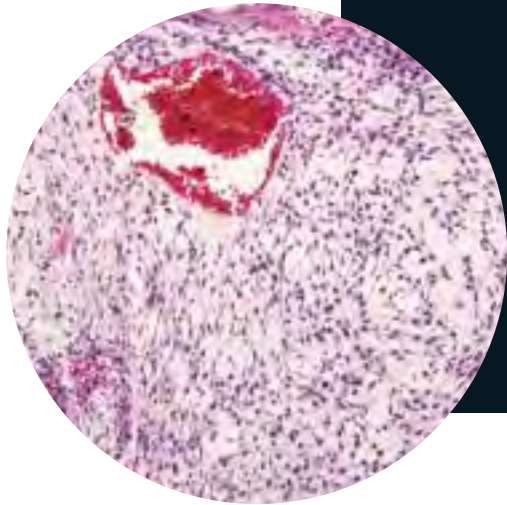


Condrosarcoma primario de mama: reporte de caso y revisión de la literatura



Leopoldo Santiago-Sanabria^{a,b,}, Adrián Llano-Tostado^b, Luz del Carmen Sanabria-Villegas^c, Paola Iturralde-Rosas Priego^d, Carlos José Molina-Pérez^e*

Resumen

El condrosarcoma primario de la glándula mamaria es una neoplasia de muy baja incidencia, con escasos casos reportados en la literatura médica internacional. En el presente artículo se describe el caso de una mujer de 65 años, sin antecedentes personales relevantes, quien acudió a la clínica de mama por la presencia de un nódulo palpable de seis meses de evolución. Se solicitó mastografía como primer estudio de imagen, en donde se evidenció un nódulo irregular, de

márgenes espiculados, hiperdenso, que se localizaba en el cuadrante superior externo de la glándula mamaria izquierda. En la ecografía mamaria complementaria se identificaron dos nódulos irregulares y espiculados, con un tamaño conjunto de 2.2 cm, al cual se le otorgó una categoría BI-RADS 5. Posteriormente, se realizó biopsia por aguja de corte, en donde en el estudio histológico se identificó una neoplasia mesenquimal de alto grado, caracterizada por una elevada celularidad con marcada atipia citológica y presencia de condrocitos con citoplasma acidófilo abundante, núcleos pleomórficos hiper cromáticos y células anaplásicas, lo cuales fueron compatibles con un condrosarcoma primario de glándula mamaria.

Tomando en cuenta el grado histológico y el tamaño tumoral, se clasificó en un estadio II según la clasificación de sarcomas de mama. Al exponer el caso al comité multidisciplinario de tumores de mama, se decidió realizar una mastectomía total dada la naturaleza agresiva de la lesión y el pronóstico desfavorable. Se otorgó tratamiento adyuvante mediante radioterapia de haz externo dirigida a la pared torácica con el objetivo de obtener control local de la enfermedad. En cuanto a la vigilancia, la paciente ha permanecido sin datos de recurrencia en los 6 meses posteriores al tratamiento. Estos tumores de la mama representan un espectro de baja incidencia que suelen afectar a mujeres en la postmenopausia. Generalmente en la clínica se presentan como un nódulo

^a Departamento de Ginecología Oncológica. Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala". Ciudad de México, México.

^b Departamento de Ginecología y Obstetricia. Universidad Panamericana. Ciudad de México, México.

^c Departamento de Ginecología y Obstetricia. Hospital Ángeles Health System. Villahermosa, Tabasco, México.

^d Departamento de Oncología de Mama. Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

^e División de Investigación en Salud. Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala". Ciudad de México, México. ORCID ID:

^f <https://orcid.org/0000-0002-6287-5932>

*Autor para correspondencia: Leopoldo Santiago-Sanabria. Correo electrónico: leopoldosantiagosanabria@comunidad.unam.mx

Recibido: 02-noviembre-2025. Aceptado: 14-febrero-2026.

palpable, por lo que es imperativo solicitar una mastografía diagnóstica y realizar una biopsia para integrar el diagnóstico histológico. Existen marcadores inmunohistoquímicos como el S100 y la vimentina que auxilian al clínico a integrar dicho diagnóstico. El abordaje quirúrgico continúa siendo el pilar del tratamiento. Los tratamientos adyuvantes son controvertidos, por lo que debe individualizarse en cada caso.

Palabras clave: *Cáncer de mama, condrosarcoma mamario, condrosarcoma extraesquelético, sarcoma mamario, inmunohistoquímica.*

Primary Breast Chondrosarcoma: A Case Report and Review of the Literature

Abstract

Primary chondrosarcoma of the breast is an exceedingly rare neoplasm, with only a limited number of cases reported in international medical literature. In the present article, we describe the case of a 65-year-old woman with no relevant past medical history who presented to the breast clinic with a palpable breast mass of six months' duration.

Mammography was requested as the initial imaging modality, revealing an irregular, spiculated, hyperdense mass located in the upper outer quadrant of the left breast. Complementary breast ultrasonography identified two irregular, spiculated nodules with a combined size of 2.2 cm. The lesion was classified as BI-RADS 5. Subsequently, a core needle biopsy was performed. Histological examination demonstrated a high-grade mesenchymal neoplasm characterized by marked cellularity, significant cytologic atypia, and the presence of chondrocytes with abundant eosinophilic cytoplasm, hyperchromatic pleomorphic nuclei, and anaplastic cells, findings consistent with a primary chondrosarcoma of the breast.

Considering the histological grade and tumor size, the lesion was classified as stage II according to the breast sarcoma staging system. After discussion in a multidisciplinary breast tumor board, a total mastectomy was performed due to the aggressive nature of the tumor and its poor prognostic features. Adjuvant treatment with external beam radiotherapy directed to the chest wall was administered with the aim of achieving local disease control. During follow-up, the patient has remained free of recurrence during the 6 months following completion of treatment.

Breast chondrosarcomas represent a rare spectrum of breast tumors that predominantly affect postmenopausal women. Clinically, they usually present as a palpable mass,

underscoring the importance of diagnostic mammography and histological confirmation through biopsy. Immunohistochemical markers such as S100 protein and vimentin play a crucial role in reaching the diagnosis. The surgical approach remains the cornerstone of treatment. The role of adjuvant therapies remains controversial; therefore, treatment decisions should be individualized on a case-by-case basis.

