

Reporte de un caso de tumor renal inusual: granuloma de colesterol renal, una condición poco frecuente con implicaciones diagnósticas

Report of an unusual renal tumor case: renal cholesterol granuloma, a rare condition with diagnostic implications

Miguel Salinas-Vergaray^{1*}, Michel Valerio-Laureano¹, Luis M. Peralta-Peralta¹,
Mercedes P. Bravo-Taxa² y Ulises Núñez-Romero¹

¹Servicio de Urología, Clínica Ricardo Palma, San Isidro; ²Servicio de Anatomía Patológica, Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima, Perú

Resumen

Introducción: Los granulomas renales de colesterol, aunque poco frecuentes, plantean un reto diagnóstico debido a su capacidad para simular un carcinoma de células renales, lo que podría dar lugar a nefrectomías innecesarias. Este caso clínico aborda la necesidad de mejorar la precisión diagnóstica y comprender mejor las afecciones subyacentes asociadas con los granulomas renales de colesterol. **Caso clínico:** Mujer de 26 años asintomática, en quien de forma incidental se evidenció una tumoración renal izquierda, según resonancia magnética sugerente de proceso neoformativo. Fue intervenida quirúrgicamente realizando una nefrectomía parcial laparoscópica izquierda sin complicaciones. El estudio anatomopatológico reporta granuloma de colesterol. **Conclusiones:** El conocimiento de los granulomas renales de colesterol como una réplica benigna de una neoplasia maligna renal puede ayudar a prevenir intervenciones quirúrgicas innecesarias. Otras modalidades diagnósticas, como la tomografía computarizada por emisión de positrones o la biopsia preoperatoria, pueden ser beneficiosas en casos selectos. Se justifica la investigación adicional para perfeccionar las técnicas de imagen e identificar factores de riesgo específicos para el desarrollo de granulomas renales de colesterol.

Palabras clave: Granuloma renal de colesterol. Masa renal. Hipercolesterolemia. Nefrectomía. Carcinoma de células renales.

Abstract

Introduction: Renal cholesterol granulomas, though rare, pose a diagnostic challenge due to their ability to mimic renal cell carcinoma, potentially leading to unnecessary nephrectomies. This case report addresses the need for improved diagnostic accuracy and a better understanding of the underlying conditions associated with renal cholesterol granulomas. **Case report:** A 26-year-old asymptomatic woman with an incidental magnetic resonance imaging finding a left renal tumor suggestive of a neoplastic process, underwent laparoscopic left partial nephrectomy without complications. The pathological examination revealed a cholesterol granuloma. **Conclusions:** Awareness of renal cholesterol granulomas as a benign mimicker of renal malignancy can help prevent unnecessary surgical interventions. Additional diagnostic modalities, such as positron emission computed tomography or pre-operative biopsy, may be beneficial in select cases. Further research is warranted to refine imaging techniques and identify specific risk factors for the development of renal cholesterol granulomas.

Keywords: Renal cholesterol granuloma. Renal mass. Hypercholesterolemia. Nephrectomy. Renal cell carcinoma.

*Correspondencia:

Miguel Salinas-Vergaray
E-mail: dr.uro.misaver@icloud.com

Fecha de recepción: 22-05-2025
Fecha de aceptación: 13-09-2025
DOI: 10.24875/RPU.25000021

Disponible en línea: 10-11-2025
Rev. Per. Uro. 2025;30(2):60-63
www.revistaperuanadeurologia.com

3081-2089 / © 2025 Sociedad Peruana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo de acceso abierto bajo la CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El carcinoma de células renales se puede encontrar de manera incidental al realizar exámenes médicos por otras condiciones. La escisión quirúrgica es la opción más efectiva para su tratamiento. Sin embargo, algunos tumores renales benignos suelen caracterizarse radiológicamente de forma equívoca como carcinoma de células renales, y para evitar diagnósticos equívocos y posibles sobretratamientos se debe buscar una mejor caracterización de las masas renales y permitir una intervención oportuna¹.

