

Revisión

Mixoma cardíaco sobre válvula aórtica. Revisión sistemática y reporte de un nuevo caso



Nelson N. Espinosa-Queb*, José A. Luna-Sánchez, Hernán Revilla-Casaos, Jorge A. Domínguez-Rodríguez, Ángel J. Lara-Valdés y Juan M. Tarelo-Saucedo

Servicio de Cirugía Cardio-Torácica, Hospital regional General Ignacio Zaragoza, ISSSTE, Ciudad de México, México

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

On-line el 15 de noviembre de 2019

Palabras clave:

Mixoma
Mixoma cardíaco
Mixoma valvular
Neoplasia cardíaca
Sustitución valvular
Válvula aórtica

R E S U M E N

Introducción y objetivos: Los tumores cardíacos primarios son muy raros (0,0017-0,23%), de los cuales los mixomas son los más frecuentes (80%). Su ubicación principal es la aurícula izquierda y, muy rara vez, las válvulas (<1%). Existen pocos casos reportados sobre su localización valvular aórtica, por tanto, reportamos un nuevo caso en el que se realizó resección primaria de un mixoma sobre la válvula aórtica, pero que, *a posteriori*, requirió sustitución valvular. El objetivo de este artículo es realizar una revisión sistemática de mixomas sobre válvula aórtica reportados.

Método: Se recopiló la información encontrada en los buscadores PubMed y Google Scholar usando las palabras: mixoma valvular, *valve myxoma*, mixoma cardíaco, *heart myxoma*, *cardiac myxoma*, mixoma valvular aórtico y *aortic valve myxoma*.

Resultados: Encontramos 14 reportes de mixoma valvular aórtico publicados hasta el mes de agosto del 2019. Por lo que, al agregar el nuestro, analizamos la información de 15 casos en total.

Conclusiones: El mixoma valvular aórtico es muy raro, se presenta con mayor frecuencia en menores de 20 años y en mayores de 50 años; el sexo masculino es el más afectado. Es un tumor solitario con diámetro inferior a 1,5 cm y la resección temprana y total con preservación de la válvula nativa debe ser de elección; sin embargo, se debe valorar la sustitución valvular.

© 2019 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Aortic valve myxoma. Systematic review and a new case report

A B S T R A C T

Keywords:

Myxoma
Heart myxoma
Valvular myxoma
Heart neoplasm
Valve replacement
Aortic valve

Introduction and objectives: Primary cardiac tumors are very rare (0.0017-0.23%); myxomas being the most frequent (80%). Its location is mainly the left atrium and very rarely on the valves (<1%). There are few cases reported on its aortic valve location, therefore we report a new case to which a primary resection of aortic valve myxoma, but which subsequently required valve replacement. The objective of this article is to perform a systematic review of aortic valve myxoma reported.

Method: The information found in the search engines PubMed and Google Scholar was collected, using the words: myxoma valve, cardiac myxoma, heart myxoma, and aortic valve myxoma.

Results: We found 14 reports of aortic valve myxoma published until August 2019. Therefore, by adding ours, we analyzed the information of 15 cases in total.

Conclusions: The aortic valve myxoma is very rare, it occurs most frequently in children under 20 years and over 50 years, the male sex is the most affected. It is a solitary tumor with a diameter less than 1.5 cm and early and total resection with preservation of the native valve should be of choice, however, valvular replacement should be assessed.

© 2019 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los tumores cardíacos se pueden clasificar como: 1) tumores cardíacos primarios (benignos o malignos); 2) secundarios (por

metástasis o invasión local de otra neoplasia maligna) y 3) los que simulan un tumor (trombos, vegetación u otros)¹⁻³. Los tumores primarios son muy raros y se presentan con una muy baja incidencia (0,0017-0,23%), a diferencia de los secundarios, que son de 20 a 40 veces más frecuentes^{2,4}.

En adultos son más frecuentes los tumores benignos (80%), de los que los mixomas son la gran mayoría (50-80%). Los mixomas son neoplasias de histogénesis incierta, con posible origen en las

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: leomaximo.1991@gmail.com (N.N. Espinosa-Queb).

