

MIXOMAS CARDIACOS

(Estudio Retrospectivo y prospectivo de 7 casos en el Hospital México)

Mario Arce Montiel*

INTRODUCCION

Los tumores cardíacos son muy poco frecuentes. El más común de éstos es el mixoma, que comprende aproximadamente el 50% de los tumores cardíacos primarios, y el 75% de los tumores benignos del corazón (1,9,12,15). El mixoma generalmente tiene un comportamiento benigno. Deriva de células mesenquimatosas totipotenciales, que han sido encontradas principalmente en las márgenes de la fosa oval; de ahí su localización más frecuente a ese nivel en la aurícula izquierda. Se presenta como una masa pediculada o sésil, de aspecto mixoide, que provoca un fenómeno obstructivo a nivel de la válvula mitral. Aunque VIRCHOW fue acreditado como el primer autor en describir un mixoma cardíaco, el primer caso bien documentado en localización atrial fue reportado por KING en 1945 (29) y hasta hace pocos años, estos tumores eran diagnosticados postmortem. La cardioangiografía vino a marcar una pauta diagnóstica en la detección de los mixomas. Así, en 1953, BAHNSON Y NEWMAN diagnosticaron preoperatoriamente un mixoma atrial derecho por este método, aunque con desenlace postquirúrgico fatal. El primer paciente diagnosticado preoperatoriamente y exitosamente tratado por cirugía, fue reportado por CRAAFORD en 1954 (24,28). El advenimiento de la ecocardiografía ha revolucionado el abordaje diagnóstico de las masas intracardíacas, convirtiéndose en la actualidad en el método de elección (6,9,14,24,27,29), debido a su alta sensibilidad y ausencia de morbilidad, pues elimina el riesgo de embolización potencial asociado al cateterismo cardíaco. La ecocardiografía se practica en forma regular en el Hospital México desde mediados de 1986. Los estudios con radionúclidos cardíacos y la tomografía axial computarizada son otras modalidades diagnósticas no invasivas de utilidad en la detección de mixomas cardíacos (9,14,20). A pesar de la diversidad de métodos

diagnósticos con que contamos actualmente, muchos casos de mixomas cardíacos pasan desapercibidos en vida, y constituyen hallazgos de autopsia, producto de la variabilidad de su presentación clínica. Luego del diagnóstico, el tratamiento único y curativo es la cirugía cardíaca que, a su vez, debe realizarse lo más pronto posible debido al potencial de letalidad por muerte súbita o embolización asociado a esta entidad. Con posterioridad a la extirpación total, es importante el seguimiento clínico y ecocardiográfico, debido a la probabilidad de recurrencia ampliamente demostrada en este tumor (5). Se ha reportado una incidencia mundial de mixomas cardíacos de 0.0017-0.33% en autopsias en diferentes series (24,25,29). En Costa Rica han sido reportados 4 casos previamente, en aproximadamente 42 mil autopsias realizadas en los tres hospitales centrales del país (H.C.G., H.M., H.S.J.D.) en el período de 1927 a 1982, por lo que la incidencia de estas neoplasias cardíacas en autopsias hasta ese momento, es de 0.009% (22). De estos 4 casos, uno se presentó en el Hospital México, por lo que está incluido también en nuestra casuística. El presente trabajo describe 7 casos de mixomas cardíacos presentados en el Hospital México, recopilados en material de biopsias y autopsias. La incidencia en autopsias de estos tumores en nuestro Hospital hasta mayo de 1988 es de 0.022%. El presente reporte se propone describir las características de estos 7 mixomas y la aplicación de la ecocardiografía como método diagnóstico actual.

MATERIAL Y METODOS

Se documentan 7 casos de mixoma cardíaco en el archivo de biopsias y autopsias del Hospital México, en el período de setiembre de 1969 a mayo de 1988 (215 meses). Tres casos fueron evaluados prospectivamente, luego del diagnóstico ecocardiográfico de mixoma. Los 4 casos restantes fueron estudiados retrospectivamente, pero de éstos los 2 pacientes vivos al cierre de este estudio, han sido evaluados clínica y ecocardiográficamente por el

* Asistente de Cardiología, Hospital México, Costa Rica

autor. El período de seguimiento de los pacientes vivos, varía de 1 mes a 3 años y 6 meses. Se revisan los expedientes clínicos, los exámenes de gabinete de diagnóstico y seguimiento clínico, y el material macroscópico y de microscopía de luz de biopsia o autopsia de estos casos.

