

## HEMATURIA DE ORIGEN PAPILAR O MEDULAR: ENTIDAD DE DIFÍCIL DIAGNÓSTICO

Carmen González Enguita, Jesús Gómez Muñoz, Cristina Martín Vivas, Leticia López Martín, Luis Fernando Susanibar Napuri, Simona Alexandro<sup>1</sup>, Carlos Caramelo Díaz<sup>1</sup> y Remigio Vela Navarrete.

Servicio de Urología y Servicio de Nefrología<sup>1</sup>. Fundación Jiménez Díaz. Capiro. Universidad Autónoma. Madrid. España.

**Resumen.-** OBJETIVO: Los hemangiomas renales de origen papilar o medular renal, es una entidad de difícil diagnóstico, siendo una de las causas más frecuentes de episodios crónicos de hematuria, por patología benigna, fundamentalmente en pacientes jóvenes (1). El objetivo de esta presentación es mostrar la dificultad de este diagnóstico y la necesidad de sospecharlo en cuadros con historia similar a la que expresan estos casos.

MÉTODOS: Se presentan 4 casos de hematuria espontánea de origen renal, con expresión clínica de dolor cólico, de la serie histórica del Servicio de Urología de la Fundación Jiménez Díaz-Capiro, los dos últimos del

año 2005-6. Se presenta la metodología diagnóstica y terapéutica realizada, incluidos los estudios de angioTAC y la URS (ureterorenoscopia flexible), así como diversas opciones de tratamiento.

RESULTADO: La hematuria se identificó como "esencial" al descartar la relación responsable con patología tumoral o litiasica, y de origen renal al señalar claramente su origen. Se interpretó relacionada con angiomas o microangiomas de origen papilar o medular. En un caso la malformación vascular fue interpretada como FAV (fístula arteriovenosa) a ese nivel. Tras la URS exploradora, la hematuria cedió espontáneamente en dos casos. El caso histórico más antiguo requirió la exploración quirúrgica de las estructuras calicilares.

CONCLUSIÓN: Hace años y siguiendo el desarrollo profesional de la Especialidad de Urología, todos estos casos, de gran dificultad diagnóstica, eran sometidos a cirugía convencional, en muy pocas ocasiones con actitud conservadora, basada ésta en la exploración de las cavidades renales, intentando observar y encontrar el lugar del sangrado activo. La mayoría de los casos eran sometidos finalmente a Nefrectomía total o parcial. La posibilidad actual, de poder explorar las cavidades renales en su totalidad con el ureterorenoscopio flexible, permite un mejor diagnóstico de las lesiones y un tratamiento más conservador. El diagnóstico último de angioma renal papilar es anatomo-patológico, sin existir datos patogneumónicos de diagnóstico por la imagen. Se piensa en esta patología, al final del proceso diagnóstico, y al identificar la zona papilar como origen del sangrado. La serie histórica de casos clínicos, con los hallazgos anatomo-patológicos de las nefrectomías realizadas, permite señalar la entidad, como angioma papilar, en pacientes con clínica similar.

Correspondencia

Carmen González Enguita  
Avda. Monasterio de Silos, 24 Esc. D -1ªA  
28049 Madrid (España).  
cgenquita@fjd.es

Trabajo recibido: 9 de enero 2008.

**Palabras clave:** Hematuria. Cólico renal. Papila renal. Malformación vascular renal. Angioma renal. Ureterorenoscopia (URS).

**Summary.- OBJECTIVES:** Renal haemangiomas of renal papillary or medullar origin are a difficult diagnosis entity, being one of the most frequent processes of chronic episodes of hematuria, secondary to benign disease, mainly in young patients (1). The objective of this paper is to show the difficulty of this diagnosis and the need to suspect it in cases with clinical history similar to the ones described in these cases.

**METHODS:** We report 4 cases of spontaneous hematuria of renal origin, with clinical presentation as renal colic, from the historical case series of the Fundación Jiménez Díaz - Capio, the last two from the years 2005-6. We present the diagnostic and therapeutic methodology employed, including angio-CT and flexible ureterorenoscopy (URS) as well as various treatment options.

