

EL MISTERIO DEL SARCOMA SINOVIAL CARDÍACO Y SU DESTINO CEREBRAL. A PROPOSITO DE UN CASO CLINICO

“Echoes in the darkness: the mystery of cardiac synovial sarcoma and its cerebral fate — a case report.”

Autor:

1. Reynolds Pozo Carlos Melanio
 2. Arancibia Andrade Boris
 3. Jancko Colque Cristian Albaro
 4. Mendoza Padilla Lizet Cinthia
-
1. Médico Internista, Servicio de Medicina Interna, Hospital de Tercer Nivel Chuquisaca. Sucre- Bolivia
Correo electrónico: cmreynoldspozo@gmail.com
 2. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Facultad de Medicina. Servicio Social de Salud Rural Obligatorio, Internos de Salud Pública. Docente de Semiología Facultad de Medicina, Universidad San Francisco Xavier. Médico Internista, Servicio de Medicina Interna, Hospital Santa Bárbara. Sucre-Bolivia
Correo electrónico: andrade_boris296@hotmail.com
 3. Médico Residente de V, Neurocirugía, Hospital Santa Bárbara. Sucre-Bolivia
 4. Médico Residente de III, Medicina Interna Hospital Santa Bárbara. Sucre-Bolivia:
o electrónico: lizetcinthiamendozaapadilla1234@gmail.com

RESUMEN

El sarcoma sinovial es una neoplasia diferenciada relacionada al tejido sinovial de baja frecuencia, gran capacidad metastásica con una supervivencia de 5 años en un 60%. El cuadro clínico en su mayoría es asintomático, pudiendo pasar hasta 2 años para que genere sintomatología como dolor e inflamación articular. El diagnóstico se efectúa por medio del estudio anatomopatológico e inmunohistoquímico; respecto al tratamiento, no existe actualmente uno estándar. Diversas revisiones mencionan la combinación de antraciclinas e ifosfamida como tratamiento de primera línea. El presente caso clínico pretende describir la evolución de un paciente con diagnóstico de sarcoma sinovial de localización ventricular con metástasis a parénquima cerebral, con la finalidad de aportar al conocimiento científico de esta variedad de neoplasia.

Palabras clave: sarcoma sinovial, ventricular, metástasis, cerebro

ABSTRACT

Synovial sarcoma is a differentiated neoplasm related to low-frequency synovial tissue with great metastatic capacity, with a 5-year survival rate of 60%. The clinical picture is mostly asymptomatic and it takes up to 2 years for it to generate symptoms such as pain and inflammation. The diagnosis is made by means of anatomopathological and immunohistochemical study. Regarding treatment, there is currently no standard; various reviews mention the combination of anthracyclines and ifosfamide as first-line treatment. The present clinical case aims to describe the clinical evolution of a patient with a diagnosis of ventricular synovial sarcoma with metastasis to the brain parenchyma in order to contribute to the scientific knowledge of this neoplasm.

Key words: synovial sarcoma, ventricular, metastasis, brain

Recepción 20 de enero 2025
Aceptación 10 de marzo 2025

INTRODUCCIÓN

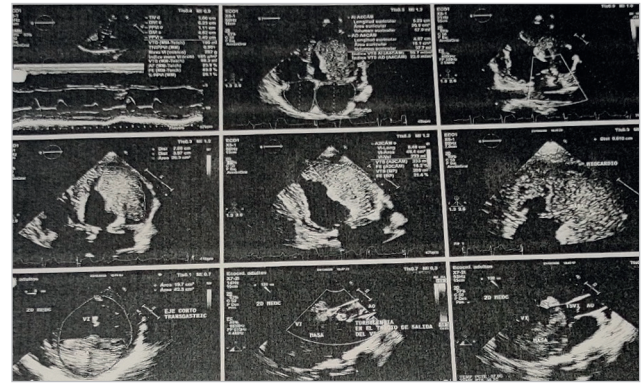
El sarcoma sinovial es una de las neoplasias diferenciadas relacionadas al tejido sinovial de más baja frecuencia y con alto poder metastásico. Existen diversos reportes científicos que documentan múltiples localizaciones de dicha neoplasia siendo una de las más atípicas las ubicadas en el tejido cardiaco. El presente caso clínico documenta un sarcoma sinovial de localización ventricular con metástasis a parénquima cerebral describiendo la evolución clínica, complicaciones y situaciones suscitadas con la finalidad de aportar al conocimiento científico sobre este tipo poco usual de neoplasia.

