

**CARACTERIZACION Y FACTORES ASOCIADOS DE LA HEMATURIA SILENCIOSA
EN PACIENTES MENORES DE 16 AÑOS.**

**CIRUJANOS PEDIATRAS – UNIVERSIDAD METROPOLITANA
BARRANQUILLA**

ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

1. Ariel Polo Castillo. MD Pediatra Nefrólogo. 2. José Martínez Martínez. MD Pediatra. 3. Juan Moisés Campo. MD Pediatra. 4. Juan Camilo Castillo Ariza. MD Investigador Medico.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La hematuria es la causa más frecuente de consulta médica por cambio en el aspecto de la orina. El objetivo fue caracterizar la hematuria silenciosa en pacientes menores de 16 años de nuestra región y determinar sus factores asociados.

OBJETIVO: Determinar las características clínicas, paraclínicas y la evolución de la hematuria silenciosa en pacientes menores de 16 años de nuestra región y determinar sus factores asociados.

MATERIALES Y METODOS: Estudio descriptivo en dos fases: primera retrospectiva y segunda prospectiva para ampliación de datos, en 63 pacientes menores de 16 años de Barranquilla con hematuria silenciosa según criterios de OMS, durante enero-1997 a diciembre-2003, atendidos en Cirujanos Pediatras. Se analizaron los datos de genero, edad, peso, motivo de consulta, origen de la hematuria, diagnostico definitivo, anormalidad de paraclínicos y evolución.

RESULTADOS: 36,5% niñas y 63,5% niños. Edad media $7,7 \pm 3,6$ años (9 meses - 16 años). 63,5% presentaban macrohematuria y el 36,5% microhematuria. Las causas fueron hipercalciuria e infección urinaria 11,1% cada uno, glomerulonefritis 9,5%, glomerulonefritis postinfecciosa 6,3%, membrana basal adelgazada 6,3%, poliposis y Nefropatía por IgA en 3,2% respectivamente. En el 33,3% no hubo diagnostico. Laboratorio anormales de los realizados fueron: hemograma 9,1%, C3-C4 25%, electrolitos urinarios 14%, siclemia 3,7%, depuración creatinina 18,2% y dismorfismo eritrocitario 85,7%. El 39% de los niños tuvo evolución hacia la mejoría.

CONCLUSIÓN: La investigación de hematuria en niños debe tener una aproximación lógica y ordenada para evitar estudios invasivos e innecesarios. La historia clínica, examen físico y uroanálisis con sedimento, son la base para el diagnóstico y clave para definir otros estudios paraclínicos, ya que un alto porcentaje de los casos se resuelven de manera espontánea.

SUMMARY

INTRODUCTION: The hematuria is the most frequent cause in consultation doctor for change in the aspect of the urine. The objective was to characterize the silent hematuria in patient smaller than 16 years of our region and to determine its associate factors.

OBJECTIVE: To determine the clinic and laboratory characteristics and evolution of the silent hematuria in children sixteen years old lest, in our region and its associated factors.

MATERIALS AND METHODS: Descriptive study in two phases: Retrospective and Prospective, to a big sample, in 63 patients lower than 16 in Barranquilla, with silent hematuria as WHO criteria, from january-1997 to december-2003, that were attended in Cirujanos Pediatras Asoc.. Dates analysed included gender, age, weight, motive of consult, site of hematuria, final diagnosis, laboratories abnormalities and evolution.

RESULTS: 36,5%% girls and 63,5% boys. Media age $7,7 \pm 3,6$ years old (9 months 16 years), 63,5% presented macrohematuria and 36,5% microhematuria. The causes were hypercalcirium and urinary tract infection with 11,1% each one, glomerulonephritis 9,5%, post-infective glomerulonephritis 6,3%, basal membrane thin 6,3%, polyps and IgA nephropathy 3,2% respectively. 33,3% were without final diagnosis. Abnormal laboratories: CH 9,1%, C3-C4 25%, urinary electrolytes 14%, syclemia 3,7%, creatinine depuration 18,2% and deformity erythrocytary 85,7%. Improvement: 39%.