**RESULTS:** Hematuria was identified as "essential" when any relation with tumor or lithiasic pathologies was ruled out, and of renal origin when the source was clearly pointed. We interpreted it was related to angiomas or microangiomas of papillary or medullar origin. In one case, the vascular malformation was interpreted as an arterial venous fistula (AVF) at that level. Hematuria stopped spontaneously in two cases after exploratory URS. The eldest historical case required surgical excision of the caliceal structures.

**CONCLUSION:** Years ago, following the professional development of Urology as speciality, conventional surgery was carried out in all these cases, of very difficult diagnosis, with a very small number of cases undergoing a conservative approach based on the examination of renal cavities trying to observe and find the bleeding point. Most cases underwent complete or partial nephrectomy. Currently, the possibility of exploration of all renal cavities with the flexible ureterorenoscope enables a better diagnosis of the lesions and a more conservative treatment. The ultimate diagnosis of renal papillary angioma is the pathologic diagnosis, without pathognomonic data in the imaging tests. This pathology is thought of at the end of the diagnostic workup, and when the papillary area is identified as the source of bleeding. The historical case series, with the pathologic findings from nephrectomy specimens, permits us to point out this entity as papillary angioma, in patients with similar clinical presentation.

**Keywords:** Hematuria. Renal colic. Renal papilla. Renal vascular malformation. Renal angioma. Ureterorenoscopy.

## INTRODUCCIÓN

El angioma o hemangioma renal de origen papilar o medular, es una rara entidad difícil de diagnosticar, imposible, incluso en algún caso (1). Sin embargo, hay que tenerla presente en el esquema diagnóstico de la hematuria por patología renal, cuando el origen de ésta es unilateral y se han descartado otras entidades de relevancia conocida (tumor, litiasis,...), sobretodo en casos de pacientes jóvenes (1,2).

El angioma renal es un tumor vascular benigno muy infrecuente que se pone de manifiesto por hematuria, con coágulos y dolor cólico renal. La hematuria, en ocasiones importante, puede ser grave y anemizante. El dolor de cólico renal está causado por la obstrucción aguda provocada por la expulsión de coágulos de origen renal (3-5).

No existen evidencias de imágenes específicas del proceso en las exploraciones de diagnóstico, ni en ecografía, urografías (UIV) o AngioTAC (6-9). Los estudios renales selectivos pueden ser anodinos en la mayoría de los casos. La exploración visual endoscópica de la totalidad de las cavidades renales, incluidas las de más difícil acceso, gracias al empleo de instrumental de diagnóstico de pequeño tamaño y flexible, permite señalar de manera apenas cruenta, el lugar del sangrado. La investigación nefrológica se debe realizar de manera simultánea y paralela, con el fin de descartar patología intrínseca al parénquima renal.

El tratamiento quirúrgico mediante nefrectomía parcial o total, prescrito en otros momentos de la Urología, sólo se indica en la actualidad en casos de sangrado agudo, no controlable, anemizante, que requiere tratamiento urgente y resolutivo (10). La exploración endoscópica de las papilas renales puede ir seguida de electrocoagulación de los puntos sangrantes. La identificación de shunts arteriovenosos (FAV) puede ser tratado mediante microembolización selectiva de esas zonas de anomalía vascular (11).

## MATERIAL y MÉTODOS

Se presentan cuatro casos de hematuria de origen renal, no tumoral ni litiasica, relacionados con patología papilar o medular renal, correspondientes a diferentes épocas de asistencia clínica del Servicio de Urología de la Fundación Jiménez Díaz-Capio.

Los cuatro casos fueron mujeres, tres de ellas con edades comprendidas entre los 25-44 años, la de más edad 75 años. La presentación clínica fue

similar en todas ellas: hematuria intensa con coágulos, y dolor cólico renal, en todos los casos del lado derecho. Le hematuria de origen renal, fue etiquetada como "esencial", al no identificar inicialmente el origen. No referían antecedentes previos. Sólo una paciente relataba crisis previas similares, habiendo sido sometida a múltiples estudios, incluidos los nefrológicos y la biopsia renal. Llego a establecerse sin demasiado peso, el diagnóstico de glomerulonefritis, en diversos Centros Sanitarios. Esta paciente relataba episodios múltiples de sangrado renal, graves y anemizantes, precisando reposición hemática en muchas ocasiones, sin encontrar razón que justificase la hematuria. Sólo una paciente relató tener antecedentes familiares similares, en concreto en su padre, que fue sometido a exploración quirúrgica para el diagnóstico.

