

Original

15 años de experiencia en el tratamiento quirúrgico del mixoma cardiaco



Lourdes Montero-Cruces*, Daniel Pérez-Camargo, Manuel Carnero-Alcázar, Enrique Villagrán-Medinilla y Luis C. Maroto-Castellanos

Servicio de Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 12 de octubre de 2019

Aceptado el 20 de noviembre de 2019

On-line el 16 de enero de 2020

Palabras clave:

Tumor cardiaco
Mixoma cardiaco
Embolismos

RESUMEN

Introducción y objetivos: El mixoma es el tumor benigno intracardiaco más frecuente, constituyendo el 50-65% de los mismos. El objetivo es presentar nuestra experiencia en su tratamiento quirúrgico y analizar los resultados a corto y largo plazo.

Material y métodos: Se recogieron retrospectivamente todos los pacientes sometidos a cirugía para extirpación de mixoma cardiaco, con diagnóstico histopatológico confirmado, desde 2003 al 2019. Se realiza descripción de la serie y un análisis de la supervivencia.

Resultados: Del total de 41 pacientes, el 80,5% (n=33) eran mujeres con una mediana de edad de 59,3 años (IQR 50,6-71,0). El síntoma más frecuente era la disnea (39,0%), seguido de las palpitaciones (12,2%) y el síncope (12,2%). El 14,6% (n=6) empezó con un evento embólico. El diámetro medio del tumor era de 3,7 cm (DE 1,3). El 92,6% (n=38) se localizaba en la aurícula izquierda (37 en el septo interauricular y uno en la válvula mitral), el 4,9% (n=2) en la aurícula derecha y el 2,4% (n=1) en ambas aurículas. Un paciente tuvo que ser reoperado por sangrado excesivo, un paciente presentó un ACV permanente y 4 pacientes fibrilación auricular posquirúrgica. No hubo mortalidad hospitalaria. Mediana de seguimiento: 8,1 años (IQR 3,8-13). La supervivencia al año, 5 y 10 años fue del 97,5%, 94,6% y 88,2%, respectivamente. Sin recidivas tumorales durante el seguimiento.

Conclusiones: La resección quirúrgica es el tratamiento de elección en el mixoma cardiaco, con escasa morbilidad y excelentes resultados a corto y largo plazo.

© 2019 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. 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/>).

15 years of experience in the surgical treatment of cardiac myxoma

ABSTRACT

Introduction and objectives: Myxoma is the most frequent benign intracardiac tumor (50-65%). The objective is to present our experience in surgical treatment and analyze the short and long-term results.

Material and methods: All patients who underwent surgery to resection of cardiac myxoma were collected retrospectively from 2003 to 2019. All tumors were confirmed histopathologically.

Results: Of the total of 41 patients, 80.5% (n=33) were women with a median age of 59.3 years old (IQR 50.6-71.0). The most frequent symptom was dyspnea (39.0%), followed by palpitations (12.2%) and syncope (12.2%). Six patients (14.6%) debuted with an embolic event. The mean tumor diameter was 3.7 cm (DE 1.3); 92.6% (n=38) were located in the left atrium (37 in the interatrial septum and one in the mitral valve), 4.9% (n=2) in the right atrium and 2.4% (n=1) in both atria. One patient had to be reoperated for excessive bleeding, one patient presented a permanent stroke and 4 patients presented postoperative atrial fibrillation. There was no hospital mortality. Median follow-up: 8.1 years (IQR 3.8-13). Survival per year, 5 and 10 years: 97.5%, 94.6 and 88.2% respectively. No tumor recurrences during follow-up.

Conclusions: Surgical resection is the treatment of choice in cardiac myxoma, with low morbidity and mortality rates and with excellent short and long-term results.

© 2019 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. 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/>).

Keywords:

Cardiac tumor
Cardiac myxoma
Embolisms

Introducción

El mixoma es el tumor intracardiaco benigno primario más frecuente, representando el 50-70% de los mismos¹⁻⁶. Su incidencia se estima en torno al 0,5 por millón de habitantes y año^{3,7-9}.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: l.monterocr@gmail.com (L. Montero-Cruces).

