificadas de hematuria macroscópica en niños incluyen infección del tracto urinario, irritación del meato urinario y el trauma. Otras causas menos comunes incluyen nefrolitiasis, enfermedad de células falciformes, coagulopatías, glomerulonefritis postinfecciosa y nefropatía por IgA, tumor de Wilms y drogas que inducen cistitis hemorrágicas, como la ciclofosfamida.^(6, 10, 13)

Aparte de comprobar la presencia o ausencia de proteinuria, es importante la caracterización del origen de la hematuria: **glomerular** o **no glomerular**. Un origen *glomerular* debe orientar hacia el diagnóstico de procesos glomerulares, tanto primarios como secundarios a enfermedades sistémicas o trastornos hereditarios.^(1,2,10) La hematuria puede ser inicialmente macroscópica para hacerse microscópica tras un tiempo de evolución, o presentar siempre un carácter exclusivamente microscópico. Puede aparecer en un episodio único, cursar en brotes repetidos, o presentar un carácter permanente. La hematuria puede asociarse a una proteinuria mínima, de escasa significancia clínica, o de una proteinuria cuantitativamente significativa. La búsqueda de la proteinuria debe ser reiterada, ya que un único hallazgo negativo no excluye su demostración ulterior. Las causas más frecuentes de esta hematuria recurrente son la nefropatía IgA, la enfermedad de Alport y la hematuria recurrente benigna.^(1, 10)

La hematuria de origen *no glomerular* puede ser debida a cistitis, hipercalciuria, litiasis, traumatismo renal, etc. Ocasionalmente pueden ser sintomáticas con presencia de dolor lumbar unilateral de tipo cólico en casos de litiasis o síntomas de irritación vesical en casos de cistitis hemorrágica.^(2-4,8)

La hematuria relacionada con el esfuerzo físico es relativamente frecuente en adolescentes que realizan ejercicios físicos violentos o prolongados.^(3, 10)

Diagnóstico

La *anamnesis* debe enfocarse a investigar las características de la hematuria si es macroscópica: color, aspecto de la orina, permanencia o no durante toda la micción, duración, etc., así como las circunstancias acompañantes: antecedentes de traumatismo abdominal o lumbar, signos de irritación miccional, ejercicio previo, fiebre, antecedente de infección respiratoria o cutánea, etc. Debe estudiarse el inicio de la hematuria, evolución y periodicidad y los antecedentes familiares (familiares cercanos con insuficiencia renal crónica, litiasis o Síndrome de Alport). La anamnesis familiar debe siempre ser completada con un estudio urinario mediante examen general de orina de padres y hermanos o familiares cercanos y debe ser repetido en varias ocasiones, buscando alteraciones metabólicas o enfermedades de carácter litogénico. ^(1, 3, 6)

El *examen físico* debe ser enfocado a descartar falsas hematurias por contaminación, permite detectar la presencia de edemas o púrpura cutánea, dolor abdominal o lumbar, la presencia de una tumoración abdominal y la sensibilidad a la percusión de la zona lumbar. Es obligada la toma de la tensión arterial. ^(1, 10)

Los *exámenes de laboratorio* deben prescribirse siguiendo una serie de pasos iniciales en los que se debe siempre incluir un examen general de la orina, que incluya un examen de la forma y tamaño de los hematíes urinarios; la detección de proteinuria y la determinación de urea y creatinina en sangre. El método más sencillo para establecer esta diferenciación entre hematuria glomerular y hematuria no glomerular es el examen de la orina fresca no teñida en un microscopio de contraste de fases. Una vez examinadas al microscopio de 50 a 100 células, el origen glomerular se sospecha cuando una cierta proporción del total de los hematíes examinados aparecen dismórficos y distorsionados,

con salidas citoplásmicas que les dan un aspecto piriforme. Por el contrario, cuando el origen de la hematuria no es glomerular todos los hematíes aparecen intactos en tamaño y morfología. ^(1,9,10)