En todos los casos la hematuria fué unilateral y del lado derecho, con coágulos que en la expulsión, provocaron dolor cólico renal por obstrucción del TUS (tracto urinario superior). Siempre hubo importante repercusión hemodinámica. Un caso debutó con RAO (Retención Aguda de Orina) por coágulos que obstruyeron la uretra. El sangrado masivo y anemizante determinó, la transfusión de sangre y la indicación de nefrectomía urgente mientras se establecía el diagnóstico.

En el estudio diagnóstico, protocolizado de la hematuria, en todos los casos se descartó patología tumoral y litiásica. La citología de orina fue negativa para procesos tumorales de malignidad y los cultivos de orina negativos. La ecografía fue anodina, sin hallazgos patológicos etiopatogénicos. En la mayoría de los casos se identificó dilatación reno-ureteral derecha de características obstructivas. En algún caso, incluso se visualizó contenido hiperecogénico en el interior de las cavidades renales, que se modificaba con los cambios posturales de la paciente, y que podía corresponder a coágulos. La UIV descartó lesiones en relación con defectos de replección en el TUS, que hubiesen sospechado patología tumoral (Figura 1).

La morfología de estas cavidades renales, que puso de manifiesto la UIV, fué muy variada en cuanto a cálices e infundíbulos, pero sin alteraciones patológicas, llamativas ni específicas. En un caso, los infundíbulos se expresaron muy finos y alargados, dibujando una forma papilar de características normales, pero con cierta similitud, alguno de ellos, al relleno medular típico de la espongirosis de la pirámide de Malpighi, por el medio de contraste. No se logró visualizar en ninguna zona papilar, la imagen irregular y persistentemente inmutable en placas sucesivas contrastados con la normalidad de los restantes, típica del hemangioma medular o papilar como describe Puigvert en su libro de Semiología Medular del riñón.



FIGURA 1. Imagen de Urografía Intravenosa (UIV) visualizando imágenes de normalidad del Tracto Urinario Superior (TUS).

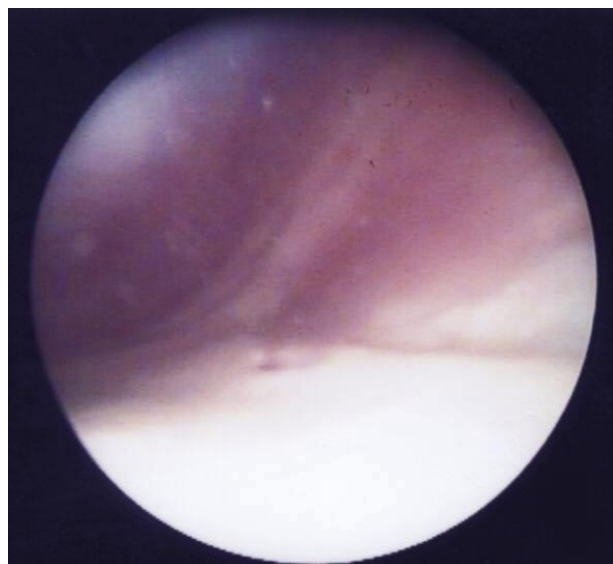


FIGURA 2. Imagen de cistoscopia visualizando la eyaculación hemática del meato ureteral derecho.

En la cistoscopia se visualizó el eyaculado hemático esperado por el meato ureteral derecho, es decir así se identificó la lateralidad del sangrado (Figura 2). En un caso se pudo extraer con pinza de biopsia un coágulo alargado moldeante de ureter, que asomaba por el meato ureteral. En el mismo momento de la cistoscopia se practica Pielografía Ascendente sin observar imágenes sospechosas del TUS, que explicasen el origen de la hematuria (Figura 3).