CONCLUSION: The hematuria research in children should have an logical and ordered approach to avoid invasive and unnecessary studies. The clinic history, physical examination and sediment urinalyses, are the basis for the diagnosis and the key to define other paraclinic studies, due to an important percentage of patient to get to be healthy spontaneously.

INTRODUCCIÓN

La hematuria es la presencia de eritrocitos en la orina en cantidades superiores a la normal. En condiciones de buena salud, el examen químico de la orina no descubre la presencia de hemoglobina en la orina y el examen del sedimento urinario en fresco encuentra de 0 a 5 hematíes por campo o en el recuento de Addis con orina de 24 horas no hay más de 1 millón de elementos. Se considera hematuria cuando al realizar estos laboratorios se excede estos límites. La hematuria mayor a estos rangos se considera patológica y es uno de los hallazgos más frecuentes en el examen de orina, con una incidencia aproximada de 4 a 6% en niños asintomáticos de 6 a 15 años de edad. Su prevalencia baja a 1-2%, si en los casos positivos el examen se repite y el 0,5% persiste después de 6 meses.

Esta alteración puede suceder en lesiones destructivas del parénquima renal (cáncer, TBC), hemorragias de la pelvis renal, uréter, la parte anterior de la vejiga y uretra posterior. En estas circunstancias la sangre puede coagular en el uréter correspondiente formando moldes del mismo con aspecto vermicular (lombriz o gusano) si la hemorragia es supraureteral o intraureteral (dentro del uréter); si es infraureteral (debajo del uréter), son aplanados irregularmente redondeados, grumosos pero nunca vermiculares. Otras veces la pérdida hemática, alta o baja, es escasa: 2-3 ml. de modo que la coloración de la orina es rosada, parecido al del agua de lavado de carne. En todos los casos de hematuria macroscópica la orina se presenta turbia no permitiendo ver a través del recipiente que la contiene.

Entre las causas de hematuria glomerular están las glomerulonefritis posinfecciosa aguda, membrano-proliferativa, rápidamente progresiva, al igual que glomerulopatías secundarias al lupus eritematoso sistémico, púrpura de Schonlein Henoch, síndrome hemolítico urémico e infecciones crónicas. La nefropatía por IgA, la hematuria idiopática (benigna familiar o esporádica) y el síndrome de Alport son causas de episodios de macrohematuria recidivante.

El origen de la hematuria no glomerular puede ser infecciones (bacterianas, virales, tuberculosis), causas hematológicas (coagulopatías, trombocitopenia, enfermedad falciforme, trombosis de las venas renales), cálculos con o sin hipercalcemia o

hiperuricosuria, anomalías anatómicas (congénitas, riñones poliquísticos, anomalías vasculares, tumores, traumatismo), el ejercicio y los fármacos.

Cuantitativamente, se llama hematuria microscópica si es demostrable únicamente a través del microscopio y macroscópica si es evidente a simple vista. En general, la microhematuria es más frecuente de origen nefrológico (glomerular), mientras que la macrohematuria es de origen urológico generalmente (no glomerular) y casi nunca ocurre en condiciones no urológicas. Generalmente lo más llamativo de la macrohematuria, la cual puede estar presente con síntomas leves, moderados o severos, es la ansiedad que produce en el paciente y el médico. Esto debido a que los pacientes con macrohematuria tienen aproximadamente cinco veces más probabilidad de presentar patologías que comprometen la vida cuando es comparado con la hematuria microscópica.

En los niños es necesario hacer una investigación clínica y urológica completa, pues debe concluirse un diagnóstico etiológico que permita descartar una patología grave, de mal pronóstico como algunas lesiones neoplásicas, o confirmarlo para instaurar un tratamiento oportuno e indicado.