Es importante que el estudio se realice en una orina ácida y concentrada como es la primera orina de la mañana. ^(1,3,10-12) No parece ser necesario que exista al menos un 80 % de hematíes dismórficos para establecer el origen glomerular de la hematuria. Tiene especial valor la demostración de hematíes dismórficos denominados acantocitos o células G1. Si más del 5% de los hematíes son acantocitos es muy probable que estemos ante una glomerulonefritis. La misma sospecha diagnóstica puede ser establecida examinando frotis del sedimento urinario fijados y teñidos con colorante de Wright. Los hematíes de origen glomerular son más pequeños y con curvas de distribución irregulares y asimétricas, mientras que los hematíes de origen no glomerular presentan un tamaño y distribución semejantes a los hematíes de la sangre venosa. El estudio del cociente volumen corpuscular medio de los hematíes urinarios/volumen corpuscular medio de los hematíes sanguíneos es siempre menor que 1,0 en las hematurias de origen glomerular y mayor que 1,0 en las hematurias de origen no glomerular. Existe cierto número de pacientes con patología glomerular que no evidencian hematíes dismórficos en la orina.

Ante cualquier hematuria debe efectuarse siempre el examen microscópico del sedimento urinario para detectar leucocituria, cilindruria o bacteriuria. La presencia de cilindros hemáticos apoya el diagnóstico de hematuria de origen glomerular. No debe olvidarse que los hematíes pueden lisarse en orinas muy diluidas o muy alcalinas, especialmente si ha

transcurrido un tiempo prolongado desde la emisión de la orina, lo que ha permitido la proliferación bacteriana. ^(1,3,10,13)

En ocasiones todas las investigaciones, incluyendo estudios radiográficos, angiográficos o biopsia, se revelan normales obligando a clasificar la hematuria como *esencial, idiopática o inexplicada*. En estos casos se demuestra con frecuencia, mediante la cistoscopia, el origen unilateral de la hematuria. Muchos de estos casos aparentemente idiopáticos pueden ser debidos al llamado fenómeno del "cascanueces", que puede ser sospechado mediante la ecografía-Doppler renal y demostrado prestando atención a las imágenes obtenidas en la angiografía renal selectiva con substracción digital o, menos invasivamente, en la aortografía por resonancia magnética. No está completamente demostrado que esta disposición vascular sea la causa de la hematuria, ya que se ha demostrado también en niños normales y en niños investigados por la presencia de proteinuria ortostática, sin hematuria acompañante. ^(13,14)

Delimitación del problema

La hematuria es la manifestación más frecuente de enfermedad nefrológica y urológica en la edad pediátrica; sin embargo, al ser en su mayoría microscópica, no se detecta en gran parte de las ocasiones hasta que la patología ya se encuentra en estados avanzados y se presentan otros signos y síntomas acompañantes o la hematuria se vuelve macroscópica, por tales motivos es importante determinar la incidencia de hematuria en un servicio de urgencias con el fin de detectar pacientes con tal signo para continuar con seguimiento por la consulta externa de nefrología pediátrica con el fin de establecer protocolos diagnósticos tempranos y mejorar el pronóstico de tales enfermedades.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la incidencia de hematuria en niños de 3 a 12 años y adolescentes del servicio de urgencias pediatría del Hospital Juárez de México?

Objetivo general

- Estimar la incidencia de hematuria macroscópica y microscópica como dato inicial de múltiples patologías

Objetivos secundarios

- Determinar las características de la hematuria
- Detectar pacientes con hematuria y enviarlos a la consulta externa de nefrología para continuar con protocolos diagnósticos y determinar la etiología de la hematuria con el fin de evitar complicaciones de múltiples enfermedades.

Planteamiento de la hipótesis

La incidencia de hematuria en la población pediátrica es baja, encontrándose como hallazgo en la mayoría de los casos, y presentando como causa más frecuente la enfermedad urológica.

Diseño del estudio

Descriptivo, transversal, prospectivo no experimental.

Material y métodos

Se realizará el estudio a todos los pacientes de 3 a 16 años 11 meses que acudan a consulta al servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México en el periodo de julio del 2010 a junio del 2011.

En el servicio de urgencias existirá la publicidad para dar a conocer el estudio en los pacientes así como los beneficios de realizarse un examen general de orina.

