

## Hematuria y Síndrome de Cascanueces: Revisión bibliográfica. Hematuria and Nutcracker Syndrome: Bibliographic review.

Thania Hernández Quirós<sup>1</sup>Allison Villachica Madriz<sup>2</sup>

1 y 2 Médico general. Caja costarricense de seguro social, Cartago Costa Rica.

Contacto: meliprojas@gmail.com

### RESUMEN

En términos sencillos, la hematuria es la presencia de sangre en orina. La misma puede clasificarse de diferentes maneras, una de las más sencillas es la clasificación basándose en su aspecto en hematuria macroscópica (si la orina es visiblemente roja) o en microscópica (cuando la orina no es visiblemente roja, pero sí se logran identificar hematíes en el examen microscópico de orina). Otra manera de clasificar la hematuria es con base en su origen, es decir de dónde proviene, lo que da origen a dos términos que son hematuria de origen glomerular, que es aquella que proviene del glomérulo renal y hematuria de origen no glomerular, aquella que no proviene del glomérulo renal.

Existe una amplia lista de diversas causas para la hematuria, unas más frecuentes que otras entre las cuales se encuentran tumores, infecciones, litiasis, y otras entidades que son un poco menos comunes como lo es el síndrome de Cascanueces.

**Palabras Clave:** Hematuria, síndrome de cascanueces, vena renal izquierda, aorta, arteria mesentérica superior

#### Cómo citar:

Hernández Quirós, T., & Villachica Madriz, A. Hematuria y Síndrome de Cascanueces: Revisión bibliográfica. Revista Ciencia Y Salud, 6(1), Pág. 7-14. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i1.298>

### ABSTRACT

In simple terms, hematuria is the presence of blood in the urine. It can be classified in different ways; one of the simplest is the classification based on its appearance in macroscopic hematuria (if the urine is visibly red) or microscopic (when the urine is not visibly red but if red blood cells can be identified in the microscopic examination of urine). Another way to classify hematuria is based on its origin, that is, where it comes from, which gives rise to two terms that are hematuria of glomerular origin, which is that which comes from the renal glomerulus, and hematuria of non-glomerular origin, one that does not come from the renal glomerulus.

There is a wide list of different causes for hematuria, one more frequent than others, among which are tumors, infections, lithiasis, and other entities that are less common, such as the nutcracker syndrome.

**Keywords:** Hematuria, nutcracker syndrome, left renal vein, aorta, superior mesenteric artery

Recibido: 04/Dic/2021

Aceptado: 05/Feb2022

Publicado:14/Feb/2022



## INTRODUCCIÓN

La hematuria es uno de los motivos más frecuentes de consulta al servicio de emergencias médicas y puede ser muy angustiante para el paciente y sus familiares el hecho de presentar sangre en la orina, por lo cual debemos estar familiarizados con ella y su etiopatogenia para ofrecer al paciente un abordaje oportuno.

Es vital conocer y comprender la clasificación de la hematuria para hacer uso de las técnicas diagnósticas más apropiadas con el fin de identificar la fuente del sangrado. En este proceso se deben excluir primero las causas más comunes como litiasis o infecciones urinarias, hasta finalmente llegar a las causas más raras. En esta revisión bibliográfica se recopilan las generalidades acerca de la hematuria y una de sus causas más raras, el síndrome de Cascanueces.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente revisión bibliográfica se incluyeron artículos científicos de los últimos 20 años con el fin de comparar conceptos y la evolución en el tiempo en el manejo de la hematuria hasta la actualidad. En el proceso de selección de los artículos se consultaron distintas bases de datos, como Uptodate, Scielo, Elsevier.

Para la búsqueda se utilizaron palabras claves como: hematuria, síndrome de Cascanueces, vena renal izquierda, aorta, arteria mesentérica superior. Se utilizaron únicamente las referencias que presentaran información científica, literatura en español y en inglés.

La literatura utilizada para la elaboración del presente artículo incluye definición y clasificación, métodos de detección, actitud diagnóstica, epidemiología, clínica, pruebas diagnósticas, tratamiento y conclusiones.