Los granulomas de colesterol renal son lesiones típicamente originadas en el intersticio. Se caracterizan por la presencia histológica de cristales de colesterol rodeados de células gigantes de cuerpo extraño. Reportamos un caso de granuloma de colesterol renal con microhematuria y hallazgo radiológico similar a un tumor de células renales², una presentación inusual de granuloma de colesterol renal.

Caso clínico

Mujer de 26 años, asintomática, que acude referida por el hallazgo incidental de una masa renal evidenciada por ecografía. En los exámenes complementarios de orina se evidencia microhematuria, y los de imágenes muestran una tumoración de 2,2 x 2,8 cm sugestiva de proceso neoplasia (Figs. 1 A y B). Se conversa con la paciente sobre las opciones terapéuticas y se opta por la cirugía. Se realiza nefrectomía parcial laparoscópica sin complicaciones (Fig. 1C) y la paciente evoluciona favorablemente (Tabla 1). En la anatomía patológica se concluye como granuloma de colesterol renal sin signos de malignidad (Fig. 1D). Se realizan exámenes complementarios, que revelan niveles de colesterol elevados. En la actualidad, la paciente tiene una evolución favorable en tratamiento de hipercolesterolemia (Fig. 1).

Discusión

El granuloma de colesterol renal es una lesión poco común, que suele localizarse en el intersticio renal y se caracteriza histopatológicamente por la presencia de cristales de colesterol rodeados de células gigantes de cuerpo extraño¹⁻³. Si bien los granulomas de colesterol se informan con mayor frecuencia en el oído medio, el ápice petroso y la apófisis mastoidea⁴⁻⁷, su aparición en el riñón, aunque rara, conlleva implicaciones importantes para el diagnóstico y la comprensión de la patología renal³.

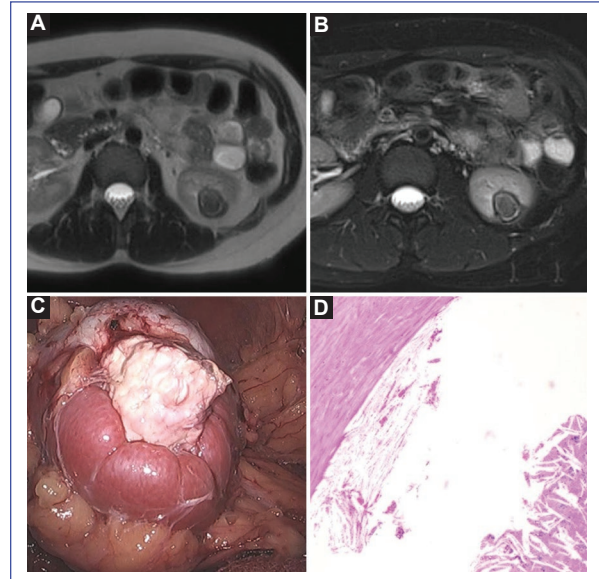


Figura 1. **A:** secuencia T2, imagen periférica hipointensa con componente medial hipointenso. **B:** secuencia T1 poscontraste sin realce significativo. **C:** imagen laparoscópica de la masa renal en el polo inferior derecho, exofítica, de color blanco y consistencia dura a la manipulación. **D:** fotomicrografía con tinción de hematoxilina y eosina que muestra pseudocápsula fibrosa y en la luz presencia de granuloma de colesterol asociado a extensa necrosis y detritus celular.

Se cree que la génesis de los granulomas de colesterol renal es multifactorial y que las anomalías en el metabolismo lipídico desempeñan un papel central^{1-3,8}. Esto es particularmente evidente en la asociación con el síndrome nefrótico, donde las alteraciones lipídicas en suero y orina están bien documentadas^{1,3,9}. Nast y Cohen¹ observaron granulomas de colesterol en el 0,6% de las biopsias renales de pacientes con síndrome nefrótico. Su estudio sugirió una vía morfogenética que implica la formación y el agrandamiento de cristales de colesterol en el epitelio tubular, su liberación al lumen tubular y su posterior impactación, lo que provoca daño tubular y penetración a través de la membrana basal. Esto expone los cristales a los monocitos intersticiales, lo que desencadena la formación de granulomas¹. Las glomerulopatías específicas asociadas con cristales de colesterol y granulomas en el contexto del síndrome nefrótico incluyen la glomerulonefritis membranosa y la glomerulonefritis membranoproliferativa⁸. Además, un informe de caso vinculó los granulomas de colesterol renal con la diabetes *mellitus* no dependiente de insulina sin proteinuria, lo que sugiere que el metabolismo lipídico alterado en la diabetes,