RESULTADOS

Edad y Sexo:

Los mixomas se han encontrado en pacientes de cualquier edad, desde mortinatos hasta personas de 95 años. En los casos analizados en este trabajo (tabla I), el rango de edad fue de 13 a 69 años, con un promedio de 40 años. La mayoría de los pacientes se encontraron en la tercera a sexta década de la vida, edad de mayor incidencia reportada en la literatura (29). Hay desacuerdo en cuanto a la distribución por sexo, ya que algunos autores reportan relación igual y otros establecen una relación mujer/hombre de 3:1. La relación encontrada en nuestros casos de 2:1 demuestra un predominio del sexo femenino, dato apoyado por la gran mayoría de los autores (6, 9, 24, 26, 29).

SINTOMATOLOGIA

El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas hasta la extirpación quirúrgica o el fallecimiento, varió entre 3 meses a 5 años. La triada clásica descrita en el mixoma cardíaco es obstrucción, embolización y síntomas constitucionales. Estos últimos incluyen fatiga, fiebre, pérdida de peso, anemia, elevación de la VES, hiperglobulinemia. La causa exacta de éstos es desconocida y reversible después de la extirpación tumoral. Los síntomas generales se reportan en la literatura con una frecuencia estimada de 90% (29). En los 7 casos analizados se presentó en el 28.6% (2/7). La presentación obstructiva depende de la localización del tumor. El sitio de origen más frecuente es la aurícula izquierda, en donde simula la estenosis o doble lesión mitral. La localización en aurícula derecha puede simular una estenosis o insuficiencia tricuspídea, pericarditis constrictiva, hipertensión pulmonar, anomalía de Ebstein y otras (12). Los mixomas ventriculares, que generalmente son sésiles, simulan patología obstructiva en el tracto de salida del ventrículo derecho o izquierdo (15). En estos 7 casos los síntomas más frecuentes fueron: la disnea que se presentó en el 85.6% (6/7) de los pacientes, y la precor-

dialgia, que se presentó en el 43% (3/7). En 57% de los casos (4/7), los pacientes evidenciaron soplo cardíaco, catalogado como doble lesión mitral en tres y como estenosis mitral en uno. La presentación como embolia sistémica es muy frecuente, reportada hasta en 45% de los pacientes (20,29). El sitio más frecuente de embolización es el territorio vascular cerebral. Se han descrito múltiples aneurismas cerebrales secundarios (3,20); también se han reportado embolias viscerales al riñón, a la aorta abdominal y a las arterias renales. Las embolias pulmonares pueden proceder de mixomas de localización derecha o aún ser paradójicos en mixomas de localización izquierda (12,29). En este estudio 3/7 casos (43%) se manifiestan como embolias, todas al sistema nervioso central. De éstos, un caso con aneurismas cerebrales demostrados por angiografía carotídea y autopsia (caso N° 6), mostró tejido de mixoma en el lumen de algunos vasos cerebrales aneurismáticos en los cortes histológicos de autopsia.

Exámenes de gabinete:

Debido a la diversidad de presentaciones clínicas observadas en los mixomas cardíacos, la sospecha clínica con confirmación de la presencia de tumor es inusual, y los falsos positivos y falsos negativos desde el punto de vista clínico, son frecuentes sobre todo en la localización en cavidades derechas (18). El electrocardiograma muestra cambios inespecíficos. La radiografía de tórax puede evidenciar también cambios inespecíficos, tales como crecimiento de cámaras cardíacas, congestión pulmonar, datos de hipertensión venocapilar, etc. El único hallazgo radiológico orientador es la presencia de calcificaciones del tumor. La fonomecanocardiografía ha sido de utilidad como método diagnóstico y puede aportar datos muy sugerentes, sobre todo en mixomas atriales móviles (29,30). En los últimos años, la ecocardiografía se ha convertido en el método de elección para el diagnóstico de tumores intracardíacos (1,6,9,14,15, 25,29,30), representando una técnica de alta sensibilidad y especificidad sin ningún riesgo para el paciente. El método puede tener falsos positivos, sobre todo en cavidades derechas, donde las imágenes ultrasónicas son menos definidas. Sin embargo, la presencia de una masa ecogénica que se prolonga en diástole a través de la válvula mitral hacia el ventrículo izquierdo y que está fijada por un pedículo al septum interauricular, se considera criterio diagnóstico. En este estudio, el electrocardiograma mostró crecimiento de cavidades cardíacas en 3 pacientes, específicamente de au-