REPORTE DE CASO

Varón de 20 años (08/10/20) previamente sano con antecedente de infección por SARS-CoV-2 en la gestión 2020 sin complicaciones inició con palpitaciones y disnea progresiva hasta hacerse persistentes. El electrocardiograma mostró taquicardia ventricular sostenida tratada con bisoprolol y amiodarona, el

ecocardiograma transtorácico reveló cardiomegalia, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) de 25 % y masa intracavitaria.

Figura 1. Ecocardiografía revela masa ventricular izquierda



El ecocardiograma transesofágico (19/10/20) evidenció masa ovoide de 79 × 52 × 38 mm que ocupaba 70 % del ventrículo izquierdo y una segunda masa de 26 × 13 mm sobre la valva anterior mitral.

Figura 2. Ecocardiografía transesofágica revela masa ventricular y masa en válvula mitral

MEDIDAS BIDIMENSIONAL			FUNCION VI			CONCLUSIONES
	ACTUAL	NORMAL	Volumenes y función del VI (Simpson)	ACTUAL	NORMAL	
VD(d)			Vol VI(d)	196 ml	66-140ml	1. MASA OVOIDE, IRREGULAR, DE GRAN TAMAÑO (79 X 52 X 38 MM), POCO MÓVIL, CON AMPLIA BASE DE IMPLANTACIÓN ANTERIOR Y ANTEROLATERAL MEDIOBASAL, APARENTEMENTE VASCULARIZADA, QUE OCUPA APROXIMADAMENTE EL 70% DE VENTRÍCULO IZQUIERDO, QUE IMPRESIONA COMO SARCOMA O ANGIOSARCOMA VS TROMBO GIGANTE. 2. MASA IRREGULAR, DE 26 X 13 MM, LOCALIZADA EN LA CARA AURICULAR DE LA VALVA ANTERIOR DE LA MITRAL, POCO MÓVIL, QUE GENERA CIERTA RESTRICCIÓN EN LA APERTURA VALVULAR MITRAL. 3. VENTRÍCULO IZQUIERDO DILATADO EN FORMA MODERADA. 4. HIPOCINESIA DIFUSA DE LAS PAREDES DEL VI, CON PREDOMINIO DE LA PARED ANTERIOR Y ANTEROLATERAL. 5. FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VI SEVERAMENTE DISMINUIDA POR FEVI DEL 21%. 6. DISFUNCIÓN DIASTÓLICA TIPO 2. 7. AURÍCULA IZQUIERDA LIGERAMENTE DILATADA. 8. INSUFICIENCIA MITRAL MÍNIMA. 9. FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VD CONSERVADA. 10. SIN HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR.
DD medio	2.8 cm	<3cm(4c)	Vol VI(d)cor	98 ml	95+-19ml/m2	
DD basal	3.4 cm		Vol VI(s)		18-50ml	
D. long	8.2 cm		Vol VI(s)cor		38+-9ml/m2	
Pared libre	0.5 cm				54+-22ml/m2	
VI(d)	6.2 cm	3.5-5.6cm	FEVI	21 %	>5%	
VI(s)	4.6 cm	2.7-3.6cm	(Simpson)		128-43%	
SIV	1.0 cm	0.7-1.1cm	Frac Acort			
PPVI	1.0	0.7-1.1cm	Masa de VI/SC		g/m2 108+-16g/m2	
Rel S/PP		<1.3	Gasto Cardiaco		L/min	
AI(s)(AP)		2-4cm	Vol AI Biplano	40	Hasta 30ml/m2	1. MASA OVOIDE, IRREGULAR, DE GRAN TAMAÑO (79 X 52 X 38 MM), POCO MÓVIL, CON AMPLIA BASE DE IMPLANTACIÓN ANTERIOR Y ANTEROLATERAL MEDIOBASAL, APARENTEMENTE VASCULARIZADA, QUE OCUPA APROXIMADAMENTE EL 70% DE VENTRÍCULO IZQUIERDO, QUE IMPRESIONA COMO SARCOMA O ANGIOSARCOMA VS TROMBO GIGANTE. 2. MASA IRREGULAR, DE 26 X 13 MM, LOCALIZADA EN LA CARA AURICULAR DE LA VALVA ANTERIOR DE LA MITRAL, POCO MÓVIL, QUE GENERA CIERTA RESTRICCIÓN EN LA APERTURA VALVULAR MITRAL. 3. VENTRÍCULO IZQUIERDO DILATADO EN FORMA MODERADA. 4. HIPOCINESIA DIFUSA DE LAS PAREDES DEL VI, CON PREDOMINIO DE LA PARED ANTERIOR Y ANTEROLATERAL. 5. FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VI SEVERAMENTE DISMINUIDA POR FEVI DEL 21%. 6. DISFUNCIÓN DIASTÓLICA TIPO 2. 7. AURÍCULA IZQUIERDA LIGERAMENTE DILATADA. 8. INSUFICIENCIA MITRAL MÍNIMA. 9. FUNCIÓN SISTÓLICA DEL VD CONSERVADA. 10. SIN HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR.
AI (transv)		2-3.7cm)				
Area	20	1.7-2.6	Función diastólica VI			
Rel AI/AO	1.5		Vel prop.		cm²	
Apertura Vao			Tpo. rel isov	88	ms	
D Anillo A						
D Anillo M	33		Función de VD		mm	
D Anillo T			TAPSE	18	%	
D. Transv.			Acortamiento fraccional	38	cm/s	
AD			Vel. onda S	10		
Area	15	cm²				

