

## PRESENTACIÓN DE CASO

**Mielolipoma adrenal bilateral ligado a hipotiroidismo primario****Bilateral adrenal myelolipoma linked to primary hypothyroidism**

**Levi González Rivero<sup>I</sup>; Silvia Elena Turcios Tristá<sup>II</sup>; Lino León Chiong<sup>III</sup>; Esther Jequín Savariego<sup>IV</sup>; Noraika Domínguez Pacheco<sup>V</sup>**

<sup>I</sup>Especialista de I Grado en Endocrinología y en Medicina General Integral. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Especialista de I Grado en Endocrinología y en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregada. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

<sup>III</sup>Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba

<sup>IV</sup>Especialista de II Grado en Imagenología. Profesora Auxiliar. Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

<sup>V</sup>Especialista en Medicina General Integral. Residente en Endocrinología. Instructora. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

---

**RESUMEN**

Los mielolipomas adrenales son tumores benignos, no funcionantes e infrecuentes, generalmente de diagnóstico incidental, que eventualmente provocan síntomas locales. Tras una revisión de la literatura previa publicada, se realizó la descripción de un caso clínico de mielolipoma adrenal bilateral, que coexiste con hipotiroidismo primario, relación no reportada hasta el presente. Dichas masas tumorales se diagnosticaron en una mujer de 66 años, aquejada de dolor abdominal recurrente, que además padecía hipotiroidismo e hipercolesterolemia, a la que se le practicó con éxito la exéresis de la lesión de mayor tamaño. Se propuso un tratamiento diagnóstico-terapéutico para este tipo de tumores.

**Palabras clave:** Mielolipoma, tumor adrenal, incidentaloma.

---

## ABSTRACT

The adrenal myelolipomas are benign tumors, non-functioning and infrequent, generally of incidental diagnosis which by chance provoke local symptoms. After a review of published previous literature it was possible to describe of a clinical case of bilateral adrenal myelolipoma coexisting with a primary hypothyroidism with a relation not reported until now. Such tumoral masses were diagnosed in a woman aged 66 with recurrent abdominal pain and hypothyroidism and hypercholesterolemia who undergoes successfully a exeresis of the bigger lesion. A diagnostic-therapeutic treatment was proposed for this type of tumors.

**Key words:** Myelolipoma, adrenal tumor, incidentaloma.

## INTRODUCCIÓN

Los mielolipomas adrenales son tumores benignos, no funcionantes e infrecuentes, compuestos por tejido adiposo y elementos tisulares mieloides. Fueron descritos por primera vez en 1905 por *Grieke*, y nombrados mielolipomas, en 1929, por *Oberling*. Décadas atrás solo eran encontrados casualmente durante necropsias. Hoy, tecnologías como la ecografía, la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN) revelan su presencia sin dificultad, gracias a las características de imagen que los hacen distintivos. Su infrecuente presentación motiva reportes en la literatura médica internacional,<sup>1-6</sup> y en nuestro país no ha sido expuesto aún un consenso sobre su tratamiento terapéutico.

Se presentan típicamente como masas adrenales incidentales (11 %),<sup>7-9</sup> de forma unilateral, o más raramente bilateral (25 %).<sup>10-16</sup> Pueden aparecer también a expensas de tejido adrenal ectópico (hilio renal y región presacra),<sup>17-19</sup> o en otras localizaciones independientes del tejido adrenal (mediastino, pulmón e hígado).<sup>20-23</sup>

Son tumores cuya patogénesis no está bien esclarecida. En el 10 % pueden acompañarse de alguna endocrinopatía, lo cual ha sido asociado a una hiperproducción de hormona corticotropina (ACTH) por coexistir con entidades como la enfermedad de Cushing, la enfermedad de Addison y la hiperplasia adrenal congénita (HAC) por déficit de 21 hidroxilasa.<sup>24-27</sup> No obstante, otras evidencias sugieren que el rol de esta hormona es limitado por la ausencia de sobreexpresión de receptores para ACTH y andrógenos en el tejido tumoral.<sup>26</sup>