ricula izquierda y ventrículo derecho. Dos de los 7 casos tenían extrasístoles ventriculares, uno de ellos como único hallazgo. En el paciente cuyo mixoma se localizó en válvula tricúspide, el ECG mostró isquemia subepicárdica, y evolucionó a un infarto del miocardio fatal. En 6 de los 7 casos se efectuó ecocardiograma y en todos éstos se diagnosticó y se localizó el tumor (fotos 1 y 2). En el caso restante, no se realizó este procedimiento por no contar con el equipo requerido y el diagnóstico se efectuó en la autopsia. A 3 pacientes se les realizó cateterismo cardíaco que confirmó el diagnóstico. En 2 de estos 3 pacientes se evidenció también hipertensión pulmonar.

Evolución clínica:

Luego del diagnóstico de mixoma cardíaco, la extirpación quirúrgica es mandatoria. De los 7 casos presentados, a 5 pacientes se les resecó quirúr-

gicamente el tumor, encontrándose vivos y asintomáticos al cierre de este estudio, con un tiempo de evolución postquirúrgico de 1 a 42 meses. La recurrencia del mixoma cardíaco ha sido ampliamente demostrada en la literatura (5, 9, 10, 21, 28) y se presenta en un 5-25% de los casos de mixomas (10, 26, 29). Al cierre de este estudio, ninguno de nuestros pacientes operados había presentado recurrencia, de acuerdo a la evaluación periódica y los controles ecocardiográficos. Sin embargo, estamos conscientes de que se han descrito recurrencias tan tardías como de 11 años (10), lo cual nos motiva al seguimiento a largo plazo de estos pacientes. Los 2 pacientes no operados fallecieron. Uno de ellos, con diagnóstico ecocardiográfico de mixoma, rehusó cirugía. En el otro caso, el diagnóstico se efectuó postmortem en una época en la que no se contaba con equipo de ecocardiografía en nuestro Hospital.

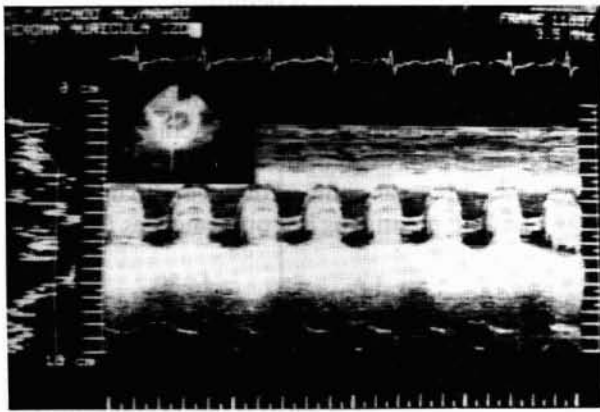


Foto 1 (CASO 4): Ecocardiografía modo-M a nivel de válvula mitral que muestra masa ecodensa llenando la apertura diastólica de dicha válvula.



Foto 2 (CASO 4): Ecocardiograma bidimensional, eje largo paraesternal que evidencia al mixoma protruyendo hacia el tracto de entrada del ventrículo izquierdo a través de la válvula mitral.

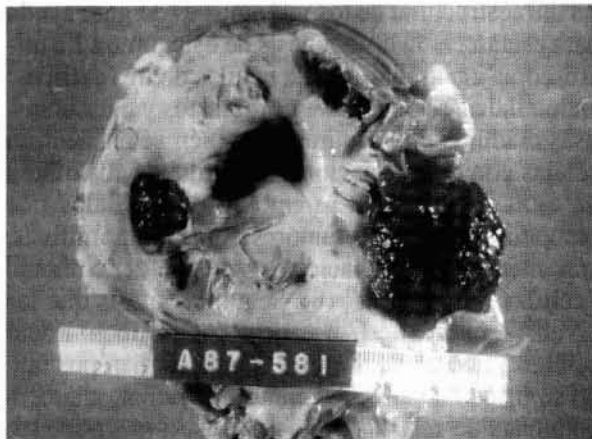


Foto 3 (CASO 6): Dos mixomas de aurícula izquierda, rojizos, pediculados, uno localizado en cara anterior y el otro, en cara posterior.