Se trata de un tumor intracavitario derivado de las células mesenquimales multipotenciales del subendocardio, que afecta más frecuentemente a mujeres entre 40 y 60 años^{1,3,4,8,10,11}. La localización más común es la aurícula izquierda (75-90%), seguida de la aurícula derecha (10-25%) y más raramente en cavidades ventriculares^{1,3,4,8,10,11}. También pueden afectar a válvulas cardíacas o excepcionalmente ser multicavitarios^{1,12}.

La presentación clínica depende de la localización y del tamaño del tumor^{13,14}. Los mixomas pueden producir obstrucción valvular, síntomas asociados con la embolización y síntomas constitucionales^{5,13}.

La obstrucción puede causar síntomas similares a los producidos en pacientes con estenosis mitral, o si es intermitente presíncope, síncope o muerte súbita^{6,10,13,14}.

La prueba diagnóstica es el ecocardiograma transtorácico, aunque también pueden identificarse por ecocardiograma transefágico y/o TC o RM^{2,15}. El TC permite definir mejor la anatomía y evaluar las arterias coronarias^{2,3,16}.

El tratamiento de los mixomas cardíacos es siempre quirúrgico debido al elevado riesgo de complicaciones embólicas y de muerte súbita^{3,13}. En la mayoría de los casos es curativo, con baja tasa de complicaciones y recurrencia^{3,5,13}.

Material y métodos

Se revisó retrospectivamente nuestra experiencia en el tratamiento de los mixomas cardíacos desde 2003 hasta 2019. La información se extrajo de la base de datos prospectiva del servicio de cirugía cardíaca. El estudio fue aprobado por el comité ético de nuestro centro.

En todos los pacientes se realizaron como pruebas preoperatorias: analítica de sangre, electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiograma transtorácico y transefágico. Se registraron las variables preoperatorias, perioperatorias y postoperatorias, así como los resultados a corto y largo plazo.

La mortalidad hospitalaria se definió como muerte durante el ingreso o durante los primeros 30 días tras la cirugía. La mortalidad durante el seguimiento se realizó mediante el cruce de nuestra base de datos con el registro del INDEF (Índice Nacional de Defunciones).

Técnica quirúrgica

Todas las intervenciones se realizaron bajo anestesia general, con circulación extracorpórea e hipotermia leve. El acceso quirúrgico fue mediante esternotomía media o minitoracotomía. La vía de abordaje quirúrgico dependía de la ubicación y del tamaño de la masa. Los tumores fueron resecados completamente, así como el tejido afectado subyacente, mediante un manejo cuidadoso para prevenir el implante intracardiaco o las embolizaciones sistémicas. En los casos necesarios, se realizaron cirugías cardíacas concomitantes. Todas las muestras fueron enviadas a anatomía patológica para realizar el examen histopatológico.

Análisis estadístico

Las variables continuas fueron expresadas con la media y desviación estándar si seguían una ley normal, o mediana e intervalo intercuartil si no la seguían. Las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se utilizó el test Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher para la comparación de variables cualitativas y la t-Student para variables cuantitativas. El análisis de la supervivencia se realizó con el método de Kaplan-Meier. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico fue realizado con STATA 15 (StataCorp 2015. College Station, TX).

