

## Caso clínico

# Hiperaldosteronismo causado por quiste adrenal

Valentina Estupiñán-Vargas  <sup>1</sup>, Andrés Felipe García-Ramos <sup>1</sup>, Juanita González-Arango <sup>1</sup>,  
Claudia Monsalve Arango <sup>2</sup>, José Luis Torres-Grajales <sup>2</sup>, Juan Pablo Dueñas Muñoz <sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Colombia

<sup>2</sup>Clínica Las Américas AUNA, Medellín, Colombia

<sup>3</sup>Instituto de Cancerología Las Américas, Medellín, Colombia

<sup>4</sup>Clínica El Rosario, Medellín, Colombia

<sup>5</sup>Clínica Integral de Diabetes, Medellín, Colombia

**Cómo citar:** Estupiñán-Vargas V, García-Ramos AF, González-Arango J, Monsalve Arango C, Torres-Grajales JL, Dueñas Muñoz JP. Hiperaldosteronismo causado por quiste adrenal. Rev Colomb Endocrinol Diabet Metab. 2023;10(2):e743. <https://doi.org/10.53853/encr.10.2.743>

Recibido: 01/Mayo/2022

Aceptado: 16/Mayo/2023

Publicado: 16/Junio/2023

## Resumen

**Introducción:** los quistes adrenales son poco comunes, en especial los de tipo funcional, ya que solo se hallaron 3 casos reportados en la literatura.

**Objetivo:** presentar un caso clínico de un paciente con hiperaldosteronismo asociado a un quiste adrenal.

**Presentación del caso:** paciente masculino de 39 años con hipertensión arterial desde los 38 años al cual se le deciden realizar estudios de hipertensión secundaria, encontrando como hallazgo positivo hiperaldosteronismo primario en la evaluación inicial. Se realizó confirmación bioquímica con test de supresión con solución con un posterior hallazgo de adenoma adrenal izquierdo de baja densidad en TAC de abdomen contrastado, por lo que fue llevado a que se le realizara una adrenalectomía laparoscópica con curación bioquímica, según evaluación a los cuatro meses postoperatorios sin uso de antihipertensivos.

**Discusión y conclusión:** los quistes adrenales generalmente se presentan unilateralmente con diferentes categorías histopatológicas, además, lo usual es que sean no funcionales. El hiperaldosteronismo primario es una causa común de hipertensión secundaria y puede estar asociado a complicaciones cardiovasculares. Su diagnóstico se basa en la medición de aldosterona y renina en sangre y confirmación bioquímica, con posterior evaluación de localización, incluyendo, en la mayoría de los casos, cateterismo de venas suprarrenales para determinar la causa subyacente.

## Destacados

- Los quistes adrenales son lesiones poco comunes y la mayoría son benignos y no funcionales.
- Se presenta un caso clínico de un paciente masculino de 39 años con hipertensión arterial, al que se le encuentra hiperaldosteronismo primario con confirmación bioquímica y hallazgo de quiste adrenal en tomografía de abdomen. A este se le realizó una adrenalectomía laparoscópica con éxito y luego curación bioquímica.
- Los quistes adrenales se clasifican en diferentes categorías histopatológicas, como vasculares, hemorrágicos, parasíticos, epiteliales o linfangiomas. Además, la mayoría de los quistes son unilaterales y no productores.

 **Correspondencia:** Valentina Estupiñán Vargas, diagonal 75B No. 2A-80/140, Clínica Las Américas AUNA, Medellín, Colombia. Correo-e: [valentinaestupinanvargas@gmail.com](mailto:valentinaestupinanvargas@gmail.com)

Nuestro paciente constituye el cuarto caso publicado en la literatura sobre un quiste con sobreproducción hormonal confirmado bioquímicamente, lo cual es importante para no descartar la presencia de quistes como posible etiología de producción hormonal que, si bien no es lo más común, es posible encontrarlos.