Son más frecuentes en el sexo masculino entre los 40 y 60 años de edad. Suelen tener diámetros menores de 4 cm, pero se citan algunos casos con tamaños superiores, y se han resecado algunos hasta de 6 kg de peso.<sup>5</sup> El crecimiento exagerado puede provocar síntomas locales secundarios a la compresión mecánica, la necrosis o la hemorragia. Clínicamente pueden ser asintomáticos (70 %) o expresarse como una masa tumoral palpable en el hemiabdomen superior, con dolor abdominal epigástrico, lumbar o de flanco, que puede irradiarse ocasionalmente al tórax. También pueden acompañarse de hipertensión, hematuria, dispepsia, náuseas, vómitos y aparecer síntomas y signos de enfermedades con las que se encuentran patogénicamente vinculados, tales como, virilización o estigmas de hipo, o hipercortisolismo.<sup>28-32</sup>

Se han descrito otras enfermedades asociadas a los mielolipomas. Aparecen referencias de su asociación con la obesidad, el hiperaldosteronismo primario, el hipertiroidismo, la hiperplasia de médula adrenal (tumor mixto), el déficit de 3  $\beta$  hidroxisteroide deshidrogenasa, el lipoma colónico y algunos tumores malignos, como el carcinoma de células renales y el carcinoma cervicouterino.<sup>2,11,29,33-36</sup>

Esta presentación se propone reportar un caso con el diagnóstico de mielolipoma adrenal bilateral concomitando con hipotiroidismo primario.

## CASO CLÍNICO

Mujer blanca, de 66 años de edad, procedente de área rural, con antecedentes de estar histerectomizada desde los 40 años de edad. Padece de hipertensión arterial esencial de 20 años de evolución, y se ha mantenido controlada con captopril (25 mg/día), atenolol 50 (mg/día) e hidroclorotiazida (25 mg/día). En el chequeo médico renal se detectó un aumento de volumen suprarrenal bilateral de aspecto benigno mediante una ecografía, y este resultado fue confirmado con un estudio tomográfico abdominal contrastado. En ese momento se decidió el seguimiento evolutivo por el tamaño tumoral y la ausencia de síntomas compresivos.

La paciente fue evaluada cada 6 meses con ultrasonografía y tomografía durante 18 meses. En el mes de mayo de 2009 refirió dolor de baja intensidad en flanco izquierdo, insidioso e irradiado al hipocondrio correspondiente. Tomográficamente, la suprarrenal derecha se mantuvo de iguales dimensiones, lo que no sucedió contralateralmente, donde se informó un crecimiento por encima de los 6 cm. Se le realizó adrenalectomía izquierda el 25 de mayo de 2009, con una evolución posquirúrgica favorable, y el resultado anatomopatológico suprarrenal confirmó el diagnóstico de mielolipoma.

En noviembre de 2009 la paciente comenzó a referir astenia e incremento en el peso corporal (sobrepeso corporal: IMC de 27,2 kg/m<sup>2</sup>). Se hicieron estudios para evaluar la función corticosuprarrenal y no se encontraron alteraciones. En ese ingreso se detectó al examen físico un bocio grado I (elástico y difuso) y bradicardia (56 latidos/min), además de una hipercolesterolemia en el chequeo bioquímico sin antecedentes previos. Se estudió la función tiroidea, se diagnosticó un hipotiroidismo primario, y se prescribió tratamiento con levotiroxina sódica.

Hasta la fecha se mantiene estable clínicamente con su tratamiento sustitutivo tiroideo, y con seguimiento imagenológico de la glándula suprarrenal derecha sin evidencias de disfunción ni progresión en el crecimiento.

## Estudios complementarios

### Generales

- Hemoglobina: 137 g/L
- Conteo global de leucocitos: 6,0 x 10<sup>9</sup>/L
- Velocidad de sedimentación globular: 15 mm/h
- Creatinina sérica: 96  $\mu$ mol/L
- Transaminasa glutámico-pirúvica: 3,2 UI/L
- Transaminasa glutámico-oxalacética: 8,6 UI/L