## Definición y clasificación de la hematuria

Se entiende la hematuria como la presencia de sangre en la orina, pudiendo esta proceder de cualquier parte del tracto urinario. Es importante diferenciar la hematuria de la uretrorragia, que corresponde al sangrado que se presenta distal al esfínter vesical externo y el cual no guarda relación directa con la micción, y de la pigmenturia que hace referencia a la coloración de la orina por la presencia de distintos pigmentos como mioglobina, hemoglobina, bilirrubina, porfirinas, alimentos como moras o remolacha; en esta condición no se evidencian hematíes en el microscopio (1) (2).

La hematuria se clasifica con base en el aspecto de la orina en hematuria microscópica o hematuria macroscópica, de consideración con su origen en hematuria glomerular o no glomerular y por último basado en la presencia o ausencia de síntomas asociados.

### Hematuria microscópica

La hematuria microscópica o también conocida como hematuria no visible, es cuando se encuentran hematíes en orina sin que esto llegue a alterar su apariencia normal. La presencia de tres o más hematíes por campo de gran aumento en el análisis del sedimento urinario nos define como tal la hematuria microscópica (2) (3).

En muchas ocasiones la hematuria no visible puede pasar inadvertida, sobre todo si se presenta sin síntomas y se identifica de manera incidental. Es de suma importancia realizar una historia clínica detallada y dirigida a tratar de identificar las causas más comunes. El riesgo de presentar una neoplasia del tracto urinario en el contexto de la hematuria microscópica oscila entre el 2,6 y 4% (4) (5).

### Hematuria macroscópica

También llamada hematuria visible, es la presencia de hematíes en orina que sí producen un cambio en su coloración. Dicha coloración puede ir desde rojo intenso que es indicativo de patología del tracto urinario, rosado o color cognac o cola, que es lo más frecuente debido al tiempo que permanece la orina almacenada en vejiga (4) (2).

Los hematíes presentes en la orina tienen que ser suficientes para poder teñir la orina; esto por lo general se logra al superar los 100 hematíes por campo, cifra en la cual ya comienza a ser visible a simple vista. Se requiere mínimo de 1 mililitro de sangre por cada litro de orina para que esta se tiña.

El riesgo de neoplasia relacionada con la presencia de hematuria macroscópica en mayores de 60 años es del 22% para varones y de un 8% en mujeres (1) (5) (6) (7).

## **Hematuria glomerular**

Otra manera de clasificar la hematuria es con base en la forma de los hematíes presentes en la orina. Cuando existe un defecto en la membrana de filtración glomerular y los hematíes logran atravesarla, se habla de hematuria glomerular (6). Entre sus características distintivas está el hecho de que los hematíes suelen perder su morfología convencional, haciendo que se presenten dismórficos y de menor tamaño. Estos cambios se dan a razón de su paso por la membrana y los túbulos renales, además de la exposición a cambios bruscos de osmolaridad (4).

Otras características que nos orientan a la identificación de la hematuria glomerular es la presencia de acantocitosis, que son hematíes con una estructura morfológica completamente alterada que son muy específicos de daño glomerular; la identificación de cilindros eritrocitarios y proteinuria hace más probable el diagnóstico de hematuria de origen glomerular (6) (7) (2).

## **Hematuria no glomerular**

En la hematuria de origen no glomerular no hay afectación de la membrana de filtración glomerular y por lo tanto los hematíes identificados a nivel microscópico serán isomórficos, es decir no presentan alteración de su morfología normal. El cuadro clínico suele estar acompañado de síntomas de las vías urinarias inferiores, puede haber presencia incluso de coágulos, lo cual no es habitual en casos de hematuria de origen glomerular, y a nivel del sedimento urinario se puede identificar piuria, bacteriuria o cristaluria que justificaría su origen no glomerular (4) (6) (2).

## **Métodos de detección de la hematuria**

Los dos métodos más sencillos para la detección de la hematuria son la tira reactiva y el análisis microscópico de la orina. La tira reactiva ayuda en un principio en la identificación de la hematuria, pero al ser un método muy sensible siempre va a necesitar otro método que confirme los datos (1).

La tira reactiva es el método más sencillo para la detección de hematuria. El procedimiento puede llevarse a cabo de manera manual o automática. La sensibilidad de la tira depende del fabricante, pero en general oscila entre el 90-100%, puede detectar a partir de 2-5 hematíes por campo, lo que equivale a 0.2 mg/dl de hemoglobina (7). Al poseer una sensibilidad tan alta, la tira reactiva permite la identificación de otras moléculas como proteínas, nitritos, esterasas leucocitarias que pueden guiar el diagnóstico.