Con esta orientación diagnóstica y con la sospecha de malformación vascular de mínimo tamaño a nivel papilar, se solicita estudio del árbol vascular renal, que según las épocas, el estudio correspondió a Arteriografía, Angiografía digital renal o AngioTAC (Figura 4). No se evidenciaron anomalías vasculares específicas en ninguna de las fases del estudio (precoz, capilar, nefrográficas,... tardías de retorno venoso, ni en vasos principales). Solo una paciente (la de más edad 75 años), mostró cierta microestructura vascular en el polo superior del riñón, descritas por los radiólogos como "múltiples imágenes

serpiginosas que contactan con arteria y vena en el polo superior renal y que se rellenan de contraste". Se realizó seguidamente EcoDoppler renal confirmando la existencia de estructuras vasculares con flujo mixto, sugestivo de shunt arterio-venoso (fístula arterio-venosa).

Paralelamente se realizaron diferentes estudios analíticos con orientación nefrológica, con el fin de poder descartar otras patologías que afectasen al parénquima renal (sedimento de orina, inmunograma, complemento sérico, anticuerpos específicos de enfermedades autoinmune con repercusión renal, serología viral: VIH, virus de la hepatitis B y C).

Tras el AngioTAC, se indicó y se realizó Ureterorenoscopia (URS) en dos pacientes con endoscopia flexible que permitió visualizar el interior de todas las cavidades calicilares y la membrana de las papilas. El único hallazgo patológico, en esta exploración, fue un manto hemático que cubría el urotelio de los grupos calicilares medio y superior con sangrado activo, si se movilizaba esta zona con presión de agua. No se identificaron lesiones excrecentes de la vía urinaria, sólo las imágenes "abombadas" de la anatomía papilar, señaladas como "mamilas". Se realizó cepillado del urotelio para citología que resultó ser benigna. Esta exploración finalizó dejando ca-



FIGURA 3. Imagen de pielografía ascendente a realizar en el lado donde se identifica la hematuria con el fin de descartar lesiones intraluminales no vistas en la UIV.



FIGURA 4. Imagen de angiografía digital donde se dibuja el árbol vascular intrarenal sin hallazgos patológicos.

téter ureteral durante varios días para evitar obstrucción renal por coágulo. En un caso, la hematuria fue evidente y manifiesta en días posteriores cediendo al igual que el tercer caso de manera espontánea.

El caso incluido como histórico fue sometido a exploración quirúrgica con apertura de las cavidades renales, explorando los cálices de manera manual con "bolita de gasa" para identificar el punto sangrante (Figura 5).

No se recogen explícitamente en esta revisión otros casos, pero la memoria del Servicio de Urología de la FJD, relata otros varios, que sin identificar en el diagnóstico la causa de la hematuria, fueron sometidos a nefrectomía total o parcial, siendo el estudio posterior anatómo-patológico de la pieza de resección o el riñón en su totalidad, el que responsabilizó a lesiones vasculares de pequeño tamaño en la papila, denominadas angioma papilar o medular, como origen del sangrado.

## RESULTADOS

No se logró identificar mediante los procedimientos diagnósticos de imagen, ninguna zona papilar, típica del hemangioma medular o papilar descrita por Puigvert en su libro de semiología medular del riñón (12-13).

Mediante URS, se tomó citología por cepillado que fue benigna y se visualizó la zona sangrante lo que permitió dirigir y focalizar el tratamiento más adecuado, que fue conservador en 3 casos. Un caso fue sometido a cirugía. La pielotomía permitió identificar la zona papilar sangrante.

## DISCUSIÓN

El angioma renal de origen papilar también denominado hemangioma papilar o medular, es una lesión benigna de 3-4 mmts localizada en la médula y en la papila renal. Es una malformación vascular, ya descrita por Fenwick en 1904 y con posterioridad en 1941 por Webb que afecta a pacientes jóvenes. Se desarrolla en el espesor del riñón alrededor de la papila de la pirámide de Malpighi y está relacionado con las arterias interlobulares (Puigvert) (12,13). Los angiomas papilares corresponden a la red capilar procedente de las arterias serpenteantes del cáliz, y a las arterias interlobulares cuando la lesión es plematosa.