Keywords: *Breast cancer, mammary chondrosarcoma, extraskeletal chondrosarcoma, mammary sarcoma, immunohistochemistry.*

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama constituye una entidad heterogénea de neoplasias con marcada variabilidad biológica, clínica y pronóstica. De acuerdo con los datos del Observatorio Global de Cáncer (GLOBOCAN), en México la prevalencia es de 102,233 casos, lo que la posiciona como la neoplasia maligna con mayor prevalencia sin distinción de sexo y la segunda causa de mortalidad por cáncer, con 8,195 defunciones registradas en el informe 2024¹.

Dentro de esta entidad, los sarcomas primarios de mama representan un grupo excepcional, con una incidencia inferior al 1% de todos los tumores mamaros.² Se caracterizan por un comportamiento clínico agresivo y un pronóstico generalmente desfavorable. Este se ha asociado tanto a síndromes genéticos como el síndrome de Li-Fraumeni, la poliposis adenomatosa familiar y la neurofibromatosis tipo 1, como a factores ambientales, entre ellos la exposición a arsénico, cloruro de vinilo y agentes alquilantes^{2,3}.

Entre los sarcomas mamaros, los condrosarcomas primarios constituyen el subtipo de menor prevalencia. Habitualmente se presentan en mujeres entre la quinta y sexta década de la vida, con una edad media de 55 años^{4,5}.

El abordaje diagnóstico es comparable a otros subtipos de tumores de mama, siendo el *triple test* un elemento fundamental para establecer el diagnóstico definitivo. Este integra la evaluación clínica, los estudios de imagen y la obtención de tejido mediante biopsia. En conjunto, reportan una sensibilidad del 99.6% y una especificidad del 93% para lograr un diagnóstico certero⁶. Clínicamente, el hallazgo más frecuente es la presencia de un nódulo

palpable; no obstante, pueden coexistir síntomas como la mastalgia o, en algunos casos, pueden cursar de forma asintomática⁴.

La mastografía diagnóstica constituye el estudio de imagen de primera línea, en el cual suele identificarse una lesión nodular, hiperdensa y con márgenes espiculados.⁴ La ecografía mamaria actúa como una herramienta complementaria que, en estos casos, permite identificar lesiones nodulares de características hipoecoicas o hiperecoicas, márgenes lobulados o irregulares, e incluso áreas de necrosis o lesiones quísticas.^{5,6}

La confirmación diagnóstica requiere de manera indispensable la obtención de una biopsia con aguja de corte, preferentemente guiada por ecografía. En el estudio histopatológico se suelen apreciar lesiones multinodulares separadas por tabiques fibrosos, con nódulos que contienen una matriz condromixoide característica.⁷ La ausencia de componentes epiteliales, junto con la presencia de áreas condroides o condromixoides con atipia celular y pleomorfismo, constituye un criterio morfológico esencial para el diagnóstico de condrosarcoma primario de glándula mamaria.^{4,7} Asimismo, se han descrito dos patrones histológicos predominantes: un componente de células redondas pequeñas, altamente indiferenciadas, mezclado con islotes de cartílago bien diferenciado.⁷

El tratamiento quirúrgico representa la piedra angular en el manejo de los condrosarcomas primarios de mama. La mastectomía es el abordaje más frecuentemente empleado para lograr el control local de la enfermedad y el que más impacto ha tenido en el pronóstico en términos de supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global.^{2,4}

El objetivo del presente reporte de caso es describir el abordaje diagnóstico y terapéutico de esta entidad, cuya incidencia es baja. Además, se comparó con la evidencia descrita en la literatura médica internacional.

CASO CLÍNICO

Paciente del sexo femenino de 65 años, sin antecedentes médicos de importancia, con diagnóstico de condrosarcoma mamario. Seis meses antes de su diagnóstico refirió la aparición de un nódulo



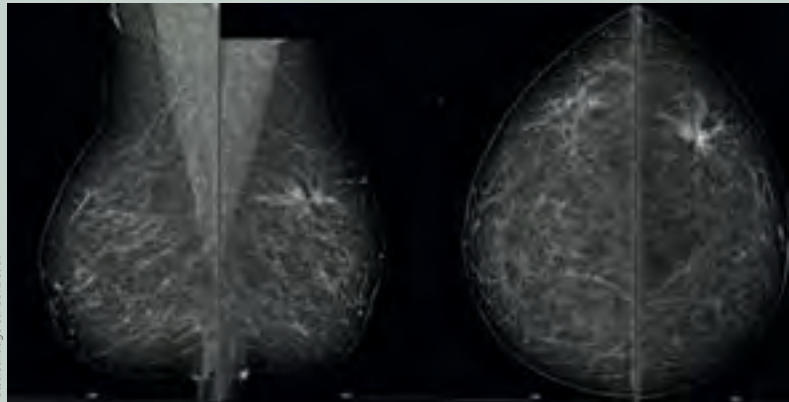


Figura 1. Mastografía digital en proyección medio lateral oblicua y cráneo caudal. Se evidencia un nódulo irregular, de márgenes espiculados e hiperdenso en el cuadrante superior externo de la glándula mamaria, a 7 cm del pezón.

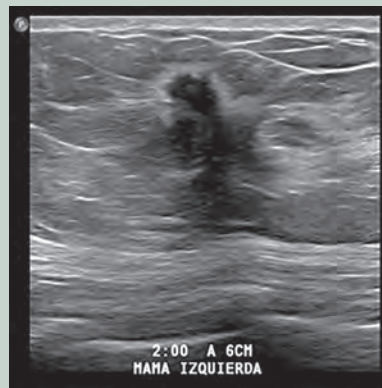


Figura 2. Estudio ultrasonográfico. Nódulo irregular, hipoecoico, antiparalelo, sin sombra acústica posterior, de 9 mm, acompañado de un segundo a 1.3 cm, asociado a distorsión de la arquitectura mamaria.

palpable de rápido crecimiento. A la exploración física se identificó, en la glándula mamaria izquierda, un tumor de 3 × 2 cm localizado en el radio de las 2 a 6 cm del complejo areola-pezón, de bordes irregulares y móvil. No se palparon adenopatías axilares ni supraclaviculares. La glándula mamaria derecha no mostró nódulos palpables y la axila se encontró sin alteraciones.