- Ácido úrico: 310 mmol/L
- Glucemia en ayunas: 5,0 mmol/L
- Colesterol total (2 determinaciones): 7,1 mmol/L y 7,9 mmol/L (valor normal [VN] < 5,2)
- Triglicéridos (2 determinaciones): 1,9 mmol/L y 2,02 mmol/L (VN < 1,7)
- Ionograma: Na<sup>+</sup> 135,3 mmol/L, K<sup>+</sup> 4,4 mmol/L, Cl<sup>-</sup> 106,6 mmol/L, Ca<sup>++</sup> 1,128 mmol/L
- Bilirrubina: total 8,0 mmol/L, directa 5,4 mmol/L
- Electrocardiograma: bradicardia sinusal (bajo tratamiento beta bloqueador)

#### *Hormonales*

- Ritmo circadiano de cortisol: 8 AM 484 nmol/L (VN 147-726), 11 PM 178 nmol/L (VN 90-400)
- Cortisol posinhibición estándar con 2 mg de dexametasona: 57,1 nmol/L (VN 147-726)
- Aldosterona: 78,9 pmol/L (VN 83,1-983,0)
- Hormona estimulante del tiroides (TSH): 80,9 mUI/L (VN 0,3-3,75)
- 17 hidroxiprogestero: 4,3 nmol/L (VN 1,78-10,4)
- Cortisoles basales posadrenalectomía: I: 428 nmol/L, II: 293 nmol/L

#### *Imaginológicos*

Prequirúrgico: en ecografía abdominal se observa un aplanamiento del polo superior del riñón izquierdo por masa de alta ecogenicidad encapsulada, heterogénea, en territorio de la suprarrenal izquierda, que mide 50 x 43 mm. En la zona de la suprarrenal derecha se identificó imagen similar de 50 x 48 mm (figura 1).



H: hígado, VB: vesícula biliar.

**Fig. 1.** Ecografía abdominal. Nótese imagen lobulada, heterogénea e hiperecogénica de 58 x 54 mm en territorio suprarrenal derecho.

TAC contrastada de abdomen: masa hipodensa de atenuación grasa bilobulada de 79 x 64 mm en territorio suprarrenal izquierdo. Uno de los lóbulos es de contenido grasa homogéneo, y el otro, mayor, con predominio grasa, presenta áreas sólidas y gruesa calcificación. Se observa desplazamiento del riñón izquierdo (figura 2). A nivel de la suprarrenal derecha se identificó una imagen hipodensa redondeada de atenuación grasa (-116 unidades Hounsfield), bien encapsulada y homogénea, de 45 x 50 mm.



**Fig. 2.** TAC contrastada de abdomen que presenta masa hipodensa de atenuación grasa bilobulada de 79 x 64 mm en territorio suprarrenal izquierdo.

Radiografía de tórax vista posteroanterior: elongación del arco aórtico, sin masas intratorácicas ni lesiones pleuropulmonares.

### *Descripción histopatológica*

Macroscópica: masa de tejido adiposo acompañada de tejido de aspecto suprarrenal, fragmentado, que muestra áreas de color amarillo-naranja hacia la superficie, rodeada de un tejido pardo, sólido, de consistencia elástica y friable.

Microscópica: mielolipoma con focos de calcificación de la glándula suprarrenal izquierda.

## **DISCUSIÓN**

En la actualidad se observa un incremento de los tumores descubiertos incidentalmente, y dentro de sus causas, el mielolipoma ocupa un lugar no despreciable en cuanto a frecuencia.<sup>2</sup>

Después de descartar la disfunción hormonal, ante tumores menores de 4 cm, con características imagenológicas sugestivas de benignidad, puede adoptarse una conducta expectante que fue precisamente la que se siguió en los primeros 18 meses del diagnóstico con esta paciente. El incremento de las dimensiones del tumor, así como la presencia de síntomas de compresión, justificarían la adrenalectomía en estos casos por el riesgo incrementado de ruptura espontánea, hemorragia retroperitoneal y *shock* hipovolémico, con la consiguiente morbimortalidad que esto representa.<sup>37,38</sup> En esta paciente, la dimensión que alcanzó evolutivamente la suprarrenal izquierda, fue lo que motivó la indicación de la adrenalectomía.