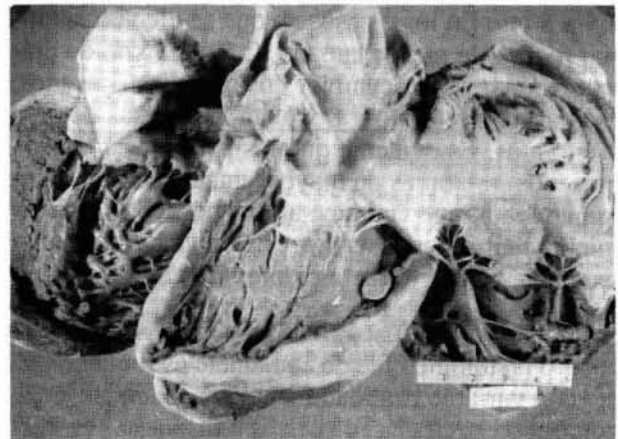


Foto 4 (CASO 1): Mixoma sésil, de superficie papilar, brillante, en cara atrial de válvula tricúspide.

Localización:

Los mixomas cardíacos pueden ser encontrados en cualquiera de las cámaras o válvulas cardíacas. Pueden ser únicos o múltiples y, en este último caso, localizarse en una o varias cámaras del corazón. También pueden presentarse mixomas intra y extra-cardíacos (1,3,15,18). A pesar de lo anterior, un 75% de los mixomas cardíacos se localiza en A.I., usualmente en el borde de la sosa oval. En un 20% ocurren en A.D. Los demás pueden encontrarse en cualquier parte del endocardio (6, 25, 29). De los 7 casos estudiados, 6 (85%) se localizaron en A.I., 5 de ellos en septum interauricular, cerca de la fosa oval. Un caso, con localización atrial izquierda, presentaba dos masas: una en cara anterior y la otra en cara posterior. Un caso se presentó en la válvula tricúspide.

Patología:

Aspecto macroscópico: los mixomas cardíacos pueden ser únicos o múltiples, lisos o papilares y pediculados o sésiles. Sólo en uno de los pacientes (14%) (caso N° 6) se encontraron dos mixomas, ambos localizados en la aurícula izquierda, de color rojizo, superficie lisa y brillante y base angosta (foto #3). En los demás casos el mixoma fue único. En el caso N° 1, en que el tumor estaba localizado en la válvula tricúspide, éste era sésil, amarillento, blando, con superficie finamente papilar (foto #4). El peso del corazón de los dos pacientes autopsiados, fue de 370 gramos en el caso N° 1 y de 430 gramos en el caso N° 6. De los 7 casos, 6 (85%) fueron pediculados y 1 (14%) era sésil. En la literatura se reporta un 27% de mixomas sésiles (29). El diámetro mayor de los mixomas estudiados varió de 2.5 a 8 cm. En los 2 casos en que se efectuó autopsia, fueron de menor tamaño (2.5 y 3.5 cm. de diámetro mayor); en cambio, en los casos operados, oscilaron entre 6 x 4 y 8 x 6 cm, con pesos de 35 a 40 gramos. Es evidente que los pacientes operados presentan mixomas de mayor tamaño, con más sintomatología, que conduce al diagnóstico y al tratamiento quirúrgico; esta correlación ya ha sido señalada por WOLD y colaboradores (29).

Aspecto microscópico: en todos los casos el cuadro histológico fue de abundante estroma mixoide, con variable cantidad de células redondas, poligonales o estrelladas, dispersas o dispuestas en cordones, nidos pequeños o estructuras vasculares angostas. Asimismo, se observó la presencia de revestimiento superficial por una sola capa de células muy aplanadas en todos los casos. En 2 casos (caso

2 y 3) se encontró material trombótico asociado, fácilmente distinguible de las áreas tumorales. En un caso (caso N° 6) se encontraron abundantes macrófagos cargados de hemosiderina. El mixoma papilar localizado en la válvula tricúspide mostraba una menor densidad de población celular y extensa hialinización. No se encontraron calcificaciones ni áreas de hematopoyesis en ninguno de los casos.

Causa de muerte:

Se autopsiaron 2 casos. El caso N° 1, con el mixoma valvular, en que no se hizo diagnóstico en vida, murió por un extenso infarto del miocardio, con aterosclerosis coronaria severa, infarto del miocardio antiguo y trombosis de la aurícula derecha. Se han reportado varios casos en la literatura, (1, 13, 23) de infarto del miocardio secundario a embolias coronarias de mixomas intracardíacos. Sin embargo, en este caso los infartos demostrados fueron secundarios a enfermedad coronaria aterosclerótica. El caso N° 6 falleció por infartos cerebrales múltiples debido a embolismos del mixoma, demostrados angiográficamente y anatomopatológicamente. La formación de aneurismas cerebrales secundarios a embolización de mixomas como el demostrado en el caso N° 6, han sido reportados por otros autores (4,20).

