

## Utilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico del aneurisma de la aorta abdominal y sus complicaciones

### Advantages of the abdominal echocardiography in the diagnosis of abdominal aortic aneurysm and its complications

Dra. Tania Clavijo Rodríguez,<sup>I</sup> Lic. Lianet Carballo Torres,<sup>I</sup> Dr. Edgardo Valencia Díaz,<sup>II</sup> Dr. Marcelino López Amaya,<sup>III</sup> Dra. Esperanza Durán Santí,<sup>III</sup> Lic. Marilín Rodríguez<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la ecografía de la aorta abdominal tiene un lugar relevante en el diagnóstico y seguimiento de los aneurismas abdominales y de sus complicaciones, por lo que el empleo de las técnicas de diagnóstico por imágenes ha cambiado el enfoque sobre el manejo de muchas afecciones en angiología.

**Objetivo:** demostrar la utilidad de la ecografía en la confirmación del diagnóstico clínico de aneurisma de la aorta abdominal y sus complicaciones.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo longitudinal en 56 pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular, con el diagnóstico ultrasonográfico de aneurisma de la aorta abdominal. Se tuvo en cuenta las siguientes variables: el sexo, el diámetro anteroposterior, la distancia de la mesentérica, la localización, la toma de las renales, de las iliacas, si hubo ruptura, líquido libre o hematoma.

**Resultados:** los aneurismas grandes de más de 5 cm fueron los que predominaron con 42,86 %, su localización fue infrarrenal en el 94,64 % de los casos. La luz

excéntrica se observó en el 60,71 % sobre todo en los aneurismas grandes (30,36 %); a menos de 20 mm de la mesentérica superior hubo cuatro casos con toma renal, nueve casos (16,07 %) con toma de las iliacas, cuatro casos con toma bilateral. Un caso con aneurisma grande presentó complicaciones.

**Conclusiones:** los estudios ultrasonográficos de la aorta abdominal confirmaron la presencia de aneurisma aórtico, sus características y complicaciones asociadas; lo que determinó la conducta terapéutica.

**Palabras clave:** aneurisma aórtico abdominal, ecografía abdominal infrarrenal y suprarrenal.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** echocardiography of the abdominal aorta has a relevant place in the diagnosis and tracking of the abdominal aneurysms; and its complications; hence the use of the diagnostic imaging techniques has changed the approach to the management of many illnesses in Angiology.

**Objective:** to show the advantages of echocardiography in confirming the clinical diagnosis of the abdominal aortic aneurysm and its complications in patients seen at the National Institute of Angiology and Vascular Surgery.

**Methods:** longitudinal descriptive study of 56 patients, with ultrasonographic diagnosis of abdominal aortic aneurysm. following variables were used: sex, anteroposterior diameter, distance of the mesenteric, location, the renal overtaking, iliac overtaking, if there was rupture, liquid free in abdominal cavity or hematoma.

**Results:** big aneurysms measuring over 5 cm predominated in 42.86 % of cases and their infrarenal location was found in 94.64 % of the cases. The eccentric light observed in the 60.71 % in them big aneurysms itself most of all (30.36 %); To there was less than the superior mesenteric 20 mm four cases with renal take, nine cases (16.07 %) with take of iliac artery, four cases with bilateral take. A case with big aneurysm presented complications.

**Conclusions:** the ultrasonographic studies of the abdominal aorta confirmed the presence of aortic aneurysm, its characteristics and correlated complications, all of which determined the therapy to be followed.

**Keywords:** aortic abdominal aneurysm, infrarenal and suprarenal abdominal echocardiography.

---

## INTRODUCCIÓN

El aneurisma de aorta abdominal (AAA), definido como la "dilatación localizada y permanente de la aorta infrarrenal debido a lesiones de su pared", es una enfermedad asintomática en sus inicios, se encuentra dentro de las enfermedades más fácilmente detectables y de complicaciones prevenibles. En su historia natural, lo más frecuente y

temido es el crecimiento hasta su ruptura, con la consecuente muerte del paciente, por lo que el AAA constituye una causa importante de mortalidad.<sup>1,2</sup>