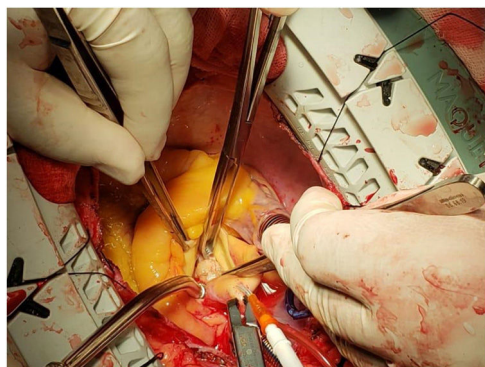


Figura 1. Resección del mixoma. Cirugía con abordaje por esternotomía media.

células mesenquimales multipotentes del tejido subendocárdico. Las mutaciones inactivadoras del gen *PRKARIA* se encuentran en tumores esporádicos y no esporádicos³. Macroscópicamente, los mixomas pueden ser de color blanco-gris, redondos, ovalados o polipoides, gelatinosos y friables, con una superficie lisa o suavemente lobulada; en ocasiones pueden ser duros, con áreas de hemorragia, trombosis o calcificación^{1,2,5,6}.

Los mixomas se localizan principalmente en las aurículas (95%), en la zona del foramen oval, a su vez con mayor predominio en la aurícula izquierda (75%). En el 3-4% se encuentran en los ventrículos y en ocasiones en las válvulas auriculoventriculares (<1%)^{1,5,7-10}.

Dada la escasa incidencia de la presentación valvular, existen pocos casos reportados, incluso su localización valvular aórtica es extremadamente rara; sin embargo, tenemos a bien reportar el siguiente caso clínico:

Se trata de una paciente mujer de 54 años, con antecedente de hipertensión arterial de 12 años de diagnóstico en tratamiento con losartán (50 mg/día), sin antecedentes hereditarios, quirúrgicos, ni toxicomanías; con inmunización completa. Inicia padecimiento actual un año antes de su ingreso con disnea de grandes esfuerzos, que progresó hasta la clase funcional NYHA III y dolor precordial, por lo que acude a revisión clínica. Se encuentran signos vitales estables, ruidos cardíacos rítmicos, sin s3 ni s4; electrocardiograma y radiografía de tórax sin anomalías relevantes; ecocardiograma transtorácico con raíz aórtica de 21 mm; válvula trivalvular; imagen pediculada de 13 × 12 mm adosada a valva posterior sobre el aspecto aórtico y pared aórtica, móvil, compatible con tumor supra valvular aórtico; el gradiente transvalvular máximo fue de 12 mmHg y el medio de 6 mm Hg; la FEVI se reportó en 60%.

Debido al riesgo de desprendimiento, se realizó cirugía de resección tumoral a través de esternotomía media y derivación cardiopulmonar convencional (fig. 1), se resecó tumor localizado en la comisura de las valvas no coronariana y coronariana izquierda (figs. 2 y 3). Se verificó de manera transoperatoria la competencia valvular. El tiempo de perfusión fue de 45 min y el pinzamiento aórtico de 29 min. La paciente ingresó hemodinámicamente estable a cuidados intensivos posoperatorios. A las 8 h del posquirúrgico presentó datos de choque cardiogénico, con reporte ecocardiográfico de insuficiencia aórtica severa, por lo que fue reintervenida de inmediato. Se comprobó rotura de la valva no coronariana y se realizó sustitución valvular con prótesis mecánica St. Jude de 19 mm. Terminado el procedimiento, reingresó a terapia intensiva con apoyo vasopresor e inotrópico. Evolucionó satisfactoriamente hasta lograr su egreso a los 17 días de estancia intrahospitalaria.