Patricia Paz Soldan P.
Médico Cardiólogo - Ecocardiografista

Se efectuó TAC cardiaca (27/10/20) la cual confirmó lesión sólida con restricción ventricular y disfunción valvular. (04/11/20) se practicó cirugía de exéresis, durante el procedimiento ocurrió paro cardiorrespiratorio, logrando resección total de masa en válvula mitral y parcial en ventrículo (casi el 50 %). El post operatorio cursó en cuidados intensivos cardiovasculares con uso de balón de contrapulsación intraaórtico y manejo hemodinámico evolucionando favorablemente.

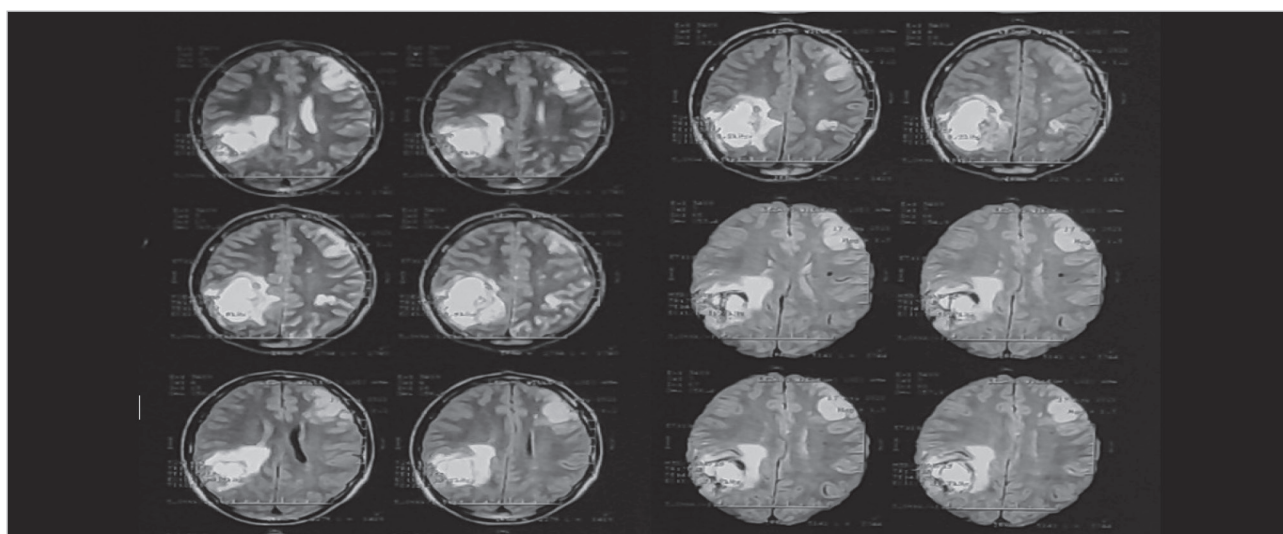
(06/11/20) anatomía patológica de las piezas quirúrgicas reportó neoplasia mesenquimal maligna de células fusiformes con invasión miocárdica y elevado índice mitótico, en (18/11/20) la inmunohistoquímica confirmó sarcoma sinovial cardíaco de grado intermedio (Ki-67 altamente positivo).