Ya que enfermedades renales son un problema de gran frecuencia en la práctica clínica de todo médico, especialista y general, tanto en la práctica ambulatoria como hospitalaria, y representan un problema diagnóstico y terapéutico complejo debido al amplio grupo de enfermedades renales y sistémicas que involucra y , que pueden manifestarse clínicamente de variadas formas, es importante caracterizar esta patología en nuestro medio.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la hematuria silenciosa y sus factores asociados en los pacientes menores de 16 años de la Ciudad de Barranquilla, que asistieron a Cirujanos Pediatras durante el periodo de enero de 1997 a diciembre de 2003.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en dos fases: la primera retrospectiva y la segunda prospectiva, que incluyó la revisión de las historias clínicas de 63 niños menores de 16 años de la ciudad de Barranquilla con hematuria silenciosa confirmado de acuerdo con

los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), durante el período de enero de 1997 a diciembre de 2003 que fueron atendidos en Cirujanos Pediatras.

Los criterios de inclusión fueron tener menos de 16 años, con presencia de más de 5 RBC por campo en el sedimento urinario para determinar microhematuria y sangre evidente en orina para determinar macrohematuria; y no presentar otras manifestaciones clínicas relacionadas a la hematuria. Se excluyeron los pacientes con hematurias infecciosas y síndrome nefrítico ya diagnosticado, ya que para el estudio se tomaron los pacientes monosintomáticos, sin fiebre o sin sintomatología urinaria asociada, como disuria, polaquiuria, entre otras.

Los datos fueron tomados de las historias clínicas y las copias de los reportes de laboratorio realizados durante el estudio del paciente expedidos por el centro de referencia (Cirujanos Pediatras) para la primera fase (enero 1997 a junio 2002) y directamente del paciente en la segunda fase (julio 2002 a diciembre 2003), y recogida en partir de un formulario estándar que incluyó variables como género, edad, peso, antecedentes personales y familiares de importancia, motivo que generó la consulta, lugar de origen de la hematuria, estado de la enfermedad antes y después del procedimiento terapéutico y paraclínicos, diagnóstico definitivo y evolución.

La información fue procesada en el software Epi-Info 6.0 y analizada bajo criterios descriptivos y analíticos. Se utilizó un nivel de confianza del 95% y un valor de p menor de 0,05 fue considerado significativo.

RESULTADOS

Se estudiaron 63 pacientes pediátricos que consultaron o fueron remitidos a Cirujanos Pediatras de la ciudad de Barranquilla por hematuria durante enero de 1997 a diciembre de 2003. De la población estudiada el 36,5% (23 personas) fueron niñas y el 63,5% (40) niños. La edad osciló entre 9 meses y 16 años, con media de $7,7 \pm 3,6$ años. El 41,3% (26) de los niños tenían entre los 6 y 10 años, 28,6% (18) entre 1 y 5 años y otro tanto era mayor de 10 años. Solo un paciente fue menor de 1 año. El peso promedio de los niños fue $34,4 \pm 10,9$ kilogramos, con un rango entre los 11 y los 55 kilos.

19 pacientes (30,2%) informaron que tenían antecedentes personales patológicos: dolor abdominal en el 6,3% (4) de los niños y asma en el 3,2% (2) de ellos. En el 9,5% (6) de

los niños se describió un antecedente familiar patológico de importancia, y el 3,2%(2) de los casos correspondió a nefropatías.

El 66,7% (40) presentaban hematuria macroscópica y el 33,%(20) microscópica. En promedio el tiempo de duración de esta patología urinaria fue de $7,7 \pm 11,4$ meses, con un rango que variaba entre los 5 días y los 4 años.

La hematuria microscópica fue mas frecuente en el grupo etario entre los 2 a 10 años, mientras que la macrohematuria lo fue en mayores de 5 años ($p: 0,03$). De igual forma se observa que las niñas presentan con mayor frecuencia microhematuria y los niños macrohematuria ($p: 0,017$).

