

## Uso de la ecocardiografía en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con mixomas cardíacos

### Use of echocardiogram in the diagnosis and treatment of patients with cardiac myxomata

Dr. Carlos Manuel Angulo Elers,<sup>I</sup> Dr. Juan Castellanos Tardo,<sup>I</sup> Dr. Emilio Urgellés Angulo<sup>II</sup> y Dr. Francisco Elers Bandera<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>II</sup> Policlínico "Ernesto Guevara de la Serna", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>III</sup> Hospital Infantil Docente Sur "Dr. Antonio María Béguez César", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

#### RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, de 51 pacientes con tumores cardíacos intracavitarios de la variedad histológica mixoma, quienes fueron asistidos y operados en el Servicio de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, en el período de enero de 1987 a igual mes de 2016, con vistas a describir las principales características clínicas y ecocardiográficas presentes en ellos. En la serie predominaron las mujeres (64,7 %) y las edades de 40-49 años (33,3 %); en 86,3 % de los pacientes el tumor se localizó en la aurícula izquierda, en 11,8 %, en la aurícula derecha y 1,9 %, en el ventrículo izquierdo. En todos los afectados la ecocardiografía (bidimensional y Doppler) resultó el método de diagnóstico determinante y la herramienta insustituible para la toma de decisiones del cardiólogo y del cirujano cardiovascular.

**Palabras clave:** tumores cardíacos, mixomas cardíacos, ecocardiografía, Servicio de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

#### ABSTRACT

A descriptive, retrospective, cross-sectional study, of 51 patients with intracavity cardiac tumors of the histologic variety myxoma who were assisted and operated in the Cardiology and Cardiovascular Surgery Service of "Saturnino Lora Torres" Teaching Clinical Surgical Provincial Hospital in Santiago de Cuba, was carried out from January, 1987 to the same month in 2016, aimed at describing the main clinical and echocardiographic characteristics in them. In the series women (64.7 %) and the 40-49 age group (33.3 %) prevailed; in 86.3 % of the patients the tumor was in the left atrium, in 11.8 %, in the right atrium and 1.9 %, in the left ventricle. In all those affected patients the echocardiogram (bidimensional and Doppler) was the method of decisive diagnosis and the irreplaceable tool for decisions making of the cardiologist and cardiovascular surgeon.

**Key words:** cardiac tumors, cardiac myxomata, echocardiogram, Cardiology and Cardiovascular Surgery Service.

## INTRODUCCIÓN

Los tumores cardíacos primarios son considerados entidades poco frecuentes en todos los grupos etarios, con una incidencia en la población general entre 0,001 y 0,28. Muchos de ellos son hallados en el estudio *post mortem*. Así, en series autopsicas clásicas, como la de Straus y Merliss,<sup>1</sup> se revelan incidencias entre 0,2 y 0,3 %, mientras Nadas y Ellison,<sup>2</sup> de 11 000 autopsias efectuadas en un hospital de niños de Boston, informan una incidencia de 0,027 %.

Cabe destacar que las técnicas de imagen cardíaca constituyen, sin dudas, la revolución más importante que se ha producido en el campo de la cardiología en los últimos 50 años. Los rápidos avances tecnológicos y su incorporación al quehacer exigen un amplio conocimiento de las diferentes metodologías de imagen de una manera práctica.

La mejora en los métodos diagnósticos, especialmente en la ecocardiografía, ha incrementado la capacidad para detectar tumores, lo que ha favorecido un incremento en el número de casos diagnosticados. Al respecto, la ecocardiografía Doppler, por las características de no invasión y menor costo, ha emergido como el método diagnóstico de elección e imprescindible en la especialidad, pues permite una detección temprana en pacientes asintomáticos; sus diferentes modalidades proveen información espacial exacta y de repercusión hemodinámica, lo cual la convierten en una técnica infalible para localizar esta entidad clínica y establecer el tratamiento definitivo.<sup>3</sup>

También la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética muestran información complementaria valiosa.

Durante los últimos años ha existido un creciente interés por el estudio de los tumores del corazón, debido a la incertidumbre todavía existente acerca de su naturaleza y patogenia y la variabilidad en sus manifestaciones clínicas, unido al incuestionable desarrollo de las técnicas imaginológicas cardíacas.

En Cuba, las tasas de mortalidad y morbilidad por enfermedades neoplásicas se han incrementado en los últimos 3 años, hasta ocupar los primeros lugares.<sup>4</sup> El corazón también puede presentar este problema y, aunque afortunadamente más de 75 % de los tumores que lo afectan son benignos y más de 50 % de los casos corresponde a una variedad histológica benigna (mixomas), le resulta potencialmente letal, pues debido a la localización, movilidad y friabilidad, pueden producirse importantes trastornos hemodinámicos y complicaciones embólicas graves que suelen conducir a la muerte.