Se obtuvo reporte histopatológico de lesión exofítica blanca-perlada, de aproximadamente 1,5 × 1 cm, compatible con mixoma; valvas con degeneración mixoide y calcificación focal. En el seguimiento a 6 meses, se encontró a la paciente en estado funcional NYHA II. El control ecocardiográfico posquirúrgico reportó prótesis

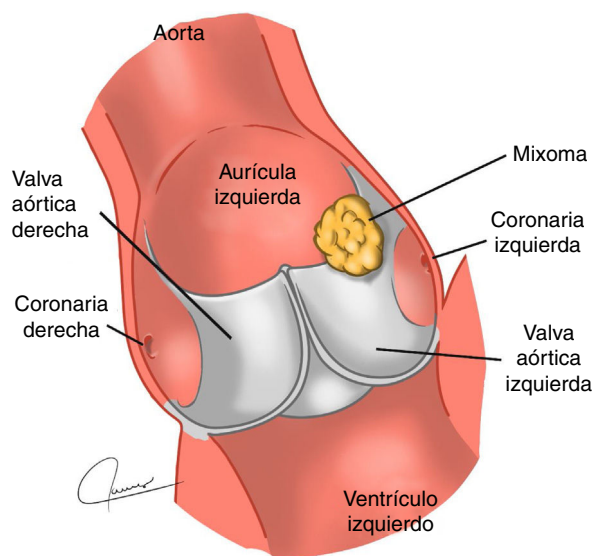


Figura 2. Esquema de localización del mixoma. Tumor localizado entre la valva posterior no coronariana y la coronariana izquierda.



Figura 3. Mixoma resecado. Tumor de 1,5 × 1 cm, de características mixomatosas.

valvular mecánica en posición aórtica normofuncionante con gradiente medio de 9 mmHg y FEVI de 54%.

Sumando el caso clínico anterior tenemos como objetivo: realizar una revisión sistemática de mixomas sobre válvula aórtica reportados hasta la actualidad e incluir el nuestro a la casuística, para enriquecer el conocimiento con respecto a esta variante.

Métodos

Se hizo una revisión sistemática de los artículos publicados hasta el mes de agosto del 2019. Se utilizaron las bases de datos PubMed y Google Scholar. Se ejecutó una búsqueda avanzada usando las palabras: mixoma valvular, *valve myxoma*, mixoma cardíaco, *heart myxoma*, *cardiac myxoma*, mixoma valvular aórtico y *aortic valve myxoma*. En ambas plataformas se usó el filtro de información en humanos y se encontraron 261 artículos, a los cuales se les aplicaron los criterios de inclusión: reporte de casos aislados, serie de casos nuevos, artículos en idioma inglés o español.

Resultados

La presentación valvular aórtica es muy rara. De acuerdo con nuestra revisión (fig. 4), encontramos 14 casos en un intervalo de