Figura 3. Informe anatomopatológico e inmunohistoquímica de la biopsia del tejido cardíaco.

INFORME HISTOPATOLÓGICO	
Nombre y Apellido: [REDACTED]	Edad: 37 años
Precedencia: [REDACTED]	Sexo: MASCULINO
Fecha de Registro: 2020-11-05	Fecha Conclusión: 2020-11-10
Entidad por Dirección: [REDACTED]	Código: B-20-5651
ÓRGANO Y TEJIDO	
TUMOR AURICULAR E INTRAVENTRICULAR	
MACROSCOPIA	
Se reciben 2 bloques identificados como:	
1.- Tumor auricular izquierdo.- Que contiene 3 fragmentos irregulares de tejido, de color café grisáceo, en conjunto miden 3.5 x 2.2 x 1 cm, con consistencia blanda. Al corte es de aspecto húmedo.	
2.- Tumor intraventricular.- Que contiene múltiples fragmentos irregulares de tejido, de color gris blanco, en conjunto miden 6.5 x 6 x 2 cm, de consistencia blanda.	
Se indican cortes para su estudio.	
DIAGNOSTICO	
REFERIDOS COMO TUMOR DE AURICULA IZQUIERDA Y TUMOR INTRAVENTRICULAR:	
- NEOPLASIA MASENQUIMAL MALIGNA, DE CELULAS FUSIFORMES Y PEQUEÑAS AREAS MIXOIDES, QUE INVADEN MIOCARDIO (VER NOTA)	
- ATIPIA NUCLEAR: MODERADA	
- NECROSIS: PRESENTE, APROX. 5-10%	
- INDICE MITOTICO: 11 MITOSIS/10 CGA	
- INVASION PERINEURAL: PRESENTE	
NOTA: Se recomienda realizar estudio de inmunohistoquímica para determinar el estirpe histológica de la neoplasia y mayor evaluación diagnóstica.	
TUMOR CARDIACO	
Número Original: B20-5651 - Centro de Diagnóstico Citopatológico Cochabamba, Ltda	
INTERPRETACIÓN:	
- LOS HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS JUNTO A LOS DE INMUNOHISTOQUÍMICA SON COMPATIBLES CON SARCOMA SINOVIAL DE GRADO INTERMEDIO	
- ÍNDICE DE PROLIFERACIÓN CELULAR (KI67) DE APROXIMADAMENTE 20%	
TECNICA	
Fijación y obtención de secciones histológicas a partir del bloque de parafina en láminas cilindradas, sometidas a técnica de inmunoperoxidasa, recuperación antigénica con calor húmedo con tampón de recuperación universal. Detección a base de tetrapiridina y revelados con sistema cromogénico DAB. Controles positivos internos y externos demuestran la fiabilidad de las reacciones.	
Marcadores utilizados (clones entre paréntesis) y resultados obtenidos:	
- TLE-1 (1F5): POSITIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- CD56 (BC56C04): POSITIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- BCL-2 (100D5): POSITIVO, FOCAL EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- PANCITOQUERATINA (AE1/AE3): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- CD10 (56C6): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- CD34 (QBEND10): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- S100 (15E2E2): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- ACTINA MUSCULO LISO - SMA (1A4): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- DESMINA (D33): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- FLI-1 (G145-22): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- NKX2.2 (EP336): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- TFE3 (EP285): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- D2-40 (D2-40): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- MUC-4 (BG-7): NEGATIVO EN LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
- KI-67 (SP6): POSITIVO EN APROXIMADAMENTE 20% DE LAS CELULAS NEOPLÁSICAS	
BIBLIOGRAFIA:	
- Debiec GJ. Diagnostic Immunohistochemistry. "Teleradiology and Genomic Applications. Expert Consult. Online and Print, 3ra. Ed. 2010	