Tabla 1
Características preoperatorias

	N = 41
<i>Sexo femenino</i>	33 (80,5%)
<i>Edad</i>	60,5 (±13)
<i>Hipertensión arterial</i>	12 (29,3%)
<i>Diabetes</i>	4 (9,8%)
<i>Tabaquismo</i>	
Fumador activo	7 (17,1%)
No fumador	27 (65,9%)
Exfumador	7 (17,1%)
<i>Dislipemia</i>	10 (24,4%)
<i>EPOC</i>	2 (4,9%)
<i>Creatinina</i>	0,84 (±0,2)
<i>Filtrado glomerular</i>	86,2 (±33,4)
<i>Insuficiencia renal (FG < 60 ml/min)</i>	0 (0%)
<i>FEVI</i>	65,4 (±10,3)
FEVI normal	38 (92,7%)
FEVI moderada/severamente deprimida	2 (4,9%)
FEVI levemente deprimida	1 (2,4%)
<i>NYHA</i>	
I	19 (46,3%)
II	15 (36,6%)
III	5 (12,2%)
IV	2 (4,9%)
<i>HTP severa</i>	7 (17,1%)
<i>Ritmo sinusal</i>	37 (90,2%)
<i>Prioridad quirúrgica</i>	
Programado	18 (43,9%)
Urgente	19 (46,3%)
Emergente	4 (9,8%)
<i>Shock cardiogénico</i>	1 (2,4%)
<i>IOT previa</i>	2 (4,9%)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEVI: fracción eyección ventrículo izquierdo; FG: filtrado glomerular; HTP: hipertensión pulmonar; IOT: intubación orotraqueal; NYHA: New York Heart Association.

Resultados

Cuarenta y un pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en nuestro centro para la resección de mixomas cardíacos. Las características preoperatorias se describen en la [tabla 1](#).

Treinta y tres pacientes (80,5%) eran mujeres. La edad mediana era de 59,3 años (IQR 50,6-71,0). El 82,9% de los pacientes se encontraban en clase funcional NYHA I-II preoperatoria. En el ecocardiograma la FEVI preoperatoria era normal en el 92,7% de los pacientes (n=38). El 92,6% (n=38) se localizaba en la aurícula izquierda (37 afectaban al septo interauricular y uno a la válvula mitral). El 4,9% (n=2) presentaba insuficiencia mitral severa, el 7,3% (n=3) estenosis aórtica severa, y el 2,4% (n=1) presentaba insuficiencia tricúspide moderada-severa. Tres pacientes (7,3%) presentaban enfermedad coronaria severa de un vaso.

El 14,6% (n=6) empezó con un evento embólico, tratándose de un accidente cerebrovascular en el 100% de los casos. El síntoma más frecuente era la disnea (39,0%), seguido de las palpitaciones (12,2%) y el síncope o presíncope (12,2%). Un 24,4% de los pacientes se encontraban asintomáticos y se diagnosticaron como hallazgo casual. Cuatro pacientes (9,8%) fueron sometidos a cirugía cardíaca urgente: 2 pacientes por edema agudo de pulmón, uno por shock cardiogénico y uno por episodios embólicos cerebrales recurrentes.

Las características intraoperatorias se describen en la [tabla 2](#). La mayoría de las cirugías se realizaron mediante esternotomía media (97,6%; n=40). El tiempo medio de circulación extracorpórea fue de 48,1 (±27,8) minutos y el de isquemia de 32,2 (±23,9) minutos.

El diámetro medio del tumor era de 3,7 (±1,3) cm. El 73,2% (n=30) se trataba de tumores menores de 5 cm. En 3 pacientes (7,3%) se realizó cirugía coronaria concomitante, en 2 pacientes (4,9%) se realizó cirugía valvular mitral, en 3 (7,3%) cirugía valvular aórtica y en un paciente (2,4%) anuloplastia tricúspide concomitante.

Tabla 2
Características intraoperatorias

	N = 41
Esternotomía media	40 (97,6%)
Minitoracotomía	1 (2,4%)
Tiempo CEC (min)	48,1 (±27,8)
Tiempo isquemia (min)	32,2 (±23,9)
Tamaño medio tumor (cm)	3,7 (±1,3)
Localización	
Aurícula izquierda	37 (90,2%)
Aurícula derecha	2 (4,9%)
Válvula mitral	1 (2,4%)
Biauricular	1 (2,4%)
Cirugías concomitantes	
CABG	21,9%
Anuloplastia tricúspide	3 (7,3%)
Sustitución valvular mitral	1 (2,4%)
Sustitución valvular aórtica	2 (4,9%)
	3 (7,3%)

CABG: coronary artery bypass grafting; CEC: circulación extracorpórea.

