

Mielolipoma suprarrenal: doce años de experiencia en su diagnóstico, tratamiento y seguimiento

Adrenal myelolipoma: twelve-years' experience in diagnosis, treatment and follow-up

Olga Martínez Colete¹
Marisela Nuez Vilar¹
Noraika Domínguez Pacheco¹
Pedro Vilorio Haza¹
Maryanelis Pereira Pileta¹

¹Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Los mielolipomas suprarrenales son tumores benignos e infrecuentes, formados por tejido adiposo y hematopoyético. Se consideran incidentalomas porque se diagnostican fortuitamente en estudios de imagen investigando síntomas abdominales o lumbares o en chequeos rutinarios. Son hormonalmente inactivos casi siempre. Se operan si presentan gran tamaño y usualmente se mantienen estables durante su evolución natural.

Objetivos: Identificar las características de los mielolipomas suprarrenales y describir su evolución natural.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 17 pacientes con mielolipomas suprarrenales diagnosticados por tomografía axial computarizada entre enero de 2006 y abril de 2018. Se estudiaron variables clínicas, hormonales y tomográficas al inicio en 17 pacientes y evolutivamente en 5 pacientes no operados. Se utilizaron medidas de resumen para las variables cualitativas (número y porcentajes) y para las cuantitativas (media y desviación estándar).

Resultados: La edad promedio fue 52,9 años y la distribución por sexo: 13 mujeres y 4 hombres (razón 3,2:1). Se indicó tomografía axial computarizada en 11 pacientes por síntomas dolorosos. El tamaño promedio fue 5,6 cm. En 8 tumores el diámetro fue de 6 cm y más. En 9 pacientes se realizó adrenalectomía laparoscópica. Durante la evolución natural, que promedió 5 años y 1 mes, una paciente presentó crecimiento de sus dos masas bilaterales; la derecha se extirpó por sobrepasar los 6 cm.

Conclusiones: Los mielolipomas suprarrenales fueron benignos, alcanzaron gran tamaño y provocaron síntomas dolorosos. Fueron hormonalmente inactivos en su mayoría. Evolutivamente, el crecimiento fue muy infrecuente y no hubo transformación maligna ni desarrollo de hiperfunción endocrina.

Palabras clave: mielolipoma adrenal; incidentaloma adrenal; adrenalectomía laparoscópica.

ABSTRACT

Introduction: Suprarenal myelolipomas are infrequent benign tumors formed by adipose and hematopoietic tissue. They are considered to be incidentalomas because they are found and diagnosed accidentally in imaging studies intended for abdominal or lumbar problems, or in routine checkups. Suprarenal myelolipomas are almost always hormonally inactive. They are operated on when they are large, and they usually remain stable during their natural evolution.

Objectives: Identify the characteristics of suprarenal myelolipomas and describe their natural evolution.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted of 17 patients with suprarenal myelolipomas diagnosed by computerized axial tomography from January 2006 to April 2018. Clinical, hormonal and tomographic variables were analyzed initially in 17 patients and evolutionarily in 5 non-operated patients. Summary measurements were used for qualitative variables (number and percentages) and for quantitative variables (mean and standard deviation).

Results: Mean age was 52.9 years and sex distribution was 13 women and 4 men (ratio of 3.2:1). Computerized axial tomography was indicated for 11 patients with pain symptoms. Average size was 5.6 cm. In 8 tumors the diameter was 6 cm or more. Laparoscopic adrenalectomy was performed on 9 patients. During natural evolution, which averaged 5 years and 1 month, one female patient experienced growth of her two bilateral masses, and the one on the right side was removed for it exceeded 6 cm.

Conclusions: The study suprarenal myelolipomas were large, benign and caused pain symptoms. Most were hormonally inactive. In evolutionary terms, growth was very infrequent and there was no malignant transformation or development of endocrine hyperfunction.

Keywords: adrenal myelolipoma; adrenal incidentaloma; laparoscopic adrenalectomy.

INTRODUCCIÓN

Los mielolipomas suprarrenales (MA) son tumores benignos y poco frecuentes, que pertenecen al grupo de tumores lipomatosos según la clasificación de la OMS,¹ compuestos por células adiposas maduras mezcladas con células hematopoyéticas. Se han postulado algunas hipótesis para explicar el origen de los MA: tejido mieloide ectópico embrionario, embolismo de elementos de la médula ósea y

metaplasia de células hematopoyéticas por estímulos como necrosis y elementos proinflamatorios.²

Antes de los años 2000, se habían reportado en la literatura aproximadamente 300 pacientes con MA, la mayoría diagnosticados posmortem.³ En los últimos 15 años se ha incrementado más de diez veces su diagnóstico, por la extensión del uso de técnicas de imagen de alta resolución como la ultrasonografía (US), la tomografía axial computarizada (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN).^{4,5}

Estos tumores representan entre 5 y 10 % de los incidentalomas adrenales (IA) y son inactivos hormonalmente,^{6,7,8} pero no es infrecuente la asociación de lesiones bilaterales en pacientes con hiperplasia adrenal congénita (HAC) por déficit de 21 hidroxilasa.⁹ En Cuba existe un caso con esa asociación diagnosticado en 2010 por *Torres et al.*¹⁰ La hiperestimulación con ACTH mantenida en la HAC pudiera relacionarse con la existencia de MA bilaterales.¹¹