La mastografía digital evidenció un patrón de densidad mamaria tipo B, con un área dispersa de tejido fibroglandular. Se localizó un nódulo irregular, de márgenes espiculados e hiperdenso en el cuadrante superior externo de la glándula mamaria izquierda, a 7 cm del pezón, asociado a un nódulo

adyacente de márgenes indistintos. Ambos se asociaban a distorsión de la arquitectura y presencia de calcificaciones puntiformes y redondeadas de aspecto benigno (**figura 1**).

En el estudio ultrasonográfico, en el radio de las 2 a 6 cm del pezón, se observó un nódulo sólido, irregular e hipoecoico, sin proyectar sombra acústica posterior, de 9 mm, acompañado de un segundo nódulo adyacente de márgenes indistintos y avascular, localizado a 1.3 cm del primero. En conjunto, ambas lesiones medían 2.2 cm y se asociaban a distorsión de la arquitectura mamaria (**figura 2**). Dichos estudios de imagen se clasificaron como categoría BI-RADS 5.

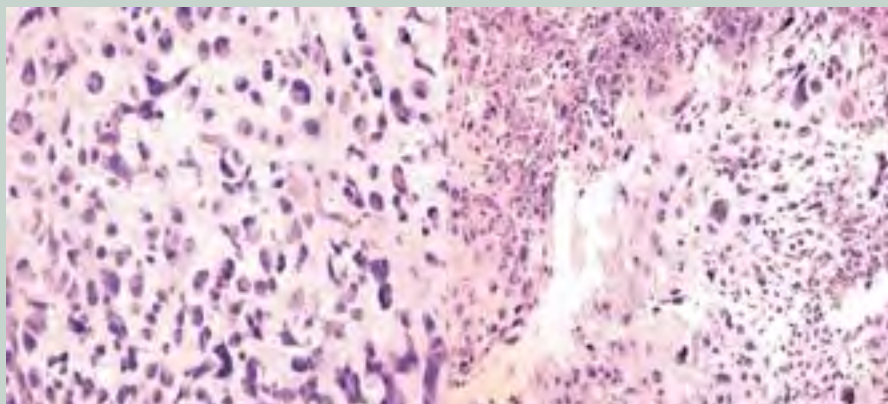


Foto: Santiago-Sanabria et al.

Figura 3. Estudio histopatológico en donde se evidencia una neoplasia mesenquimal de alto grado, caracterizada por elevada densidad celular y marcada atipia citológica, compatible con condrosarcoma de glándula mamaria.

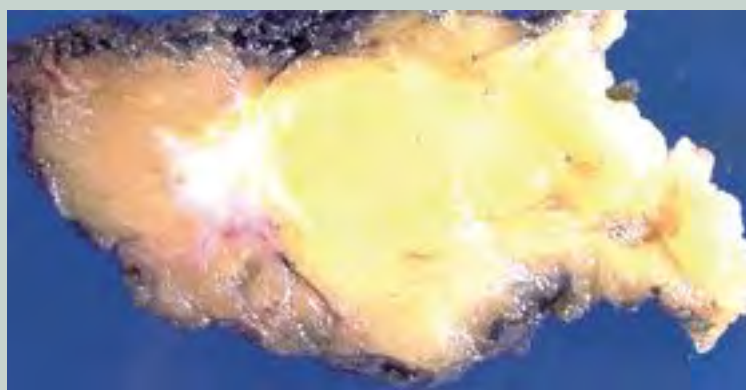


Figura 4. Estudio macroscópico. Tumor sólido de 2 × 2 cm, blanco grisáceo, bordes bien delimitados y consistencia firme.

Se realizó biopsia por aguja de corte, cuyo estudio histopatológico evidenció una neoplasia mesenquimal de alto grado, caracterizada por elevada densidad celular y marcada atipia citológica. Se identificaron áreas compuestas por condrocitos con citoplasma acidófilo amplio y núcleos pleomórficos atípicos hipocromáticos, así como zonas de células anaplásicas, hallazgos compatibles con condrosarcoma mamario (**figura 3**). En cuanto al inmunofenotipo, este se reportó como triple negativo. El caso fue presentado ante el comité multidisciplinario de tumores de mama, donde, en función del alto grado histológico y la biología tumoral de mal pronóstico, se decidió realizar mastectomía simple, siguiendo los principios

quirúrgicos empleados en sarcomas de tejidos blandos. La intervención se efectuó sin complicaciones y se descartó infiltración a estructuras adyacentes.

El estudio histopatológico definitivo reportó un tumor sólido de 2 × 2 cm, de color blanco grisáceo, bordes bien delimitados y consistencia firme, con márgenes quirúrgicos libres (**figura 4**). En el análisis inmunohistoquímico se observó positividad para vimentina y actina (**figura 5**), y negatividad para CKAE1, S100, CD34, CD31, CD68, p63, desmina y HER2/neu. El índice de proliferación Ki-67 fue del 80%.

Al considerar la elevada tasa de recurrencia local descrita para esta entidad, se decidió administrar

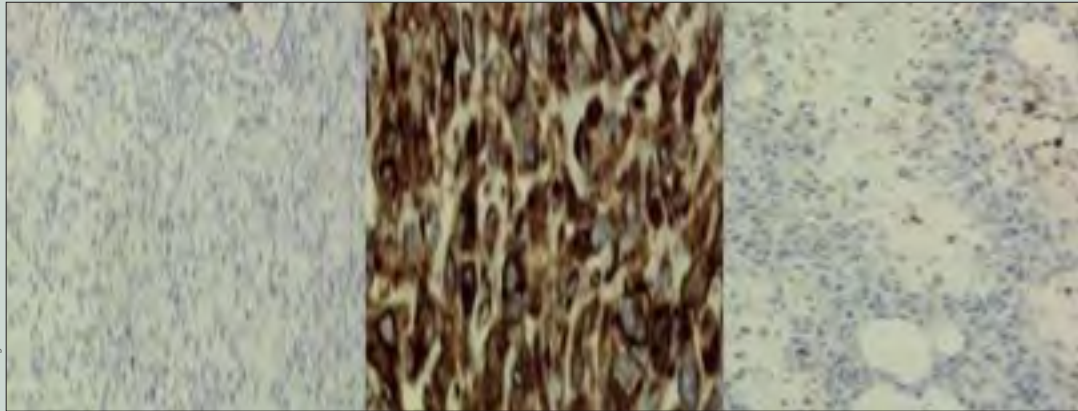


Figura 5. Evaluación histopatológica: la inmunohistoquímica muestra positividad para vimentina y actina.

radioterapia adyuvante dirigida a la pared torácica para optimizar el control local. No se indicó quimioterapia sistémica debido a la limitada eficacia descrita en tumores de este tipo.

