

RECIBIDO:  
12 diciembre 2023  
ACEPTADO  
1 marzo 2024

# Tumor de células gigantes esternal: esternectomía total y reconstrucción con barras de titanio más malla de polipropileno

*Sternal Giant Cell Tumor: Total Sternectomy and  
Reconstruction with Titanium Rods Plus Polypropylene Mesh*

José Carlos Vera Bejar  
<https://orcid.org/0009-0003-8937-4294>  
Edgar Amorin Kajatt  
<https://orcid.org/0009-0005-2230-3306>  
María Eugenia Guillen Zevallos  
<https://orcid.org/0009-0005-7736-5088>

José Carlos Vera Bejar<sup>✉</sup>, Edgar Amorín Kajatt<sup>✉</sup>, María Eugenia Guillen Zevallos<sup>✉</sup>

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (NEN), Departamento de Cirugía de Tórax Oncológico, Surquillo, Perú

AUTOR CORRESPONSAL:

Juan Carlos Vera Bejar: [mjoseverabejar@gmail.com](mailto:mjoseverabejar@gmail.com)

## Resumen

El tumor de células gigantes (TCG) constituye un tumor óseo benigno relativamente frecuente. Se caracteriza por ser localmente agresivo y el lugar de presentación más frecuente es a nivel del esqueleto axial (fémur distal o tibia proximal). Hasta la actualidad, existen escasos informes de presentaciones atípicas, como a nivel del esternón. En este informe, se presenta el caso de una paciente mujer de 24 años que presenta tumoración indurada a nivel de la región esternal de crecimiento progresivo asociado a dolor. Los hallazgos radiológicos revelan tumoración osteolítica que tiene como origen el cuerpo del esternón y lo compromete casi en su totalidad. Este se proyecta hacia las partes blandas y llega al plano superficial. Debido a la extensión de la enfermedad y al compromiso extenso en el cuerpo del esternón, se realiza la resección del cuerpo y manubrio esternal. El defecto es reconstruido con malla de polipropileno, barras de titanio, parche de epiplón y autoinjerto de piel; se obtiene una adecuada estabilidad de la caja torácica y resultados estéticos favorables. El caso tiene un adecuado manejo oncológico puesto que la resección es completa con márgenes microscópicos libres (resección R0).

**Palabras claves:** tumor, células gigantes, esternón, neoplasia, material protésico.

## Abstract

Giant cell tumor (GCT) constitutes a relatively common benign bone tumor, characterized by its local aggressiveness. The most frequent site of occurrence is in the axial skeleton (distal femur or proximal tibia). To date, there have been few reports of atypical presentations, such as at the level of the sternum. In this report, we present the case of a 24-year-old female patient who presented with an indurated mass in the sternal region, progressively growing and associated with pain. Radiological findings revealed an osteolytic mass originating from the body of the sternum, involving almost its entire extent and projecting into the soft tissues, reaching the superficial plane. Due to the extent of the disease and the extensive involvement of the sternal body, resection of the body and manubrium of the sternum was performed. The surgical defect was reconstructed with polypropylene mesh, titanium bars, an omental patch and a skin graft, achieving adequate stability of the thoracic cage and favorable cosmetic results.

**Key words:** tumor, giant cell, sternum, neoplasia, prosthetic material.

## Introducción

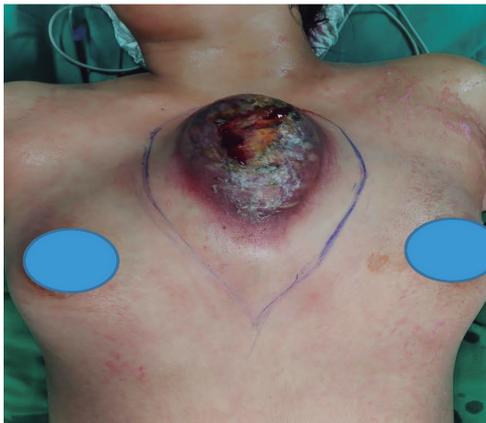
La Organización Mundial de la Salud en 2020 clasificó al tumor óseo de células gigantes (TCG) como un tumor maligno intermedio, con comportamiento localmente agresivo y alta tasa de recurrencia.<sup>1</sup> Por lo general, el TCG surge en el área metafisiaria-epifisiaria, más comúnmente en el fémur distal, tibia proximal y radio distal.<sup>2,3</sup> En la bibliografía mundial, son pocos los reportes que se tiene sobre la localización esternal de este tipo de lesiones y en el Perú no se encontraron reportes al respecto.<sup>2,4</sup> La resección completa del esternón suele ser un procedimiento muy recurrente en otro tipo de lesiones, pero en este caso en particular, guarda sumo interés puesto que en nuestro medio es la primera esternectomía realizada por este tipo de tumor.