El motivo de consulta mas frecuente de los pacientes en estudio fue la macrohematuria sin otra sintomatología asociada (44% - 28 pacientes), seguido de la microhematuria como hallazgo de laboratorio casual (16% - 10). En el 9,6% (6) de los casos los pacientes fueron remitidos por una glomerulonefritis.

De acuerdo al lugar de origen de la hematuria, en el 72,8% (31) el sangrado era de origen renal propiamente dicho (nefrológico) mientras que en el 26,2% (11) el defecto se encontraba en las vías urinarias (urológico). No se encontró relación estadística significativa entre el sexo y el origen de la hematuria, pero si con respecto a la edad. Las causas del tracto urinario responsables de la hematuria se presentan principalmente entre los 5 a 10 años, mientras que las causas nefrológicas se presentan por igual en todos los grupos etarios, excepto en los menores de 1 año ($p: 0,01$).

De todos los pacientes en estudio, se llegó a un diagnóstico concluyente en el 66,7% (42) de los casos. La patología con mayor incidencia fue la hipercalciuria e Infección de las vías urinarias en el 11,1% (7) de los niños respectivamente, la glomerulonefritis en 6 pacientes (9,5%), glomerulonefritis postinfecciosa encontrada en el 6,3% (4) de los menores, seguida de un 4,8% (3) respectivamente para los diagnósticos de glomerulonefritis proliferativa. En el 6,3% (4) de los casos se describió una membrana basal adelgazada, en un 3,2% (2) de los niños poliposis en la vía urinaria, el síndrome nefrítico y la nefropatía por Inmunoglobulina A. (tabla No. 1).

TABLA No 1. DIAGNOSTICO DE LA HEMATURIA SILENCIOSA
CIRUJANOS PEDIATRAS – BARRANQUILLA. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

DIAGNÓSTICO	No.	%
GLOM. POST-INFECCIOSO	4	6,3
GLOM. PROL. MESANGIAL	2	3,2
GLOM. PROLIFERATIVA	1	1,6
GLOMERULONEFRITIS	6	9,5
GLOMERULOPATIA INESPEC.	2	3,2
HEMATURIA BENIGNA	1	1,6
HIPERCALCIURIA	7	11,1
HIPOSPADIA	1	1,6
I.V.U.	7	11,1
MEMBRANA BASAL DELGADA	4	6,3
NEFRÍTICO	2	3,2
NEFROPATIA POR IgA	2	3,2
POLIPOSIS	2	3,2
VASO ABERRANTE	1	1,6
HEMATURIA EN ESTUDIO	21	33,3
TOTAL	63	100

Las ayudas diagnósticas fueron solicitadas de acuerdo a las necesidades y enfoque diagnóstico del paciente. Se analizaron los resultados de los paraclínicos e imagenológicos disponibles en términos de normalidad y anormalidad (ver graficas No. 1 y 2), y se observó que los laboratorios que fueron encontrados con mayor frecuencia como anormales fueron: el cuadro hemático en el 9,1% (5) de los casos, C3 y C4 en 25% (10), los electrolitos en orina 24% (6) especialmente el calcio, la siclemia en 3,7% (2), la depuración de creatinina 18,2% (4) y el hallazgo de dismorfismo en los eritrocitos de la orina que fueron patológicos en el 85,7% (12) de los casos. Entre los laboratorios solicitados con mayor índice de sospecha fueron los anticuerpos antinucleares los cuales fueron positivos en el 80% (4) de los casos estudiados y la inmunoglobulina G en un porcentaje igual. Llama la atención que en todos los pacientes en los que se realizaron los electrolitos en sangre estos se encontraban dentro de valores normales. En cuanto a las ayudas imagenológicas, en todos los pacientes en los que se realizó una radiografía de abdomen o una urografía excretora estas fueron normales. El 10,5% (5) de los pacientes presentaba alguna anormalidad en la ecografía renal y en el 50% de los pacientes a quienes se les practicó una tomografía axial computarizada se observó alguna lesión. (Ver tablas No 2 – 3 y grafico No 1 y 2)

Se relacionaron todos los paraclínicos evaluados en este estudio en términos de normalidad y anormalidad con la edad y el sexo, y en general no se encontraron correlaciones estadísticas significativas. En comparación del estudio anterior, en esta fase del proyecto no se observó que las pruebas de función renal (creatinina, BUN, urea) se alteraran en relación con el aumento de la edad de los pacientes, con valor de p de 0,09.