Se informara a los padres de los pacientes del estudio y se les solicitara a los pacientes la primer orina de la mañana, especificándose que debe ser de chorro medio y la muestra debe ser rotulada con los datos del paciente (nombre, edad, sexo) y se recibirán en este servicio en un horario de 8:00 a 9:00hrs de lunes a viernes, al momento de la recepción se llenará la hoja de captación de datos y se otorgará un numero de folio, citándose en una semana para resultados del examen, de esta manera se recibirán las muestras y se enviarán al laboratorio para el estudio del sedimento urinario buscando hematuria como hallazgo en la orina.

Se recogerán los resultados de manera semanal describiendo resultados en la hoja de captación de datos y se identificarán los casos en los que se presente la hematuria ya sea microscópica o macroscópica, se entregarán resultados a los padres de los pacientes una semana después de su estudio y una vez entregados aquellos que así lo requieran se enviaran a la consulta externa de nefrología pediátrica para protocolo de estudio y determinación de la causa.

Tamaño de la muestra:

Se estima una población aproximadamente de 20 pacientes diarios en la consulta externa del servicio de urgencias pediatra en el rango de edad de 3 a 16 años 11 meses, con un total de 4800 pacientes aproximadamente.

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes que acudan a consulta del servicio de urgencias pediátricas que se encuentren entre los 3 y 16 años 11 meses de edad, en el periodo del 1ro julio del 2010 al 30 de junio del 2011 y accedan a la realización del estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no presenten la muestra en las condiciones que se solicitó (primera orina de la mañana, de chorro medio, mal rotuladas).
- Pacientes que en la hoja de captación de datos no se hayan llenado los espacios requeridos o se encuentren mal llenados.

Definición de variables:

<i>Variables dependientes</i>		
<i>Hematuria</i>	<i>Presencia o ausencia</i>	<i>Cualitativa, Nominal</i>
<i>Variables independientes</i>		
<i>Hematuria</i>	<i>Macroscópica</i>	<i>Cualitativa, Nominal</i>
	<i>Microscópica</i>	
<i>Sexo</i>	<i>Masculino</i>	<i>Cuantitativa, nominal</i>

	<i>femenino</i>	
<i>Edad</i>	<i>3-6 años</i>	<i>Numérica</i>
	<i>6-12 años</i>	
	<i>12-16 años y 11 meses</i>	
<i>Enfermedad previa</i>	<i>Oncológicas</i>	<i>Nominales</i>
	<i>Respiratorias</i>	
	<i>Nefrourológicas</i>	

Consideración ética

- Investigación sin riesgo

Es un estudio que permite valorar de manera fácil e integral la presencia de hematuria, además de no representar ningún riesgo para la salud de los pacientes, con el fin de dar seguimiento a los pacientes y tratamiento oportuno en los casos que así lo requieran.

Costo del proyecto

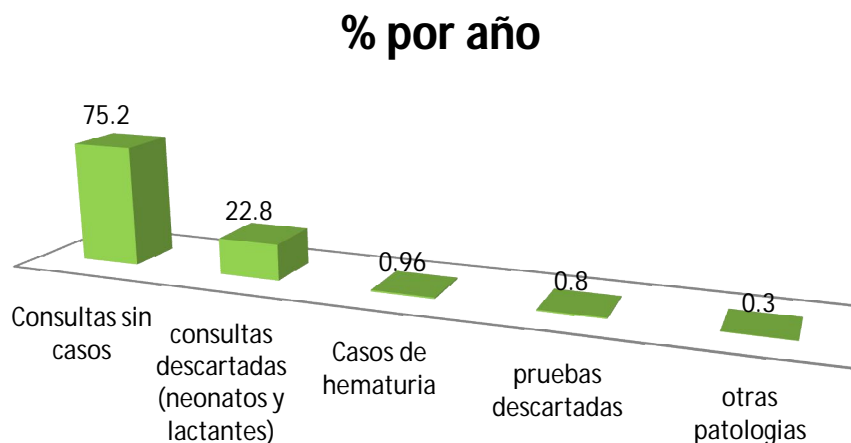
Se estima una población aproximadamente de 20 pacientes diarios en la consulta externa del servicio de urgencias pediatra en el rango de edad de 3 a 16 años 11 meses, con un total de 4800 pacientes en un año aproximadamente, a los cuales se les realizara un

examen general de orina, requiriendo un frasco para recolección de orina y la papelería para la captación de datos.