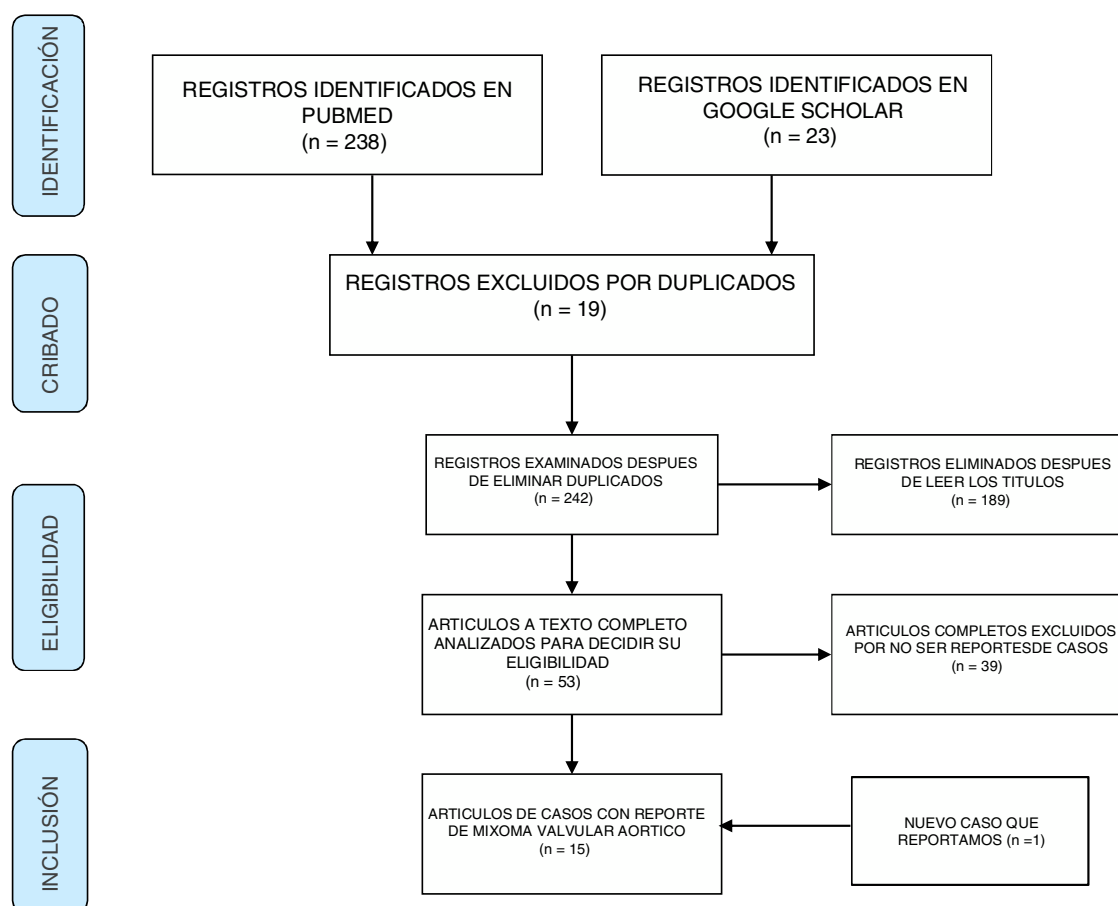


Figura 4. Diagrama de flujo.

24 años, con el primer reporte en el año de 1995 y el último en 2019. Por lo que, al incluir el caso reportado en este artículo, se alcanza un total de 15 casos clínicos reportados hasta la fecha actual (tabla 1).

De acuerdo a la información obtenida de estos reportes, podemos hacer el siguiente análisis sobre el mixoma valvular aórtico (tabla 2):

Se presenta con una incidencia bimodal por edades, con un primer pico en menores de 20 años (26,6%) y un segundo en mayores de 50 años (46%). Es mayor en el sexo masculino (73,3%), con una relación cercana a 3:1 en la relación hombre:mujer. El cuadro clínico se caracteriza por 2 síntomas de mayor frecuencia: la disnea (26,6%) y el dolor precordial/ angina (otro 26,6%). No es despreciable la frecuencia en tercer lugar de la focalización neurológica (20%); solo el 13,3% de los pacientes se encontraron asintomáticos.

El estudio de imagen inicial fue el ecocardiograma transtorácico en un 86,6% y, de ellos, se complementó con un ecocardiograma esofágico en el 33%.

Las complicaciones más frecuentes reportadas al momento del diagnóstico fueron el evento vascular cerebral e infarto agudo al miocardio, con un 26,6% y 13,3%, respectivamente.

En la mayoría de las veces el tumor siempre fue único (100%), con un tamaño inferior a 1,5 cm (73,3%) y localizado en la cúspide de las valvas coronarias (73,3%). De forma aislada fue dependiente únicamente de la coronaria derecha en el 33,3%.

Analizando los procedimientos quirúrgicos, la resección tumoral con preservación valvular vs. la resección con sustitución valvular se encontraban iguales (7 y 7 casos); pero al agregar nuestro caso (cuyo intento de preservación valvular fue fallido), la sustitución valvular se convirtió en el procedimiento más frecuente (53,3%) y con mayor éxito.

En 13 casos se describe la evolución posquirúrgica, sin defunciones y con evolución satisfactoria en un 76%. A los 3 casos en los que se presentó alguna complicación, se les realizó resección tumoral, con insuficiencia aórtica leve y datos de sobrecarga en casos aislados. Nuestro caso es el único que reportó la presencia de insuficiencia aórtica severa con choque cardiogénico, con su respectiva reintervención quirúrgica de sustitución valvular.