En cuanto a la bilateralidad del caso, se señalan como importantes en el diagnóstico diferencial: los procesos malignos, primarios o secundarios; y la HAC. Desde el inicio, la primera etiología no fue la de elección, a pesar de la edad de la paciente, teniendo en cuenta las características imagenológicas, en especial, los valores de atenuación reportados por la TAC (negativos). En relación con la segunda posibilidad diagnóstica, en la literatura aparecen descritos unos 20 casos de mielolipoma e HAC. Coincidentemente, alrededor del 50 % son bilaterales y la glándula izquierda es generalmente mayor que la derecha en la mayoría de los casos, probablemente por condiciones anatómicas.<sup>26</sup> En nuestro caso se descartó este diagnóstico con el resultado de la 17 hidroxiprogestero, y con el criterio acerca de que, por lo general, aparece en pacientes ya diagnosticados con déficit enzimático de 21 hidroxilasa con tratamientos irregulares, o que han sido tardíamente diagnosticados y tratados.<sup>39-41</sup>

En cuanto a la coexistencia del mielolipoma y la enfermedad tiroidea, solo encontramos 4 casos asociados con el hipertiroidismo. Los autores tratan de explicar esta relación, en cierta medida, porque se ha encontrado respuesta a hormonas tiroideas en la glándula adrenal, y en algunos de los estudios se ha identificado la presencia de receptores para estas hormonas (a y b) en el análisis inmunohistoquímico de los mielolipomas.<sup>33</sup>

No encontramos en la literatura revisada caso alguno de mielolipoma asociado con hipotiroidismo primario. No aparece entre las endocrinopatías reportadas que concurran con este tipo de tumor adrenal. Desde el punto de vista patogénico esta relación podría estar condicionada por el perfil lipídico del hipotiroidismo,

donde se produce un incremento de colesterol, fosfolípidos, triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (LDL), todo lo cual podría contribuir al depósito de grasa tumoral.<sup>42</sup> Esta relación también podría ser casual porque la frecuencia del hipotiroidismo en edades como la de nuestra paciente no es baja. Por otro lado, el probable tiempo de evolución de ambas entidades tampoco definiría la relación de causalidad, debido a que las 2 entidades pueden tener un largo período silente.

En cuanto a la conducta, la adrenalectomía bilateral implicaría necesariamente la sustitución esteroidea permanente. Por lo que, usualmente, se recomienda la adrenalectomía unilateral en los casos bilaterales, con el objetivo de preservar la función adrenal, y la glándula contralateral se mantiene bajo seguimiento bioquímico e imagenológico.

Esta experiencia clínica refuerza la importancia de una adecuada historia clínica. Siempre ofrece datos básicos que motivan a la búsqueda de comorbilidades que también necesitan ser tratadas, para mejorar la calidad de vida y el perfil de riesgo de estos pacientes. Hasta el momento, estas comorbilidades no modifican la decisión quirúrgica de los casos con mielolipomas, en los cuales el tamaño de la lesión y su potencial maligno y/o funcional siguen siendo los factores decisivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Huang SP, Chou YH, Jeng HS, Li CC, Huang CH. Adrenal myelolipoma-report of two cases. *Kaohsiung J Med Sci*. 2000 Oct;16(10):542-7.
2. Wagnerová H, Lazúrová I, Bober J, Sokol L, Zachar M. Adrenal myelolipoma. 6 cases and a review of the literature. *Neoplasma*. 2004;51(4):300-5.
3. Machida H, Toyoda F, Kojima K, Nakaya Y. A case of adrenal myelolipoma. *Nippon Geka Gakkai Zasshi*. 1990 Jan;91(1):154-6.
4. Patel VG, Babalola OA, Fortson JK, Weaver WL. Adrenal myelolipoma: report of a case and review of the literature. *Am Surg*. 2006 Jul;72(7):649-54.
5. Akamatsu H, Koseki M, Nakaba H, Sunada S, Ito A, Teramoto S, et al. Giant adrenal myelolipoma: report of a case. *Surg Today*. 2004;34(3):283-5.
6. Connor L, Craig J, Buch KE, Divino CM. Image of the month. Adrenal myelolipoma. *Arch Surg*. 2009 Mar;144(3):283-4.
7. Porcaro AB, Novella G, Ficarra V, Cavalleri S, Antonioli SZ, Curti P. Incidentally discovered adrenal myelolipoma. Report on 3 operated patients and update of the literature. *Arch Ital Urol Androl*. 2002 Sep;74(3):146-51.
8. Chervin RA, Danilowicz K, Pitoia F, Gómez RM, Bruno OD. A study of 34 cases of adrenal incidentaloma. *Medicina (B Aires)*. 2007;67(4):341-50.
9. Del Toro LS. Caracterización clínica, bioquímica, imagenológica e histopatológica de incidentalomas adrenales [tesis de grado]. Instituto Nacional de Endocrinología; 2008.
10. Tsujihata M, Shin S, Miyake O, Itoh H, Itatani H. Bilateral adrenal myelolipoma: a case report. *Hinyokika Kyo*. 1994 Aug;40(8):695-8.