Existen pacientes con MA y adenomas productores de cortisol y aldosterona.^{12,13} Según estudios de cultivos de células de estos tumores mixtos, se sugiere que los linfocitos T del tejido mielopoyético de los MA pueden provocar cambios en las células corticales adrenales, mediante estímulos inmunológicos con efecto paracrino.¹⁴

Los MA grandes producen manifestaciones dolorosas y compresión de estructuras cercanas.^{15,16} Los MA gigantes (≥ 10 cm de diámetro) presentan riesgo potencial de roturas.^{17,18}

No ha sido posible diseñar estudios de casos y controles para evaluar las mejores opciones para el manejo de los MA, porque en las instituciones que se dedican a su estudio no hay suficientes pacientes que lo permitan.^{11,13} La mayor serie publicada incluyó 65 pacientes diagnosticados a lo largo de 31 años.¹⁹ Los análisis más recientes de bases de datos han aportado numerosos elementos relacionados con aspectos clínicos, estado funcional, características imagenológicas, opciones terapéuticas y evolución natural de los pacientes con MA.^{11,13,20}

En Cuba, el primer reporte de MA fue publicado por *Larrea*, en 1986.²¹ Hay varios reportes de casos nacionales,^{10,22,23,24,25,26,27} pero no se ha publicado hasta el momento ninguna serie de pacientes. En nuestra institución se comenzó a aplicar en 2006 un protocolo asistencial (PA) para el estudio y seguimiento de los tumores suprarrenales.²⁸ En ese tiempo se han estudiado varios pacientes lo que permitió diseñar esta investigación, con el objetivo de identificar y describir el comportamiento y la evolución natural de los MA en nuestro medio.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo en 17 pacientes con MA confirmado por TC, entre enero de 2006 y abril de 2018, a los que se les aplicó el PA establecido. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, antecedentes de enfermedades endocrinas, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), tensión arterial, glucemia, PTG-O (en pacientes sin diagnóstico previo de trastornos del metabolismo de la glucosa), colesterol total y triglicéridos.

Se determinó si existían factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como:

1. Sobrepeso/obesidad: IMC mayor o igual a 25 kg/m² de superficie corporal.
2. Hipertensión arterial (HTA): antecedentes de HTA, TAS mayor o igual a 140 mmHg y/o TAD mayor o igual a 90 mmHg al momento del estudio según la media de tres mediciones.
3. Dislipidemia: pacientes en tratamiento por el trastorno ya diagnosticado o en los que se encontró colesterol mayor que 5,2 mmol/L y/o triglicéridos con un valor mayor que 1,7 mmol/L al momento del estudio.
4. Diabetes/prediabetes:

–Diabetes: se consideró si se presentaba uno de los siguientes criterios:

- antecedentes previos documentados,
- resultados de 2 glucemias en ayunas ≥ 7 mmol/L, o
- glucemia mayor o igual a 11,1 mmol/L después de dos horas de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTG-O).

–Prediabetes: se estableció si se detectaron dos glucemias en ayunas entre 5,5 y 6,9 mmol/L o si la glucemia a las dos horas de la PTG-O se encontró entre 7,8 y 11 mmol/L.

La evaluación funcional de la corteza suprarrenal se realizó mediante las determinaciones de cortisol plasmático basal (normal: 200-650 nmol/L), cortisol plasmático 11 pm (normal: < 140 nmol/L), cortisol posinhibición nocturna con 1mg de dexametasona (DXM): inhibido < 50 nmol/L y Dihidroepiandrosterona-sulfato (DHEA-S; normal: 50-500 μ g/dL). Se determinó la presencia de Hiperkortisolismo subclínico (HCS) si coincidieron cortisol 11 pm ≥ 140 nmol/L y cortisol posinhibición con 1 mg DXM ≥ 50 nmol/L. Como parte del PA se realizó la determinación de TSH (normal: 0,27-4,0 mIU/mL) y T4 total (normal: 55-160 nmol/L).

Quedó registrado el momento de diagnóstico de la disfunción tiroidea (antes del estudio o durante el mismo). El hipotiroidismo subclínico se estableció con TSH elevada y T4 total normal y el hipotiroidismo primario con TSH elevada y T4 total baja.

Las determinaciones hormonales se hicieron por electroquimioluminiscencia; las muestras hasta el 2016 se procesaron en un autoanalizador Elecsys 300²⁹ y, después, en un autoanalizador Cobas E411,³⁰ ambos con juegos de reactivos de Roche. Se estudiaron 19 tumores, pues hubo dos pacientes con masas bilaterales. Para el diagnóstico imagenológico se utilizó TC de abdomen simple, realizada en un equipo Siemens de 40 canales.