La paciente presentó una evolución postoperatoria favorable, sin complicaciones tempranas. En los 6 meses posteriores se ha mantenido en vigilancia estrecha, asintomática y con estudios de seguimiento sin evidencia de recurrencia local ni enfermedad a distancia.

DISCUSIÓN

Los sarcomas primarios de la glándula mamaria constituyen un grupo de neoplasias infrecuentes, dentro del cual los condrosarcomas primarios de mama representan el subtipo de menor frecuencia reportada⁸. Estos pueden clasificarse como centrales o periféricos; estos últimos, al corresponder a variantes no convencionales, suelen exhibir un comportamiento clínico más agresivo. Las variantes descritas de los condrosarcomas primarios de mama incluyen los subtipos de células claras, desdiferenciados, mixoides y mesenquimales, cuyo pronóstico clínico depende en gran medida del grado histológico⁹.

La etiología de los condrosarcomas primarios de glándula mamaria permanece poco definida. La hipótesis más aceptada propone que estos tumores se originan a partir de células mesenquimales

totipotenciales del estroma mamario⁸. Representa un desafío diagnóstico relevante diferenciar los sarcomas primarios de los secundarios; estos últimos son más frecuentes y se asocian estrechamente con el antecedente de radioterapia torácica. En este contexto, la ausencia de antecedentes oncológicos previos, así como de tratamientos antineoplásicos, constituye un elemento que apoya el diagnóstico de condrosarcoma primario de mama⁹.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en la clasificación de tumores de tejidos blandos y hueso, estos tumores se consideran neoplasias de diferenciación incierta debido a su ambigua línea de diferenciación celular¹⁰. A diferencia de los carcinomas metaplásicos o de los tumores filodes, los condrosarcomas primarios de mama carecen de proliferación ductal y presentan un patrón predominantemente mixoide, con un pronóstico desfavorable y riesgo significativo de recurrencia y metástasis^{1,8,9}.

La evidencia disponible en la literatura médica internacional se limita exclusivamente a reportes de caso debido a la baja incidencia de esta entidad. Tras una búsqueda exhaustiva, se identificaron 20 artículos publicados, los cuales se resumen en la **tabla 1**, a los que se añade el presente caso. Desde el punto de vista clínico, el síntoma más frecuentemente reportado fue la presencia de un nódulo palpable, el cual se asoció en ocasiones con mastalgia. Esto se

Tabla 1. Resumen de las características de los estudios de caso de pacientes con condrosarcoma primario de glándula mamaria

No. de caso	Primer autor	Año	País	Sexo	Edad	Lateralidad	Tiempo de síntomas (meses)	Diámetro máximo (cm)
1	Kennedy et al. (11)	1967	Irlanda	Femenino	77	ND	9	12.5
2	Beltaos et al. (12)	1979	EE. UU.	Femenino	73	Izquierda	96	25
3				Femenino	51	Izquierda	4	5.5
4	Gupta et al. (13)	2003	India	Femenino	46	Izquierda	8	12
5	Verfaille et al. (14)	2005	Bélgica	Femenino	77	Derecha	ND	3
6	Gurleyik et al. (15)	2009	Turquía	Femenino	52	Derecha	3	5
7	De Padua et al. (16)	2009	India	Femenino	56	Derecha	12	18
8	Lakshmikant et al. (17)	2010	India	Femenino	42	Izquierda	6	13
9	Patterson et al. (18)	2011	EE. UU.	Femenino	52	Izquierda	12	5.6
10	Badyal et al. (19)	2012	India	Masculino	80	Derecha	9	20
11	Mujtaba et al. (20)	2013	India	Femenino	40	Derecha	10	21
12	Errahay et al. (21)	2013	Marruecos	Femenino	24	Derecha	5	1.5
13	Sinhasan et al. (22)	2014	India	Femenino	55	Izquierda	4	10
14	Farrahath et al. (23)	2014	Egipto	Femenino	35	Derecha	ND	19
15	Bagri et al. (24)	2015	India	Masculino	65	Derecha	5	10.4
16	Pasta et al. (25)	2015	Italia	Femenino	63	Derecha	ND	6.5
17	Militello et al. (26)	2017	Italia	Femenino	41	Derecha	ND	3
18	Amadu et al. (27)	2017	Italia	Femenino	62	Derecha	ND	9
19	Cong et al. (28)	2018	China	Femenino	50	Derecha	ND	3.3
20	Sharma et al. (4)	2021	India	Femenino	45	Izquierda	1	6
21	Agrawal et al. (5)	2024	India	Femenino	72	Izquierda	12	7.5
22	Nuestro caso	2026	México	Femenino	65	Izquierda	6	2

No. de caso	Primer autor	Imagenología	Tipo de biopsia	Inmunohistoquímica	Estatus hormonal	Ganglios linfáticos
1	Kennedy et al. (11)	ND	ND	ND	ND	Negativo
2	Beltaos et al. (12)	Mastografía	Incisional	ND	ND	Negativo
3		ND	Incisional	ND	ND	Negativo
4	Gupta et al. (13)	ND	BAAF	ND	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
5	Verfaille et al. (14)	Mastografía y USG	BAG	ND	ND	Negativo
6	Gurleyik et al. (15)	Mastografía y USG	Incisional y BAAF	ND	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
7	De Padua et al. (16)	ND	BAAF	Vimentina+ S100+	ND	Negativo
8	Lakshmikant et al. (17)	ND	BAG	ND	ND	Negativo
9	Patterson et al. (18)	Mastografía	BAG	ND	ND	Negativo
10	Badyal et al. (19)	Radiografía de tórax	BAAF	ND	ND	Negativo
11	Mujtaba et al. (20)	Mastografía	ND	Vimentina+ S100+	ND	Negativo
12	Errahay et al. (21)	Mastografía y USG	Incisional	Vimentina+	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
13	Sinhasan et al. (22)	Mastografía	BAAF	Vimentina+	RE: negativo, RP: positivo, HER2neu: negativo	Negativo

Continúa en la siguiente página..