## Presentación de caso

Paciente mujer de 24 años, proveniente de los andes peruanos que desde hace 10 meses presenta tumoración de crecimiento progresivo en la región preesternal con dolor intermitente. Fue evaluada en centro médico particular, donde le realizaron biopsia con aguja cortante (trucut) cuyo informe patológico fue **tumor óseo de células gigantes**. Al examen físico, se evidenció tumoración indurada de coloración violácea hipervascularizada, con evidente compromiso de piel, con ulceración en su porción anterior que se proyectaba discretamente hacia los arcos costales de forma bilateral. La lesión era dependiente del manubrio y cuerpo esternal de aproximadamente 13,5 cm (longitudinal) x 11 cm (transversal), estaba fija al plano óseo (Figura 1). El estudio tomográfico contrastado de tórax mostró lesión sólida de aspecto neofornativo lobulada bien definida de 9 cm (anteroposterior), 7,2 cm (transversal), 10,6 cm (longitudinal), con componente lítico que compromete el manubrio y cuerpo esternal, con proyección y compromiso de partes blandas (fibras mediales de ambos músculos pectorales) y piel (Figura 2).

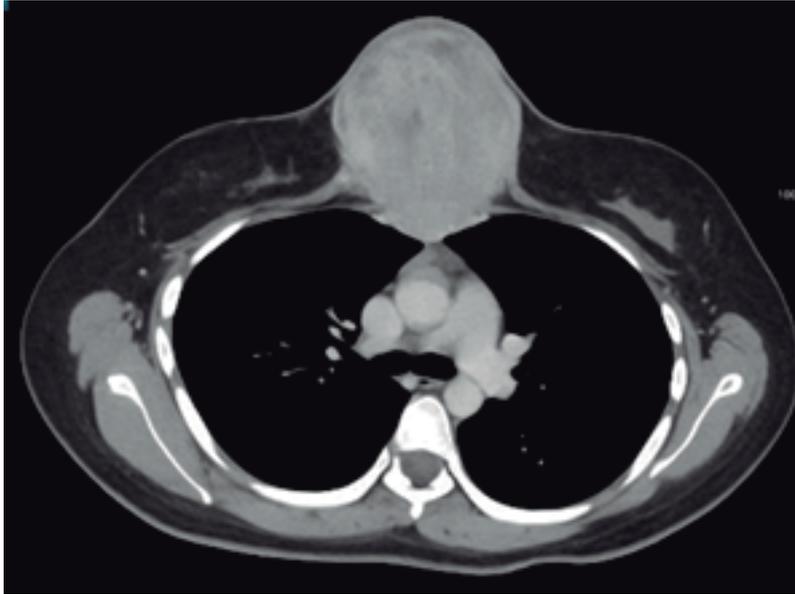
**Figura 1.**

Aspecto del tumor esternal



**Figura 2.**

Tomografía del tórax y delimitación



Con la evidencia del resultado del examen anatomopatológico, se programó resección quirúrgica radical realizándose resección de la masa tumoral en bloque con esternón, costillas adyacentes y tejidos blandos con márgenes amplios. De tal manera que se expuso el borde esternal así como el cartílago y la porción ósea de los arcos costales, se realizó resección completa del esternón con incisión a nivel de la articulación esterno-clavicular bilateral, el borde lateral fue resecado mediante incisión costal a 2 cm de la articulación esternocostal (Figura 3); se realizó exéresis de la pieza operatoria en bloque en la que se incluyó la tumoración esternal, el cuerpo y manubrio esternal así como la porción proximal de los arcos costales y quedó expuesto el parénquima pulmonar, el espacio mediastinal anterior y el espacio pre-pericárdico (Figura 4). El tumor afectaba la tabla interna del esternón sin comprometer ningún tejido mediastinal.