TABLA No 2 - ANORMALIDAD EN PARACLINICOS.

CIRUJANOS PEDIATRAS. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

PARACLINICOS	ANOR	MAL	NOR	MAL	TOTAL
	No.	%	No.	%	
UROCULTIVO	8	16,7	40	83,3	48
CUADRO HEMATICO	5	9,1	50	90,9	55
LEUCOCITOS	1	2	49	98	50
C3 C4	10	25	30	75	40
PROTEINURIA	1	6,3	15	93,8	16
ALBUMINURIA	1	5,9	16	94,1	17
FUNCION RENAL	2	4,4	43	95,6	45
COAGULACION	1	2,4	42	97,6	43
ELEC. SANGRE	0	0	11	100	11
ELEC. ORINA	6	14,3	36	85,7	42

GRAFICO No 1. ANORMALIDAD EN PARACLINICOS.

CIRUJANOS PEDIATRAS. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

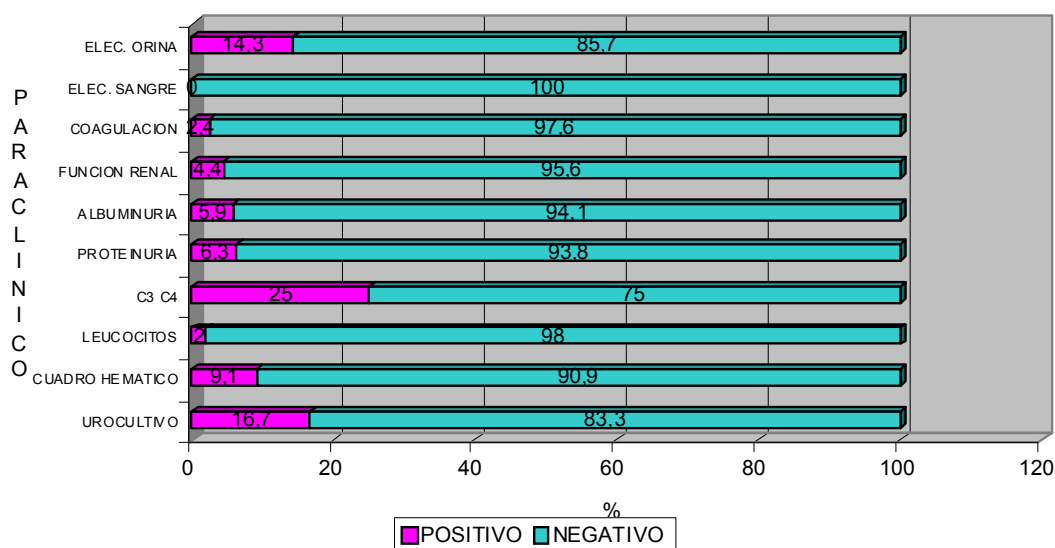
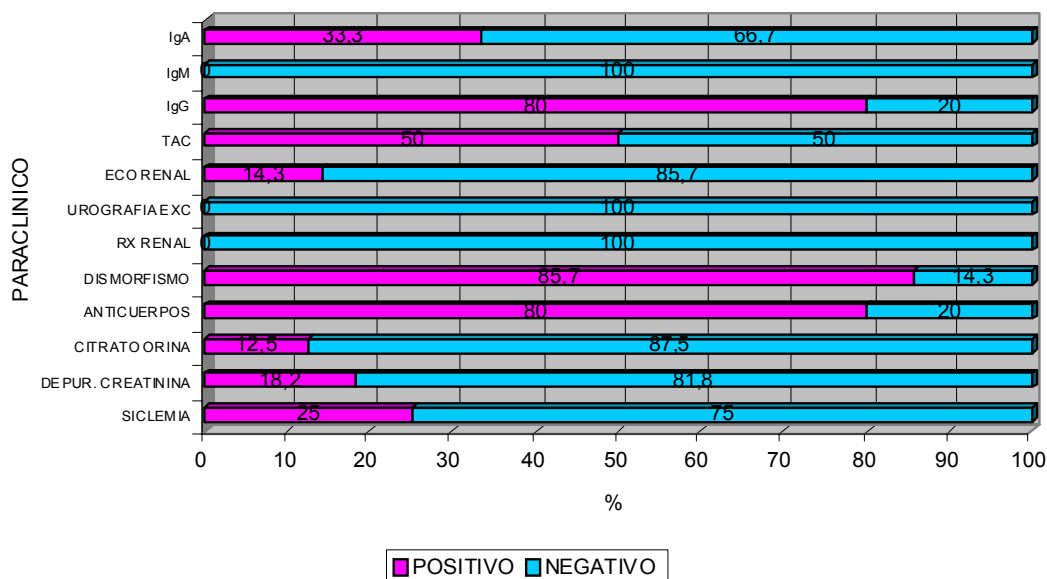