14	Farrahat et al. (23)	Mastografía	BAG	S100+	ND	Negativo
15	Bagri et al. (24)	Resonancia magnética	ND	Vimentina+ S100+	RE/RP: negativo, HER2neu: positivo	Negativo
16	Pasta et al. (25)	Mastografía	BAG	ND	ND	Negativo
17	Militello et al. (26)	Mastografía y USG	BAV	Vimentina+ pankeratina +	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
18	Amadu et al. (27)	Mastografía y USG	BAG	Vimentina+ S100+	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
19	Cong et al. (28)	Mastografía	ND	Vimentina+ S100+	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
20	Sharma et al. (4)	Mastografía y USG	BAG	Vimentina+ S100+	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo
21	Agrawal et al. (5)	TAC	Incisional	S100+	ND	Negativo
22	Nuestro caso	Mastografía y USG	BAG	Vimentina+	RE/RP/Her2 neu: negativo	Negativo

No. de caso	Primer autor	Grado	Estadío clínico	Tratamiento quirúrgico	Radioterapia	Quimioterapia	Seguimiento
1	Kennedy et al. (11)	ND	III B	Mastectomía	ND	ND	9.5 años muerte, sin recurrencia
2	Beltaos et al. (12)	1	I B	Mastectomía	ND	ND	10 meses muerte
3		3	IV	Mastectomía radical	No	Clorhidrato de doxorubicina, ciclofosfamida, actinomicina y sulfato de vincristina	2 meses metástasis pulmón
4	Gupta et al. (13)	ND	III B	Mastectomía radical modificada	No	Neoadyuvante, ciclofosfamida, adriamicina, 5-FU, 3 ciclos	1 año SLE
5	Verfaille et al. (14)	3	II	Mastectomía	No	No	1 año SLE
6	Gurleyik et al. (15)	3	III A	Mastectomía radical modificada	No	No	ND
7	De Padua et al. (16)	3*	III B	Mastectomía + resección pectoral mayor	Sí	No	ND
8	Lakshmikant et al. (17)	3*	III B	Mastectomía	ND	ND	ND
9	Patterson et al. (18)	3	III A	Mastectomía	Sí	No	1 año SLE
10	Badyal et al. (19)	3*	I B	Mastectomía	Sí	No	ND
11	Mujtaba et al. (20)	ND	III B	Mastectomía	Sí	No	ND
12	Errahay et al. (21)	3*	II	Mastectomía	ND	ND	ND
13	Sinhasan et al. (22)	2	III B	Mastectomía	No	No	6 meses SLE
14	Farrahat et al. (23)	1*	III B	Cirugía conservadora de mama	No	No	15 meses SLE

Continúa en la siguiente página...

15	Bagri et al. (24)	1	I B	Mastectomía radical con injerto	No	No	3 meses SLE
16	Pasta et al. (25)	3*	III A	Cuadrantectomía	Sí	Ifosfamida, epirrubicina 6 ciclos	30 meses SLE
17	Militello et al. (26)	3	II	Mastectomía conservadora de piel y pezón	Sí	No	1 año SLE
18	Amadu et al. (27)	3*	III A	Mastectomía	No	No	ND
19	Cong et al. (28)	ND	II	Mastectomía	No	No	18 meses SLE
20	Sharma et al. (4)	2	III A	Mastectomía radical modificada	No	Ciclofosfamida, adriamicina, 5-FU, 6 ciclos	18 meses SLE
21	Agrawal et al. (5)	1	I B	Mastectomía radical modificada	No	No	3 meses SLE
22	Nuestro caso	3	II	Mastectomía	Sí	No	6 meses SLE

5-FU: fluorouracilo. BAAF: citología por aspiración con aguja fina. BAG: biopsia con aguja gruesa. BAV: biopsia asistida por vacío. ND: no disponible. TAC: tomografía axial computada. USG: ultrasonografía. RE: receptor de estrógenos. RP: receptor de progesterona. SLE: supervivencia libre de enfermedad.

presentó en la totalidad de los casos descritos^{4-5,11-28}. El rango de edad de presentación osciló entre los 24 y 80 años, con una media de 55.55 años; sin embargo, se presentó con mayor incidencia durante la quinta y sexta décadas de la vida. El 90% de los casos correspondió a mujeres, con únicamente dos casos descritos en varones^{19,24}. En cuanto, a la lateralidad, se documentó un ligero predominio del compromiso de la glándula mamaria derecha (12 casos en mama derecha frente a 9 izquierdos). El intervalo promedio desde el inicio de los síntomas hasta el abordaje diagnóstico fue de 12.6 meses. El tamaño tumoral medio, medido por su diámetro de mayor longitud, fue de 9.8 cm, con un rango que varió de 1.5 a 25 cm. En comparación con la literatura mundial, el presente caso presentó el síntoma más frecuentemente reportado, que fue el nódulo palpable; el diagnóstico se estableció a una edad 10 años mayor a la media, cuya lateralidad fue izquierda y el tiempo promedio de abordaje diagnóstico fue 5 meses menor al promedio, con un diámetro mayor 8cm por debajo de la media reportada (**tabla 1**).

En cuanto a los estudios de imagen, realizar un diagnóstico diferencial representa un verdadero reto, dado que estas lesiones suelen manifestarse similares a otras lesiones tanto de naturaleza benigna como maligna⁴. En 14 casos, la mastografía fue el estudio de imagen inicial^{4,14,15,21,26,27}, el cual se complementó en 7 casos con la ecografía mamaria^{4,12,14,15,18,20,21-23,25-28}. En un caso se empleó la radiografía de tórax como estudio inicial para el abordaje diagnóstico¹⁹, en uno la tomografía axial computarizada⁵ y en otro, la resonancia magnética²⁴. Cabe destacar que, en los casos masculinos, el abordaje imagenológico inicial fue la radiografía de tórax y la resonancia magnética^{19,24}. En el presente caso, se empleó la mastografía diagnóstica y se complementó con la ecografía mamaria, los cuales concordaron en ambos resultados con una categoría BI-RADS 5, altamente sugestiva de malignidad, por lo que se protocolizó a la paciente (**tabla 1**).