DISCUSION

Por muchos años existió controversia respecto al carácter neoplásico o de trombo organizado de los mixomas. Los estudios ultraestructurales, los métodos inmunohistoquímicos y los cultivos de tejido han aclarado la naturaleza verdaderamente tumoral de estas lesiones (2,4,7,8,16,17,24). El análisis ultraestructural de los mixomas es de gran ayuda para esclarecer la histogénesis de este tumor. La microscopía electrónica revela células de tres tipos: endoteliales, semejantes a fibroblastos y musculares lisas maduras e inmaduras. También se encuentran células con diferenciación intermedia de cualquiera de estas tres líneas. Sin embargo, las células que predominan en estos tumores son más primitivas, con menor diferenciación y se han denominado "células de mixoma" (8). Según el énfasis que los diversos autores le han dado a las distintas líneas celulares encontradas en los mixomas, han postulado su origen a partir de células endoteliales, subendoteliales de reserva, endocárdicas, miofibroblásticas o mesenquimatosas primitivas multipotenciales. la mayoría de los autores se pronuncian a favor del origen de estas últimas (2,7,8,29). En todas las casuísticas de mixomas cardíacos, incluyendo los 7

TABLA Nº1

Nº Caso	Edad/Sexo	Localización	Síntomas	Exploración cardíaca	Tiempo evolución	Método Dx	Cirugía	Evolución
1	69/F	Válvula tricúspide	Obstruktivos: ICC Constitucionales Precordialgia	I.C.D.	5 a	Autopsia	No	Falleció
2	45/F	A.I. septum inter-auricular	Obstruktivo: Disnea Hemoptisis Precordialgia	E.M.	3 a	ECO*	Sí	Viva 3 a 6 m post-cirugía
3	30/F	A.I. septum inter-auricular	Obstruktivo: Disnea Precordialgia	D.L.M.	4 m	ECO	Sí	Viva, 2 a 2 m post-cirugía
4	13/F	A.I. septum inter-auricular	Obstruktivo: Disnea Embolización a SNC	D.L.M.	6 m	ECO	Sí	Viva, 1 a 2 m post-cirugía
5	28/M	A.I. septum inter-auricular	Obstruktivo: Disnea Constitucionales	D.L.M.	3 m	ECO	Sí	Vivo, 8 m post-cirugía
6	55/M	A.I. (2) cara post. y cara anterior	Obstruktivo: Disnea Embolización a SNC	Extrasist. Ventric.	2 a	ECO	No	Falleció
7	46/M	A.I. septum inter-auricular	Embolización a SNC	No	4 a	ECO	Sí	Vivo, 1 mes post-cirugía

*ECO= Ecocardiograma

casos descritos en este trabajo, la localización más frecuente es en las aurículas, y hasta un 75% en la aurícula izquierda, cerca de la fosa oval. Esto podría explicarse por el hallazgo de Matsuyama y Oconeda (8) de acúmulos focales de tejido mixomatoso o fibromixomatoso en el endocardio de 9 y 11 pacientes menores de 4 meses de edad autopsiados, situados sobre todo en el septo atrial, precisa-

mente cerca de la fosa oval. Nuevamente esto apoyaría a la histogénesis en células mesenquimatosas totipotenciales postulada actualmente. Como previamente se ha demostrado, el mixoma cardíaco es una entidad poco frecuente. Analizando nuestros datos, tenemos que en los primeros 15 años de este estudio (1969-1984), se registró únicamente un caso de este tumor (diagnóstico postmortem). En los últi-