Paciente egresó (21/11/20) con FEVI 30 %, taquicardia ventricular controlada y tratamiento farmacológico estándar para insuficiencia cardíaca y anticoagulación. (15/05/21) Paciente internado en Neurología por presentar síncope de diez minutos, se realiza TAC cerebral identificando lesión hipodensa fronto-parieto-temporal derecha compatible con metástasis. Glasgow 12/15, se manejo con medidas antiedema. (26/05/21) Paciente sufre convulsión tónico-clónica e instauración de hemiparesia izquierda, nueva TAC de cráneo evidenció hemorragia perilesional, se procede a manejo por neurocirugía. (27/05/21) Resonancia Magnética Nuclear de cráneo con contraste demostró lesión temporo-occipital derecha con necrosis y otra lesión frontal izquierda, ambas sugestivas de metástasis.

Figura 4. Resonancia magnética cerebral con contraste, cortes mostrando las lesiones metastásicas en regiones occipito-temporal derecha y frontal izquierda.



Se realizó biopsia estereotáxica de lesión derecha (07/06/21), complicaciones posquirúrgicas obligaron a craniectomía descompresiva y estancia en la unidad de terapia intensiva que se complicó con una neumonía asociada a ventilación mecánica tratada con imipenem y levofloxacina. (10/06/21) El informe anatomopatológico inicial de lesiones postquirúrgicas describió astrocitoma anaplásico.

Figura 5. Resultado anatomopatológico de la biopsia de lesiones cerebrales (hematoxilina-eosina).

**MEDICO ANATOMOPATOLOGO
ESPECIALIZADO EN ARGENTINA**
Miembro Titular de la Academia Internacional de Patología



Nº 657-21
Nombre: LUIS ANTONIO LEZANO VILLEGAS
Médico Remitente: Dr. A quien corresponda
Material (Muestra): Biopsia de tumoración cerebral
Establecimiento: PARTICULAR
Datos Clínicos: Exéresis de tumor cerebral

Edad: 20 Sexo: M
Fecha: 07-06-21

INFORME HISTOPATOLOGICO

EXAMEN MACROSCOPICO. - Se recibe varios fragmentos tisulares que en conjunto miden 2 x 1.8 cm, de color gris blanquecino, consistencia friable. Se incluye íntegramente en 4 tacos.

EXAMEN MICROSCOPICO. Los cortes muestran tejido cerebral con áreas de hiper celularidad a expensas células gliales, de núcleos atípicos pleomorfos e hiper cromáticos e irregulares se sitúan en la periferia, con abundante citoplasma eosinófilo y con procesos citoplasmáticos visibles tipo gemistocitos, presencia de proliferación vascular y endotelial, con zonas de necrosis y hemorragia, presencia en zonas con aumento de la celularidad compacta, con núcleos alargados con presencia de mitosis y núcleos pleomorfos, con células de la oligodendroglia Y áreas de tejido cerebral con reacción glial y tejido meníngeo.

DIAGNOSTICO:
- ASTROCITOMA CON ZONAS DE ANAPLASIA (ASTROCITOMA GRADO II-III)

Nota. -Se debe realizar Inmunohistoquímica y correlacionar con la clínica e imagenología

Sucre, 10-06-2020

Estudio inmunohistoquímico de la biopsia cerebral identifico (23/06/21): EMA positivo focal, Vimentina positiva difusa, hallazgos consistentes con metástasis de sarcoma sinovial primario cardíaco confirmando el diagnóstico.