En todos los casos la confirmación fue histopatológica (100%). Menos de la mitad de los casos (46,7%) reportaron los días de estancia hospitalaria; sin embargo, se obtuvo una mediana de 10 días con los casos reportados. En ningún reporte se documentó la existencia de recurrencia valvular, ni siquiera a 5 años de seguimiento.

Discusión

Los mixomas cardíacos tienen una incidencia baja, con apenas 0,5 casos/1.000 al año. Pueden ocurrir en todos los grupos de edad, predominantemente entre los 30 y los 60 años, con media de 53 años y en el sexo femenino (61%)^{2,3,5,9}. Con apenas 15 casos reportados de mixomas sobre válvula aórtica, se observa una incidencia etaria bimodal (<20 años y >50 años) y el predominio en hombres (73,3%) para la presentación valvular aórtica.

La presentación esporádica y solitaria en el 100% del mixoma valvular aórtico es similar a la frecuencia de los mixomas auriculares (>90%).

Los mixomas cardíacos generalmente son pediculados o sésiles y con tamaño variable (<1 cm o hasta 15 cm)^{1,2,5,6}. Sin embargo, los tumores reportados sobre válvula aórtica en su gran mayoría son menores de 1,5 cm (73,3%).

Tabla 1

Casos con reporte de mixoma valvular aórtico

N.º	Artículo	Año	Edad	Sexo	Clínica	Imagen	Complicación	Intervención	Localización	Ta cr
1	Kennedy et al. ¹¹	1995	23	Masc	Dolor en la pierna	Eco TT	Enfermedad vascular periférica	Reemplazo valvular	Valvas CS	1,
2	Watarida et al. ¹²	1997	58	Masc	Asintomático	Eco TT	Ninguna	Reemplazo valvular	Valva CD	1,
3	Ramsheyi et al. ¹³	1998	34	Masc	Hemiparesia facial	Eco TT y TE	EVC	Reemplazo valvular	Valva CD	1
4	Okamoto et al. ¹⁴	2006	61	Fem	Endocarditis	Eco TT	Ninguna	Resección	Valva CI	1
5	Dyk et al. ¹⁵	2009	15	Masc	Dolor precordial	Eco TT y TE	IAMEST	Resección	Valva NC	4
6	Koyalakonda et al. ¹⁶	2011	60	Fem	FA paroxística	Eco TT y TE	EVC	Resección y cierre de FOP	Valva CD	1
7	Fernández et al. ¹⁷	2012	28	Masc	Hemiparesia	Eco TT	EVC	Reemplazo valvular	Valvas CS	1,
8	Kim et al. ¹⁸	2012	72	Masc	Disnea	Eco TT	Ninguna	Reemplazo valvular	Valva NC	1,
9	Javed et al. ¹⁹	2014	81	Masc	Dolor en la pierna	Eco TE	IAM	Resección y <i>bypass</i> Coronario	Valva CI	1,
10	Laguna et al. ²⁰	2014	62	Fem	asintomático	Eco TE	Ninguna	Resección y reparación	Valva NC	1,
11	Prifti et al. ²¹	2015	13	Masc	Angina y disnea	Eco TT y TE	Ninguna	Reemplazo valvular	Valvas CS	6
12	Ji et al. ⁸	2017	17	Masc	Soplo	Eco TT	Ninguna	Reemplazo valvular	Valva NC	2
13	Alkuwaiti et al. ²²	2018	40	Masc	Afasia, ataxia y náuseas	Eco TT y TE	EVC	Resección y cierre de FOP	Valva CD	0,
14	Changwe et al. ²³	2019	16	Masc	Dolor precordial y disnea	Eco TT	Ninguna	Resección	Valva CD	1,
15	Espinosa et al.	2019	54	Fem	Disnea y angina	Eco TT	Ninguna	Resección y reemplazo valvular	Valva NC y CI	1