El papel de la tomografía axial computarizada y de la resonancia magnética no está claramente establecido en el abordaje diagnóstico inicial. Estos deben reservarse para lesiones de delimitación

Para integrar el diagnóstico definitivo es imperativa la toma de biopsia, la cual puede ser por aguja de corte o por aspiración con aguja fina, aunque se prefiere la primera. Se recomienda que esta sea guiada por ecografía. Histológicamente, estos tumores se caracterizan por la presencia de islotes nodulares lobulados de cartílago bien diferenciado, con espacios lagunares ocupados por condrocitos pleomórficos, núcleos hipercromáticos y ocasional binucleación.

compleja o en etapas avanzadas, con el objetivo de evaluar enfermedad metastásica o invasión ganglionar²⁷. Asimismo, estas modalidades resultan útiles para establecer un diagnóstico diferencial entre un condrosarcoma originado en la pared torácica y uno primario de glándula mamaria²⁹.

Para integrar el diagnóstico definitivo es imperativa la toma de biopsia, la cual puede ser por aguja de corte o por aspiración con aguja fina, aunque se prefiere la primera. Se recomienda que esta sea guiada por ecografía³⁰. Histológicamente, estos tumores se caracterizan por la presencia de islotes nodulares lobulados de cartílago bien diferenciado, con espacios lagunares ocupados por condrocitos pleomórficos, núcleos hipercromáticos y ocasional binucleación⁵. En 8 casos se realizó biopsia por aguja de corte^{4,14,17,18,23,25,27}, en 5 biopsia por aguja fina^{13,15,16,19,22} y en 4 por biopsia incisional^{12,15,21}, solo en un caso se realizó biopsia asistida por vacío²⁶ (**tabla 1**).

Dentro del diagnóstico diferencial se incluyen tumores sólidos como los sarcomas puros, carcinomas metaplásicos y los tumores filodes; estos últimos pueden tener una naturaleza benigna, limítrofe o maligna. La distinción con estos últimos es relevante, dado que pueden presentar componentes condrosarcomatoides como parte de su arquitectura bifásica epitelial estromal, con grados variables de atipia⁵. Por su parte, el carcinoma metaplásico de glándula mamaria representa otra entidad a

descartar, ya que esta puede incluir componentes carcinomatosos y sarcomatosos, con diferenciación ósea, condroide o fusiforme, y tienden a presentar mayor riesgo de metástasis^{16,31}.

En cuanto al análisis inmunohistoquímico, los marcadores más frecuentemente positivos fueron S100 y vimentina, ya fuera solos o en combinación, reflejando la presencia de diferenciación condroide. Sin embargo, ninguno es exclusivo de esta entidad^{32,33}. Ocho casos presentaron positividad para S100^{4,5,16,20,23,24,27,28}, diez para vimentina^{4,16,20-22,24,26-28}, mientras que en nueve no se reportó esta información. En un caso se observó positividad focal para panqueratina; esto pudo corresponder a tejido no tumoral incluido en la muestra²⁶. De igual forma, Sharma y colaboradores reportaron, en un panel ampliado, positividad para NSE, CD99, sinaptofisina y osteopontina, los cuales no fueron evaluados en otros casos⁴. En el presente caso se mostró positividad para vimentina y actina, con negatividad para S100 y marcadores epiteliales (**tabla 1**).

En relación con los receptores, nueve estudios incluyeron su evaluación; ocho fueron triple negativos^{4,13,15,21,24,26-28}, uno fue luminal B²² y otro HER2/neu positivo²⁴. En el caso actual se reportó un inmunofenotipo triple negativo. En conjunto, estos hallazgos refuerzan que estos tumores no presentan una dependencia hormonal (**tabla 1**).

La invasión linfática es infrecuente en los condrosarcomas primarios de glándula mamaria, dado que los sarcomas tienden a diseminarse vía hematológica³⁴. Ninguno de los casos revisados presentó afectación ganglionar, tanto clínica como imagenológicamente, y se descartó por medio de biopsia de ganglio centinela. La metástasis fue rara, presentándose exclusivamente en un caso¹², y dependió del grado histológico; el pulmón fue el sitio más frecuente de metástasis a distancia^{9,34} (**tabla 1**).

La estadificación de los sarcomas difiere de otros tipos de tumores mamarios, como las estirpes ductales, y se basa en la octava edición del Comité Conjunto Americano sobre el Cáncer (American Joint Committee on Cancer (AJCC), por sus siglas en inglés), la cual considera el tamaño tumoral, el estado ganglionar y la metástasis, así como el grado

Tabla 2. Sistema de estadificación para sarcomas de tejidos blandos de tronco, 8.^a edición de AJCC (35)

T1	Tumor ≤ 5 cm en su mayor diámetro
T2	Tumor > 5 cm y ≤ 10 cm en su mayor diámetro
T3	Tumor > 10 y ≤ 15 cm en su mayor diámetro
T4	Tumor > 15 cm en su mayor diámetro
N0	Sin metástasis a ganglios linfáticos o estado desconocido de ganglios linfáticos
N1	Metástasis a ganglios linfáticos
M0	Sin metástasis a distancia
M1	Con metástasis a distancia
G1	Bien diferenciado
G2	Moderadamente diferenciado
G3	Pobremente diferenciado
Estadio	
IA	T1; N0; M0; G1
IB	T2, T3 o T4; N0; M0; G1
II	T1; N0; M0; G2 o G3
IIIA	T2; N0; M0; G2 o G3
IIIB	T3 o T4; N0; M0; G2 o G3
IV	Cualquier T; N1; M0; cualquier G Cualquier T; N0; M1; cualquier G

histológico según la clasificación de la Federación Nacional de Centros de Lucha contra el Cáncer (Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer [FNCLCC], por sus siglas en francés).^{35,36} En estos tumores, el grado histológico tiene mayor peso pronóstico que el tamaño tumoral. Con la información disponible, los casos se distribuyeron en estadios IB (4), II (5), IIIA (5), IIIB (7) y IV (1). El presente caso correspondió a una etapa II por T1N0M0, con grado histológico poco diferenciado (**tabla 1 y 2**).

El tratamiento de elección es el quirúrgico, siendo la mastectomía el abordaje más empleado^{2,9}. Pasa y colaboradores propusieron un abordaje más conservador mediante cuadrantectomía amplia, complementada con radioterapia y quimioterapia adyuvante, sin evidencia de recurrencia a 36 meses de seguimiento, lo que hace considerar este abordaje en casos seleccionados²⁵ (**tabla 1**).