**Palabras clave:** hiperaldosteronismo, aldosterona, renina, informes de casos, quistes, hipertensión.

- El hiperaldosteronismo primario es una causa común de hipertensión secundaria y se caracteriza por una producción autónoma de aldosterona, lo que lleva a la supresión de los niveles de renina. Su diagnóstico se basa en la medición de aldosterona y renina en sangre y se confirma mediante pruebas de supresión. El tratamiento varía según la causa subyacente, ya sea quirúrgico o médico.

## Hyperaldosteronism caused by adrenal cyst

### Abstract

**Background:** Adrenal cysts are uncommon, being even more scarce functional cysts with 3 cases reported in the literature

**Purpose:** To present a clinical case of a patient with hyperaldosteronism associated with an adrenal cyst.

**Case presentation:** A 39-year-old male patient with hypertension since the age of 38. It was decided to perform studies of secondary hypertension, with a positive finding of primary hyperaldosteronism in initial evaluation. Biochemical confirmation was performed with a solution suppression test with subsequent discovery of low-density left adrenal adenoma on an abdomen contrasted CT scan. The patient underwent laparoscopic adrenalectomy, achieving biochemical cure according to the evaluation conducted 4 months postoperatively, without the need for antihypertensive medication.

**Discussion and conclusion:** Adrenal cysts usually present unilaterally with different histopathological categories, and are usually nonfunctional. Primary hyperaldosteronism is a common cause of secondary hypertension and may be associated with cardiovascular complications. Diagnosis is based on measurement of aldosterone and renin in blood and biochemical confirmation, with subsequent localization evaluation including adrenal vein catheterization, in most cases, to determine the underlying cause.

Our patient is the 4th case published in the literature on a cyst with biochemically confirmed hormonal overproduction, which is important not to rule out the presence of cysts as a possible etiology of hormone production that, although it is not the most common, it is possible to find them.

**Keywords:** Hyperaldosteronism, Aldosterone, Renin, Case Reports, Cysts, Hypertension.

### Highlights

- Adrenal cysts are rare lesions, and most are benign and nonfunctional.
- A clinical case of a 39-year-old male patient with hypertension is presented. Finding primary hyperaldosteronism with biochemical confirmation and finding of adrenal cyst in abdominal tomography. A successful laparoscopic adrenalectomy was performed with biochemical cure.
- Adrenal cysts are classified into different histopathological categories, such as vascular, hemorrhagic, parasitic, epithelial or lymphangiomas. Most cysts are unilateral and non-producing.
- Primary hyperaldosteronism is a common cause of secondary hypertension. It is characterized by an autonomous production of aldosterone, leading to suppression of renin levels. Diagnosis is based on measurement of aldosterone and renin in the blood, and is confirmed by suppression tests. Treatment varies depending on the underlying cause, whether surgical or medical.

## Introducción

Las lesiones adrenales quísticas son lesiones poco comunes (1) y su incidencia reportada en autopsias va desde el 0,064% al 0,18% (2), además, tienen un comportamiento variable, siendo la mayoría benignas y no funcionales, por lo que es frecuente diagnosticarlas como hallazgos incidentales en imágenes abdominales o, de manera menos común, cuando producen síntomas

compresivos asociados al aumento de tamaño como dolor en flanco, síntomas gastrointestinales o masa palpable (3).

Los quistes adrenales funcionales son aún más escasos con solo tres casos reportados en la literatura (según nuestro conocimiento): dos que fueron descritos como productores de catecolaminas y uno como productor de aldosterona (4–6). Adicionalmente, en los quistes hidatídicos adrenales se ha observado la presencia

de hipertensión arterial (7–10) y se encuentran reportados casos de curación de la misma luego de la resección del quiste, a pesar de que no se encuentra clara la etiología del aumento de la presión arterial en estos pacientes (8).

A continuación, presentamos un paciente con hiperaldosteronismo asociado a quiste adrenal.