TABLA No 3. ANORMALIDAD EN PARACLINICOS.
CIRUJANOS PEDIATRAS. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

PARACLINICOS	ANOR	MAL	NOR	MAL	TOTAL
	No.	%	No.	%	
SICLEMIA	2	3,7	53	96,3	55
DEPUR. CREATININA	4	18,2	18	81,8	22
CITRATO ORINA	1	12,5	7	87,5	8
ANTICUERPOS	4	80	1	20	5
DISMORFISMO	12	85,7	2	14,3	14
RX RENAL	0	0	5	100	5
UROGRAFIA EXC	0	0	23	100	23
ECO RENAL	5	10,5	43	89,5	48
TAC	1	50	1	50	2
IgG	4	80	1	20	5
IgM	0	0	2	100	2
IgA	2	33,3	4	66,7	6

GRAFICA No 2. ANORMALIDAD EN PARACLINICOS.
CIRUJANOS PEDIATRAS. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003



A 15 de los pacientes en estudio se les practicó biopsia renal dirigida debido a su evolución clínica tórpida, y se observó que el 40,1% (6) de ellos presentaban lesión glomerulonefritis de tipo mesangial, proliferativa o de cambios inespecíficos, y en el 40% (6) membrana basal delgada. Un paciente presentó nefropatía por inmunocomplejos por IgA y en otro un patrón de inmunocomplejos de origen a determinar. Sólo en el 6,7% (1) de los pacientes la biopsia renal fue normal lo que indica un alto nivel de sospecha

clínica al momento de ordenar esta ayuda diagnóstica invasiva. (Tabla No. 4). Hubo relación estadística entre el diagnostico encontrado en la biopsia renal y la edad de los pacientes ($p: 0,02$).

TABLA No 4. DIAGNOSTICO POR BIOPSIA.

CIRUJANOS PEDIATRAS – BARRANQUILLA. ENERO 1997 – DICIEMBRE 2003

BIOPSIA	No.	%
CAMBIOS INESPECÍFICOS	1	6,7
GLOMERULO. PROLIFERATIVA	4	26,7
GLOMERULO. MESANGIAL	1	6,7
MEMBRANA BASAL DELGADA	6	40
NEFROPATIA POR IgA	1	6,7
NEFROPATIA POR INMUNOC.	1	6,7
NORMAL	1	6,7
TOTAL	15	100

Después del tratamiento instaurado de acuerdo a la patología diagnosticada se valoró si los pacientes mejoraron o no de su sintomatología inicial y si la hematuria desapareció o no. Es importante resaltar en el 31,75% (20) de los casos no se pudo determinar la mejoría, debido a que los menores no volvieron al control con el medico. De los que continuaron vigilando la evolución de la enfermedad, en esta fase del proyecto el porcentaje de mejoría fue del 39% (25) pacientes, mientras que en la fase anterior se observó mejoría en el 94,4% (17) de los niños.