El angioma papilar es una entidad anatomo-patológica, habitualmente **asintomática** desde el punto de vista clínico. Su hallazgo suele ser incidental durante el curso de la necropsia. De dar síntomas, es la **hematuria** es el síntoma que lo caracteriza. Corresponde a una hematuria de causa inusual, en un proceso benigno de displasia vascular de etiología incierta. Va asociada o no a dolor renal agudo por obstrucción del TUS, por coágulos en su interior, según la intensidad de la misma y la velocidad de ser éstos formados, que serán alargados y moldeantes del uréter. Es unilateral (menos del 1% es bilateral) y caprichosa, lo que la distingue de la hematuria de las nefropatías pero la confunde con la tumoral. Muchas hematurias denominadas esenciales o "nefritis hematóricas", suelen aparecer por angiomas renales revelados merced a la angiografía renal. En cuanto a la intensidad, la hematuria puede ser discreta o copiosa, pudiendo llegar a ser masiva y grave, provocando desórdenes hemodinámicos que requieren reposición hemática. El angioma puede producir la

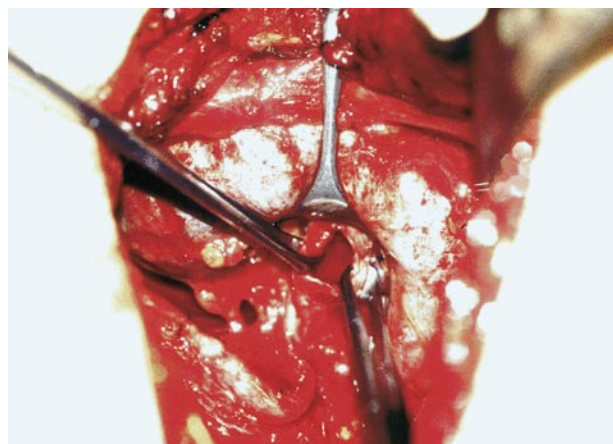
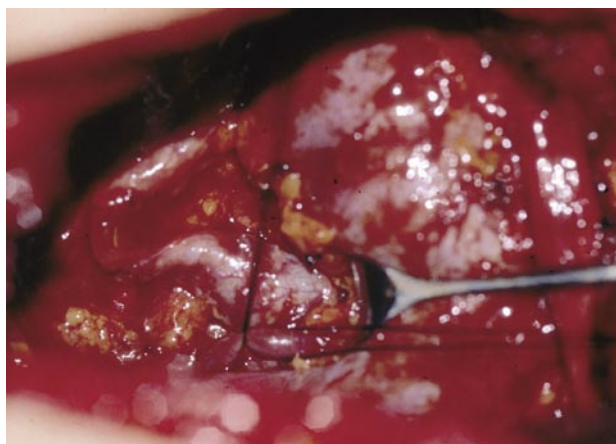


FIGURA 5. Exposición y apertura de la pelvis renal para exploración de cavidades renales.

necrosis de la papila, lo que intensifica el sangrado (14-16). En el caso de "shunt arterio-venoso" podría existir HTA e insuficiencia cardiaca.

La hemorragia originada por una lesión vascular renal, que evacua la sangre directamente en la vía urinaria, es irregular en cuanto al momento de su aparición, duración e intensidad y rebeldes a todo tratamiento farmacológico. La **cistoscopia**, que debe ser realizada en el momento del sangrado, identifica la reiterada unilateralidad de la misma. Es llamativo en algún caso, la mayor frecuencia del número de eyaculaciones ureterales, hemáticas en este caso, en comparación con las del otro lado. Esta mayor frecuencia en la evacuación ureteral puede ser debida a que la orina incrementa su volumen al sumar la sangre que mana del angioma, lo cual aumenta el ritmo del peristaltismo ureteral para evacuar un mayor volumen del líquido con relación al evacuado por el lado sano (17-19).