### Presentación del caso

Paciente masculino de 39 años con diagnóstico de HTA desde los 38 años sin aparente compromiso de órgano blanco ni alteraciones hidroelectrolíticas, el cual recibe como tratamiento losartán de 50 mg cada 12 horas y verapamilo de 120 mg cada 12 horas. Ante lo joven del diagnóstico, se deciden realizar estudios de hipertensión secundaria y se descartan hipercortisolismo (cortisol pos-supresión con dexametasona normal) y feocromocitoma (metanefrinas normales); sin embargo, en el estudio del hiperaldosteronismo, el cual se realizó luego de suspender el losartán, se encontró la aldosterona en 10,5 ng/dl y la renina directa en 0,139 ng/l, para una relación aldosterona-renina de 7,5 (rango normal hasta 5,7).

Ante la sospecha de hiperaldosteronismo se realizó una confirmación con el test de supresión con solución salina, siendo (previo a la solución salina) la aldosterona de 14,4 ng/dl y luego (pos-solución salina) de 9,53 ng/dl, con lo que se confirmó el diagnóstico bioquímicamente y fue llevado a estudios de localización con TAC de abdomen contrastado, donde se encontró el adenoma adrenal izquierdo de baja densidad (8 UH).

Si bien se trataba de un paciente mayor de 35 años sin hipocalcemia espontánea asociada, por contingencia de la pandemia por COVID-19 no se realizó cateterismo de venas suprarrenales y se decidió llevar a adrenalectomía laparoscópica, la cual se realizó sin complicaciones.

El reporte de patología refiere una glándula suprarrenal izquierda con células dispuestas que forman las capas usuales con cavidad de aspecto quístico, tapizada por epitelio simple y óptimamente vacía, donde no se identifican lesiones nodulares, otras masas, ni malignidad en la muestra evaluada.

Cuatro meses después del procedimiento quirúrgico, se reevalúa bioquímicamente para confirmar la curación del paciente y este presenta concentración de aldosterona plasmática de 4,43 ng/dl y una actividad de renina plasmática de 0,5 ng/ml/h con relación aldosterona-renina de 8,86 (rango normal hasta 30). Adicionalmente, el paciente logró el desmonte progresivo completo de los antihipertensivos con buen estado clínico y su última cifra tensional en cita de revisión fue de 116/72, por lo que se consideró curado del hiperaldosteronismo primario luego del procedimiento quirúrgico.

### Discusión

Los quistes adrenales son entidades poco comunes. Se han reportado en pacientes de todas las edades pero con un pico de incidencia entre la tercera y la sexta década de la vida, con una predominancia en las mujeres de aproximadamente de 5:1, a comparación de los hombres (11). Adicionalmente, lo más común es su aparición de manera unilateral (12).

Estos quistes se clasifican en cuatro categorías histopatológicas (3): vasculares, hemorrágicos (pseudoquisticos), parasíticos, epiteliales (verdaderos) o linfangiomas. Los vasculares son el subtipo más común, ya que representan aproximadamente el 45% de los quistes adrenales; los pseudoquistes son el segundo tipo de quiste más común, presentan una pared de tejido fibroso y una ausencia de células epiteliales o endoteliales, por lo que se consideran consecuencia de una hemorragia adrenal previa (12); los quistes parasíticos son generalmente producidos por cestodos *Echinococcus* (quistes hidatídicos), principalmente por el *E. granulosus* (13), donde la glándula adrenal se considera una localización atípica (8), con una incidencia aproximada del 0,5% de los casos (14) while their location in the adrenal gland is very rare (0.5%), así, el compromiso adrenal puede ser primario (única lesión parasitaria) o secundario (con quistes hidatídicos en otras localizaciones anatómicas, lo más común) (10) donde, imagenológicamente, se trata de una lesión quística bien circunscrita con calcificación periférica y que, actualmente, se dispone de una clasificación ecográfica para

definir su diagnóstico y tratamiento, sin embargo, el diagnóstico definitivo se realiza en la evaluación por patología y, posterior al tratamiento quirúrgico, usualmente se requiere de manejo antiparasitario. Por último, los quistes epiteliales son poco comunes e incluyen los quistes congénitos glandulares (retención), los adenomas quísticos y los quistes no especificados, además de los que presentan un origen mesotelial (3, 12).