Recurso	Costo por unidad	Costo total del estudio
Consulta de urgencias pediátricas	\$70	\$336,000
Examen general de orina	\$35	\$168,000
Frascos para recolección de orina	\$10	\$48,000
Papelería		
<ul style="list-style-type: none"> Hojas para captación de datos y resultados del examen 	\$0.50	\$720
<ul style="list-style-type: none"> Plumas y lápices 	\$2.5	\$120
<ul style="list-style-type: none"> Folletos 	\$1	\$500
<ul style="list-style-type: none"> Posters informativos 	\$10	\$50
TOTAL		\$250,990

RESULTADOS

El servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México tuvo en el transcurso de Julio del 2010 a Junio del 2011 un total de 8105 consultas de las cuales se descartaron 1934 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión (gráfica 1); fueron descartados los grupos de los neonatos y lactantes que representaron 1845 (22.8%), los casos que se presentaron de hematuria fueron 76 (0.96%), los pruebas descartadas por falla durante el análisis representa 65 (0.8%) pacientes y las muestras que presentaron falsa hematuria por otras patologías fueron 24 (0.3%). El estudio se realizó mediante análisis de sedimento del examen general de orina para identificar microhematuria, la cual se definió como más de 5 eritrocitos por campo. El total de consultas que ingresó al estudio fue de 6095 (75.2%): 3755 (46%) del género femenino, de los cuales 36 presentaron hematuria, siendo 6 (17%) preescolares, 25 (69%) escolares y 5 (14%) adolescentes. Respecto al género masculino, hubo 4350 (54%) consultas, encontrándose 40 casos de hematuria, los cuales 10 (25%) fueron preescolares, 21 (52%) escolares y 9 (23%) adolescentes (gráficas 2 y 3).



Grafica 1. Consultas en el año



Gráfico 2. Incidencia de casos de hematuria en sexo femenino por grupo etareo

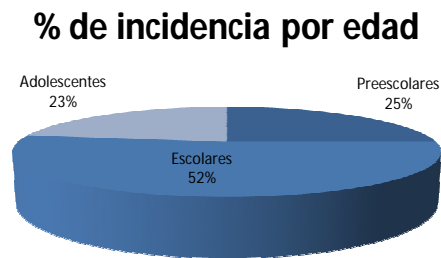
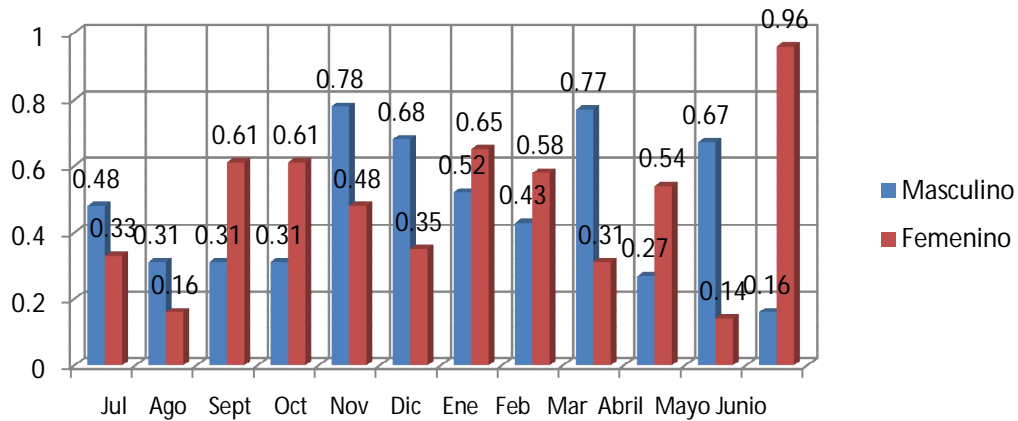