Se ha estimado que más del 8 % de los hombres mayores de 60 años son portadores de aneurisma y se señala que el 1 % de los fallecimientos se deben a su ruptura.<sup>1,2</sup> En Cuba se demostró la existencia de una mayor carga por muertes prematuras en los AAA y estos en los Estados Unidos constituyen la décima causa de muerte en los varones adultos.<sup>3</sup>

El carácter asintomático de la enfermedad durante largo tiempo y la posibilidad real de un tratamiento curativo para los que la padecen justifican los esfuerzos que se realizan para evaluar la magnitud del problema y que permitan avanzar en el establecimiento de un diagnóstico precoz. En este sentido, en los últimos años, algunos estudios se han mostrado resultados alentadores como es, un descenso significativo de la mortalidad debida a esta causa.<sup>4,5</sup>

Se ha señalado que el ultrasonido abdominal es el método de diagnóstico más sensible y específico, en proporción 95-100 % y 100 % respectivamente,<sup>6</sup> para la detección precoz de los AAA. Para la vigilancia periódica, conocida como "esperar y ver", el ultrasonido sirve además para el estudio evolutivo de su tamaño. Su utilidad se ha comparado con la tomografía axial computarizada (TAC) y la angiografía de sustracción digital, pero no lo reemplazan en el seguimiento de los casos; además es ideal para los *screening* o tamizaje.<sup>3</sup>

Se ha registrado que el diámetro del AAA, medido por ultrasonido, aumenta con la edad independientemente del sexo, con una mayor prevalencia en los adultos ancianos, especialmente en los hombres.<sup>4</sup>

La ecografía abdominal es quizás el método de elección para el seguimiento de los aneurismas infrarrenales de pequeño tamaño (inferior a 40 mm), ya que es efectiva, barata y no invasiva. Con este proceder se puede precisar los diámetros (longitudinal, anteroposterior, transversal) y luz del vaso en caso de existir trombosis en sus paredes, además permite diagnosticar algunas complicaciones como son: la ruptura, el hematoma en el espacio retroperitoneal izquierdo y el líquido libre en cavidad abdominal, dependiente esto de la calidad del equipo de ultrasonido y la habilidad del operador.

El hecho de ser frecuente el hallazgo de un AAA en la población adulta atendida en el Servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV), en La Habana durante la realización de un ultrasonido abdominal, contribuye a su detección precoz, y a la toma de medidas médico-quirúrgicas para evitar las posibles y temidas complicaciones, sobre todo si se tiene en cuenta que en los últimos años se ha informado un aumento de la incidencia de los aneurismas.<sup>3,4</sup>

Por todo lo anterior, es propósito de este trabajo tratar de establecer con el diagnóstico por ultrasonido y sus diferentes modalidades (ultrasonido transabdominal, doppler color) patrones imagenológicos que puedan demostrar la presencia de un AAA, el riesgo de ruptura según su diámetro, su luz, además de otras complicaciones; así como realizar seguimiento y evolución del aneurisma.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal en 56 pacientes, mayores de 55 años, sin distinción de sexo, en el servicio de Arteriología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular, que presentaron signos o síntomas de un AAA y factores de riesgo relacionados con la enfermedad; a quienes se le diagnosticó, por estudio ultrasonográfico de hemiabdomen superior, aneurisma de la aorta abdominal. El período de estudio osciló entre el 1ro. de enero y el 1ro. de agosto de 2013.

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes, con otras enfermedades, que mostraran los mismos síntomas del AAA y se corroborara su no existencia por ultrasonido.

Para cumplir con los aspectos éticos de la investigación, a todos los pacientes se les solicitó el consentimiento firmado para su participación en el estudio, después de haberles explicado detalladamente los objetivos del trabajo y las características de los procedimientos a realizar; se señalaron las posibles molestias y las complicaciones que pudieran ocasionarles, así como los beneficios esperados, tanto para ellos como para la comunidad científica. Se les garantizó la confidencialidad de sus datos y de la información obtenida, la que fue solo empleada para dar cumplimiento a esta investigación.

A todos los pacientes, en estado de ayuno, se les realizó una exploración ultrasonográfica por vía abdominal, con el uso del equipo de ultrasonido modo B (Aloka Ultrasound Diagnostic Equipment SSD-a5, fabricación japonesa) con transductores lineales de frecuencia mayor de 3,5 MHz (TA) como se describe a continuación:

Se realizó el examen con el paciente en decúbito supino, y el abdomen superior descubierto, se aplicó gel de ultrasonido sobre la piel del epigastrio y se desplazó el transductor sobre la zona a explorar. Se realizaron cortes sagitales y transversales, primero en sentido transversal y después longitudinal, siguiendo toda la aorta desde el diafragma hasta la bifurcación de las ilíacas comunes.