Vale destacar que los linfangiomas son malformaciones congénitas benignas que afectan principalmente cabeza y cuello, donde solo aproximadamente el 5% van a presentar localización intrabdominal y de los cuales el 1% se observan como retroperitoneales (15), por lo que la localización adrenal es muy poco frecuente. Estos son principalmente diagnosticados en la infancia, por lo que es raro observarlos en la edad adulta; por otra parte, estos son quistes con capa delgada de células endoteliales, por lo que en ocasiones se les considera un subtipo de los quistes endoteliales (16).

El hiperaldosteronismo primario es una causa de hipertensión secundaria que recientemente ya es considerada como común, con una prevalencia estimada del 5–13% en los pacientes hipertensos (17) y del 15–20% en pacientes con hipertensión resistente (18). Esta patología se da por una producción autónoma de aldosterona que lleva a suprimir los niveles de renina y donde clínicamente se observa hipertensión, hipokalemia y alcalosis metabólica, aunque solo el 9% de los pacientes van a presentar las tres manifestaciones al tiempo y la presentación más común va a ser la hipertensión con potasio normal (19).

Por su parte, la aldosterona crónicamente elevada lleva a aumento de citoquinas proinflamatorias, lo que se ha relacionado con daño tisular y fibrosis (20), una de las razones por las que se ha observado una mayor incidencia de complicaciones cardiovasculares en estos pacientes, incluida la fibrilación auricular (21, 22). Para realizar el diagnóstico se deben medir los niveles séricos de aldosterona y renina, ya que los valores cambian según las unidades de medición y si se evalúa la actividad de renina o renina directa, por ejemplo, en caso de utilizar aldosterona en ng/dl y renina directa en mU/l, el punto de corte

sería 3,7, además, otros puntos de corte pueden ser consultados en la guía de práctica clínica de hiperaldosteronismo primario de la Endocrine Society (23).

Si se observa una relación renina-aldosterona elevada, se debe hacer una prueba confirmatoria, la cual puede realizarse con carga de solución salina, uso de captopril o fludrocortisona (24), en donde se buscan suprimir los niveles de aldosterona, que en caso de continuar elevados y al tener como punto de corte que sean mayores de 6–8 ng/dl luego del estímulo administrado, entonces se realizará el diagnóstico de hiperaldosteronismo y la elección de la prueba confirmatoria dependerá de disponibilidad local.

Luego de tener confirmación funcional, se debe buscar la etiología de sobreproducción, entre las cuales se incluyen: adenoma sobreproductor, hiperplasia adrenal micronodular o hiperplasia adrenal difusa, por lo anterior se debe realizar tomografía de adrenales y, posteriormente, cateterismo de vasos adrenales (CVA), para determinar si es patología uni o bilateral. Con los resultados y según la etiología de la sobreproducción, se definirá el tratamiento, quirúrgico o médico, de acuerdo con el diagnóstico y las características de cada paciente (23). Cabe resaltar que la realización de CVA es de vital importancia, dado que la adrenalectomía unilateral no sería de utilidad en caso de que se trate de una patología bilateral, por lo anterior, si bien es un procedimiento con dificultad técnica y disponibilidad limitada, se deberá realizar en los pacientes con hiperaldosteronismo primario con confirmación bioquímica.