Tabla 3
Características preoperatorias de los pacientes con y sin embolismos preoperatorios

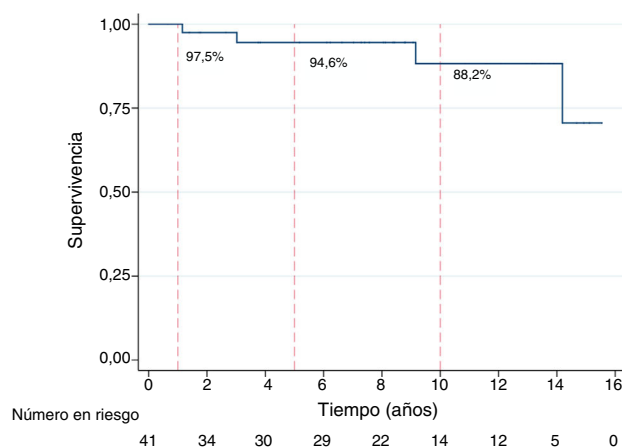
N = 41	No embolismo (n = 35)	Embolismos (n = 6)	P
<i>Sexo femenino</i>	27 (77,1%)	6 (100%)	0,323
<i>Edad</i>	61,8 (±2,1)	52,7 (±5,2)	0,115
<i>Hipertensión arterial</i>	12 (34,3%)	0 (0%)	0,156
<i>Diabetes</i>	3 (8,6%)	1 (16,7%)	0,483
<i>Tabaquismo</i>			1,000
Fumador activo	6 (14,1%)	1 (16,7%)	
No fumador	23 (65,7%)	1 (16,7%)	
Exfumador	76 (17,1%)	4 (66,7%)	
<i>Dislipemia</i>	9 (25,7%)	1 (16,7%)	1,000
<i>EPOC</i>	2 (5,7%)	0 (0%)	1,000
<i>Creatinina</i>	0,9 (±0,1)	0,7 (±0,1)	0,141
<i>Filtrado glomerular</i>	85,0 (±5,8)	97,4 (±10,7)	0,407
<i>FEVI</i>	65,3 (±1,8)	71,8 (±3,7)	0,097
<i>NYHA</i>			0,370
I	14 (40,0%)	5 (83,3%)	
II	14 (40,0%)	1 (16,7%)	
III	5 (14,3%)	0 (0%)	
IV	2 (5,7%)	0 (0%)	
<i>HTP severa</i>	7 (20,0%)	0 (0,0%)	0,567
<i>Ritmo sinusal</i>	31 (88,6%)	6 (100%)	1,000
<i>Ritmo marcapasos</i>	5 (14,3%)	1 (16,7%)	0,639
<i>Fibrilación auricular</i>	2 (5,7%)	0 (0%)	1,000
<i>Tamaño < 5 cm</i>	24 (68,6%)	6 (100%)	0,167
<i>Localización</i>			0,289
Aurícula izquierda	32 (91,4%)	5 (83,3%)	
Aurícula derecha	2 (5,7%)	0 (0%)	
Válvula mitral	0 (0%)	0 (0%)	
Biauricular	1 (2,9%)	0 (0%)	

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEVI: fracción eyección ventrículo izquierdo; HTP: hipertensión pulmonar; NYHA: New York Heart Association. Test Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher para la comparación de variables cualitativas y la t-Student para variables cuantitativas.

En el postoperatorio un paciente (2,4%) presentó un accidente cerebrovascular permanente de origen isquémico que se recuperó parcialmente, y 4 pacientes (9,8%) presentaron fibrilación auricular posquirúrgica que cardiovirtieron a ritmo sinusal. La mediana de estancia en UCI fue de 1 (IQR 1-2) día y la de estancia hospitalaria, 6 (IQR 5-7) días. No hubo mortalidad hospitalaria.