A cada paciente se le llenó una planilla con los antecedentes patológicos personales y familiares, cuadro clínico, la edad en años, el sexo y se le adjuntaron las características ultrasonográficas del aneurisma (el tamaño del AAA, el diámetro anteroposterior, la distancia de la mesentérica, la luz central o excéntrica, la pared fisurada o no, la toma renal o ilíaca, presencia de ruptura, si hubo líquido libre en cavidad abdominal o hematoma) así como presencia o no de alteraciones en el resto de los órganos abdominales.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

1. AAA grande: cuando el diámetro del AAA era igual o mayor que 5 cm.
2. AAA pequeño: cuando el diámetro oscilaba entre 4 y 4,9 cm.
3. AAA muy pequeño: cuando el diámetro era inferior de 4 cm.

Para el análisis estadístico se trabajó con los porcentajes, como medida de resumen, en el caso de las variables cualitativas y en base al total de los casos (n= 56). Toda la

información fue recogida y almacenada en base de datos Microsoft Office Access 2007 y procesada a través del programa Microsoft Office Excel; sobre Windows XP.

## RESULTADOS

Se encontró que hubo una mayor frecuencia de los AAA grandes (42,86 %), con más de 50 mm de diámetro anteroposterior, con igual proporción para los AAA pequeños y muy pequeños (28,57 %) ([tabla 1](#)).

Se encontró que la localización más frecuente fue la infrarrenal (94,64 %) y dentro de este resultado fueron los AAA grandes los que más contribuyeron (41,07 %). En esta localización los AAA muy pequeños y pequeños mostraron proporciones muy parecidas, 28,57 % y 25,00 % respectivamente. Sin embargo, en los AAA de localización suprarrenal fueron los pequeños y no los grandes con 3,57 % y 1,79 % respectivamente ([tabla 1](#)).

Se halló que la posición de la luz arterial fue excéntrica en el 60,71 % de los AAA estudiados; de ellos en 17 casos (30,36 %) los AAA fueron grandes, seguido por los pequeños (16,07 %) y los muy pequeños (14,29 %). Sin embargo, cuando la posición de la luz arterial fue central, los AAA más frecuentes fueron los muy pequeños (14,29 %), apreciándose iguales proporciones (12,50 %) entre los AAA grandes y los pequeños ([tabla 2](#)).

Según tamaño y la toma de las arterias renales e iliacas, se pudo constatar que las mayores proporciones de pacientes presentaron toma de la arteria iliaca, el 12,50 % con toma de la iliaca izquierda y el 10,71 % de la iliaca derecha. La mayor proporción de enfermo presentaba AAA grande (10,71) independientemente de si la iliaca era derecha o izquierda. Se halló igual proporción de AAA pequeños y grandes con toma arterial de tipo renal ([tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Distribuciones de los aneurismas aórticos abdominales según diámetro anteroposterior y toma de las arterias renales e iliacas

Diámetro anteroposterior	Toma renal		Toma iliaca derecha		Toma iliaca izquierda	
	n	%	n	%	n	%
Muy pequeño	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Pequeño	2	3,57	2	3,57	1	1,79
Grande	2	3,57	4	7,14	6	10,71
Total	4	7,14	6	10,71	7	12,50

n= 56.

De los 9 pacientes (16,07 %) con toma arterial iliaca, el 8,93 % mostró toma unilateral o bilateral (7,14 %), contribuyeron a este resultado los AAA grande (10,71 %), sin embargo, cuando la toma fue unilateral, la mayor proporción de casos (5,36 %) tenía AAA de un diámetro anteroposterior pequeño ([tabla 4](#)).

**Tabla 4.** Distribución de los aneurismas aórticos abdominales según diámetro anteroposterior y la toma de las iliacas

Diámetro anteroposterior	Toma iliaca unilateral		Toma iliaca bilateral		Total	
	n	%	n	%	n	%
Muy pequeño	0	0,00	-	0,00	0	0,00
Pequeño	3	5,36	-	0,00	3	5,36
Grande	2	3,57	4	7,14	6	10,71
Total	5	8,93	4	7,14	9	16,07

n= 56.