Tabla 1. Datos de laboratorio

Variable	Rango de referencia (adultos)	Previo a cirugía	Control 1	Control 2
Sangre				
Hematocrito, n (%)	35-50	41		
Hemoglobina (g/dl)	12-18	13.6		
Leucocitos (por mm ³)	4000-10.900	7460		
Conteo diferencial, n (%)				
Neutrófilos	40-70	61		
Linfocitos	22-44	29		
Monocitos	4-11	6		
Eosinófilos	0-8	4		
Basófilos	0-3	0		
Urea (mg/dl)	15-40	32		
Creatinina (mg/dl)	0,5-0,9	0,48		
Glucosa (mg/dl)	70-110	95		
Colesterol total (mg/dl)			255	
LDL (mg/dl)			174,65	
HDL (mg/dl)			49,8	
Triglicéridos (mg/dl)			166	
Creatinina fosfocinasa (U/l)	24-170			
Transaminasa oxalacética (U/l)	10-35			
Transaminasa pirúvica (U/l)	10-35			
Antígeno superficie hepatitis B	No reactivo	No reactivo		
VDRL	No reactivo	No reactivo		
VIH I-II (ECLIA)	No reactivo	No reactivo		
Grupo sanguíneo		A		
Factor Rh		Positivo		
Tiempo de sangría (min)	Hasta 3	1,5		
Tiempo de coagulación (min)	Hasta 7	5,5		
Orina				
Color	Amarillo/citrino	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Aspecto	Límpido/algo turbio	Turbio	Algo turbio	Algo turbio
pH	5,0-7,8	7,0	5,0	5,0
Densidad	1010-1030	1010	1030	1025
Proteínas	Negativo	Trazas	+	Negativo
Glucosa	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Bilirrubinas	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Urobilinógeno	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Nitritos	Negativo	++	Negativo	Negativo
Sangre	Negativo	4-6	+	+
Células epiteliales (por campo)	< 10	10-15	10-15	6-8
Leucocitos (por campo)	< 6	15-20	6-8	4-6
Hematíes	< 2	Negativo	4-6	2-4
Cilindros granulosos	Negativo		Negativo	Negativo
Aislamientos			<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLEE +	Negativo

BLEE: betalactamasas de espectro extendido; HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad; VDRL: *venereal disease research laboratory*; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

incluso sin síndrome nefrótico manifiesto, puede contribuir a su desarrollo⁹.

Más allá del síndrome nefrótico y la diabetes, la enfermedad renal ateroembólica es otra afección importante vinculada a la deposición de cristales de colesterol y la posterior formación de granulomas en el riñón^{2,8}. En un caso reportado, un paciente con hipercolesterolemia y enfermedad ateromatosa de la arteria renal desarrolló un granuloma de colesterol renal, considerándose la

embolización de colesterol un factor contribuyente³. Si bien en nuestra paciente no había evidencia de enfermedad aterotrombótica, sí presentaba hipercolesterolemia. Curiosamente, también se han observado granulomas de colesterol renal en asociación con otras enfermedades renales:

– Se ha documentado una rara ocurrencia dentro de un angiomiolipoma epiteloide renal^{2,3,10}. En este caso, el granuloma de colesterol correspondía a una

zona central hiperecoica con sombra acústica en la ecografía y un área central de baja atenuación en las imágenes de tomografía computarizada².

- Se ha informado el depósito de colesterol dentro de carcinomas de células renales, posiblemente debido a un metabolismo anormal del colesterol dentro del tumor².
- Se encontraron granulomas de colesterol en una biopsia renal obtenida durante la extracción de un cálculo coraliforme renal, posiblemente relacionado con inflamación intersticial crónica⁹.