Los criterios tomográficos de MA fueron: lesión sólida, redondeada, de contornos nítidos, sin infiltración de tejidos circundantes, homogéneos o con grado variable de heterogeneidad, con valor de atenuación inferior a -20 UH.^{31,32} Se precisó la conducta seguida y el tipo de cirugía efectuada en los pacientes operados. El criterio establecido por el PA para la indicación quirúrgica fue que el tamaño fuera igual o mayor que 6 cm.

Los pacientes no operados se incorporaron al protocolo de seguimiento. Para el análisis de la evolución natural de MA, se incluyeron los pacientes que alcanzaron, al menos, un año de evolución, se precisó el tiempo de seguimiento y se tomaron de la última evaluación: diámetro evolutivo y estudios de secreción de cortisol, para analizar modificaciones de tamaño y del estado funcional. Análisis estadístico: se utilizaron medidas de resumen para las variables cualitativas (número y porcentajes) y para las cuantitativas (media y desviación estándar).

Se solicitó el consentimiento de los pacientes para participar en esta investigación y para aplicar los estudios indicados. El consentimiento para la cirugía fue firmado en el Servicio de Cirugía General. Los datos se han utilizado solamente con fines investigativos y se ha respetado en todo momento la confidencialidad de los mismos.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes estudiados fue 52,9 años (desviación estándar $\pm$ 15,2). El paciente más joven tuvo 25 años y el mayor, 78 años. La [tabla 1](#) muestra las características demográficas de la muestra estudiada. Se observó un predominio del sexo femenino (13 pacientes; 76,5 %). Predominaron los pacientes con 60 años y más (35,3 %), seguidos de aquellos entre 40 y 50 años (29,4 %). Solo 3 pacientes tuvieron menos de 40 años.

Tabla 1. Mielolipoma adrenal. Características demográficas

Característica	No. de pacientes (%)
Sexo Femenino	13 (76,5)
Sexo Masculino	4 (23,5)
< 30 años	2 (11,7)
30-39 años	1 (5,9)
40-49 años	5 (29,4)
50-59 años	3 (17,7)
60 años y más	6 (35,3)

La causa más frecuente de realización del estudio de imagen fue el dolor lumbar (8 pacientes; 47 %). Hubo 6 pacientes (35,3 %) asintomáticos, a los que se les encontró el MA en chequeo rutinario.

La mayoría de los pacientes presentó la lesión en la glándula adrenal derecha (10; 58,8%). La localización bilateral ocurrió en 2 casos (11,8).

Según las imágenes obtenidas por TC, dentro de los MA el valor de atenuación promedio fue -53,9 HU y el diámetro promedio fue 5,6 cm.

En la figura 1, se observa que el 47,4 % de los tumores tuvo más de 6 cm de diámetro, mientras que el 31,6 % de ellos presentó menos de 4 cm.

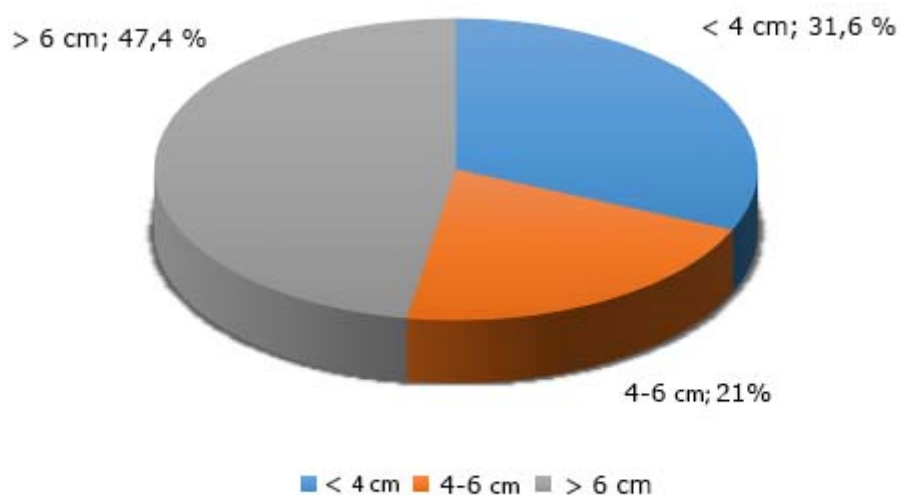


Fig. 1. Mielolipoma adrenal. Rangos de diámetro (%).

El tumor mayor tuvo un diámetro de 13 cm (Fig. 2).

MA derecho gigante

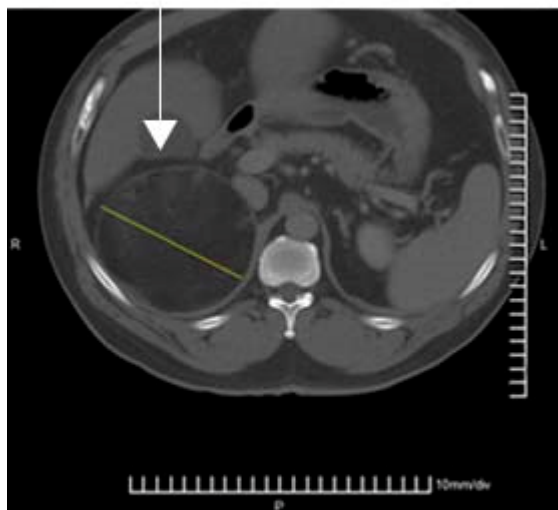


Fig. 2. Mielolipoma gigante de la glándula suprarrenal derecha de 13 cm en su diámetro mayor, en paciente masculino de 48 años que acudió a consulta por dolor lumbar derecho de moderada intensidad.