**Figura 3.**

Liberación del tumor previa a la remoción



**Figura 4.**

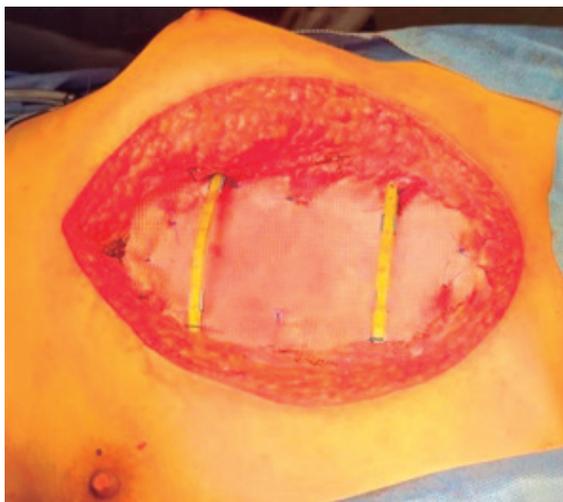
Lecho quirúrgico posterior a la remoción tumoral.



El defecto quirúrgico se reconstruyó con mallas de polipropileno (02 capas) que fueron ancladas en los extremos remanentes de los arcos costales y tejido blando periférico. Así mismo, sobre el plano de la malla de polipropileno, se colocaron placas protésicas de titanio (02) las cuales fueron ancladas con clips de titanio a nivel del 2<sup>do</sup> y 4<sup>to</sup> arco costal (Figura 5). El proceso de reconstrucción también incluyó la movilización de parche de epiplón que se realizó inicialmente por vía laparoscópica, pero tuvo que ser convertida a laparotomía por múltiples adherencias firmes del epiplón a meso-colon transverso. Así mismo, como parte de la reconstrucción, se realizó aproximación de colgajos cutáneos en busca de reducir el defecto quirúrgico. La evolución clínica en relación con la estabilidad de la caja torácica, así como la evolución del defecto quirúrgico, fueron favorables.

**Figura 5.**

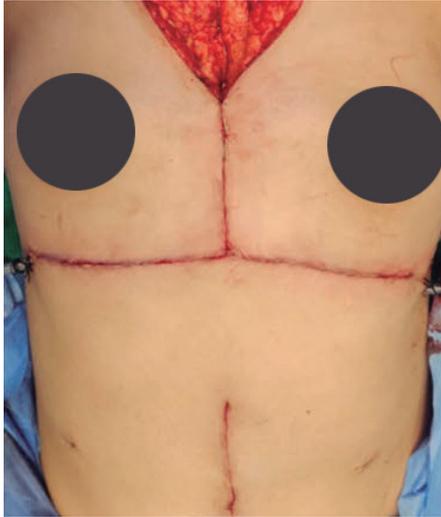
Colocación de malla de polipropileno y barras de titanio.



El lecho quirúrgico tuvo adecuado proceso de granulación, es así que a las dos semanas se encontraba en condiciones óptimas para la colocación de autoinjerto libre de piel (Figuras 6, 7, 8).