En la [tabla 3](#) se comparan las características preoperatorias e intraoperatorias de los pacientes con y sin embolia preoperatoria. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables estudiadas, sin embargo, todos los pacientes que lo presentaron eran mujeres con un diámetro medio tumoral menor de 5 cm.

La mediana de seguimiento fue de 8,1 años (IQR 3,8-13). Durante el seguimiento ningún paciente presentó accidente cerebrovascular, IAM ni endocarditis. No se observaron recidivas tumorales. La

**Figura 1.** Supervivencia global de la serie mediante el método de Kaplan-Meier.

supervivencia al año, a los 5 y a los 10 años fue del 97,5%, 94,6% y 88,2%, respectivamente ([fig. 1](#)), superponible a la supervivencia de la población general por edad y sexo.

Discusión

El mixoma cardíaco es un tumor benigno que representa aproximadamente el 70% de todos los tumores cardíacos^{3,5,6}. Pueden localizarse en cualquiera de las 4 cámaras cardíacas, pero su localización más frecuente es en la aurícula izquierda a nivel de la fosa oval^{3,6,8,13,17}. Es más frecuente en el sexo femenino y la edad presentación es en torno a los 50 años^{4,8,13}. En nuestra serie el 80,5% eran mujeres y en un 90,2% de los casos se localizaba en la aurícula izquierda a nivel de la fosa oval.

En el 93% de los casos se trata de formas esporádicas¹⁷. La asociación familiar, con una incidencia del 5% aproximadamente, tiene una herencia autosómica dominante. Es más común en varones jóvenes y suelen presentar una localización múltiple³. El complejo de Carney es un síndrome neoplásico de transmisión autosómica dominante, que incluye tumores cutáneos, neuronales, endocrinos y mixomas recurrentes en varias localizaciones, principalmente cardíaco, cutáneo y mamario⁷. Este síndrome, asociado a mutaciones del gen PRKAR1A del cromosoma 17, suele diagnosticarse en pacientes jóvenes, generalmente mujeres^{3,7,14}. En nuestra serie todos los casos eran esporádicos.

Macroscópicamente se trata de un tumor de forma irregular generalmente gelatinoso y friable con áreas de hemorragia, trombosis y calcificación ([fig. 2](#)). Histológicamente se trata de un tumor formado por células pequeñas, poligonales, uniformes con núcleos redondos u ovalados sobre una matriz rica en mucopolisacáridos, como podemos observar en la [figura 3](#)¹³.

En la práctica clínica, suele ser diagnosticado tras un evento embólico o más frecuentemente por clínica de insuficiencia cardíaca izquierda en relación con la obstrucción valvular mitral, aunque también puede presentarse con síntomas constitucionales como fiebre, malestar general y pérdida de peso^{6,9}. En nuestra serie la mayoría de los pacientes presentaban síntomas de insuficiencia cardíaca al diagnóstico.

La incidencia de embolia varía dependiendo de la localización del tumor, presentando una incidencia del 30-45% en los mixomas auriculares izquierdos, 65% en los mixomas ventriculares izquierdos y 10% en los mixomas derechos^{5,12}. En un 50% los émbolos involucran al sistema nervioso central^{13,5,18}. Estos pueden formarse por fragmentación del tumor o por trombos formados en la superficie tumoral. En nuestro estudio, 6 pacientes (14,6%) presentaron embolismos cerebrales preoperatorios. Esta tasa es similar a la descrita en la literatura, con una incidencia de



Figura 2. Apariencia macroscópica de un mixoma cardíaco.