Con respecto a los trastornos de la función endocrina, se encontró HCS en 2 pacientes. Hubo 2 pacientes con disfunción tiroidea: una con antecedentes de hipotiroidismo primario, y otra con hipotiroidismo subclínico diagnosticado durante el estudio, asociado a MA bilateral. Se encontró sobrepeso/obesidad en 76,5 % de los pacientes. La dislipidemia y HTA, en 70,6 % y 58,8 %, respectivamente (tabla 2).

Tabla 2. Trastornos endocrinos y factores de riesgo asociados

Trastornos y factores	No. de pacientes (%)
Trastornos endocrinos	
Hipercortisolismo subclínico	2 (11,7)
Disfunción tiroidea	2 (11,7)
Factores de riesgo asociados	
Sobrepeso/obesidad	13 (76,5)
HTA	10 (58,8)
Prediabetes/diabetes	6 (35,3)
Dislipidemia	12 (70,6)

*n = 15, **n = 9

Se indicó tratamiento quirúrgico en 10 pacientes; uno no se presentó a tratamiento ni a seguimiento, por lo que se operaron 9. Se remitieron a seguimiento 7 pacientes, pero 2 no llegaron al tiempo mínimo establecido en los criterios de inclusión, por lo que el estudio de la evolución natural se realizó en 5 pacientes.

Ocho pacientes fueron remitidos a tratamiento quirúrgico de inicio debido al tamaño tumoral de 6 cm o más; uno se operó por decisión ajena a lo establecido en el PA, con MA de 2,5 cm. La videolaparoscopia transperitoneal fue la técnica que se utilizó en todos los pacientes. No se reportaron complicaciones mayores.

Del grupo de cinco pacientes (todas del sexo femenino) no operadas, derivadas a evaluación periódica, se le dio seguimiento a 7 tumores (dos pacientes con localización bilateral). El tiempo promedio de seguimiento fue 5 años y 1 mes. En la tabla 3 se observa que de los 7 tumores, 4 se mantuvieron con igual tamaño y solo 1 creció más de 10 mm.

Tabla 3. Mielolipoma suprarrenal. Tiempo de evolución y modificación natural evolutiva del tamaño

Modificación del diámetro*	No. de tumores (%)
Igual	4 (57,1)
Aumento menor de 5,0 mm	1 (14,3)
Aumento entre 5,0-9,9 mm	1 (14,3)
Aumento ≥ 10,0 mm	1 (14,3)

*n = 19

En una de las pacientes con localización bilateral, crecieron ambas masas. El MA izquierdo no sobrepasó los 6 cm, mientras que el derecho creció 4,5 cm (Fig. 3A y B), por lo se realizó su exéresis laparoscópica.

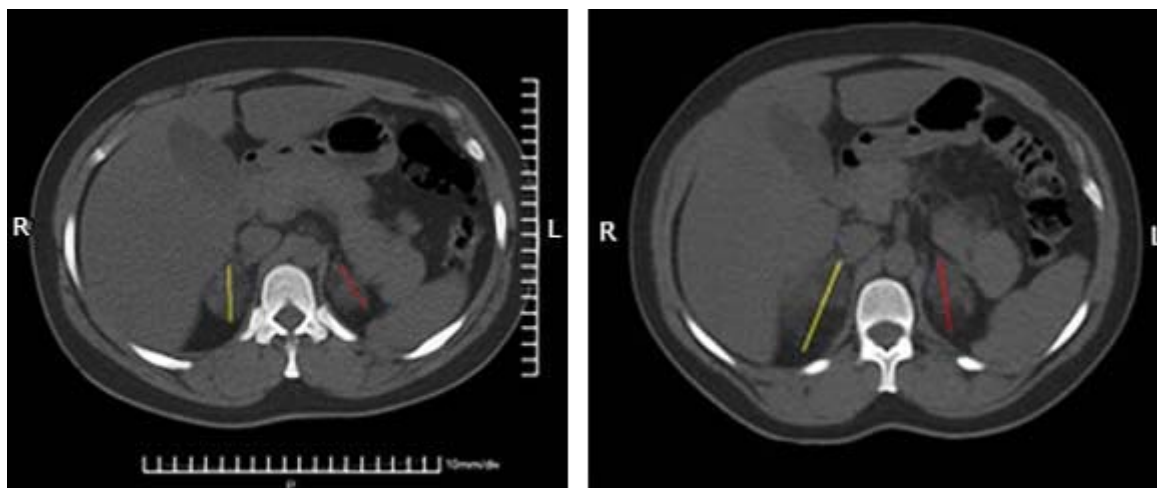


Fig. 3. A – Milolipoma bilateral en 2012. El derecho medía 3,8 cm y el izquierdo 3,3 cm. **B** – Tumores de la misma paciente en 2017. Se observa el evidente incremento de tamaño del tumor derecho, que llegó a alcanzar 7,7cm.