mos 4 años se detectaron 6 casos, lo cual lleva a interesantes observaciones. En primer lugar, es evidente que el adelanto en las técnicas diagnósticas sobre todo no invasivas, en particular, la ecocardiografía, ha conducido a una mejora sustancial en el diagnóstico de esta entidad. En los últimos 4 años, en los cuales se contó con este método, se han diagnosticado 5 casos en pacientes vivos. En segundo lugar, es posible que la incidencia de este tumor haya aumentado, ya que en los primeros 15 años del estudio la incidencia en autopsias fue de 0.013%, en tanto que en los últimos 4 años fue del 0.06%, casi cinco veces mayor a la previamente encontrada en el Hospital México. Si tomamos como referencia el único estudio previo reportado en Costa Rica, en el que se encuentra una incidencia del 0.009% (22), como resultado de la revisión de todos los casos de mixoma cardíaco en material de autopsias de 55 años y en prácticamente todo el país, se llega a la conclusión que efectivamente hay un aumento en la frecuencia de esta neoplasia. La mayor longevidad de la población general se excluye como posible explicación, puesto que la mayor frecuencia del tumor ocurre en pacientes jóvenes (cuarta década). Es importante señalar que nuestro Hospital es el centro de referencia nacional para el tratamiento quirúrgico cardiovascular desde 1983. Sin embargo, esto no nos explica el mayor número de casos encontrados en los últimos años, ya que la incidencia del estudio previo de RODRIGUEZ y colaboradores, comprendía casi todo el territorio nacional. Esto sugiere un posible aumento en la influencia de los factores implicados en la patogénesis de esta neoplasia. De los 7 casos estudiados, 6 fueron sometidos a estudio ecocardiográfico preoperatorio. El diagnóstico de mixoma efectuado en estos 6 casos fue confirmado por el estudio anatomopatológico. En una revisión de los estudios ecocardiográficos efectuados en dos hospitales principales (HSJD Y HM), un caso con diagnóstico presuntivo de mixoma fue falso positivo, ya que el diagnóstico histopatológico fue de trombo intracardíaco. Esto nos demuestra una sensibilidad del ecocardiograma del 100% y una especificidad del 87.5% en el diagnóstico de mixoma cardíaco en nuestro medio. Es importante resaltar la relativa frecuencia en nuestros casos de embolia al sistema nervioso central (48%). Este hecho ya ha sido señalado en la literatura (3,9,20,27). Creemos que es conveniente seguir la recomendación de SUTTON et al (25) de que se debe efectuar un estudio ecocardiográfico a todos los pacientes jóvenes con enfermedad cerebral embólica, para excluir la presencia de mixoma. En nuestros pacientes el diagnóstico de mixoma pre y postmortem fue causal, ya que en

ningún caso hubo diagnóstico presuntivo de éste antes del ecocardiograma. Lo más frecuente es que estos pacientes lleguen al laboratorio de ultrasonido con el diagnóstico de valvulopatía mitral, o bien que se detecte el tumor en un ecocardiograma rutinario en un paciente con accidente vascular cerebral previo. La terapéutica quirúrgica, en los 5 casos en que fue llevada a cabo, ha tenido una mortalidad de 0%, siendo la reportada por otros autores del 2 al 6% (9, 25). Reconocemos que todas las series reportadas, incluyendo la nuestra, son pequeñas, por lo que estos porcentajes deben tomarse con reserva. En nuestro medio, los resultados quirúrgicos son óptimos. La cirugía constituye la única solución curativa posible, y a pesar de que en nuestra serie el seguimiento ha sido por poco tiempo (42 meses), los ecocardiogramas de control de los pacientes vivos no han mostrado evidencia de recurrencia, encontrándose clínicamente asintomáticos. Por el contrario, los dos pacientes no operados evolucionaron fatalmente. En el estudio de mixomas previamente reportado en Costa Rica (22), se afirma que todos los pacientes presentaron muerte repentina por este tumor. En nuestra casuística no observamos este evento. Creemos que la discrepancia se explica con base en el avance en el diagnóstico, y es esperable que en los próximos años esta presentación clínica fatal tienda a desaparecer.

CONCLUSIONES

La incidencia de mixomas cardíacos en el material de autopsia en el Hospital México es de 0.022%; el rango de incidencia reportada mundialmente es de 0.0017 a 0.33%. La incidencia de mixomas en nuestro medio ha aumentado en los últimos cuatro años. El mixoma se presenta más frecuentemente en el sexo femenino y entre la tercera y cuarta década de la vida. La presentación clínica más frecuente en nuestro medio es la de cuadro obstructivo anivel de válvula mitral o cuadro embólico sistémico, sobre todo a S.N.C. El ecocardiograma es el método diagnóstico de elección de esta entidad, con una sensibilidad del 100%, y una especificidad de un 87.5% en nuestro medio. La localización más frecuente en nuestro estudio fue la aurícula izquierda (85%), con sitio de origen predominante en el tabique interauricular. El tratamiento quirúrgico de mixomas cardíacos en nuestro medio ha sido exitoso en 100% y curativo hasta los 42 meses de seguimiento de este estudio, sin evidencia de re-

currencia. El mixoma cardíaco es una entidad poco frecuente, de difícil diagnóstico clínico, de fácil diagnóstico ecocardiográfico, de curso fatal si evoluciona naturalmente, y con alto porcentaje de curación quirúrgica.