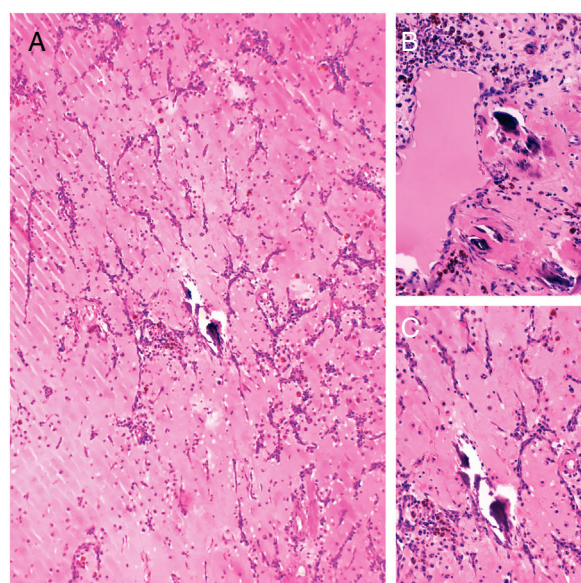


Figura 3. Aspecto microscópico del mixoma cardíaco: A) imagen de un mixoma auricular tomada a 10 campos de gran aumento (CGA). Tinción con hematoxilina-eosina. Se observa una lesión escasamente celular compuesta por células de morfología fusocelular y estrellada que se encuentran inmersas en un abundante estroma de aspecto mixoide; B) imagen tomada a 40 CGA en la que se identifican varios focos de calcificación y la presencia de hemosiderófagos; C) ampliación de la zona de calcificación.

accidente cerebrovascular que oscila entre el 10 y el 30% en la mayoría de las series^{6,13}. Boyacıoğlu et al., en su estudio de 99 pacientes, presentaban una tasa de embolismos sistémicos previos a la cirugía del 25,3%, y de accidente cerebrovascular del 19,1%⁵.

El diagnóstico incidental en pacientes asintomáticos, diagnosticados en una prueba de imagen realizada por otro motivo, está en torno al 17% de los casos¹⁷. En nuestros pacientes, un 39,0% presentaba disnea al diagnóstico, y un 24,4% se encontraba asintomático, siendo el diagnóstico un hallazgo casual.

Generalmente se trata de tumores pequeños, menores de 3 cm, pero pueden variar de 1 a 15 cm. Los tumores más pequeños tienden a ser más friables y con mayor tendencia a embolizar⁵. En nuestra serie el 73,2% de los tumores son menores de 5 cm, con un diámetro medio de 3,7 ($\pm 1,3$) cm y en el 100% de los pacientes que empezaron con un evento embólico el tumor era menor de 5 cm.

El tratamiento de elección es la cirugía, que es curativa en la mayoría de los casos^{5,13}. Para evitar recidivas, se debe realizar una resección amplia del tejido circundante a la masa¹³. En los casos

que el tumor afecte a alguna válvula puede ser necesario repararla o reemplazarla por una prótesis. Además, para evitar la embolización tumoral sistémica, se debe mantener el tumor intacto a la hora de la extracción^{3,5}.

La recurrencia es rara, pero puede ocurrir desde unos meses tras la cirugía a incluso décadas tras la misma^{3,5}. La tasa de recurrencia varía del 1 al 5% en las diferentes series, y es más frecuente en mixomas con asociación familiar^{3,4,13}. En nuestra serie, no se observó recurrencia tumoral durante el seguimiento.

Durante el postoperatorio, son frecuentes las arritmias supraventriculares por la manipulación auricular durante la cirugía¹³. Pinede et al.⁴, en su serie de 112 pacientes, presentan una incidencia de fibrilación auricular posquirúrgica del 26%. Nuestra tasa de fibrilación posquirúrgica es del 9,8%.

La mortalidad hospitalaria descrita en la literatura es baja, y la tasa de supervivencia a largo plazo es similar a la de la población general, siendo menor en pacientes con asociación familiar^{4,13}. En nuestro estudio, no se produjo ninguna muerte periprocedimiento y la supervivencia al año, a los 5 y a los 10 años era del 97,5%, 94,6% y 88,2%, respectivamente.

Conclusiones

El tratamiento del mixoma cardíaco es la resección quirúrgica, presentando excelentes resultados con baja morbimortalidad hospitalaria y supervivencia similar a la población general.