Figura 6. Resultado del estudio inmunohistoquímico de la biopsia cerebral.

INFORME N°	132429-21	SOLICITA	DR(A). DANIEL LLANOS
PACIENTE	LUIS ANTONIO LEZANO VILLEGAS	EDAD	20 AÑOS
MUESTRA	INMUNOHISTOQUIMICA	PROCEDENCIA	PARTICULAR - LA PAZ
RECIBIDO	18-06-2021	REPORTADO	23-06-2021

INFORME ANATOMOPATOLÓGICO - Página 1 de 1

DESCRIPCION MACROSCOPIA
BLOQUES DE PARAFINA PARA ESTUDIO INMUNOHISTOQUIMICO COMPLEMENTARIO.

DESCRIPCION MICROSCOPIA

ANTICUERPO	POSITIVIDAD EN LAS CELULAS EN ESTUDIO
EMA	POSITIVO FOCAL
VIMENTINA	POSITIVO

Especimen : BLOQUES DE PARAFINA PARA ESTUDIO INMUNOHISTOQUIMICO COMPLEMENTARIO.
Conclusión : EL ESTUDIO INMUNOHISTOQUIMICO ES DEBILMENTE POSITIVO PARA EMA Y POSITIVO PARA VIMENTINA
SE SUGIERE INVESTIGAR LA POSIBILIDAD DE UN SARCOMA METASTASICO
PROBABLEMENTE SARCOMA SINOVIAL.
SE SUGIERE CORRELACION CLINICA Y LABORATORIAL.

DR. MARTIN SANCHEZ ACOSTA

Paciente neurológicamente (30/06/21) en estado consciente, vigil, orientado en tiempo, lugar y persona, pupilas isocóricas y fotorreactivas, Glasgow 15/15 (O:4, V:5, M:6); persistía leve déficit motor braquiocrural izquierdo

disarmónico (fuerza M4 en ambos miembros izquierdos), sin alteraciones sensitivas ni signos menígeos.

Oncología (02/07/21) propuso quimioterapia con doxorubicina - ifosfamida por otro lado cardiología suspendió amiodarona y anticoagulación. (04/07/21) Tras 46 días de hospitalización el fue dado de alta con pronóstico reservado, planificando seguimiento multidisciplinario ambulatorio en Cardiología, Neurología, Oncología y Psicología.

DISCUSIÓN

El sarcoma sinovial es un tipo de sarcoma de partes blandas indiferenciado poco frecuente con predominio en adultos jóvenes con una edad media de 39 años y etiología asociada a alteraciones genéticas específicas como la translocación cromosómica t(X;18) que forma los oncogenes de fusión SS18-SSX, representa aproximadamente el 5% de los sarcomas de partes blandas y el 0.1% de todas las neoplasias. El 90% se localiza en torno a una articulación grande (no como neoplasia articular primaria) con mayor incidencia en extremidades inferiores y alrededor de un 10% en localización extraesquelética, pudiendo presentarse en prácticamente cualquier sitio (incluyendo metástasis). Se estima una supervivencia a 5 años del 60% en adultos, siendo los tumores de localización más distal en las extremidades los de peor pronóstico^{1,2}. A menudo el sarcoma sinovial no presenta clínica inicial y es típicamente de crecimiento lento demorando hasta 2 años en manifestarse. Sus manifestaciones suelen ser dolor prolongado, contracturas articulares cercanas a la lesión e hinchazón presentes en el 50% de los pacientes. Esto conlleva frecuentes confusiones con procesos benignos (p. ej., miositis, sinovitis, bursitis o tendinitis)^{3,4}. Respecto al diagnóstico, se apoya en dos componentes: el estudio histológico (biopsia) y la detección de marcadores mediante inmunohistoquímica. Histológicamente, el sarcoma sinovial es un tumor monomorfo de células fusiformes, con dos variantes: monofásica y bifásica. Por otra parte, en las pruebas inmunohistoquímicas destaca la expresión de BCL-2, CD99, el correpressor transcripcional TLE1 y vimentina^{1,3}. El tratamiento estándar del sarcoma sinovial depende de si la enfermedad es localizada