RESUMEN

Se revisaron 7 casos de mixoma cardíaco, recopilados de material de biopsias y autopsias del Hospital México, en un período de 215 meses (setiembre 1969-mayo 1988). El Hospital México es el centro de referencia para cirugía cardiovascular desde 1983. Se encontraron 6 mixomas en aurícula izquierda y uno en válvula tricúspide. El rango de edad encontrado fue de 13 a 60 años, con un promedio de 40 años y una relación mujer: hombre de 2:1. El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas, hasta la extirpación quirúrgica o fallecimiento, fue de 3 meses a 5 años. La presentación clínica más frecuente fue la forma obstructiva a nivel de válvula mitral. Tres de los 7 casos (48%) se manifestaron como embolias al sistema nervioso central. Se hace énfasis en la utilidad diagnóstica de la ecocardiografía para detectar este tipo de tumores. En los 6 casos en que el diagnóstico fue efectuado en vida, la ecocardiografía fue el método utilizado. Fallecieron 2 pacientes que no fueron operados; en los 5 restantes se logró la extirpación quirúrgica del tumor con excelente resultado, y sin recurrencia en un período de seguimiento de hasta 42 meses.

SUMMARY

Seven cases of cardiac myxomas obtained from biopsy and autopsy material in a 215-month period (September 1969-May 1988) are described. Our Hospital is the reference center for cardiovascular surgery in Costa Rica since 1983. Six cases were localized in the left atrium and one in the tricuspid valve. The age range was 13-60 years, with an average of 40 years and a 2:1 female/male ratio. Time lapse between the onset of symptoms and the surgical extirpation or death varied from 3 months to 5 years. The most frequent clinical presentation is mitral valve obstruction. Three of 7 cases (48%) presented as central nervous system embolisms. Emphasis is made on the echocardiogram as a useful method for the detection of these tumors in the 6 cases in which the diagnosis was made in vivo, the echocardiogram was the diagnostic method. Two

patients who were not surgically treated died. In the other five, successful extirpation of the myxoma was achieved, with no evidence of recurrence in a 42-month follow-up.

BIBLIOGRAFIA

1. BALK, AHM; WAGENAAR, SS; BRUSCHKE, AVG: Bilateral cardiac myxomas and peripheral myxomas in a patient with recent myocardial infarction. *AM. J. CARDIOL.* 1979; 44: 767-770.
2. BARRIOS, R; FRANCO, R; FORTOUL, TI; OLIVA, EB: "Estudio anatómopatológico y ultraestructural de los mixomas cardíacos". *ARCH. INST. CARDIOL. MEX.* 1986; 56: 251-254.
3. BORTOLOTTI, U; MAZZUCCO, A; VALFRE, C; VALENTE, M; PENNELLI, N; GALLUCCI, V: Right ventricular myxoma: Review of the literature and report of two patients. *ANN. THORAC. SURG.* 1982; 33: 277-283.
4. BURTON, Ch; JOHNSTON, J: Multiple cerebral aneurysms and cardiac myxoma. *N. ENGL. J. MED.* 1970; 282: 35-36.
5. DE LA LLANA, R; WILHEMI, M; ALVAREZ, J; REY NAYA, J; GUTIERREZ, JR; MARTINEZ-SANZ, R: La potencialidad de recurrencia de los mixomas cardíacos a propósito de un caso implantado sobre la tricúspide. *REV. ESP. CARDIOL.* 1987; 40: 210-212.
6. DE PACE, N; SOULEN, R; KOTLER, M; MINTZ, G: Two-dimensional echocardiographic detection of intraatrial masses. *AM. J. CARDIOL.* 1981; 48: 954-960.
7. FELDMAN, PS; HORVATH, E; KOVACS, K: An ultrastructural study of seven cardiac myxomas. *CANCER* 1977; 40: 2216.
8. FERRANS, VJ; ROBERTS, WC: Structural features of cardiac myxomas. *HUM. PATHOL.* 1973; 4:111.
9. FRESNEDA, PC; CASTELLANOS, E; SERRANO, S; FRAILE, J; MARTINELL, J;