Sin embargo, es importante considerar que existen situaciones en las cuales el CVA no está indicado, según la evidencia actual. Estos casos son los siguientes: 1) pacientes menores de 35 años, ya que los incidentalomas son poco frecuentes en este grupo de edad; 2) pacientes con un alto riesgo quirúrgico, lo que los excluye como candidatos para la cirugía y, por ende, el procedimiento no cambiaría su tratamiento no quirúrgico; 3) pacientes que prefieren recibir únicamente terapia médica y rechazan el tratamiento quirúrgico; 4) pacientes con mutaciones germinales que resultan en hiperaldosteronismo familiar, dado

que estas condiciones son bilaterales; y 5) pacientes con tumores adrenales que presentan características sugestivas de malignidad, en los cuales, independientemente de su funcionalidad según los hallazgos de imagen, se recomienda realizar una adrenalectomía debido a la sospecha de carcinoma adrenocortical (25). Como limitación a nuestro reporte está la no realización de CVA, a pesar de tener indicación, debido a restricciones logísticas asociadas a la situación de pandemia.

Nuestro paciente constituye el cuarto caso publicado en la literatura sobre un quiste con sobreproducción hormonal, confirmado bioquímicamente tanto antes del diagnóstico, como con la evidencia de curación bioquímica en el posoperatorio, lo cual es importante para no descartar la presencia de quistes como posible etiología de producción hormonal ante la presunción de no funcionalidad de los quistes que, si bien es lo más común, la no función no está dada en el 100% de los quistes.

### Declaración de fuentes de financiación

El presente artículo no obtuvo financiación externa aparte de la labor de los autores.

### Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés para la realización del artículo.

### Referencias

- [1] Song JH, Chaudhry FS, Mayo-Smith WW. The Incidental Adrenal Mass on CT: Prevalence of Adrenal Disease in 1,049 Consecutive Adrenal Masses in Patients with No Known Malignancy. *Am J Roentgenol.* 2008;190(5):1163–8. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.2799>
- [2] Goel D, Enny L, Rana C, Ramakant P, Singh K, Babu S, *et al.* Cystic adrenal lesions: A report of five cases. *Cancer Rep.* 2021;4(1). <https://doi.org/10.1002/cnr2.1314>
- [3] Adam A, Dixon AK, Gillard JH, Schaefer-Prokop C. Grainger & Allison's diagnostic radiology: a textbook of medical imaging. Londres: Churchill Livingstone; 2021.
- [4] Sakaue T, Okuno Y, Mukai K, Fujita S, Kozawa J, Nishizawa H, *et al.* Coincidence of Large Adrenal Cyst and Prominent Hyporeninemic Hyperaldosteronism. *Case Rep Endocrinol.* 2021;1–6. <https://doi.org/10.1155/2021/8860498>
- [5] Cavallaro G, Crocetti D, Paliotta A, De Gori A, Tarallo MR, Letizia C, *et al.* Cystic adrenal lesions: Clinical and surgical management. The experience of a referral centre. *Int J Surg.* 2015;13:23–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2014.11.023>
- [6] Clements HA, Wilson MS, Smith DM. Incidental giant cystic pheochromocytoma: a case report and review of the literature. *Scott Med J.* 2020;65(2):64–70. <https://doi.org/10.1177/0036933019900339>
- [7] Escudero MD, Sabater L, Calvete J, Camps B, Labiós M, Lledó S. Arterial hypertension due to primary adrenal hydatid cyst. *Surgery.* 2002;132(5):894–5. <https://doi.org/10.1067/msy.2002.119313>
- [8] Safioleas MC, Moulakakis KG, Manti C, Kostakis A. Coexistence of Primary Adrenal Hydatid Cyst and Arterial Hypertension: Report of a case and review of the literature. *Acta Chir Belg.* 2006;106(6):719–21. <https://doi.org/10.1080/00015458.2006.11679992>
- [9] Geramizadeh B, Ziyaian B, Maghbou M. Primary Hydatid Cyst of the Adrenal Gland: A Case Report and Review of the Literature. *Iran Red Crescent Med J.* 2011;13(5).
- [10] Horchani A, Nouria Y, Nouria K, Bedioui H, Menif E, Safta ZB. Hydatid Cyst of the Adrenal Gland: A Clinical Study of Six Cases. *Sci World J.* 2006;6:2420–5. <https://doi.org/10.1100/tsw.2006.375>
- [11] Erbil Y, Salmaslioglu A, Barbaros U, Bozboru A, Mete Ö, Aral F, *et al.* Clinical and Radiological Features of Adrenal Cysts. *Urol Int.* 2008;80(1):31–6. <https://doi.org/10.1159/000111726>