La mastectomía total es el estándar quirúrgico más aceptado, con adecuados resultados en términos de control local y supervivencia; no obstante, los abordajes conservadores podrían ser una alternativa en casos seleccionados, tomando en cuenta el tamaño tumoral y el grado de diferenciación histológica,

aunque se requieren más estudios para establecer dichas recomendaciones^{25,26}.

El tratamiento adyuvante debe individualizarse, particularmente cuando se opta por una cirugía conservadora. La radioterapia mejora el control local de la enfermedad, sin embargo, el rol de la quimioterapia es controvertido, dado que no se recomienda de rutina en los sarcomas somáticos.² En los reportes revisados, 6 pacientes recibieron radioterapia adyuvante^{16,18-20,25,26}; todos los tumores presentaban un alto grado y se observaron resultados pronósticos favorables en términos de supervivencia libre de enfermedad, salvo en un caso con metástasis pulmonar¹². En el presente caso se administró radioterapia adyuvante, en donde al seguimiento de 6 meses la paciente no presentó datos de recurrencia (**tabla 1**).

El seguimiento de los condrosarcomas de alto grado debe ser estrecho debido al alto riesgo de recurrencia y enfermedad a distancia. Se recomienda que este sea cada 3-4 meses durante los primeros 2 años, cada 6 meses hasta los 5 años y posteriormente se debe contemplar una vigilancia anual hasta completar 8 a 10 años.³⁷ La Red Nacional Integral de Cáncer (NCCN, por sus siglas en inglés)

El estudio inmunohistoquímico es clave para el diagnóstico diferencial, destacando la positividad para S100 y vimentina. El tratamiento de elección es quirúrgico, asociado a mejor supervivencia libre de enfermedad y global. Por otro lado, no existe un esquema de tratamiento sistémico adyuvante que sea el estándar ante estos tumores, por lo que la radioterapia y la quimioterapia deben individualizarse tomando en cuenta los factores histopatológicos, particularmente el grado histológico y el tamaño tumoral.

recomienda un seguimiento clínico de los sarcomas de tejidos blandos en tronco cada 6-12 meses durante los primeros 2 años, posteriormente anual, acompañado por estudios de imagen.³⁸

CONCLUSIONES

Los condrosarcomas primarios de la glándula mamaria constituyen una entidad extremadamente infrecuente, representando menos del 0.5 % de todas las neoplasias malignas de la mama, y afectan predominantemente a mujeres postmenopáusicas. No existe una manifestación clínica que sea patognomónica que los distinga de otros subtipos de tumores mamarios; sin embargo, el hallazgo más común es la presencia de un nódulo palpable. La mastografía constituye la modalidad de imagen de primera línea en el abordaje diagnóstico inicial de esta neoplasia. No obstante, el diagnóstico definitivo requiere confirmación histológica mediante biopsia, preferentemente con aguja gruesa. El estudio inmunohistoquímico es fundamental para establecer el diagnóstico diferencial con otras entidades mamarias, en donde destaca la positividad para los marcadores S100 y la vimentina. El tratamiento quirúrgico representa la modalidad terapéutica de primera elección, ya que ha demostrado un impacto favorable en el pronóstico en términos de supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global. Por otro lado, no existe un esquema de tratamiento

sistémico adyuvante que sea el estándar ante estos tumores, por lo que la radioterapia y la quimioterapia deben individualizarse tomando en cuenta los factores histopatológicos, particularmente el grado histológico y el tamaño tumoral. ●

REFERENCIAS

1. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2022: Mexico fact sheet [Internet]. Lyon (FR): IARC; 2024 [cited 2026 Jan 15]. Available from: <https://tinyurl.com/2dlqf4x4>
2. Lee JS, Yoon K, Onyshchenko M. Sarcoma of the breast: clinical characteristics and outcomes of 991 patients from the National Cancer Database. *Sarcoma*. 2021;2021:8828158. <https://doi.org/10.1155/2021/8828158>
3. Lahat G, Lazar A, Lev D. Sarcoma epidemiology and etiology: potential environmental and genetic factors. *Surg Clin North Am*. 2008;88(3):451-481. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2008.03.001>
4. Sharma S, Sharma A, Lobo A, Sampat NY, Kumar M, Kajla R, Mohapatra SS, Mohanty SK. Primary extraskeletal myxoid chondrosarcoma of the breast: report of a case and literature review. *Pathologica*. 2022;114(3):228-237. <https://doi.org/10.32074/1591-951X-303>
5. Agrawal S, Chowdhury Z, Paul P, Mandal T. A rare case of primary chondrosarcoma of the breast: a case report and comprehensive literature review. *Discoveries (Craiova)*. 2024;12(3). <https://doi.org/10.15190/d.2024.12>
6. Flegg KM, Flaherty JJ, Bicknell AM, Jain S. Surgical outcomes of borderline breast lesions detected by needle biopsy in a breast screening program. *World J Surg Oncol*. 2010;8:78. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-8-78>
7. Chow WA. Chondrosarcoma: biology, genetics, and epigenetics. *F1000Res*. 2018;7:F1000 Faculty Rev-1826. <https://doi.org/10.12688/f1000research.15953.1>
8. Rakha EA, Tan PH, Shaaban A, Tse GM, Esteller FC, van Deurzen CHM, et al. Do primary mammary osteosarcoma and chondrosarcoma exist? A review of a large multi-institutional series of malignant matrix-producing breast tumours. *Breast*. 2013;22(1):13-18. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2012.09.010>
9. Nazeri E, Gouran Savadkoobi M, Majidzadeh AK, Esmaeili R. Chondrosarcoma: an overview of clinical behavior, molecular mechanisms mediated drug resistance and potential therapeutic targets. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018;131:102-109. <https://doi.org/gj3b4m>
10. WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO classification of tumours: soft tissue and bone tumours. 5th ed. Vol. 3. Lyon (FR): International Agency for Research on Cancer; 2020. Available from: <https://tinyurl.com/2cfyanh5>
11. Kennedy T, Biggart J. Sarcoma of the breast. *Br J Cancer*. 1967;21(4):635-644. <https://doi.org/10.1038/bjc.1967.76>