Cabe señalar que del total de casos estudiados (n= 56), solo se encontró un caso complicado (1,78 %) con rotura del aneurisma y escaso líquido libre en cavidad. En el estudio ultrasonográfico se observó una imagen anecoica en la pared tomboada, y el diámetro anteroposterior del AAA correspondía con un aneurisma grande (Fig.).



**Fig.** Corte longitudinal (Izq.) y transversal (Der.), de un aneurisma grande complicado con ruptura de la pared arterial.

## DISCUSIÓN

Es conocido que el diámetro del AAA medido por ultrasonido aumenta con la edad en ambos sexos, especialmente en los hombres,<sup>4</sup> planteamiento con el que coincidieron los resultados encontrado.

En la práctica diaria se observa que de cada 100 pacientes con aneurismas infrarrenales, se presentan 11 aneurismas yuxtarenales, pararenales o suprarrenales, sin embargo, muchas veces no es posible una clara delimitación de los segmentos afectados. Aproximadamente el 95 % de los aneurismas aórticos, se localizan en el

segmento infrarrenal), en este trabajo se halló una cifra similar (94,64 %) que coincidió con los datos publicados.<sup>5-8</sup>

Es conocido las ventajas del ultrasonido, ya que revela el tamaño de un aneurisma, su diámetro anteroposterior, su longitud; con el doppler color se detecta si tiene color, si es permeable, si es turbulento el flujo, si toma las iliacas y el diámetro de estas, si la pared esta trombosada o no. La exploración con este proceder se puede repetir a los pocos meses y se puede determinar entonces, si el AAA está creciendo con rapidez y si existe alguna complicación.<sup>9</sup>

En este trabajo se encontraron nueve casos con toma de las iliacas y cuatro de ellas fueron bilaterales. En la literatura consultada solo mencionan que cuando hay toma de las iliacas se debe realizar angiotac y no especifica posición anatómica ni si fue toma derecha o izquierda.

Los resultados encontrados en las complicaciones resultantes fueron bastante similares con los publicados en la literatura,<sup>10,11</sup> pues la ruptura será más probable si el aneurisma es mayor de 5 cm. Un aneurisma puede expandirse progresivamente sin síntomas obvios, pero es potencialmente letal dado que puede estallar (romperse) y causar una hemorragia interna masiva. Para estos casos se suele recomendar la intervención quirúrgica, a menos que haya un gran riesgo por distintos motivos médicos.<sup>12-14</sup>

En este estudio se observó que los aneurismas, desde los pequeños hasta los grandes si no son tratados, tienden a volverse progresivamente más grandes, lo que coincidió con lo descrito por otros autores.<sup>11,12</sup> Aunque el ritmo de crecimiento preciso es impredecible en cada individuo, se calcula un aumento medio de aproximadamente 0,4 centímetros por año. El riesgo para la salud resulta de la potencial ruptura del aneurisma.<sup>14</sup>

La ecografía se considera el método de elección en el diagnóstico inicial. Permite demostrar la presencia de trombos parietales, la extensión en longitud, las alteraciones periaórticas y la disección. Así mismo, está indicada en el seguimiento de los AAA pequeños.<sup>15,16</sup>

Actualmente con el programa de seguimiento a pacientes y el rápido acceso a los centros de control, hace posible observar individuos portadores de AAA pequeño, sobre todo aquellos que no presentan sintomatología, por otra parte, los aneurismas que superen los 5,4 cm de diámetro máximo deben ser reparados, siempre y cuando se ofrezca una baja morbilidad operatoria y expectativa de vida aceptable e implique un beneficio de la intervención terapéutica por sobre la historia natural de la enfermedad.<sup>17</sup>

El uso del ultrasonido tiene limitaciones conocidas, sobre todo en aquellos pacientes obesos o con meteorismo, lo que puede dificultar la observación y medición de las estructuras intrabdominales. La dificultad diagnóstica podría subestimar la prevalencia de los AAA, sin embargo, es poco probable que se omita la pesquisa de lesiones de tamaño en riesgo mayor de ruptura (5 cm de diámetro).<sup>18</sup>