- [12] Ricci Z, Chernyak V, Hsu K, Mazzariol FS, Flusberg M, Oh S, *et al.* Adrenal Cysts: Natural History by Long-Term Imaging Follow-Up. *Am J Roentgenol.* 2013;201(5):1009-16. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.9202>
- [13] Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. *Enfermedades infecciosas: principios y práctica.* Barcelona: Elsevier; 2020.
- [14] Di Cataldo A, Trombatore G, Greco R, Lanteri R, Li Destri G, Licata A. Hydatid disease in a very unusual location: the adrenal gland. A case report. *Chir Ital.* 2003;55(2):275-8.
- [15] Bosnalı O, Moraloğlu S, Celayir A. Adrenal Cystic Lymphangioma. *West Indian Med J.* 2014;64(3):311-2. <https://doi.org/10.7727/wimj.2014.116>
- [16] Foster DG. Adrenal Cysts: Review of Literature and Report of Case. *Arch Surg.* 1966;92(1):131. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1966.01320190133032>
- [17] Käyser SC, Dekkers T, Groenewoud HJ, van der Wilt GJ, Carel Bakx J, van der Wel MC, *et al.* Study Heterogeneity and Estimation of Prevalence of Primary Aldosteronism: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(7):2826-35. <https://doi.org/10.1210/jc.2016-1472>
- [18] Douma S, Petidis K, Doumas M, Papaefthimiou P, Triantafyllou A, Kartali N, *et al.* Prevalence of primary hyperaldosteronism in resistant hypertension: a retrospective observational study. *Lancet.* 2008;371(9628):1921-6. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60834-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60834-X)
- [19] Mehdi A, Rao P, Thomas G. Our evolving understanding of primary aldosteronism. *Cleveland Clin J Med.* 2021;88(4):221-7. <https://doi.org/10.3949/ccjm.88a.20166>
- [20] Lim JS, Park S, Park SI, Oh YT, Choi E, Kim JY, *et al.* Cardiac Dysfunction in Association with Increased Inflammatory Markers in Primary Aldosteronism. *Endocrinol Metab.* 2016;31(4):567. <https://doi.org/10.3803/EnM.2016.31.4.567>
- [21] Milliez P, Girerd X, Plouin PF, Blacher J, Safar ME, Mourad JJ. Evidence for an increased rate of cardiovascular events in patients with primary aldosteronism. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(8):1243-8. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.01.015>
- [22] Tsai CH, Chen YL, Pan CT, Lin YT, Lee PC, Chiu YW, *et al.* New-Onset Atrial Fibrillation in Patients With Primary Aldosteronism Receiving Different Treatment Strategies: Systematic Review and Pooled Analysis of Three Studies. *Front Endocrinol.* 2021;12:646933. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.646933>
- [23] Funder JW, Carey RM, Mantero F, Murad MH, Reincke M, Shibata H, *et al.* The Management of Primary Aldosteronism: Case Detection, Diagnosis, and Treatment: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(5):1889-916. <https://doi.org/10.1210/jc.2015-4061>
- [24] Reincke M, Bancos I, Mulatero P, Scholl UI, Stowasser M, Williams TA. Diagnosis and treatment of primary aldosteronism. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2021;9(12):876-92. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00210-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00210-2)
- [25] Rossi GP. Update in adrenal venous sampling for primary aldosteronism. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2018;25(3):160-71. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000407>