12. Beltaos E, Banerjee TK. Chondrosarcoma of the breast: report of two cases. *Am J Clin Pathol.* 1979;71(3):345-349. <https://doi.org/10.1093/ajcp/71.3.345>
13. Gupta S, Gupta V, Aggarwal PN, Kant R, Khurana N, Mandal AK. Primary chondrosarcoma of the breast: a case report. *Indian J Cancer.* 2003;40(2):77-79.
14. Verfaillie G, Breucq C, Perdaens C, Bourgain C, Lamote J. Chondrosarcoma of the breast. *Breast J.* 2005;11(2):147-148. <https://doi.org/10.1111/j.1075-122X.2005.21573.x>
15. Gurleyik E, Yildirim U, Gunal O, Pehlivan M. Malignant mesenchymal tumor of the breast: primary chondrosarcoma. *Breast Care (Basel).* 2009;4(2):101-103. <https://doi.org/10.1159/000212101>
16. De Padua M, Bhandari TP. Primary mesenchymal chondrosarcoma of the breast. *Indian J Pathol Microbiol.* 2009;52(1):129-130. <https://doi.org/cwr8tt>
17. Lakshmikantha A, Kawatra V, Varma D, Khurana N. Primary breast chondrosarcoma. *Breast J.* 2010;16(5):553-554. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4741.2010.00960.x>
18. Patterson JD, Wilson JE, Dim D, Talboy GE. Primary chondrosarcoma of the breast: report of a case and review of the literature. *Breast Dis.* 2011;33(4):189-191. <https://doi.org/10.3233/BD-2009-0303>
19. Badyal RK, Kataria AS, Kaur M. Primary chondrosarcoma of male breast: a rare case. *Indian J Surg.* 2012;74:418-419. <https://doi.org/10.1007/s12262-012-0439-2>
20. Mujtaba SS, Haroon S, Faridi N. Primary chondrosarcoma of breast. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2013;23(10):754-755.
21. Errarhay S, Fetohi M, Mahmoud S, Saadi H, Bouchikhi C, Banani A. Primary chondrosarcoma of the breast: a case presentation and review of the literature. *World J Surg Oncol.* 2013;11:208. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-11-208>
22. Sinhasan SP, Bharathi KV, Bhat RV, Dasiah SD. Primary chondrosarcoma of breast—cytology with histopathological correlation: a rare case report with review of literature. *Indian J Pathol Microbiol.* 2014;57(2):311-313. <https://doi.org/10.4103/0377-4929.134727>
23. Farahat A, Magdy N, Elaffandi A. Primary myxoid chondrosarcoma of the breast. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96(1):112E-114E. <https://doi.org/10.1308/003588414X13824511649210>
24. Bagri PK, Beniwal S, Sharma A. Malignant mesenchymal tumor of male breast: primary chondrosarcoma. *Iran J Cancer Prev.* 2015;8(1):63-65.
25. Pasta V, Sottile D, Urciuoli P, Del Vecchio L, Custureri F, D'Orazi V. Rare chondrosarcoma of the breast treated with quadrantectomy instead of mastectomy: a case report. *Oncol Lett.* 2015;9(3):1116-1120. <https://doi.org/10.3892/ol.2014.2803>
26. Militello G, Zabbia G, Mascolino A, Kabhuli K, Gulotta E, De Marco P, Incandela F, Scerrino G, Gulotta G. Skin nipple sparing mastectomy: the first approach in primary myxoid chondrosarcoma of the breast. *Int J Surg Case Rep.* 2017;34:130-133. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.03.016>
27. Amadu AM, Soro D, Marras V, Satta G, Crivelli P, Conti M, Meloni GB. Primary breast chondrosarcoma: imaging and pathological findings. *Eur J Radiol Open.* 2017;4:138-140. <https://doi.org/10.1016/j.ejro.2017.11.001>
28. Cong Y, Fang X, Qiao G, Zou H, Lin J, Zhu S. Primary extraskelatal myxoid chondrosarcoma with adenofibroma of the breast: a case report and literature review. *Int J Clin Exp Med.* 2018;11(4):4317-4323.
29. Rao L, Kudva R, Rao RV, Kumar B. Extraskelatal myxoid chondrosarcoma of the chest wall masquerading as a breast tumor: a case report. *Acta Cytol.* 2002;46(2):417-421. <https://doi.org/10.1159/000326743>
30. Łukasiewicz E, Ziemiecka A, Jakubowski W, Vojinovic J, Bogucevska M, Dobruch-Sobczak K. Fine-needle versus core-needle biopsy—which one to choose in preoperative assessment of focal lesions in the breasts? Literature review. *J Ultrason.* 2017;17(71):267-274. <https://doi.org/10.15557/JoU.2017.0039>
31. Reddy TP, Rosato RR, Li X, Moulder S, Piwnica-Worms H, Chang JC. A comprehensive overview of metaplastic breast cancer: clinical features and molecular aberrations. *Breast Cancer Res.* 2020;22:121. <https://doi.org/10.1186/s13058-020-01353-z>
32. Pernick N. S-100 stain. En: PathologyOutlines.com [Internet]. Bingham Farms (MI): PathologyOutlines LLC; [cited 2026 Jan 18]. Available from: <https://www.pathologyoutlines.com/topic/stainss100.html>
33. Pernick N. Vimentin stain. En: PathologyOutlines.com [Internet]. Bingham Farms (MI): PathologyOutlines LLC; [cited 2026 Jan 18]. Available from: <https://www.pathologyoutlines.com/topic/stainsvimentin.html>
34. Tang CH. Molecular mechanisms of chondrosarcoma metastasis. *J Cell Mol Med.* 2013;17(1):1-4. <https://doi.org/10.1111/jcmm.12002>
35. Cates JMM. The AJCC 8th edition staging system for soft tissue sarcoma of the extremities or trunk: a cohort study of the SEER database. *J Natl Compr Canc Netw.* 2018;16(2):144-152. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2017.7042>
36. American Cancer Society. Soft tissue sarcoma stages [Internet]. Atlanta (GA): American Cancer Society; [cited 2026 Jan 17]. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/types/soft-tissue-sarcoma/detection-diagnosis-staging/staging.html>
37. Dangoo A, Seddon B, Gerrand C, Grimer R, Whelan J, Judson I. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res.* 2016;6:20. <https://doi.org/10.1186/s13569-016-0060-4>
38. National Comprehensive Cancer Network. Soft tissue sarcoma NCCN evidence blocks version 1.2025 [Internet]. Plymouth Meeting (PA): NCCN; 2025 [cited 2026 Feb 4]. Available from: <https://tinyurl.com/2xhw9u7k>