Por todo lo expuesto anteriormente y con vistas a mostrar la incidencia de los tumores cardíacos primarios, diagnosticados y tratados quirúrgicamente con más frecuencia en Santiago de Cuba, se decidió efectuar este estudio.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva, de corte transversal, en el Servicio de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres" de Santiago de Cuba, en el período de enero de 1987 a igual mes de 2016, a fin de describir las principales características clínicas y ecocardiográficas de los pacientes afectados por tumores cardíacos intracavitarios. De un universo conformado por los 4 559 pacientes intervenidos quirúrgicamente con

circulación extracorpórea, se escogieron los 51 con diagnóstico histológico de mixoma cardíaco.

Para ello se tuvieron en cuenta diferentes variables demográficas, clínicas y ecocardiográficas, entre las que figuraron: edad, sexo, raza, procedencia, forma de presentación clínica, elementos clínicos de interés a la auscultación, resultados del ecocardiograma Doppler, tamaño del tumor y su localización, presencia del pedículo, área que ocupaba en relación con la cavidad cardíaca de localización, daño valvular asociado y repercusión hemodinámica del tumor.

Los datos fueron extraídos de las historias clínicas, lo que incluyó la revisión de los informes operatorios, de perfusión, de anatomía patológica y del ecocardiograma preoperatorio en imágenes de archivo digital, y fueron introducidos en una planilla confeccionada a los efectos. El procesamiento estadístico se realizó mediante el cálculo porcentual y los resultados se ofrecieron en porcentaje como medida de resumen.

## RESULTADOS

La incidencia de mixomas cardíacos en el mencionado Servicio durante el período de estudio fue de 1,11 %.

El promedio de edad fue de 44 años y las edades límites fueron 8 y 68 años (tabla 1). El mayor número de pacientes correspondió al grupo etario de 40-49 años, con 17, para 33,3 %, seguido del grupo de 50-59 años, con 15 afectados (29,4 %). Igualmente predominó el sexo femenino (64,7 %), con una proporción respecto al masculino de 1,8:1.

**Tabla 1.** Pacientes según edad y sexo

Grupo etario (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 20			1	1,9	1	1,9
20-29			2	3,9	2	3,9
30-39	2	3,9	2	3,9	4	7,9
40-49	5	9,8	12	23,5	17	33,3
50-59	4	7,9	11	21,6	15	29,4
60 y más	7	13,7	5	9,8	12	23,6
Total	18	35,3	33	64,7	51	100,0

La localización anatómica más frecuente del tumor correspondió a la aurícula izquierda (tabla 2), con 44 afectados (86,3 %); el resto lo presentó en la aurícula derecha (6 de ellos, para 11,8 %) y el ventrículo izquierdo (un solo paciente, para 1,9 %).

**Tabla 2.** Localización anatómica de la masa tumoral

Localización de la masa tumoral	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
Aurícula izquierda	16	31,4	28	54,9	44	86,3
Aurícula derecha	2	3,9	4	7,9	6	11,8
Ventrículo izquierdo			1	1,9	1	1,9
Total	18	35,3	33	64,7	51	100,0

Las formas clínicas de presentación fueron diversas (tabla 3), pero primó la insuficiencia cardíaca, con 38 afectados (74,6 %), seguida del síndrome general, con 5 (9,9 %). Las formas embólicas estuvieron presentes en 4 pacientes, para 7,8 %.

**Tabla 3.** Formas clínicas del tumor y localización

Forma clínica	Aurícula	Aurícula	Ventrículo	Total	
	izquierda	derecha	izquierdo	No.	%
Insuficiencia cardíaca izquierda	36	1	1	38	74,6
Embolismo sistémico cerebral	2			2	3,9
Embolismo sistémico periférico	1			1	1,9
Embolismo pulmonar		1		1	1,9
Síndrome general	1	4		5	9,9
Forma sincopal	3			3	5,9
Forma inespecífica	1			1	1,9
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>

El dato auscultatorio más significativo en la serie (tabla 4) fue la aparición del soplo diastólico mitral en 27 pacientes (52,9 %), mientras que 14 afectados no presentaron soplos cardíacos (27,5 %); le siguieron, en orden de interés, las modificaciones de los ruidos cardíacos (primer y segundo ruido), con 20 pacientes (39,2 %) en cada caso, y la auscultación del chasquido tumoral en 11 (21,6 %).