Algo a considerar con el empleo de la tira reactiva es la posibilidad de lecturas falsas positivas o negativas que pudieran interferir en el estudio. Por ejemplo, hay situaciones que pueden promover una hemólisis intensa o presencia de mioglobina como ocurre secundario a una lesión muscular que ocasionaría una lectura sobreestimada de los hematíes en la muestra de orina; por otro lado, aunque menos frecuente, la tira también puede arrojar resultados falsos negativos, lo que puede presentarse en pacientes bajo tratamiento con altas dosis de vitamina C. A razón de todo lo anterior, los resultados obtenidos con el empleo de la tira reactiva deben confirmarse siempre mediante el análisis microscópico de orina (4) (1) (7).

Cuando la tira reactiva exhibe un resultado positivo conviene realizar un examen microscópico de la orina. Se aconseja que la muestra de orina sea recolectada por medio de la técnica de chorro medio y no por medio de cateterismo, esto con el fin de evitar la presencia de hematíes secundario al trauma con la sonda vesical y que no pase más de una hora a temperatura ambiente entre la recolección y su respectivo análisis.

En el caso de la hematuria microscópica, la misma necesita el análisis de tres muestras de orina para su confirmación (1) (7).

## **Actitud diagnóstica**

Cuando estamos frente a un paciente que consulta por presencia de hematuria, debemos abordarlo con toda la seriedad y complejidad que corresponde. Debemos iniciar con una historia clínica detallada donde se le pregunte acerca de las características de dicha hematuria, por ejemplo, cuándo inició, si su aparición está relacionada o no con la micción, en qué momento se presenta: previo a la micción (que nos orientaría a patología uretral, prostática o del cuello vesical), a lo largo de toda la micción (en cuyo caso la vejiga es el origen más frecuente) o después de la micción (se refiere más a patología vesical), el color de la orina, si hay antecedente de un episodio infeccioso como una faringoamigdalitis o un proceso cutáneo, un traumatismo lumbar o abdominal, incluso si tomó recientemente algún fármaco que pudiera ocasionar cambios en la coloración de la orina (1) (6).

También es de suma importancia indagar sobre los antecedentes heredofamiliares del paciente en busca de trastornos familiares como por ejemplo casos de hipertensión arterial, glomerulopatías, anomalías anatómicas, entre otras que pudieran predisponer al paciente a presentar hematuria (6). Preguntar con detalle al paciente acerca de los síntomas relacionados con la hematuria, ya sea que se hayan presentado previo o posterior a la aparición de la hematuria, procedimientos urológicos recientes, coito, menstruación en el caso de las mujeres o la práctica de ejercicio extenuante nos pueden orientar en el diagnóstico y en descartar causas de hematuria transitoria (4) (1) (6) (7).

## **Síndrome de Cascanueces**

Cuando nos enfrentamos a la hematuria, es importante primero descartar las causas más frecuentes tales como litiasis, neoplasias o procesos infecciosos; una vez descartadas las patologías más comunes, se puede indagar en aquellas que son más raras (8).

Dentro de las causas menos frecuentes de la hematuria macroscópica se encuentra el síndrome de Cascanueces o Nutcracker. Dicho síndrome fue descrito por primera vez en 1950, conocido inicialmente con el nombre de “síndrome de atrapamiento de la vena renal izquierda” por De Schepper (9) (10).

## **Definición**

El síndrome de Cascanueces es una causa inusual de hematuria macroscópica de origen no glomerular que proviene del sistema colector y es secundaria a la compresión de la vena renal izquierda entre la arteria mesentérica superior y la aorta (10) (11). Dicha compresión impide el drenaje normal de la vena renal izquierda en la vena cava inferior y provoca un aumento de la presión venosa renal, generando así la formación de varicosidades tanto en la pelvis renal como el uréter; dichas varicosidades poseen septos bastante delgados que eventualmente pueden sangrar y así ocasionar los episodios de hematuria y dolor lumbar (9) (10) (12) (13) (14).