La imagen **urográfica** calicial del angioma papilar es irregular y persiste inmutable en exámenes sucesivos a la vez que contrasta con la normalidad de los restantes cálices. Puede mostrar un pequeño defecto de repleción o "borrosidad lacunar" aplicado a la papila según Puigvert. Por su pequeñez, esta lesión papilar puede no ser revelada por la arteriografía, y en el momento de ser indicado este procedimiento debe ir muy dirigida a este diagnóstico para obtener la mejor información. Este diagnóstico angiográfico se basa en identificar la malformación vascular pero la ausencia de cualquier dato específico no elimina la posibilidad de que existan pequeños hemangiomas o microangiomas responsables de esta entidad. Se cita que solo pueden ser evidenciados en arteriografía cuando la lesión vascular corresponde a los vasos peripidamidales de la columna de Bertin. Aparece como una tumoración redondeada hipercaptante, a veces trombosada centralmente (7), o paradójicamente muestra incorporación periférica de contraste incluso con ausencia total de captación por parte del ovillo vascular (6).

La cistoscopia, que ha permitido inicialmente, determinar la lateralidad, orientara la exploración endourológica de las cavidades renales, que se realizará tras las exploraciones de diagnóstico por la imagen y ante la negatividad de hallazgos patológicos que justifiquen el sangrado. Para algunos autores el diagnóstico de confirmación es por ureterorenoscopia del TUS (18). Esta exploración endoscópica de las cavidades renales, mediante URS flexible, se superpone a la exploración calicular realizada a cielo abierto en otras épocas de la Urología, y permite identificar y señalar el punto renal-papilar sangrante. En casos graves, permite tomar decisiones ciertas

sobre la unidad renal a tratar. En otras ocasiones el sangrado masivo puede hacer impracticable el reconocimiento endoscópico (17-21).

En la **metodología diagnóstica** establecida para la hematuria de difícil identificación se debe de pensar también en la fístula arteriovenosa renal o "shunts" que son las responsables del 0,1% de todas las hematurias, pudiendo existir hemangiomas arterio-venosos. La fístula arterio-venosa es un punto de comunicación entre una arteria y una vena. Pueden ser adquiridas y congénitas. Ecográficamente aparecen lesiones de forma sacular, esférica, cirsoidea, ovillo arteriovenoso, y formar parte de lesiones angiomasas. Aparecen como lesiones redondeadas, hipersónicas, abigarradas, cerca de la vía urinaria intrarenal pudiendo ser submucosas. Es el estudio EcoDoppler-color quien identifica el elevado flujo de paso de sangre rememorando a un aneurisma que posiblemente fue el paso previo a la fístula. En TAC se presenta como masa intrarenal constituida por múltiples ovillos vasculares con llenado precoz en fase arterial y nefrográfica, paso rápido de contraste a vena renal, que suele estar dilatada y a vena cava inferior (7).

Esta discusión, sobre la hematuria de difícil diagnóstico, se complementa con una precisa información nefrológica. Añade diciendo que generalmente, la hematuria macroscópica de origen glomerular es bilateral, encontrándose más frecuentemente en la nefropatía IgA, la enfermedad de Henoch-Schonlein, la nefropatía con anticuerpos anti membrana basal glomerular y las glomerulonefritis rápidamente progresivas.

La hematuria unilateral renal de causa parenquimatosa es infrecuente y han de excluirse causas como malformaciones vasculares, sobre todo ubicadas al nivel de la pelvis renal, posibles en la enfermedad de Klippel-Trenaunay (22), telangiectasias disgenéticas (23) y necrosis papilar en hemoglobinopatías (24,25), o pacientes diabéticos que toman antiinflamatorios no esteroideos. El infarto renal se puede acompañar de disección de arteria renal y causar hematuria macroscópica unilateral (26).

La rotura de un quiste renal en la enfermedad renal poliquística se puede acompañar de hematuria macroscópica unilateral, pero se descarta sencillamente con pruebas de imagen. No se han descrito en la literatura nefropatías glomerulares que manifiesten ésta clínica. Solo ha sido publicado un caso de paciente con hematuria unilateral, cuya biopsia renal mostraba depósitos mesangiales de IgM, aunque no se puede descartar que hubiera sido un suceso concomitante (27).



El **tratamiento** será individualizado para cada paciente siendo la intensidad y persistencia de las hemorragias, incluso la repercusión en el estado general del paciente, lo que determina la terapéutica, que puede requerir incluso la urgente extirpación del riñón (nefrectomía), o la nefrectomía parcial cuando la lesión se encuentra localizada en un polo renal (10).