Podemos concluir señalando que los estudios ultrasonográficos de los aneurismas de la aorta abdominal permiten precisar el diagnóstico oportuno, su seguimiento y evitar posibles complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez-Planes Medlam, Leyro-Díaz Vita, editores. Aneurisma de la aorta abdominal. Buenos Aires: Flying Publisher & Kamps. 17.
2. Kasashima S, Zen Y, Kawashima A, Endo M, Matsumoto Y, Kasashima F. A new clinic pathological entity of IgG4-related inflammatory abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2009;49(5):1264-71.
3. Gallardo UJ, Seuc AH, Chirino N, Puentes I, Rubio Y. Mortalidad por enfermedades vasculares periféricas en Cuba en el año 2005. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2008 [Citado 11 jun 2013];27(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086403002008000200010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403002008000200010&lng=es&nrm=iso)
4. Gallardo UJ, Seuc AH, Zangronis L, Rubio Y, Puentes I, López L, Domínguez E. Impacto de la mortalidad por enfermedades vasculares periféricas, Cuba 2000. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc.* 2005 [citado 11 jun 2013];6(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6\\_1\\_05/angsu0105.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol6_1_05/angsu0105.htm)
5. Mastracci TM, Cina CS. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: Review and position Statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg.* 2007;45:1268-76.
6. Tara M, Roy K, Adrian H, Morales C. Defining high risk in endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010;51:1088-95.
7. Timothy AM, Chuster MD, Joseph H, Jade SP, Linda M. Endovascular treatment of thoracic-abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg.* 2008;47:6-16.
8. Speziale F, Ruggiero M, Sbarigia E, Marino M, Menna D. Factors influencing outcome after open surgical repair of juxtarenal abdominal aortic aneurysms. *Vascular.* 2010;18(3):141-6.
9. Lagana D, Carrafiello G, Mangini M, Fontana F, Caronno R, Castelli P, et al. Emergency endovascular treatment of abdominal aortic aneurysms: feasibility and results. *J Vasc Intervent.* 2006;29(2):241-8.
10. Greco G, Egorova N, Anderson PL, Gelijns A, Moskowitz A, Nowygrad R, et al. Outcomes of endovascular treatment of ruptured abdominal aortic aneurysms. Executive summary. *J Vasc Surg.* 2006;43(3):453-9.
11. Bekkers SC, Habets JH, Cheriex EC, Palmans A, Pinto Y, Hofstra L, et al. Abdominal aortic aneurysm screening during trans-thoracic echocardiography in an unselected population. *J Am Soc Echocardiogr.* 2005;18:389-93.
12. Marlow NE, Barraclough B, Collier NA, Dickinson IC. Effect of hospital and surgeon volume on patient outcomes following treatment of abdominal aortic aneurysms: A systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;40:572-9.



13. Marjanoviæ I, Jevtiæ M, Misoviæ S, Coliæ M, Zoranoviæ U, Sarac M, et al. Morbidity and mortality in the early post-operative course following elective reconstruction of abdominal aorta aneurysm using endovascular and open surgical Techniques. *Vojnosanit Pregl.* 2010;67(8):665-73.
14. Lindblad B, Borner G, Gottsater A. Factors associated with development of large abdominal aortic aneurysm in middle aged men. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;30:346-52.
15. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, et al. SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: Executive summary. *J Vasc Surg.* 2009;50:880-96.
16. Valdés F, Sepúlveda N, Krämer A, Mertens R, Bergoeing M, Mariné L. et al. Frecuencia de aneurisma aórtico abdominal en población adulta con factores de riesgo conocidos. *Rev Méd Chile.* 2007;131(7):741-7.
17. EVAR trial Investigators. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med.* 2010;362:1863-71.
18. Puech-Leão P, Molnar LJ, Oliveira IR, Cerri GG. Prevalence of abdominal aortic aneurysms: A screening program in São Paulo, Brazil. *São Paulo Med J.* 2006;122(4):158-60.

Recibido: 22 de agosto de 2013.

Aprobado: 23 de septiembre de 2013.

*Tania Clavijo Rodríguez.* Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. Calzada del Cerro 1551 esquina Domínguez. Cerro, La Habana, Cuba.  
Dirección electrónica: [tania.clavijo@infomed.sld.cu](mailto:tania.clavijo@infomed.sld.cu)