**Tabla 4.** Auscultación cardiovascular de interés

Características auscultatorias de interés	Pacientes	
	No.	%
Soplo diastólico de estenosis mitral	27	52,9
Soplo sistólico de insuficiencia mitral	2	3,9
Soplo diastólico de estenosis tricuspídea	3	5,9
Soplo sistólico obstructivo aórtico	1	1,9
Soplo inespecífico	7	13,7
No presencia de soplos	14	27,5
Cambios en la intensidad del primer ruido	20	39,2
Cambios en la intensidad del segundo ruido	20	39,2
Auscultación del chasquido( <i>plop</i> ) tumoral	11	21,6
Modificación postural de la auscultación	9	17,6

En la tabla 5 se muestran los hallazgos ecocardiográficos, donde el más relevante fuera la presencia de la masa tumoral y su localización exacta en la cavidad cardíaca en todos los pacientes, con una mayor frecuencia en la aurícula izquierda (86,3 %). La localización del pedículo en 96,0 % fue otro dato importante; en tanto, la repercusión funcional expresada en la determinación del área del tumor, la protrusión del tumor hacia la cavidad contigua con las consiguientes alteraciones hemodinámicas y la determinación de los gradientes obstructivos, revelaron elevados porcentajes (62,7; 72,5 y 80,3, respectivamente).

**Tabla 5.** Hallazgos ecocardiográficos relevantes

Hallazgos ecocardiográficos relevantes	Pacientes	
	No.	%
Presencia de masa tumoral en aurícula izquierda	44	86,3
Presencia de masa tumoral en aurícula derecha	6	11,8
Presencia de masa tumoral en ventrículo izquierdo	1	1,9
Daño anatómico de válvula mitral	5	9,8
Daño anatómico de válvula tricúspide	2	3,9
Localización del pedículo del tumor	49	96,0
Área del tumor mayor de 50 % de la cavidad	32	62,7
Protrusión del tumor hacia la cavidad contigua	37	72,5
Gradiente diastólico transmitral medio elevado	38	74,5
Gradiente diastólico transtricuspidéico medio elevado	3	5,8

## DISCUSIÓN

El desarrollo de las técnicas imaginológicas en cardiología ha revolucionado sustancialmente el diagnóstico y el enfoque anatomofuncional de pacientes con afecciones cardiovasculares, sobre todo con tumores cardíacos, donde se ha difundido y reconocido ampliamente el empleo de la ecocardiografía Doppler, en sus diferentes modos de aplicaciones. Conforme a la experiencia de los autores de este trabajo, la ecocardiografía demostró la existencia, la localización, el tamaño, la presunta variedad y la repercusión hemodinámica del tumor intracavitario, lo que permitió tomar decisiones en cuanto al tratamiento de los pacientes y, sin lugar a dudas, la decisión quirúrgica final estuvo pautada por los resultados del ecocardiograma, que ha devenido la herramienta necesaria e imprescindible para el cirujano cardiovascular.<sup>5-7</sup>

En esta serie la incidencia de tumores cardíacos primarios fue superior a las de 0,0017-0,027 % obtenidas a través de autopsias por diferentes autores,<sup>1,2</sup> lo cual puede justificarse en las características de la población estudiada. Por otra parte, el importante desarrollo de la ecocardiografía bidimensional y la Doppler, y su utilización como técnica y modalidad de imagen no invasiva, ha permitido el diagnóstico temprano de estas entidades clínicas, aun en pacientes asintomáticos, lo cual ha favorecido el descubrimiento del tumor en personas vivas y, por supuesto, los resultados terapéuticos. Después de la aparición, el desarrollo y la potencialización de la ecocardiografía, la incidencia de estos tumores ha aumentado en la mayoría de las investigaciones, como la de Marelli *et al*,<sup>8</sup> desarrollada en el Hospital de San Juan de Dios de Argentina, y la de Villar Inclán *et al*,<sup>9</sup> en el Hospital Hermanos Ameijeiras de La Habana; la cifra obtenida en el actual estudio fue similar a las expuestas por estos autores.

Los mixomas cardíacos más frecuentes en el adulto son los esporádicos, que constituyen alrededor de 93 % de la totalidad. En este subgrupo predominan las mujeres y el promedio de edad es alrededor de 50 años; casi siempre son tumores únicos y se localizan fundamentalmente en la aurícula izquierda. En esta casuística la presentación del tumor fue muy similar y coincidente a lo descrito en otras series,<sup>8-10</sup> y todo indica que existe mayor frecuencia de la localización auricular izquierda y del sexo femenino, en una proporción significativa.