CD: coronariana derecha; CI: coronariana izquierda; CS: coronarianas; Eco TT: ecocardiograma transtorácico; Eco TE: ecocardiograma transesofágico; EIH: estancia intrahospitalaria; auricular; Fem: femenino; FOP: foramen oval permeable; IAM: infarto agudo de miocardio; IAMEST: infarto agudo de miocardio con elevación ST; IAO: insuficiencia aórtica; Masc: m

Tabla 2
Distribución de frecuencias de las características en los casos reportados

Edad	<20	20-29	30-49	50-69	≥70	
	26,6% (n=4)	13,3% (n=2)	13,3% (n=2)	33,3% (n=5)	13,3% (n=2)	
Sexo	Masculino	Femenino				
	26,6% (n=4)	73,4% (n=11)				
Manifestaciones clínicas	Asintomático	Disnea	Angina/dolor precordial	Hemiparesia	Dolor en extremidades inferiores	Endocarditis
	13,3% (n=2)	26,6% (n=4)	26,6% (n=4)	20% (n=3)	13,3% (n=2)	6,6% (n=1)
Diagnóstico	Eco TE	Eco TT	Eco TE y TT			
	13,3% (n=2)	53,3% (n=8)	33,3% (n=5)			
Complicaciones	EVC	IAM	Enfermedad vascular periférica	Ninguna		
	26,6% (n=4)	13,3% (n=2)	6,6% (n=1)	53,3% (n=8)		
Intervención quirúrgica	Resección tumoral	Resección + cierre de FOP	Resección + bypass	Resección + reparación	Reemplazo valvular	Resección + reemplazo
	20% (n=3)	13,3% (n=2)	6,6% (n=1)	6,6% (n=1)	46,6% (n=7)	6,6% (n=1)
Localización	Valva no coronariana	Coronariana izquierda	Coronariana derecha	Ambas coronarianas	No coronariana y coronariana izquierda	
	26,6% (n=4)	13,3% (n=2)	33,3% (n=5)	20% (n=3)	6,6% (n=1)	
Tamaño	≤1 cm	1,1-1,5 cm	1,6-2 cm	>2 cm		
	20% (n=3)	53,3% (n=8)	13,3% (n=2)	13,3% (n=2)		
Evolución posquirúrgica	Favorable	Insuficiencia aórtica leve	Sobrecarga	Reintervención	No se especifica	
	66,6% (n=10)	6,6% (n=1)	6,6% (n=1)	6,6% (n=1)	13,3% (n=2)	
Estancia intrahospitalaria	<7 días	7-14 días	> 14 días	No se especifica	No se especifica	
	13,3% (n=2)	20% (n=3)	13,3% (n=2)	53,3% (n=8)	53,3% (n=8)	

Eco TE: ecocardiograma transesofágico; Eco TT: ecocardiograma transtorácico; EVC: evento vascular cerebral; FOP: foramen oval permeable; IAM: infarto agudo de miocardio.

Hasta en un 90% los mixomas cardíacos son asintomáticos, pero cuando son sintomáticos la tríada más habitual es insuficiencia cardíaca, cuadro inespecífico y embolización^{2,24}. Esto difiere de la presentación valvular, en la que los pacientes asintomáticos son menos (13,3%) y, cuando hay síntomas, los más frecuentes son disnea y dolor precordial/angina, ambos con un 26,6%, así como focalización neurológica (20%).

Los tumores en las válvulas aórticas son raros y predominantemente son fibroelastomas papilares^{11,18,25}. El diagnóstico diferencial en esta entidad incluye tumores, vegetaciones y cambios degenerativos (excrecencia de Lamb)¹⁸. Si bien la histopatología es el estándar de oro, en casos seleccionados se puede recurrir a técnicas de inmunohistoquímica con proteína PRKAR1A, antígeno CD34, factor VIII, vimentina, actina, desmina, miosina, alfa-1-antitripsina y alfa-1-antiquimiotripsina^{2,3,8}. Por tanto, en todos los casos valvulares aórticos reportados, se estableció el diagnóstico o la confirmación con estudio histopatológico e inmunohistoquímica.