Durante la evolución natural no se desarrollaron trastornos de la secreción de cortisol, ni se presentaron nuevos tumores. En ningún caso se evidenció transformación maligna del tumor.

DISCUSIÓN

Los MA fueron descritos por primera vez por *Gierke* en 1905 y nombrados así por *Oberling* en 1929.¹ A partir de la generalización desde finales de los años 90 del uso de US y TC, ha aumentado su diagnóstico y se han publicado varias series de pacientes con MA, que han permitido realizar metaanálisis a través de los que se han identificado las características principales, y el comportamiento clínico y evolutivo de estos tumores.^{11,13,20}

La frecuencia de MA entre los tumores primarios adrenales, según *Lam*³ es de 2,6 %. Dentro de los IA, la frecuencia es baja según *Yeomans*³³ (1,8 %) y *Kim* (2,4 %).⁷ Otros investigadores los han encontrado como segunda causa de IA después de los adenomas corticales, como *Song* (6 %),⁵ *Decman* (10 %),¹³ y *Martínez*³⁴ (13 %) -esta última en una investigación de 2014 realizada en nuestra institución-. Varios trabajos demuestran el predominio en pacientes del sexo femenino.^{19,33,36}

El resultado de este estudio coincide con muchos otros con respecto a que la edad de los pacientes con MA estuvo alrededor de los 50 años, que su incidencia se incrementa con la edad y que su presencia antes de los 40 años es muy infrecuente.^{11,13,19,33,35}

También hay coincidencia en señalar que el MA se diagnosticó, en la mayoría de los casos, durante la investigación de la causa de un cuadro doloroso lumbar y que un número importante de los sujetos fueron completamente asintomáticos, por lo que no es infrecuente que se detecten en chequeos rutinarios.^{11,13,20}

Casi todas las series coinciden en que los MA se localizan mayormente en la glándula suprarrenal derecha.^{19,35,36} En la literatura revisada, se han encontrado cerca de 60 pacientes con localización bilateral.^{11,13,20,37} La frecuencia de esta localización se ha estimado alrededor de un 12 %, ^{11,13,20,38} muy similar a nuestro resultado.

El diámetro promedio de los MA estuvo coincidió con el rango entre 5 y 6 cm encontrado por otros investigadores.^{11,13,19} Los hallazgos tomográficos de los MA estudiados no difieren de los establecido para este tipo de tumores, pues constituyen lesiones con una apariencia muy característica y densidad inferior a -20 UH, lo que permiten su identificación.^{39,40} La TC también aporta datos de la relación anatómica de los MA y confirma que pueden comprimir y desplazar estructuras vecinas, pero no infiltran los tejidos circundantes. Por tanto, se recomienda la TC como método de gran utilidad para diagnosticarlos.⁴¹

En la tabla 4 son presentadas algunas características de los pacientes de esta serie, en comparación con las tres publicadas en los últimos cinco años.

La asociación entre los IA (incluyendo los MA) y los FRCV ha sido señalada desde hace varios años, y se ha atribuido a secreción episódica y subclínica del cortisol.⁴² La elevada incidencia de obesidad, HTA, DM y dislipidemias y su asociación con el HCS en pacientes con IA se demostró en un trabajo de terminación de residencia del Hospital "Hermanos Ameijeiras" en 2017.⁴³ Las frecuencias encontradas en este trabajo no se asemejan a la distribución poblacional que mostraron los FRCV en la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2010-2011, ⁴⁴ solo fueron similares para la DM. Pensamos que el hallazgo guarde relación más con la obesidad que con la sola presencia del tumor.

La disfunción endocrina suprarrenal fue muy poco frecuente. Se ha encontrado una relación significativa entre pacientes con HAC y MA bilateral^{9,10,11,45}, sin embargo, este trastorno no se encontró en las dos pacientes de la presente serie con esa localización. Según el metaanálisis realizado por *Shenoy*¹¹ en 2015, 7 % de pacientes con MA presentaron disfunción endocrina adrenal, la mayoría asociados a HAC; en mucha menor proporción asociados a Síndrome de Cushing, HCS e hiperaldosteronismo primario. *Mora*,²⁶ publicó en la literatura nacional la coexistencia de MA y tumor productor de cortisol. También se ha documentado hipersecreción de andrógenos y catecolaminas.^{19,46}

La asociación de disfunción tiroidea en pacientes con MA bilateral también la encontraron *González et al.*²⁴ en el Instituto Nacional de Endocrinología (INEN). Existe un reporte de una paciente con MA asociado a hipertiroidismo.⁴⁷ Las guías europeas del 2016 para el manejo de pacientes con IA, recomiendan realizar la evaluación endocrina inicial en todos los pacientes con masas adrenales incidentales. ⁴⁸ Esta recomendación difiere de la realizada previamente por las asociaciones norteamericanas de endocrinólogos y de cirujanos endocrinos estadounidenses (AAE/AAES) en 2009,⁴⁹ y refrendada por la asociación de clínicos endocrinólogos italianos (AME) en 2011 respectivamente,⁵⁰ que señalaba que no era necesario indicar una evaluación endocrina inicial a los pacientes con MA por considerarlos hormonalmente inactivos. El objetivo de esta nueva recomendación es no excluir del beneficio diagnóstico a los pacientes con MA que puedan tener disfunción endocrina, sobre todo aquellos con comorbilidades y los que tienen lesiones bilaterales.