Sus formas clínicas son variadas y pueden simular cualquier entidad; por ello son llamados los grandes simuladores. De igual manera, por ocupar una de las cavidades cardíacas, y en mayor proporción la aurícula izquierda, las alteraciones fisiopatológicas

son atribuibles a la interferencia mecánica causada por el tumor, que a su vez, está íntimamente relacionada con su localización, la movilidad y el tamaño. Esta afectación mecánica producida por el mixoma es al mismo tiempo causante de los síntomas que condicionan el incremento de la presión intracavitaria, con transmisión retrógrada al capilar pulmonar y la aparición de los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca, que estuvo presente en la mayoría de los afectados de esta serie y concordó con lo informado en otras publicaciones,<sup>10,11</sup> cuyos autores señalan a la insuficiencia cardíaca de las cavidades izquierdas como la forma clínica más común, en 50,0 a 100,0 %.

Por otro lado, las características propias del mixoma, su friabilidad, movilidad, tamaño y naturaleza neoplásica, hacen que sus formas cardioembólica, sincopal y general o sistémica, adquieran significación estadística y ocupen los lugares cimeros en la amplia gama de presentación clínica de la entidad. Las formas de manifestación del tumor y su evolución en los pacientes de este estudio, resultaron similares a las comunicadas en la bibliografía revisada,<sup>12-14</sup> donde se les consideró como las más peligrosas y mortales.

Los hallazgos auscultatorios son también un elemento importante, pues aunque suelen ser disímiles -- desde lo normal hasta lo patológico --, siempre están en íntima relación con la cavidad en que se encuentra el mixoma. Cabe señalar que en un elevado porcentaje de la casuística, el proceso tumoral se manifestó en la auscultación como una estenosis mitral, aun cuando el daño anatómico valvular mitral se encontró solo en 5 pacientes mediante la ecocardiografía, lo que presupone que el resto de los afectados con este hallazgo auscultatorio eran los que presentaban protrusión del tumor en el orificio de entrada del ventrículo izquierdo y un gradiente diastólico mitral obstructivo elevado, detectados en los exámenes ecocardiográficos.<sup>15,16</sup>

Merece la pena destacar 2 elementos clínicos que siempre han sido asociados a esta afección, y que en los inicios, cuando su diagnóstico era eminentemente clínico, poseían un papel primordial: la auscultación del chasquido o *plop* tumoral y los cambios posturales de la auscultación; estos estuvieron presentes en el actual estudio, lo cual le confiere importancia al método clínico clásico. El primero es un ruido de choque producido por la protrusión y de choque del tumor contra la válvula y el endocardio, que muchas veces es confundido con un galope ventricular y en la mayoría de las series revisadas lo mencionan en 15 a 20 % de los casos, sobre todo si los mixomas son de gran tamaño; el segundo se debe a los movimientos del tumor en la cavidad, que hace modificar la auscultación durante los cambios posturales.<sup>5,16</sup>

El diagnóstico ecocardiográfico constituyó el elemento primordial en esta investigación y, de una manera u otra, ya ha sido abordado. No cabe dudas de que el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con tumores cardíacos primarios intracavitarios dio un giro trascendental con la aparición de la ecocardiografía y hoy día es imposible llevar al quirófano a estos pacientes, sin que el cirujano no haya estudiado el ecocardiograma en más de una oportunidad, con el objetivo de establecer estrategias individuales antes del acto quirúrgico.<sup>3,6,17</sup>

En todos los integrantes de esta serie se demostró la existencia de la masa tumoral y en qué cavidad estaba su ubicación mediante la ecocardiografía. En la casi totalidad de la serie se definió la localización del pedículo tumoral; dato de gran valor para el cirujano y que es identificable con esta técnica. Se dejó de reflejar en los primeros pacientes operados, quizás por omisión o por inexperiencia.

Con la ecocardiografía también es detectado el daño valvular anatómico asociado a la presencia del tumor, ya sea por su efecto de choque o por la ubicación del pedículo en

las inmediaciones del aparato valvular. En esta investigación estuvo presente en 7 pacientes; este dato también es de gran valor para el cirujano, pues le permite establecer la estrategia quirúrgica en cada caso.

Asimismo, es factible apreciar la repercusión hemodinámica por la ecocardiografía; así, en el actual estudio se evidenció que en un elevado porcentaje de los pacientes el tumor ocupaba más de 50 % de la cavidad en cuestión, por lo que la aparición de síntomas y la repercusión cardiovascular era mayor. De igual manera, la existencia de gradientes diastólicos elevados y la protrusión del tumor hacia la cavidad contigua -- expresión de gravedad en la alteración hemodinámica -- en la mayoría de los afectados, demuestran el valor de este método imaginológico en la atención a pacientes con la entidad.<sup>3,18,19</sup> Esta información es de una enorme importancia para determinar la peligrosidad del mixoma y resulta un indicador adecuado para establecer la mayor o menor urgencia de la intervención quirúrgica, aunque de manera general se recomienda siempre hacerlo con premura.