En el estudio histológico, los granulomas de colesterol renal se caracterizan por hendiduras alargadas, vacías y con forma de aguja, donde se han disuelto los cristales de colesterol durante el procesamiento del tejido¹. Estas hendiduras están rodeadas de células gigantes multinucleadas de cuerpo extraño, junto con linfocitos y monocitos ocasionales¹. El proceso implica una reacción inflamatoria a la presencia de estos cristales no digeribles¹.

Clínicamente, los granulomas renales de colesterol pueden ser asintomáticos o presentar síntomas inespecíficos. Cabe destacar que, debido a su potencial para formar lesiones que constituyen masas, pueden simular tumores renales en los estudios de imagen, lo que dificulta el diagnóstico y, en ocasiones, requiere una nefrectomía innecesaria^{2,3}. Como señalan Thevendran et al.³, la detección de una masa renal en pacientes con hipercolesterolemia y aterosclerosis no debería conducir automáticamente a un diagnóstico presuntivo de carcinoma de células renales, y una evaluación adicional, como la tomografía computarizada por emisión de positrones o la biopsia preoperatoria, podría ser beneficiosa. Las características en la resonancia magnética, como la alta intensidad de señal en las imágenes ponderadas en T1 y T2, son típicas de los granulomas de colesterol en otras localizaciones^{6,7}. Se requieren mayor investigación y acumulación de informes de casos para evaluar su utilidad en el diagnóstico de granulomas de colesterol renal.

Conclusiones

El granuloma de colesterol renal, aunque es un hallazgo poco frecuente, representa una afección importante en la patología renal. Nuestro reporte muestra un inusual caso de granuloma de colesterol renal

que en las imágenes se presentó como una tumoración maligna, por lo cual se optó por la nefrectomía parcial laparoscópica, resultando al final un granuloma de colesterol, lo que ayudó a tener un diagnóstico adecuado y dirigir de forma precisa el tratamiento de la hipercolesterolemia.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. Nast CC, Cohen AH. Renal cholesterol granulomas: identification and morphological pattern of development. *Histopathology*. 1985;9:1195-204.
2. Cheng KL, Chang H, Tsai CM, Tyan YS, Tsao TF. Sonographic appearance of a cholesterol granuloma within a renal epithelioid angiomyolipoma. *J Clin Ultrasound*. 2011;39:95-8.
3. Thevendran G, Al-Akraa M, Powis S, Davies N. Cholesterol granuloma of the kidney mimicking a tumour. *Nephrol Dial Transplant*. 2003;18:2449-50.
4. Obeid RA, Hoppe DJ, Dafashy TJ, Waters RE, Tarry SE. Cholesterol granuloma of the abdominal wall: an unusual finding in the setting of renal cell carcinoma. *Urol Case Rep*. 2017;13:160-1.
5. Ahmad N, Khan S, Hasan MJ, Jetley S, Jain AR. Cholesterol granuloma of hydrocele sac mimicking testicular tumour. *Ann Pathol Lab Med*. 2017;4:C47-9.
6. Hansen S, Schipper J. [Petrous apex cholesterol granulomas]. *Laryngo-Rhino-Otol*. 2009;88:736-43.
7. Kim DH, Lee SK, Kim CH, Cho HJ. Radiologically unusual presentation of cholesterol granuloma in the sphenoid sinus. *Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg*. 2015;58:641-5.
8. Del Sordo R, Covarelli C, Brugnano R, Sciri R, Bellezza G, Mandarano M, et al. Cholesterol crystals tubulointerstitial injury during nephrotic syndrome: can it be classified as tubular crystallopathy? *J Nephropathol*. 2021;10:e2.
9. Harrison DJ. Renal cholesterol granulomas: identification and morphological pattern of development. *Histopathology*. 1986;10:1001.
10. Ezzat TF, Alowami S. Cholesterol granuloma of the anterior mediastinum with osseous metaplasia. *Rare Tumors*. 2012;4:e47.