La exéresis quirúrgica de los MA se recomienda si estos alcanzan 6 cm o más al momento de su diagnóstico o durante su evolución natural, debido al riesgo de rotura y a los síntomas dolorosos que pueden provocar con ese tamaño.^{11,13,20} La videolaparoscopia transperitoneal es la técnica de abordaje quirúrgico que más se promueve actualmente,³⁵ aún en los mielolipomas gigantes.^{15,16,51} La serie publicada por *Vilorio et al.*⁵² de 162 adrenalectomías laparoscópicas realizadas en el Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante 20 años, incluyó 7 de los 8 pacientes operados de nuestra serie, dos de ellos con MA gigantes. En todos los casos los resultados fueron satisfactorios. Esto demuestra la utilidad y seguridad del tratamiento en este tipo de tumor.

La evolución natural de los MA se ha estudiado en pocos casos. Es por ello que no se han establecido factores pronósticos relacionados con su evolución. Se ha señalado que la gran mayoría no muestra modificación evolutiva del tamaño.⁵³ Sin embargo, se ha descrito la aparición evolutiva de MA en la glándula contralateral en un paciente previamente operado,¹⁶ y crecimiento marcado de ambas lesiones en un mismo paciente.⁵⁴

Actualmente, se recomienda en los casos con crecimiento bilateral, extirpar solamente el tumor que alcance un tamaño que pueda provocar síntomas derivados de la compresión, o que tenga un riesgo elevado de rotura.⁴¹ También se prefiere preservar la glándula con menor crecimiento para evitar la adrenalectomía bilateral y de este modo conservar la función endocrina.^{41,48} Existe consenso en promover la conducta expectante en los pacientes con MA que experimenten un crecimiento evolutivo discreto y en los que el diámetro no sobrepase los 6 cm.^{11,38} Los MA pequeños generalmente se mantienen así, por tanto, se recomienda hacer un seguimiento anual durante dos años y discontinuar el seguimiento si no hay modificaciones.⁴⁸

CONCLUSIONES

Los MA constituyeron tumores adrenales primarios, benignos y no funcionantes, que se presentaron principalmente después de los 40 años de edad y que predominaron en el sexo femenino. El dolor fue la razón fundamental para efectuar el estudio de imagen que detectó las lesiones. La TC constituyó un medio diagnóstico eficaz para su estudio. La cirugía laparoscópica fue una técnica útil y segura para extirpar estas masas, aún en tumores muy grandes. En su evolución natural, los MA, en su inmensa mayoría, no modificaron su tamaño de forma significativa, no desarrollaron disfunción endocrina, ni experimentaron transformación maligna.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lam A. Lipomatous tumours in adrenal gland: WHO updates and clinical implications. *Endocr Rel Can.* 2017;24:R65-R79.
2. Feng C, Jiang H, Ding Q, Wen H. Adrenal myelolipoma: a mingle of progenitor cells. *Med Hypoth.* 2013;80:819-22.
3. Lam KY, Lo CY. Adrenal lipomatous tumours: A 30 year clinicopathological experience at a single institution. *J Clin Pathol.* 2001;54:707-12.
4. Bovio S, Cataldi A, Reimondo G, Sperone P, Novello S, Berruti A et al. Prevalence of adrenal incidentaloma in a contemporary computerized tomography series. *J Endocrinol Invest.* 2006;29:298-302.
5. Song JH, Chaudhry FS, Mayo-Smith W. The Incidental Adrenal Mass on CT: Prevalence of adrenal disease in 1,049 consecutive adrenal masses in patients with not known malignancy. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;190:1163-8.
6. Mantero F, Terzolo M, Arnaldi G, Osella G, Masini AM, Ali A et al. A Survey on Adrenal Incidentaloma in Italy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;85:637-44.
7. Kim J, Bac KH, Choi YK, Jeong JY, Park KG, Kim JG et al. Clinical characteristics for 348 patients with adrenal incidentalomas. *Endocrinol Metab* [Internet]. 2013;28:20-5. Acceso: 18/05/2018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3803/EnM.2013.28.1.20>
8. Ye Y, Yuan X, Chen M, Dai Y, Quin Z, Zheng F. Management of adrenal incidentaloma: the roll of adrenalectomy may be underestimated. *BMC Surgery* [Internet] 2016;16:41. Acceso: 18/05/2018. Disponible en: <http://doi.org/10.1186/S12893-016-0154-1>
9. Lomte N, Bandgar T, Khare S, Jadhav S, Lila A, Goroshi M et al. Bilateral adrenal masses: a single centre experience. *Endocrine Connections* [Internet] 2016;5:92-100. Acceso: 22/05/2018. Disponible en: <http://www.endocrineconnections.org> doi: 10.153 O/EC-16-0015.
10. Torres O, Viñas A, del Sol O, Cancio M, Oliva D, Robles E. Mielolipoma adrenal bilateral asociado a disfunción endocrina. *Rev Cub Endocrinol* 2010;21(2):154-63.
11. Shenoy V, Thota A, Shankar R, Desai MG. Adrenal myelolipoma: controversies in its management. *Ind J Urol.* 2015;3(2):94-101.
12. Corpa MS, Ortega R, Tenorio C, Molina MJ. Mielolipoma asociado a adenoma adrenocortical: una causa poco frecuente de Síndrome de Cushing. *Endocrinol Nutr.* 2016;61(1):e7-e9.
13. Decman A, Perge P, Tóth M, Igaz P. Adrenal myelolipoma: a comprehensive review. *Endocrine.* 2018;59(1):7-15.
14. Vrezas I, Wentworth P, Bronstein SR. Myelolipomatous foci in an adrenal adenoma causing Cushing's Syndrome. *Endocrine.* 2003;29:67-71.