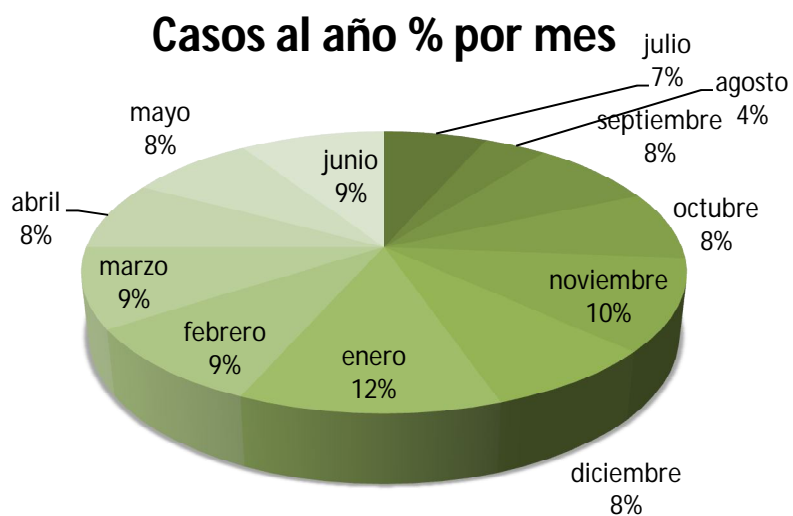
Gráfico 3. Incidencia de casos de hematuria en sexo masculino por grupo etareo

En el análisis mensual de casos de hematuria y porcentaje correspondiente de acuerdo a género se encontró que en el mes de Julio se atendieron 625 consultas totales, de las cuales 2(0.33%) casos fueron femeninos y 3(0.48%) casos masculinos, en Agosto hubo 668 atenciones, 1(0.16%) caso femenino y 2 (0.31%) masculinos, en Septiembre de 658 consultas se presentaron 4(0.61%) casos femeninos y 2 (0.31%) masculinos, en Octubre de 657 pacientes, 4(0.61%) casos femeninos y 2 (0.31%) masculinos, en Noviembre de 643 atenciones se presentaron 3(0.48%) casos femeninos y 5(0.78%) casos masculinos, en Diciembre de 593 2(0.35%) mujeres y 4(0.68%) hombres presentaron hematuria, en Enero de 776 hubo 5(0.65%) casos femeninos y 4 (0.52%) casos masculinos, en Febrero de 698 se presentaron 4(0.58%) casos en mujeres y 3(0.43%) en hombres, en Marzo de 654 consultas 2(0.31%) fueron femeninos y 5(0.77%) masculinos, en Abril de 752 atenciones se detectaron 4(0.54%) casos femeninos y 2(0.27%) masculinos, en Mayo de 756 solo hubo 1(0.14%) caso femenino y 5(0.67%) masculinos, y en Junio de 625 pacientes se identificaron 6(0.96%) casos en mujeres y 1(0.16%) caso en hombres. (gráfica 4).



Gráfica 4. Total de casos por mes por género en el año

Entonces de los 76(100%) casos de hematuria, tanto masculino como femenino en todo el año de encontramos la siguiente incidencia: Julio 5(9%), Agosto 3(4%), Septiembre 6(8%), Octubre 6(8%), Noviembre 8(10%), Diciembre 6(8%), Enero 9(12%), Febrero 7(9%), Marzo 7(9%), Abril 6(8%), Mayo 6(8%) y Junio 7(9%). Cabe mencionar que de 73(96%) de los 76 casos de hematuria detectados en el servicio se presentaron como hallazgo de la enfermedad y solo 3(4%) casos la hematuria era macroscópica y el motivo de la consulta.



DISCUSION

La hematuria es una de las presentaciones más frecuentes de patología de las vías urinarias, sin embargo, en la mayor parte de los casos existe una baja prevalencia ya que clínicamente es difícil su detección, sobre todo en pacientes asintomáticos y con hematuria microscópica⁽⁷⁾. En el estudio que realizamos en el servicio de urgencias pediátricas del Hospital Juárez de México, mediante el sedimento del examen general de orina, nos permitió identificar los casos con falsas hematurias, los cuales representaron 0.26% de la hematuria verdadera, tanto macroscópica como microscópica, de los pacientes en los que se realizó el estudio, con una incidencia de Hematuria en la edad pediátrica baja con un total de 76 casos, que representan 0.95% del total de las consultas en el año, respecto a otros estudios donde se encuentra una incidencia hasta del 6% como en el estudio de Bidegain y cols⁽⁵⁾, sin embargo en el estudio de Rodríguez y cols. del 2005 reporta una incidencia de 0.5 al 2%⁽⁶⁾, la cual corresponde con nuestro estudio. Además de que se encontró un predominio del género masculino con un total de 54% respecto al 46% del género femenino contrario a estudios realizados como el de San Francisco y cols. quienes encontraron en su estudio una incidencia de hematuria de 25% en hombres y 71.2% en mujeres justificando su resultado por la sospecha más frecuente de esta enfermedad en el género femenino⁽¹³⁾, sin embargo en nuestro estudio el cual se encontró como hallazgo hasta en el 96% de los casos y solo como causa de la consulta en el 4%, la incidencia fue mayor en hombres además de que encontramos una mayor incidencia en el grupo de escolares, dado que fue el grupo con mayor número de pacientes. El estudio permitió canalizar a la mayoría de los pacientes para seguimiento en la consulta de