11. Wrightson WR, Hahm TX, Hutchinson JR, Cheadle W. Bilateral giant adrenal myelolipomas: a case report. *Am Surg.* 2002 Jun;68(6):588-9.
12. Amendolara M, Barbarino C, Bucca D, Guarnieri F, Novello GB, Romano FM, et al. Giant and bilateral adrenal myelolipoma. Case report. *G Chir.* 2008 Mar;29(3):85-8.
13. Sakaki M, Izaki H, Fukumori T, Taue R, Kishimoto T, Kanayama HO. Bilateral adrenal myelolipoma associated with adrenogenital syndrome. *Int J Urol.* 2006 Jun;13(6):801-2.
14. Umpierrez MB, Fackler S, Umpierrez GE, Rubin J. Adrenal myelolipoma associated with endocrine dysfunction: review of the literature. *Am J Med Sci.* 1997 Nov;314(5):338-41.
15. Treska V, Wirthová M, Hadravská S, Mukensnábl P, Kuntscher V, Kreuzberg B, et al. Giant bilateral adrenal myelolipoma associated with congenital adrenal hyperplasia. *Zentralbl Chir.* 2006 Feb;131(1):80-3.
16. Allison KH, Mann GN, Norwood TH, Rubin BP. An unusual case of multiple giant myelolipomas: clinical and pathogenetic implications. *Endocr Pathol.* 2003 Spring;14(1):93-100.
17. Brietta LK, Watkins D. Giant extra-adrenal myelolipoma. *Arch Pathol Lab Med.* 1994 Feb;118(2):188-90.
18. Talwalkar SS, Shaheen SP. Extra-adrenal Myelolipoma in the Renal Hilum. A Case Report and Review of the Literature. *Arch Pathol Lab Med.* 2006 Jul;130:1049-52.
19. Vecchio R, Cacciola RR, Di Martino M, Cottini E, Polara V, Gangemi P, et al. Presacral myelolipoma. A case report. *G Chir.* 2002 Mar;23(3):93-6.
20. Minamiya Y, Abo S, Kitamura M, Izumi K. Mediastinal extraadrenal myelolipoma: report of a case. *Surg Today.* 1997;27(10):971-2.
21. Franiel T, Fleischer B, Raab BW, Füzesi L. Bilateral thoracic extraadrenal myelolipoma. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2004;26:1220-2.
22. Vaziri M, Sadeghipour A, Pazooki A, Shoolami LZ. Primary Mediastinal Myelolipoma. *Ann Thorac Surg.* 2008;85(5):1805-6.
23. Sato K, Ueda Y, Katsuda S, Tsuchihara K. Myelolipoma of the lung: a case report and brief review. *J Clin Pathol.* 2007 Jun;60(6):728-30.
24. Matsuda T, Abe H, Takase M, Arakawa A, Matsumoto T, Fujime M, et al. Case of combined adrenal cortical adenoma and myelolipoma. *Pathol Int.* 2004 Sep;54(9):725-9.
25. Hisamatsu H, Sakai H, Tsuda S, Shigematsu K, Kanetake H. Combined adrenal adenoma and myelolipoma in a patient with Cushing's syndrome: case report and review of the literature. *Int J Urol.* 2004 Jun;11(6):416-8.