15. Campos AL, Sadava EE, Kerman J, Fernández JM, Mezzadri NA. Mielolipoma gigante. Adrenalectomía laparoscópica derecha. Medicina (Buenos Aires). 2016;76:249-50.
16. Meyer A, Behrend M. Presentation and therapy of myelolipoma. Int J Urol. 2005;12:239-43.
17. Giacinto J, DeMuro JP. Nonoperative management of adrenal myelolipoma hemorrhage resulting from trauma. Am Surg. 2012;78:E463-4.
18. Chng SM, Lin MB, Ng FC, Chng HC, Khoo TK. Adrenal myelolipoma presenting with spontaneous retroperitoneal hemorrhage demonstrated on computed tomography and angiogram-a case report. Ann Acad Med Singapore. 2002;31:228-30.
19. Zhao J, Sun F, Jing X, Zhou W, Huang X, Wang H et al. The diagnosis and treatment of primary adrenal lipomatous tumours in Chinese patients: a 31-year follow-up study. Can Urol Assoc J. 2014;8:E132-E136.
20. Khater N, Khauli R. Myelolipoma and other fatty tumours of the adrenals. Arab J Urol [serie en Internet] 2011; 9(4):259-65. Acceso: 18/05/2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aju.2011.10.003>
21. Larrea R, Sollet R, Paramio A, Duarte G, Fuentes M. Seudoaldosteronismo primario como forma de presentación de un mielolipoma suprarrenal. Informe de un caso y revisión de la literatura. Rev Cub Med. 1986;25(1):25-39.
22. Andalia E, Fuentes A, Avila V, Perdomo D, Salvant A. Mielolipoma suprarrenal: informe de un caso. Rev Inf Cient [serie en Internet] 2001;30(2):7-7. Acceso: 18/05/2018. Disponible en: <https://www.sld.cu/bvs/cumed>
23. Ares Y. Mielolipoma de la glándula suprarrenal: presentación de un caso y revisión de la literatura. Arch Esp Urol. 2006;59(1):71-73.
24. González L, Turcios S, León L, Jequin E, Domínguez N. Mielolipoma adrenal bilateral asociado a hipotiroidismo primario. Rev Cub Endocrinol. 2010;21(3):323-32.
25. León O, Pol P, López P, la Torre J, Rodríguez H, Cruz N et al. Mielolipoma: lesión quirúrgica poco frecuente de la glándula adrenal. Rev Cub Cir. 2012;16(2):31-6.
26. Mora I, Casanova M, Aboy L, López PR, Ruiz JV. Síndrome de Cushing por adenomielolipoma: presentación de un caso. Rev Cienc Med Pinar del Río. 2012;16(2):31-36.
27. Testar Y, Bandera O, Guedes R, Acosta FA, Jiménez A, Sánchez IC. Mielolipoma. Presentación de un caso. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014;36(1). Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol1%202014/tema09.htm>