- ARTIZ, V; SALAZAR, M; RABAGO, G: Aspectos diagnósticos y tratamiento de los mixomas cardíacos. REV. ESP. CARDIOL. 1987; 40:100-106.
10. GRAY, IR; WILLIAMS, WG: Recurrent cardiac myxoma. BR. HEART J. 1985; 53:645-649.
11. HANNAH, H; EISEMAN, G; HISZCZYNSKY, JR; WINSKY, M; COHEN, L: Invasive atrial myxoma: documentation of malignant potential of cardiac myxoma. AM. HEART J.; 1982; 104:881-883.
12. HATTNER, BG; FUCHS, JCA; COSSON, R; SABISTON, DC: Atrial myxoma: an evaluation of clinical and laboratory manifestations. ANN. THORAC. SURG. 1970; 10:65-72.
13. LEHRMAN, KL; PROZAN, GB; ULLYOT, D: Atrial myxoma presenting as acute myocardial infarction. AM. HEART. J.; 1985; 110:1293-1295.
14. MAZER, MS; HARRIGAN, PR: Left ventricular myxoma: M-mode and two-dimensional echocardiographic features. AM. HEART J. 1982; 104: 875-877.
15. MELLER, J; TEICHHOLZ, LE; PICHARD, AD; MATTA, R; LITWAK, R; HERMAN, MV: Left ventricular myxoma: echocardiographic diagnosis and review of the literature. AM. J. MED. 1977; 63:816-822.
16. MORALES, AR; FINE, G; CASTRO, A; NADJI, M: Cardiac myxoma (endocardioma): an immunocytochemical assessment of histogenesis. HUM. PATHOL. 1981; 12:896.
17. NADJI, M; GONZALEZ, MS; CASTRO, A; MORALES, AR: Factor VIII related-antigen: an endothelial cell marker. LAB. INVEST. 1980; 42:139 (Abstr.).
18. PITTALUGA, E; SUAREZ, LD; PIÑEIRO, DJ; TORINO, A.; PEROSIO, AM: Asymptomatic giant right ventricular mixoma. AM. HEART J. 1985; 110:1324-1326.
19. POHOST, GM; PASTORE, JO; McKUSICK, KA; CHIOTELLIS, PN; KAPELLAKIS, GZ; MYERS, GS; DINSMORE, RE; BLOCK, PC: Detection of left atrial myxoma by gated radionuclide cardiac imaging. CIRCUL. 1977; 55:88-92.
20. PRICE, DL; HARRIS, JL; NEW, PFJ; CANTU, RC: Cardiac myxoma: a clinicopathologic and angiographic study. ARCH. NEUROL. 1970; 23:558-567.
21. READ, RC; WHITE, HJ; MURPHY, ML; WILLIAMS, D.; SUN, Ch, N; FLANAGAN, WH: The malignant potentiality of left atrial myxoma. J. THORAC. CARDIOVASC. SURG. 1974; 68:857-866.
22. RODRIGUEZ G., F; GONZALEZ G., G: Mixomas de corazón en Costa Rica. MEDICINA LEGAL 1986; 3:9-12.
23. SHAPIRO, MR; COHEN, MV; GROSE, R; SPINDOLA-FRANCO, H.: Diagnosis of left atrial myxoma by coronary angiography 8 years following open mitral commissurotomy. AM. HEART J. 1983; 105:325-327.
24. SILTANEN, P; TUUTERI, L; NORIO, R; TALA, P; AHRENBORG, P; HALONEN, P.: Atrial myxoma in a family. AM. J. CARDIOL. 1976; 38:252-256.
25. SILVERMAN, J; OLWIN, J; GRAETTINGER, J.: Cardiac myxomas with systemic embolization; review of the literature and report of a case. CIRCUL. 1962; 26:99-103.
26. SUTTON, MG St. J.; MERCIER, LA; GIULIANI, E.; LIE, JT: Atrial myxomas: a review of clinical experience in 40 patients. MAYO CLIN. PROC. 1980; 55:371-376.
27. TWAY, KP; SHAH, AA; RAHIMTOOLA, SH: Multiple biatrial myxomas demonstrated by two-dimensional echocardiography. AM. J. MED. 1981; 71:896-899.
28. WALTON, JA; KAHN, DR; WILLIS, PW: Recurrences of a left atrial myxoma. AM. J. CARDIOL. 1972; 29:872-876.
29. WOLD, LE; LIE, JT: Cardiac myxomas: a clinicopathologic profile. AM. J. PATHOL. 1980; 101:219.
30. WOLF, SB; POPP, RL; FEIGENBAUM, H: Diagnosis of atrial tumors by ultrasound. CIRCUL. 1969; 39:615-622.