o sistémica. En la presentación localizada, la resección quirúrgica amplia combinada con radioterapia es el abordaje de elección, coadyuvándose con quimioterapia adyuvante en algunos casos. En enfermedad sistémica (metastásica) está indicada la quimioterapia citotóxica; si bien no existe una terapia estándar única, múltiples revisiones destacan la combinación de antraciclinas + ifosfamida como esquema de primera línea, y la combinación de doxorubicina + olaratumab como segunda línea de tratamiento^{3,5}. Entre los factores asociados a mejor respuesta a la quimioterapia se señalan: edad < 30 años, sitio primario en extremidad, histología de alto grado (grado 3), tamaño tumoral < 5 cm y márgenes quirúrgicos positivos⁵. En los últimos años se han explorado terapias dirigidas e inmunoterapias en el manejo del sarcoma sinovial avanzado. El fármaco pazopanib es un inhibidor multi tirosina quinasa que ha demostrado beneficios en el control de la enfermedad metastásica y está aprobado como tratamiento sistémico de segunda línea en sarcomas de tejidos blandos, incluyendo el sarcoma sinovial. Asimismo, estrategias inmunoterapéuticas con linfocitos T modificados (terapia TCR) dirigidos contra antígenos tumorales específicos (p. ej., NY-ESO-1) han mostrado respuestas prometedoras en estudios iniciales en pacientes con sarcoma sinovial refractario⁶.

CONCLUSIONE

El sarcoma sinovial es una neoplasia atípica de baja frecuencia, pero con alta probabilidad de metástasis a diversos tejidos. Para su diagnóstico es esencial realizar estudio de biopsia e inmunohistoquímica. En cuanto al tratamiento no existe un manejo estándar establecido sin embargo la literatura destaca que la supervivencia puede mejorar con la combinación de quimioterápicos (antraciclinas + ifosfamida como primera línea, o doxorubicina + olaratumab como segunda línea) complementando el manejo quirúrgico cuando es posible. La presentación de este caso resalta la importancia del diagnóstico oportuno y el manejo multidisciplinario en el sarcoma sinovial cardíaco metastásico, así como la necesidad de continuar investigando terapias adyuvantes novedosas para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stacchiotti S, Van Tine BA. Synovial sarcoma: current concepts and future perspectives. *J Clin Oncol*. 2018;36(2):180–187. Disponible en: <https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JCO.2017.75.1941>
2. Duran-Moreno J, Kampoli K, Kapetanakis EI, Mademli M, Koufopoulos N, Foukas PG, et al. Pericardial synovial sarcoma: case report, literature review and pooled analysis. *In Vivo*. 2019;33(5):1531–1538. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6754991/>
3. Gazendam AM, Popovic S, Munir S, Parasu N, Wilson D, Ghert M. Synovial sarcoma: a clinical review. *Curr Oncol*. 2021;28(3):1909–1920. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8161765/>
4. Fattahi SH, Jafarian AH, Sharifian Attar A, Abtahi Mehrjardi FS, Fakhlaei M, Arani LS, et al. Primary synovial sarcoma presenting as a huge mass: a report of a rare case and review of literature. *Arch Bone Jt Surg*. 2020;8(3):454–456. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7358235/pdf/ABJS-8-454.pdf>
5. Riedel RF, Jones RL, Italiano A, Bohac C, Thompson JC, Mueller K, et al. Systemic anti-cancer therapy in synovial sarcoma: a systematic review. *Cancers (Basel)*. 2018;10(11):417. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6694/10/11/417>
6. Blay JY, von Mehren M, Jones RL, Martin-Broto J, Stacchiotti S, Bauer S, et al. Synovial sarcoma: characteristics, challenges, and evolving therapeutic strategies. *ESMO Open*. 2023;8(5):101618. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10470271/>