28. Martínez O. Enfermedades adrenales. En: Negrín, Soriano Eds. Manual de Prácticas Médicas. Área Clínica. Tomo III. IV Edición. La Habana: Ed Científico-Técnica; 2012. p 328-37.
29. Alonso C. Inmunoquímica. En: Laboratorio Clínico. J Suardíaz, C Cruz, A Colina eds. La Habana: Editorial Ecimed; 2004. p. 85-93.
30. Roche Diagnostics GmbH. E Cobas 411: Compendio de información básica. 2011(11.1):C5-C27. Acceso: 28/09/2018. Disponible en: http://www.laboratorioscepc.com/cobas_e411.pdf
31. Ramchandani P, Lin E. Adrenal myelolipoma imaging: an overview. Emedicine at Medscape; 2015. Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/376700-overview>
32. Martínez O. Actualización en el diagnóstico por imágenes de los tumores adrenales. Rev Cub Endocrinol. 2014;25(2),163-73.
33. Yeomans H, Calissendorff J, Volpe C, Falhamanar H, Mannheimer B. Limited value of long-term follow-up in patients with adrenal incidentaloma: a retrospective cohort study. BMC Endocrine Disorders [Internet] 2015;15,6. Acceso:25/05/2018. Disponible en: <https://doi: 10.1186/s12902-015-0001-x>
34. Martínez O, Pereira I. Adrenal incidentaloma: a study of 65 patients. Endocrine Reviews [serie en Internet] 2014; Endocrine Society's 96th Annual Meeting and Expo: SAT-0799. Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <http://press.endocrine.org/doi/10.1210/endo-meetings.2014.AHPAA.9.SAT-0799#sthash.no9CNMn0.dpuf>
35. Gershuni VM, Bittner IV JG, Moley F, Brunt LM. Adrenal myelolipoma: operative indications and outcomes. J Lapar Adv Surg Tech [Internet]. 2014;24(1). Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <https://doi:10.1089/lap.2013.0411>
36. Yin L, Teng J, Zhou Q, Liu Y, Yao Y, Gao Y, et al. A 10-Year Single-Center Experience with Surgical Management of Adrenal Myelolipoma. J Endourol 2014;28:252-5.
37. D'Adossio R, Rojas J, Bermúdez V, Ledesma F, Hoedebecke K. Case report: an incidentaloma that catches your eye. Adrenal myelolipoma. F1000Res [Internet] 2017;6:1140. Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC55380131>
38. Zattoni D, Balzarotti R, Rosso R. The management of bilateral myelolipoma: case report and review of the literature. Int J Surg Case Rep. 2015;12:31-6.
39. Boland GWL, Blake MA, Hahn PF, Mayo-Smith WW. Incidental adrenal lesions: principles, techniques, and algorithms for imaging characterization. Radiology. 2008;249:756-75.
40. Shader A. Recommendations for the management of adrenal incidentaloma: what is pertinent for radiologists? Br J Radiol [Internet]. 2017;90. Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1259/bjr.20160627>

41. Ramírez M, Misra S. Adrenal myelolipoma: to operate or not? Int J Surg Case Rep. 2014;5:494-6.
42. Terzolo M, Pia A, Ali` A, Osella G, Reimondo G, Bovio S, et al. Adrenal incidentaloma: a new cause of the metabolic syndrome? J Clin Endocrinol Metab. 2002;87:998-1003.
43. Escobar JP. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con Incidentaloma Adrenal. Tesis para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Endocrinología. Facultad de Ciencias Médicas "Hermanos Ameijeiras". La Habana; 2017.
44. Bonet M, Varona P. Hipertensión Arterial, Obesidad, Dislipidemias, Diabetes. En: Mugica editores. III Encuesta Nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles Cuba 2010-2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015. Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/libro/iii-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-y-actividades-preventivas-de-enfermedades-no-transmisibles-cuba-2010-2011>
45. Cha JS, Shen YS, Kim MK, Kim HJ. Myelolipoma of both adrenal glands. Korean J Urol. 2011;5(28):582-5.
46. Jakka N, Venkateshwarlu J, Satyavani N, Neelaveni K, Ramesh J. Functioning adrenal myelolipoma: A rare cause of hypertension. Indian J Endocr Metab. 2013;17:S249-51.
47. Ide H, Terado Y, Nakagawa T, Satto K, Muto S, Okada H, et al. Incidentally discovered adrenal myelolipoma associated with hyperthyroidism. Int J Clin Oncol. 2007;12:379-81.
48. Fassnacht M, Arlt W, Bancos I, Dralle H, Newell-Price J, Sahdev A et al. Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. Eur J Endocrinol. 2016;175:G1-G43.
49. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QV, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, Fishman E, Kharlip J. American Association of Clinical Endocrinologists; American Association of Endocrine Surgeons. The American Association of Clinical Endocrinologists and American Association of endocrine Surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas Endocr Pract. 2009;15(1):1-20.
50. Terzolo M, Stigliano A, Chiodini I, Loli P, Furlani L, Arnaldi G, et al. AME position statement on adrenal incidentaloma. Eur J Endocrinol. 2011;164:851-70.
51. Chaudary R, Deshmukh A, Singh K, Biswas R. Is size really a contraindication for laparoscopic resection of giant adrenal myelolipomas? BMJ Case Rep [Internet]. 2016. Acceso: 25/05/201. Disponible en: <https://www.doi:10.1136/bcr-2016-215048>.

52. Vilorio P, Silvera S, Díaz-Calderín J, Fernández LI, Pérez G, Martínez O. Adrenalectomía laparoscópica. Rev Cub Cir [Internet]. 2018;57(1). Acceso: 25/05/2018. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/636/311>

53. Han M, Burnett AL, Fishman EK, Marshall FF. The natural history and treatment of adrenal myelolipoma. J. Urol. 1997;157:1213-6.

54. Jung SI, Kim SO, Kang TW, Kwon DD, Park K, Ryu SB. Bilateral adrenal myelolipoma associated with hyperaldosteronism: report of a case and review of the literature. Urology. 2007;70(6):1223-7.

Recibido: 19 de junio de 2018

Aceptado: 22 de septiembre de 2018

Olga Martínez Colete. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Dirección Postal: San Lázaro 701 entre Marqués González y Belascoaín, municipio Centrohabana, La Habana, Cuba. Correo electrónico: olga.martinez@infomed.sld.cu