26. Hagiwara H, Usui T, Kimura T, Tagami T, Naruse M, Minamiguchi S, et al. Lack of ACTH and androgen receptor expression in a giant adrenal myelolipoma associated with 21-hydroxylase deficiency. *Endocr Pathol.* 2008;19(2):122-7.
27. Nigawara T, Kageyama K, Sakihara S, Takayasu S, Kawahara M, Imai A, et al. A male case of nonclassical 21-hydroxylase deficiency first manifested in his sixties with adrenocortical incidentaloma. *Endocr J.* 2008 May;55(2):291-7.
28. Polamaung W, Wisedopas N, Vasinanukorn P, Pak-art P, Snabboon T. Asymptomatic Bilateral Giant Adrenal Myelolipomas: Case Report and Review of Literature. *Endocr Pract.* 2007;13:667-71.
29. Sharma MC, Kashyap S, Sharma R, Chumber S, Sood R, . Symptomatic adrenal myelolipoma. Clinicopathological analysis of 7 cases and brief review of the literature. *Urol Int.* 1997;59(2):119-24.
30. Kraimps JL, Marechaud R, Levillain P, Lacour JF, Barbier J. Bilateral symptomatic adrenal myelolipoma. *Surgery.* 1992 Jan;111(1):114-7.
31. Appetecchia M, Chillelli M, Sciarretta F, Anzà M. Bilateral Symptomatic Adrenal Myelolipoma. *Urol Int.* 1999;62:37-9.
32. Muraro GB, Melone F, Dami A, Farina U, Colagrande S. Myelolipoma of the adrenal gland presenting with dyspepsia and epigastric pain. *Urol Int.* 1994;52(4):217-9.
33. 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.
34. Ishay A, Dharan M, Luboshitzky R. Combined adrenal myelolipoma and medullary hyperplasia. *Horm Res.* 2004;62(1):23-6.
35. Matsumoto K, Takahashi O, Yajima H, Koya A, Kobayashi M, Yamanaka H. A case of adrenal myelolipoma associated with renal cell carcinoma. *Hinyokika Kyo.* 1993 Jan;39(1):29-32.
36. Hofmockel G, Dämmrich J, Manzanilla Garcia H, Frohmüller H. Myelolipoma of the adrenal gland associated with contralateral renal cell carcinoma: case report and review of the literature. *J Urol.* 1995 Jan;153(1):129-32.
37. Chng SM, Lin MB, Ng FC, Chng HC, Khoo TK. Adrenal myelolipoma presenting with spontaneous retroperitoneal haemorrhage demonstrated on computed tomography and angiogram-a case report. *Ann Acad Med Singapore.* 2002 Mar;31(2):228-30.
38. Catalano O. Retroperitoneal hemorrhage due to a ruptured adrenal myelolipoma. A case report. *Acta Radiol.* 1996 Sep;37(5):688-90.
39. Seppel T, Schagecke R. Augmented 17 alpha-hydroxyprogesterone response to ACTH stimulation as evidence of decreased 21-hydroxylase activity in patients with incidentally discovered adrenal tumours ('incidentalomas'). *Clin Endocrinol (Oxf).* 1994 Oct;41(4):445-51.

- 
40. Jaresh S, Kornely E, Kley HK, Schlaghecke R. Adrenal incidentaloma and patients with homozygous or heterozygous congenital adrenal hyperplasia. *J Clin Endocrinol Metab.* 1992; 74:685-9.
41. Barzon L, Maffei P, Sonino N, Pilon C, Baldazzi L, Balsamo A, et al. The role of 21-hydroxylase in the pathogenesis of adrenal masses: review of the literature and focus on our own experience. *J Endocrinol Invest.* 2007 Jul-Aug;30(7):615-23.
42. Reed Larsen P, Davies T. *Tiroides En: Wilson JD, Foster DW, eds. Williams Tratado de Endocrinología. 10<sup>ma</sup>. ed. Philadelphia: Saunders; 2003.p.363-531.*

Recibido: 1ro. de julio de 2010.

Aprobado: 7 de octubre de 2010.

*Levi González Rivero.* Instituto Nacional de Endocrinología. Calzada de Zapata, esquina a C, El Vedado, municipio Plaza, Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: [levisg@infomed.sld.cu](mailto:levisg@infomed.sld.cu)