No se observó relación estadística entre el hecho de mejorar la hematuria y la edad del paciente (valor de p 0,85); con el genero del paciente ($p:0,69$); o con el diagnóstico confirmado por biopsia ($p:0,28$).

DISCUSION

La hematuria es una patología frecuente de la edad pediátrica. Al igual que la literatura mundial lo reporta, en nuestro estudio se encontró que la hematuria se presenta mas frecuentemente en niños que en niñas (63,5% vs 36,5%), la edad de la población osciló entre los 9 meses y 16 años, con una media de $7,7 \pm 3,6$ años. La mayoría de los niños se encontraban entre los 6 a 10 años.

En esta cohorte se encontró que el 63,5% de los pacientes presentaron hematuria macroscópica y el 36,5% microscópica. Hubo relación estadística entre el tipo de hematuria con el sexo y la edad (p : 0,017 y 0,03 respectivamente). En cuanto al origen de la hematuria²⁹, en el 72,8% de los casos fue nefrológico y en el 26,2% urológico. No se encontró relación estadística significativa entre el sexo y el origen de la hematuria, pero si con respecto a la edad (p : 0,01).

Como se describen en otros estudios, la patología con mayor incidencia fue las glomerulonefritis (40%), entre las que se presentan la postinfecciosa seguida de un glomerulonefritis proliferativa; hipercalciuria e Infección de las vías urinarias con 11% cada una. Se presentaron con menor frecuencia la membrana basal delgada (6,3%), poliposis en la vía urinaria, el síndrome nefrítico y la nefropatia por Inmunoglobulina A.

Al igual que otros estudios, los laboratorios que fueron encontrados con mayor frecuencia como anormales fueron: el cuadro hemático en el 9,1%, C3 y C4 25%, electrolitos en orina 24% especialmente el calcio, la síclemia 3,7%, depuración de creatinina 18,2% y el dismorfismo 85,7%. La ecografía renal tuvo un bajo valor predictivo (10,5%) y la urografía excretora y radiografía de abdomen no tuvieron ningún valor diagnóstico. En el grupo estudiado se observó un alto valor diagnóstico de la biopsia renal, lógicamente esto va asociado a un alto índice de sospecha clínica diagnóstica.

En nuestro estudio, la hematuria fue de un buen pronóstico, lo que fue descrito en la primera fase de este estudio (mejoría observada del 94%), sin embargo en esta fase de la investigación se reportó una baja proporción de mejoría con un 39%, que probablemente es debido a mayor información acerca del control de los pacientes, o al diagnóstico de patologías con baja probabilidad de cura como es la membrana basal delgada.

En conclusión la evaluación de la forma eritrocitaria en el estudio de hematuria ha permitido una aproximación diagnóstica más ordenada y racional a este problema en los niños y en los adultos, evitando así muchos exámenes innecesarios en forma rutinaria. Como principal recomendación se propone que todo niño con hematuria persistente, a quien no se le puede aclarar su diagnóstico con los elementos dados, debe referirse a un nefrólogo pediatra para su evaluación.

En los pacientes en los cuales no se logra identificar un diagnóstico después de la evaluación inicial, debe realizarse un seguimiento adecuado por largo plazo. La meta final al evaluar cualquier paciente con hematuria microscópica asintomática es descubrir una lesión significativa en un estadio temprano cuando es susceptible de realizársele un tratamiento curativo y antes de que la lesión cause una morbilidad significativa.

BIBLIOGRAFIA

Albaldalejo Monreal E, Sánchez Sánchez JA y De la Viesca Cosgrove S. Microhematuria aislada. FMC 1997; 4: 312-317

Alimentación para diálisis hoy. Distribución gratuita. División de Johnson farmacéutica S.A. 1990.