Las principales complicaciones reportadas al momento del diagnóstico de los mixomas auriculares son embólicas (22%), obstructivas, infecciones, calcificaciones e incluso la muerte súbita^{2,5,26-28}. De lo anterior, cabe resaltar como importante que en la presentación valvular aórtica la incidencia embólica es similar, con evento vascular cerebral en el 26% e infarto agudo de miocardio en un 13,3%.

Una vez que se diagnostica un mixoma auricular, el tratamiento de elección es la intervención quirúrgica inmediata^{1,17,20,27,29}. Se puede hacer únicamente resección tumoral o añadir reparación valvular, anuloplastia o reemplazo valvular²⁷. El área de escisión quirúrgica debe ser completa (tanto el tumor como su parte basilar) y se debe evitar fragmentarlo. La válvula nativa debe ser conservada en la medida de lo posible con o sin reparación³⁰, sin embargo, si el tumor es muy grande o hay daño estructural, se procederá al reemplazo valvular^{8,17,22,27}. Con la escasa experiencia en los tumores valvulares aórticos, observamos que la resección quirúrgica temprana y total, con preservación de la válvula nativa, debe ser la elección; sin embargo, es necesaria una evaluación quirúrgica minuciosa de las estructuras para valorar la necesidad de sustitución valvular.

Conclusiones

El mixoma valvular aórtico es muy raro, con apenas 15 casos reportados en la literatura, se presenta con mayor frecuencia en menores de 20 años y mayores de 50 años, y el sexo masculino es el más afectado. La disnea, el dolor precordial y la angina son los síntomas más frecuentemente reportados. El ecocardiograma transtorácico y el ecocardiograma transesofágico proporcionan un método relativamente preciso para el diagnóstico y planeación quirúrgica. Si bien es un tumor primario benigno generalmente pequeño e inferior a 1,5 cm, puede ser muy peligroso. La resección temprana y total con preservación de la válvula nativa debe ser la elección, sin embargo, es necesaria una evaluación quirúrgica minuciosa para descartar la sustitución valvular.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo en la atención del presente caso a los servicios de cardiología, patología, anestesiología, enfermería, perfusión y de terapia intensiva.

Bibliografía

- Poterucha TJ, Kochav J, O'Connor DS, Rosner GF. Cardiac tumors: Clinical presentation, diagnosis, and management. *Curr Treat Options Oncol*. 2019; 20:66.
- Abad C. Tumores cardíacos (I). Generalidades. Tumores primitivos benignos. *Rev Esp Cardiol*. 1998;51:10-20.
- Burke A, Tavora F. The 2015 WHO Classification of tumors of the heart and pericardium. *J Thorac Oncol*. 2016 Apr;11:441-52.