Consentimiento informado

Los autores declaran que obtuvieron el consentimiento informado de los pacientes para la publicación de las imágenes clínicas en este artículo y que siguieron los protocolos de la institución para tratar los datos de forma anónima.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Bibliografía

- Okina N, Enzan N, Uchida T, Fyukamoto Y. Double cardiac myxomas in the left atrium and ventricle. *Int J Cardiol*. 2015;184:364–5.
- Haji K, Nasis A. Radiological characteristics of atrial myxoma in Cardiac Computed Tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2017;11:234–6.
- Karabinis A, Samanidis G, Khoury M, Stavridis G, Perreas K. Clinical presentation and treatment of cardiac myxoma in 153 patients. *Medicine*. 2018;97:e12397.
- Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma: A series of 112 consecutive cases. *Medicine*. 2001;80:159–72.
- Boyacıoğlu K, Kalender M, Dönmez A, Çayhan B, Tuncer MA. Outcomes following embolization in patients with cardiac myxoma. *J Card Surg*. 2017;32:621–6.
- Chung Y, Lee W, Hong J, Byun J, Kim J, Chae S. Mechanical thrombectomy in cardiac myxoma stroke: a case report and review of the literature. *Acta Neurochir*. 2016;158:1083–8.
- Takigami M, Kawata M, Kintsu M, Kodaria M, Sogabe K, Kato Y, et al. Familial Carney complex with biatrial cardiac myxoma. *J Cardiol Cases*. 2017;15:155–7.
- Obrenović-Kirčanski B, Mikić A, Parapid B, Djukić P, Kanjuh V, Milić N, et al. A 30-year-single-center experience in atrial myxomas: From presentation to treatment and prognosis. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;61:530–6.
- Zheng J, Geng X, Wang H, Yan Y, Wang H. Clinical and histopathological analysis of 66 Cases with Cardiac Myxoma. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2013;14:1743–6.
- Nehaj F, Sokol J, S, Mokan M, Jankovicova V, Kovar F, Kubaskova M, et al. Outcomes of patients with newly diagnosed cardiac myxoma: A retrospective multicentric study. *Biomed Res Int*. 2018;6:1–5.
- Díaz R, Aránguiz E. Mixoma ventricular izquierdo asintomático diagnosticado circunstancialmente por ecocardiografía. *Rev Med Chil*. 2013;141:1594–7.
- Tarelo J, Peñaloza M, Vilella J, García A, Arizmendi D, Reynada J, et al. Resultados quirúrgicos y seguimiento postoperatorio de mixomas auriculares. *Arch Cardiol México*. 2015;86:35–40.
- Gabe E, Rodríguez C, Vigliano C, San Marino J, Wisner J, González P, et al. Cardiac myxoma. Clinical-Pathological Correlation. *Rev Española Cardiol*. 2002;55:505–13.

14. Vargas J, Vargas G, Roldán F, Vázquez C, Vázquez Z, Erdmenger J, et al. Cardiac myxomas and the carney complex. *Rev Española Cardiol.* 2009;61:1205–9.
15. Orozco D, Abello M, Osorio J. Insuficiencia mitral severa postresección de mixoma auricular gigante: presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2012;60:403–6.
16. Muralidharan S, Jairaj P, Ravi E, Uthaman B, Krishanaswamy S, Sukumar P, et al. Left atrial myxoma. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983;2:25–8.
17. Cianciulli T, Cozzarin A, Soumoulou J, Saccheri M, Méndez R, Beck M, et al. Twenty years of clinical experience with cardiac myxomas: diagnosis, treatment, and follow up. *J Cardiovasc Imaging.* 2019;27:37.
18. Stefanou M, Rath D, Stadler V, Richter H, Hennersdorf F, Lausberg H, et al. Cardiac myxoma and cerebrovascular events: A retrospective cohort study. *Front Neurol.* 2018;3:823.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es