Antony BF. Attack rates of acute nephritis after type 49 streptococcal infection of the skin and of the respiratory tract. J Clin Inv, 1969;48:1697

Appel G, Rishnam JR: Secondary glomerular disease, en "Breneer & Rector's, The Kidney, 6a ed, BM Brenner (editor). Phyladelfia, Saunders, 2000. pp 1350-1448.

Austin HA: Natural history and treatment of lupus nephritis. Seminar Nephrol 19:2,1999.

Baldwing DS. Chronic glomerulonephritis, nonimmunologic mecanism of progressive glomerular damage Kidney int 1982; 21:109.

Bolton WK: Goodpasture's Syndrome. Kidney Int 50:1753,1996.

Brener L. Insuficiencia Renal Crónica. En: Principios de Medicina Interna. Ed. Braunald y Rood. 12ª Edición. Interamericana Mc Graw Hill Madrid. 1991.

Brunner L. Manual de Enfermería Médico Quirúrgica. Interamericana. Mc Graw Hill. Tomo II. 6ª Edición. 1990, p. 1012-1091.

Couser WG: Glomerulonephritis. Lancet 353: 1509,1999.

Deerfield L. Manual Máquina 1550 Baxter. Traducido por el servicio técnico de Baxter S.A. España. Copyright. 1991.

Epstein F. Insuficiencia renal aguda: una serie de paradojas. Hospital Practice. Ed. en español. 1988.

Falk R et al: Primary glomerular disease, "Breneer & Rector's, The Kidney, 6a ed, BM Brenner (editor). Phyladelfia, Saunders, 2000. pp 1263-1349.

- Fogazzi GB, Ponticelli C. Microscopic haematuria diagnosis and management. *Nephron* 1996; 72:125-134
- Goicoechea M y Gómez-Campderá. Etiología y diagnóstico diferencial de microhematuria. *Jano* 1995; 1259: 1353-1360
- Gomara Perelló M, Orfila Timoner J, Riera Mari V. Microhematuria asintomática en el adulto. *An Med Intern* 1993; 10: 403-408
- Grupo de trasplantes Universidad de Antioquia. Insuficiencia renal, diálisis y trasplantes. Tomo I y II. Salvat S.A. Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia. 1984.
- Holm Se. The patogénesis of acute post-streptococcal glomerulonephritis in new lights. *APMIS* 1988;96:189-93
- Howard R, Golin A. Long-term follow up of asymptomatic microhematuria. *J Urol* 1991; 145: 335-336
- Hricik, DE et al: Glomerulonephritis. *N Eng J Med* 339:889,1998
- Jennette C, Falk R: Small Vesel Vasculitides. *N Engl J Med* 337:1512, 1997
- Murakami S, Igarasahi T, Hara S, Shimazaki. Strategies for asymptomatic microscopical haematuria: a prospective study of 1.034 patients. *J Urol* 1990; 144. 99-101
- Navarro AA; Martínez M^aN, Albaldalejo E. Microhematuria asintomática. *Medifam* 1992;
- Oliviera DBG. Poststreptococcal glomerulonephritis: getting to know an old enemy. *Clin Rxp Immunol* 1997;107:8-10
- Potter EV. Twelve to seventeen year follow up of patients with poststreptococcal acute glomerulonephritis in Trinidad. *N Engl J Med* 1982; 307:725-9.
- Rodriguez-Iturbe, B. Epidemic poststreptococcal glomerulonephritis, *Kidney int* 1984, 25:129.
- Sanz Chinesta S, Jiménez Cruz F. Microhematuria. Pautas diagnósticas. *Actas Urol Esp* 1993; 22: 83-93
- Saxton D. Autoevaluación y texto de Enfermería. 15^a Edición Mosby. 1990, p. 563-565.
- Thaller TR, Wang LP. Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria in adults. *Am Fam Physician* 1999; 60:
- Topham, PS. Glomerular disease as a cause of isolated microscopic haematuria *Q J Med* 1994; 87:329