nefrología con el fin de identificar la etiología y continuar el protocolo de estudio ya que la mayoría de la literatura coincide que es necesaria una historia clínica detallada y estudios de gabinete para determinar el origen de la hematuria.^(7,8,14)

CONCLUSIONES

La incidencia de hematuria en la población pediátrica es baja, encontrándola como hallazgo en más del 90% de los casos, sin embargo para su identificación se requiere el estudio del sedimento de la orina ya que solo así es posible diferenciar una falsa hematuria de una micro o macrohematuria, lo cual en muchas ocasiones dificulta la detección, ya que clínicamente no siempre es evidente y la sintomatología es poca o nula en el paciente pediátrico. Lo cual nos hace pensar en la necesidad de realizar tamizajes de forma constante en servicios de consulta externa o urgencias para la identificación de patologías como la nuestra y así poder evitar complicaciones en la población pediátrica.

Referencias:

1. Guillén D. A, Florín Y. F. Cazorla A. N. Guía práctica para el estudio de hematuria en niños. Rev Cubana Pediatr. 2005;77(2)
2. Piña J. y cols. Hematuria en pediatría Rev. Med. Clin. Condes - 2009; 20(6) 904 - 910
3. Mena C. Hematuria en niños. Revista Pediatría práctica. Republica Dominicana. Num.2, agosto 2005.
4. Bergstein, MD; y cols. The Clinical Significance of Asymptomatic Gross and Microscopic Hematuria in Children. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005;159:353-355
5. Bidegain M.A. Enfoque De La Hematuria En Pediatría. Rev. Chile.Pediatr. V. 70 N.4 Santiago Jul. 1999
6. Rodriguez F. L. M. y cols. Patología prevalente en nefrología infantil: Hematuria y proteinuria. Rev. pediatr. Atención primaria, 2005;7, supl 1:5, págs. 167-184.
7. Choyke, PL Radiologic Evaluation of Hematuria: Guidelines from the American College of Radiology's Appropriateness Criteria American Family Physician Volume 78, Number 3 August 1, 2008 National Cancer Institute, Bethesda, Maryland
8. Indian Pediatric Nephrology Group, Indian Academy of Pediatrics. Consensus Statement on Evaluation of Hematuria. Indian Pediatrics. volume 43 November 17, 2006
9. Hogg RJ, y cols. Evaluation and management of proteinuria and nephrotic syndrome in children: Recommendations from a Pediatric Nephrology Panel established at the National Kidney Foundation Conference on proteinuria,

- albuminuria, risk, assessment, detection and elimination (PARADE). *Pediatrics* 2000;105: 1242-1249.
10. Vallo A, Rodriguez Soriano J. Hematuria y proteinuria en la edad pediátrica: enfoque diagnóstico. *An Esp Pediatr* 1988; 29 (Suppl 32): 123-9
 11. McTaggart J. Childhood urinary conditions. *Australian Family Physician* Vol. 34, No. 11, November 2005
 12. HK Yap, y cols. Role of Urinary Screening Programmes in Children in the Prevention of Chronic Kidney Disease. *Annals Academy of Medicine. Singapore* 2005;34:3-7
 13. San Francisco I. y cols. Valoración del sedimento de orina en pacientes que consultan por dolor abdominal en urgencia. *Rev. Chilena de cirugía*. Vol. 58, núm. 4. Agosto 2005, págs. 247, 254
 14. Shin J.E. Effect of renal doppler ultrasound on detection of nutcracker syndrome in children with hematuria. *Eur J. Pediatr*, 2007. 166: 399-40