## **Epidemiología**

Se cree que este síndrome es más propenso a manifestarse en aquellas personas en quienes el ángulo entre la arteria mesentérica superior y la aorta está disminuido, en quienes presentan ptosis renal, poseen escasa grasa perirrenal o padecen de lordosis lumbar pronunciada. Las mujeres embarazadas parecen tener un riesgo mayor en el tercer trimestre. No parece tener preferencia por algún sexo y la edad de presentación va desde la edad pediátrica hasta incluso los 70 años de edad, sin embargo, la mayor parte de los casos reportados corresponden entre la segunda y tercera década de vida (11) (13) (15).

Existe una variante del síndrome conocido como Síndrome de Cascanueces posterior, el cual tiene lugar cuando la vena renal izquierda tiene un recorrido retro aórtico con compresión de la misma (15).

## Clínica

Como se mencionó al inicio, el síndrome de Cascanueces es una causa infrecuente de hematuria, sin embargo, no es la única sintomatología con la que puede debutar esta patología. De hecho, en muchas ocasiones el síndrome puede permanecer silente hasta la aparición de los síntomas (10) (11).

La hematuria que manifiestan los pacientes puede ser tanto microscópica como macroscópica, incluso puede llegar a ser tan severa para ocasionar anemia al paciente. Dicha hematuria puede presentarse junto con proteinuria y el dolor, el cual no siempre está presente en el cuadro clínico, suele ser un dolor tipo cólico a nivel de la fosa renal izquierda o dolor abdominal. El sangrado y el dolor tienen a incrementar de intensidad cuando el paciente adopta la posición de ortostatismo y con el ejercicio físico, secundario al aumento de la presión de la columna de sangre en la vena renal izquierda (9) (10) (11) (12) (13).

La compresión de la vena renal izquierda provoca una obstrucción del flujo gonadal normal que podría desencadenar manifestaciones de congestión a nivel pélvico tales como varices que pueden ser vulvares, pélvicas o de los miembros inferiores. Los varones pueden cursar con varicocele izquierdo y las mujeres pueden aquejar molestias ginecológicas como dismenorrea, dispareunia o dolor poscoital (9) (10) (16) (13), (14).

## Pruebas diagnósticas

Entre las pruebas diagnósticas que se deben realizar en un paciente con sospecha de Síndrome de Cascanueces una vez descartadas otras patologías, incluyen laboratorios para detectar si existe anemia o alguna alteración en función renal o a nivel de complemento / anticuerpos en el caso de la presencia de una patología glomerular, análisis de orina para identificar hematuria microscópica o proteinuria (13) (14).

Es importante tomar en cuenta que, si bien los hallazgos a nivel de imagenología no se correlacionan con el cuadro clínico, las pruebas por imagen pueden ser de mucha ayuda en el diagnóstico (10).

La ecografía Doppler permite determinar el diámetro y la velocidad de flujo máximo en las porciones proximal y distal de la vena renal izquierda. Una relación distal / proximal mayor a 5 se considera diagnóstico de síndrome de Cascanueces. Este estudio de imagen cuenta con dos ventajas: presenta alta efectividad y es poco invasivo, razón por la cual se recomienda hacer uso de ella como primera opción (8) (10) (11) (12).

Otras pruebas de imagen diagnósticas que se pueden implementar son la venografía renal, la tomografía computarizada que permite determinar las relaciones anatómicas entre la vena renal izquierda y las arterias mesentéricas superior y aorta, la angio-resonancia, la urografía intravenosa, la pielografía retrograda (8) (16) (14).

## TRATAMIENTO

El abordaje terapéutico del síndrome de Cascanueces sin duda tiene que ir acorde con la gravedad de presentación del cuadro clínico, sobre todo de la severidad del sangrado. En los casos donde la hematuria es leve e intermitente podría no ser necesario implementar ningún tratamiento y optar por una actitud expectante valorando la evolución del cuadro (9). Por otro lado, en los pacientes sintomáticos, entre las medidas primarias que se pueden adoptar está el reposo en cama, iniciar el tratamiento suplementario con hierro oral cuando se crea oportuno en casos de anemia a nivel de los exámenes de laboratorio. Para mejorar la proteinuria ortostática se ha implementado el uso de inhibidores del sistema renina angiotensina (8) (9) (12).