4. Vega CR, Vega JJ, Mirabal RR, Rodríguez SL. Varios diagnósticos en un paciente con mixoma auricular izquierdo: A propósito de un caso. *Cor Salud*. 2018 Mar;10:94–100.
5. Rodríguez OF, Díaz QG, Archundia GA, Calderón FO, Espinosa BO, Gómez ML. Mixomas cardíacos. Experiencia quirúrgica de 11 años en el centro médico nacional 20 de Noviembre. *Cir Gen*. 2008;30:21–5.
6. Tarelo SJ, Peñaloza GM, Villela-CJ, García CA, Arizmendi MD, Reynada TJ, et al. Resultados quirúrgicos y seguimiento postoperatorio de mixomas auriculares. *Arch Cardiol Mex*. 2016;86:35–40.
7. Nehaj F, Sokol J, Mokaň M, Jankovicova V, Kovar F, Kubaskova M, et al. Outcomes of patients with newly diagnosed cardiac myxoma: A retrospective multicentric study. *BioMed Research International*, vol. 2018.
8. Ji Z, Wang L, Sun J, Ye W, Yu Y, Huang H. Aortic valve myxoma in a young man: A case report and review of literature. *Heart Surg Forum*. 2017 Apr 30;20:E066–8.
9. Rottier-Salguero R, Vega-Ulate G. Tumor primario del corazón más común: mixoma cardíaco. *Rev Méd Costa Rica Centroam LXIX*. 2012;604:481–7.
10. Escolar JM, Martínez A, González JJ, Durán D, Al HZ, Fernández AL. Mixoma del tracto de salida del ventrículo derecho. *Cir Cardio*. 2018;25:41–4.
11. Kennedy P, Parry AJ, Parums D, Pillai R. Myxoma of the aortic valve. *Annals Thorac Surg*. 1995;59:1221–3.
12. Watarida S, Katsuyama K, Yasuda R, Magara T, Onoe M, Nojima T, et al. Myxoma of the aortic valve. *Annals Thoracic Surg*. 1997;63:234–6.
13. Ramsheyi A, Deleuze P, D'Attelis N, Bical O, Lefort JF. Aortic valve myxoma. *J Cardiac Surg*. 1998;13:491–3.
14. Okamoto T, Doi H, Kazui T, Suzuki M, Koshima R, Yamashita T, et al. Aortic valve myxoma mimicking vegetation: Report of a case. *Surgery Today*. 2006;36:927–9.
15. Dyk W, Konka M. Images in cardiothoracic surgery. Unusual complication of aortic valve grape-like myxoma. *Annals Thoracic Surg*. 2009;88:1022.
16. Koyalakonda SP, Mediratta NK, Ball J, Royle M. A rare case of aortic valve myxoma: An unusual cause of embolic stroke. *Cardiology*. 2011;118:101–3.
17. Fernandez AL, Vega M, El-Diasty MM, Suarez JM. Myxoma of the aortic valve. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2012;15:560–2.
18. Kim HY, Kwon SU, Jang WI, Kim HS, Lee HS, Park MY, et al. A rare case of aortic valve myxoma: easy to confuse with papillary fibroelastoma. *Korean Circulation J*. 2012;42:281–3.
19. Javed A, Zalawadiya S, Kovach J, Afonso L. Aortic valve myxoma at the extreme age: A review of literature. *BMJ Case Rep*. 2014 Mar;18:2014.
20. Laguna G, Carrascal Y, Arce N, Martínez G. Incidental aortic valve myxoma: tumour excision and aortic valve repair. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2015;48:510–1.
21. Prifti E, Ademaj F, Kajo E, Baboci A. A giant myxoma originating from the aortic valve causing severe left ventricular tract obstruction: A case report and literature review. *World J Surg Oncol*. 2015 Apr 16;13:151.
22. Alkuwaiti FA, Elghoneimy Y, Ghazal S. Aortic valve myxoma presenting with a stroke: A case report and review of the literature. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2018;18:e537–40.
23. Changwe GJ, Zhang T, Zhang H, Zou C. Non-syndromic aortic valve myxoma in a teen, cause of angina symptoms. *J Cardiothorac Surg*. 2019;14:142.
24. Tarelo SJ, García OM, Revilla CH, Hernández LD, Díaz QG. Mixoma auricular derecho que inició con embolia paradójica sistémica a través de una comunicación interauricular coexistente. *Rev Esp Méd Quir*. 2013;18:277–9.
25. Abdalbaki AM, Mina G, Maddox K, Zabher H, Akkus NI. Aortic valve mass with unusual pathology in a patient presenting with syncope. *Herz*. 2013;38:881.
26. Martín E, Gil O, Martínez J. Tumor mixoide de cayado aórtico: a propósito de un caso. *Cir Cardio*. 2010;17:93–6.
27. CENETEC. Diagnóstico y tratamiento de los tumores cardíacos benignos en adultos (mixoma y fibroelastoma papilar). Catálogo maestro de guías de práctica clínica. México: CENETEC; 2010.
28. Peeters K, Avet J, Daenen G, Stabel P, Bronckaers M, Rega F, et al. Acute leriche syndrome due to embolisation of an atrial myxoma. *J Vasc Med Surg*. 2015;3:214.
29. Madrigal JS, Robelo PB. Manejo quirúrgico del mixoma cardíaco. *Acta Méd Costarric*. 2017;59:120–2.
30. Mingo S, Moñivas V, Cobo M, Ruiz L, Castedo E, Serrano S. Cirugía valvular aórtica. Indicaciones y resultados. *Cir Cardio*. 2010;17:351–61.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es