Cuando el AngioTAC, muestra la lesión el tratamiento de elección es la embolización selectiva, siempre y cuando sea posible (9). La terapéutica actual menos invasiva es la electrocauterización mediante sondas de pequeño tamaño (2-3 Fr) y energías específicas incluida la fibra de laser (holmium o neodymium) a través del acceso endoscópico (ureterorenoscópico o nefroscópico) (17-21, 28-30).

Si el diagnóstico preoperatorio no siempre es posible porque la lesión es anodina y de pequeño tamaño, siendo entonces éste de presunción, el de confirmación será siempre anatómo-patológico como proceso proliferativo de tipo vascular submucoso, compuesto por vasos venosos compatible con angioma, y que solo se puede acceder a él de manera fehaciente en los especímenes de nefrectomía. En su ausencia el diagnóstico de sospecha de angioma papilar, o tumor vascular benigno, es la manifestación clínica de cuadros de hematuria de origen renal, habitualmente unilateral, en ausencia de otros procesos tumorales o litiasicos, de diagnóstico más accesible (12,13).

## CONCLUSIONES

**1.-** La hematuria unilateral de origen renal, es en ocasiones de muy difícil diagnóstico, una vez descartadas lesiones tumorales o litiasicas, siendo el estudio anatómo-patológico quien determina la confirmación diagnóstica.

**2.-** En el protocolo diagnóstico deben incluirse estudios nefrológicos e introducir la búsqueda de lesiones vasculares de origen papilar o medular. La visión directa del TUS mediante instrumental flexible (URS flexible) determinan en muchas ocasiones el punto papilar sangrante, y en ningún caso debería ser excluido de este protocolo.

**3.-** Los métodos de diagnóstico por la imagen vasculares como el AngioTAC deben estar orientados en esta búsqueda y ser minuciosos en cuanto a la identificación de lesiones.

**4.-** La nefrectomía podría ser evitada, si identificada la lesión en la superficie papilar, se cauteriza mediante técnicas endoscópicas.

## BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS (\*lectura de interés y \*\*lectura fundamental)

1. WEBB-JOHNSON, A.; TURNER-WARWICK, W.: "Essencial hematuria. Are lesions of a renal papilla a frequent cause?". Br. J. Urol., 13: 127, 1941.
- \*2. SANCHEZ, F.M.: "Hemangioma papilar. En Summa. Una vision integral del haematuria". Ed. Astra Zeneca SA., ISBN84-689-4455-6, 2005.
- \*3. LAUCIRICA, O.; IZQUIERDO, F.; MARTI, J. y cols.: "Hemangioma renal: Caso clinico y revisión de la literatura". Act. Urol. Esp., 16: 366, 1992.
4. COSTA NETO, T.F.; RENTERIA, J.M.; DI BIASSE FILHO, G.: "Renal hemangioma". Int. Braz. Urol., 30: 216, 2004.
5. JLIDI, R.; JEMNI, M.; ZAKHAMA, A. y cols.: "Hemangioma of the renal calyx". Ann. Urol. Paris, 25: 214, 1991.
- \*6. LEE, H.S.; KOH, B.H.; KIM, J.W. y cols.: "Radiologic finding of renal hemangioma: Report of three cases". Korean J. Radiol., 1: 60, 2000.
7. SCHWEDEN, F.J.; SCHILD, H.H.; RIEDMILLER, H.: "Renal tumor in Adults". Schild HH, Schweden FJ Lang EK: Computed Tomography in Urology. York: Thieme Medical Publishers Inc. Pag. 135-176, 1992.
8. LANG, E.K.; MACCHIA, R.J.; THOMAS, R. y cols.: "Detection of medullary and papillary necrosis at an early stage by multiphase helical computerized tomography". J. Urol., 170: 94, 2003.
9. EKELUND, L.; GOTHLIN, J.: "Renal hemangiomas. An analysis of 13 cases diagnosed by angiography". Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med., 125: 788, 1975.
10. LIBERTI, M.; BEVILACQUA, P.; DI NOTABILE, G. y cols.: "Capillary hemangioma of the kidney. Nephrectomy as consequence of state of emergency". Panminerva Med., 29: 319, 1987.
11. BISCHFF, W.; POHLE, W.; GOERTTLER, U.: "Treatment of arteriovenous angiomas of the kidney : Surgical intervention and intra arterial embolization". J. Urol., 122: 825, 1979.
- \*\*12. PUIGVERT, A.: "Disembriopátias de la pirámide. Hemangioma papilar o medular". Semiología medular del riñón. Estudio Clínico y Radiológico. Ed. JIMS. Barcelona, 1981.
- \*\*13. PUIGVERT, A.: "Hemangiomas urológicos". Arch. Esp. Urol., 37: 275, 1984.
14. THANKA, J.; KURUVILLA, S.; ABRAHAM, G. y cols.: "Bilateral renal papillary necrosis due to Candida infection in a diabetic patient presenting as anuria". J. Assoc. Physicians India, 51: 919, 2003.