Para los casos de hematuria severa o dolor incapacitante de la fosa renal, se deben considerar medidas quirúrgicas más agresivas, entre las cuales se incluyen el autotrasplante y la transposición de la vena renal izquierda; con esta última opción, existe el inconveniente que el shunt entre la vena renal y el sistema colector puede persistir a pesar de la intervención quirúrgica, por lo tanto, la hematuria puede no desaparecer (11) (15).

Otras alternativas menos invasivas como la angioplastia con balón o la implantación de stents, ofrecen menor morbilidad y resultados al parecer favorables, sin embargo, se necesitan más estudios a largo plazo para corroborar su eficacia (9) (10) (15).

## CONCLUSIONES

La hematuria puede ser signo y parte del cuadro clínico de una gran variedad de patologías, unas más frecuentes o severas que otras. Es importante hacer una adecuada clasificación de la hematuria para así llegar a un diagnóstico más certero.

El síndrome de Cascanueces es una causa de hematuria macroscópica de origen no glomerular bastante infrecuente, cuyo cuadro clínico puede ir desde silente hasta severamente sintomático, lo cual marca cuál será su abordaje terapéutico. Dicho abordaje puede incluir desde una conducta expectante hasta la implementación de técnicas quirúrgicas más agresivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asensio Martín J, Valverde Martínez S, González Calsado I. Hematuria. FMC. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. 2014 Diciembre; 21(10).
2. Martínez Miguel P, Rodríguez Puyol D. Protocolo diagnóstico de la hematuria aislada. Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2007; 9(80).
3. Sevillano A, Gutiérrez E. Protocolo diagnóstico de la microhematuria. Enfermedades del sistema nefrouinario (IV): Enfermedades glomerulares. 2015 Junio; 11(82).
4. Peña Esparragoza K, Mancha Ramos J. Protocolo de diagnóstico de la hematuria. Enfermedades nefrouinarias (II) Enfermedad glomerular. 2019 Mayo; 12(80).
5. Rengifo D, Carballido Rodríguez J. Protocolo de evaluación de la hematuria. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2015 Julio; 11(83).
6. Cara G, Peña A. Nefrología. Anales de Pediatría Continuada. 2009 Abril; 7(2).
7. Dolores Rodrigo M, Gómez C, Monge M. Hematuria. Aproximación diagnóstica. Anales de Pediatría Continuada. 2011 Febrero; 9(1).
8. Martínez Salamanca J, García F. Síndrome "nutcracker" o cascanueces demostración mediante TAC helicoidal con reconstrucción "3D". Actas Urológicas Españolas. 2004 Julio; 28(7).
9. Santos Arrontes D, Salgado Salinas R, Chiva Robles V, Gómez De Vicente J, Fernández González I, Costa Subias J, et al. Síndrome del cascanueces. A propósito de un caso y revisión de la literatura. Actas Urológicas Españolas. 2003; 27(9).
10. Huesa Andrade M, González LAVandeira M. Síndrome del cascanueces a propósito de un caso. Revista española de medicina de familia,. 2017;(2).
11. Romero Coronado J. Síndrome de cascanueces. Radiología. Setiembre 2009; 51(5).
12. Cano Megías M, Fernández Rodríguez L, Martínez Patricia M. Síndrome del cascanueces asociado a la enfermedad de la membrana basal fina. Medicina Clínica. 2017 Junio; 148(11).

13. Velásquez Jones L, Medeiros M, Patiño Ortega M, Guerrero Kanan R, Valdez Reyes M, Valverde ROsas S, et al. Síndrome de cascanueces: causa de hematuria y proteinuria masiva no glomerular. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2014 Diciembre; 71(5).
14. Hermida Pérez JA. Síndrome de cascanueces. Medicina General y de Familia. 2016 Marzo; 5(1).
15. Hinojosa C, Anaya-Ayala J, Boyer Duck E, Laparra Ecareno H, Torres Machorro A, Lozola R. Hematuria macroscópica secundaria a síndrome de cascanueces y tratamiento endovascular exitoso. Cirugía y Cirujanos. 2017 Diciembre ; 85(1).
16. Nieves Mendieta M, Macho del Barrio A. Síndrome de cascanueces. FMC. Formación Médica Continuada en Atención RPimaria. 2009 Marzo; 16(3).