Pudo concluirse que los tumores intracardíacos primarios benignos, aunque raros, son una entidad de relevancia médica por su potencial letalidad; entre ellos el mixoma resulta la variedad histológica más frecuente. En esta investigación estuvo presente en la totalidad de los afectados, con mayor reiteración en la aurícula izquierda. Al respecto, la ecocardiografía constituyó el método fundamental en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Straus R, Merliss R. Primary tumors of the heart. Arch Pathol. 1945; 39: 74-8.
2. Nadas AS, Ellison RC. Cardiac tumors in infancy. Am J Cardiol. 1968; 21(3): 363-6.
3. Armstrong WF, Ryan T. Role of echocardiography. En: Feigenbaum's Echocardiography. 7 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 712.
4. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: ONE; 2016.
5. McManus B. Primary tumors of the heart. En: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. p. 1638.
6. Connolly HM, Oh JK. El ecocardiograma en las enfermedades del corazón. En: Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. p. 203-73.
7. Anwar AM, Nosir YF, Zainal-Abidin SK, Ajam A, Chamsi-Pasha H. Real-time three-dimensional transthoracic echocardiography in daily practice: initial experience. Cardiovasc Ultrasound. 2012; 10: 14.
8. Marelli RD, Drago A, Basso G, Bravo F, Torrijos RG, Gerones C, et al. Tumores cardíacos primarios: aspectos clínicos y tratamiento. Rev Fed Arg Cardiol. 2002 [citado 9 May 2016]; 31: 287-94.

9. Villar Inclán A, Guevara González L, Abiz-reck MN, Chil Díaz R, Chaos González N. Mixomas cardíacos: análisis estadístico de 20 años. *Rev Cubana Cir.* 2009 [citado 9 May 2016]; 48(4).
10. Habertheuer A, Laufer G, Wiedemann D, Andreas M, Ehrlich M, Rath C, et al. Primary cardiac tumors on the verge of oblivion: a European experience over 15 years. *J Cardiothorac Surg.* 2015; 10: 56.
11. Espinoza Alva D, Pereda Joh C, Aguilar Carranza C, Araoz Tarco O, Rebaza Miyasato C. Mixomas cardíacos en adultos, experiencia clínica y resultados en 26 casos. *Rev Card.* 2016 [citado 9 May 2016]; 3(1): 13-7.
12. Blandenier Bosson de Suárez C, Mota Gamboa JD. Tumores primarios cardíacos y pericárdicos (Parte 1). Aspectos generales y morfológicos. Tumores cardíacos benignos. *Avances Cardiol.* 2016 [citado 9 May 2016]; 36(1): 18-30.
13. Kitchin PL, Benson P. Left ventricular myxoma causing sudden death. *Am J Forensic Med Pathol.* 2015; 36(2): 58-60.
14. Dias RR, Fernandes F, Ramires FJ, Mady C, Albuquerque CP, Jatene FB. Mortality and embolic potential of cardiac tumors. *Arq Bras Cardiol.* 2014; 103(1):13-8.
15. Durgut K, Onoglu R, Gormus N. Primary cardiac myxomas: report of 28 cases and review the literature. *J BUON.* 2011; 16(2): 345-8.
16. Patil NP, Dutta N, Satyarthy S, Geelani MA, Kumar SD, Banerjee A. Cardiac myxomas: experience over one decade. *J Card Surg.* 2011; 26(4): 355-9.
17. Valdés Martín A, Ortega Torres YY, Hevia Sánchez L, Zorio Valdés BY, Calzada Fajardo A, Pham Trung C. Mixoma gigante de la aurícula derecha. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2012 [citado 9 May 2016]; 31(2): 253-9.
18. Auger D, Pressacco J, Marcotte F, Tremblay A, Dore A, Ducharme A. Cardiac masses: an integrative approach using echocardiography and other imaging modalities. *Heart.* 2011; 97: 1101-9.
19. Rudski LG, Lai WW, Afilalo J, Hua L, Handschumacher MD, Chandrasekaran K, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2010; 23(7): 685-713.

Recibido: 20 de agosto de 2016.

Aprobado: 6 de septiembre del 2016.

*Carlos Manuel Angulo Elers.* Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", avenida de los Libertadores s/n, entre calles 4ta y 6ta, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [cmanguloe@ucilora.scu.sld.cu](mailto:cmanguloe@ucilora.scu.sld.cu)