15. CHITALE, S.V.; SAMS, V.R.; BURGUES, N.A.: "Percalyceal haemangioma and papillary necrosis". *J. R. Soc. Med.*, 93: 482, 2000.
16. PEREZ ESPEJO, M.P.; CAMPOY MARTINEZ, P.; CHINCHON ESPINO, D. y cols.: "Angiomatosis pélvica como causa de hematuria". *Act. Urol. Esp.*, 28, ISSN 0210-4806, 2004.
17. KUMON, H.; TSUGAWA, M.; MATSURA, Y. y cols.: "Endoscopic diagnosis and treatment of chronic unilateral haematuria of uncertain etiology". *J. Urol.*, 143: 554, 1990.
- \*\*18. SALVADOR, J.; VICENTE, J.: "Cirugía endoscópica del uréter". *Tratado de Endourología*. Editado por Vicente J. Barcelona. Pulso ed. Pag. 143-236, 1992.
19. ROWBOTHAM, C.; ANSSON, K.M.: "Benign lateralizing haematuria: The impact of upper tract endoscopy". *BJU Int.*, 88: 841, 2001.
20. DOOLEY, R.E.; PIETROW, P.K.: "Ureteroscopy for benign hematuria". *Urol. Clin. North Am.*, 31: 137, 2004.
21. DANESHMAND, S.; HUFFMAN, J.L.: "Endoscopic management of renal hemangioma". *J. Urol.*, 167: 488, 2002.
22. CAMPISTOL, J.M.; AGUSTI, C.; TORRAS, A. y cols.: "Renal hemangioma and renal artery aneurysm in the Klippel-Trenaunay syndrome". *J. Urol.*, 140: 134, 1988.
23. MARTINEK, J.; STOLZ, J.: "Dysgenetic telangiectasis as a cause of unilateral renal hematuria". *Rozhl. Chir.*, 43: 181, 1964.
24. SHARPE, A.R. Jr.; FOX, P.G. Jr.; DODSON, A.I.: "Unilateral renal hematuria associated with sickle cell C disease and sickle cell trait: Study of five patients and review of literature". *J. Urol.*, 81: 780, 1959.
25. ROSNER, F.: "Hemoglobinopathy as a cause of unilateral hematuria". *Mayo Clin. Proc.*, 54: 278, 1979.
26. HASDAY, J.D.; STERNS, R.H.; KARCH, F.E.: "Renal infarction due to renal artery dysplasia with dissection. Report of a case in a normotensive patient". *Am. J. Med.*, 76: 943, 1984.
27. SALINAS SÁNCHEZ, A.S.; MORENO AVILÉS, J.; FERNÁNDEZ OLANO, C. y cols.: "Benign unilateral hematuria causing anemia by mesangial deposit of IGM". *Actas Urol. Esp.*, 13: 219, 1989.
28. ABERCROMBIE, J.F.; HOLMES, S.A.; BALL, A.J.: "Diagnosis and management of renal angioma". *J. R. Soc. Med.*, 85: 625, 1992.
29. CRISSEY, M.M.; KEARNEY, G.P.; SOS, P. y cols.: "Renal hemangioma: Diagnostic aspects and management techniques". *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, 3: 170, 1980.
30. VIGUIER, J.L.; ABBAR, M.; GELET, A. y cols.: "The contribution of endoscopy in the diagnosis of unilateral hematuria of renal origin and pseudotumors of the upper urinary tract". *Prog. Urol.*, 4: 219, 1994.