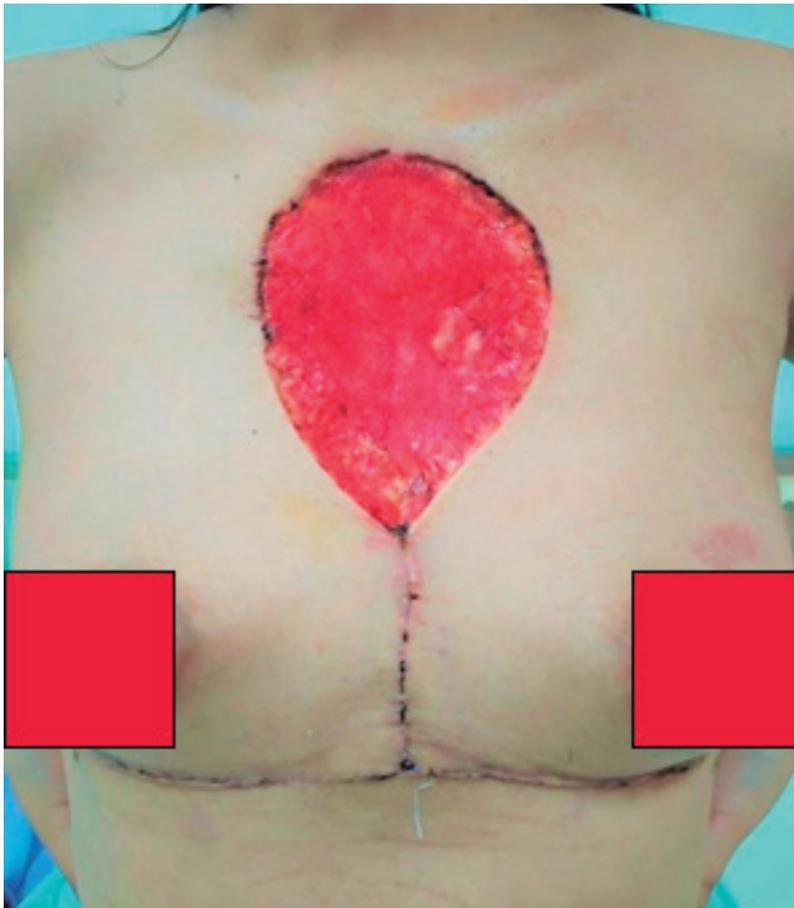
**Figura 6.**

Colocación de epiplon sobre el lecho quirúrgico



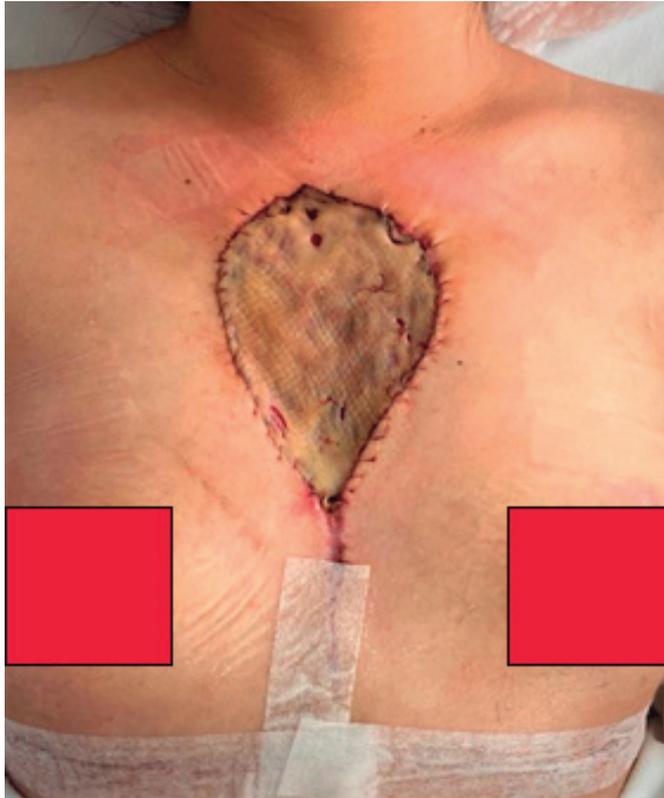
**Figura 7.**

Implante de epiplón a los 14 días muestra granulación



**Figura 8.**

Colocación de injerto libre de piel. Granulación



La evaluación anatomopatológica de pieza operatoria confirmó el diagnóstico preoperatorio (tumor de células gigantes óseo) cuyo tamaño tumoral fue (12,0 x 9,0 x 8,5 cm), así mismo todos los márgenes estuvieron libres de neoplasia, siendo el margen posterior el más próximo a 4 mm del borde de sección. Estos hallazgos de patología descritos confirman que se realizó una resección completa sin evidencia de enfermedad microscópica residual lo que se conoce en términos oncológicos como resección R0 y que favorecerá al pronóstico de la paciente.

Cabe mencionar que la evolución post quirúrgica fue favorable, sin ninguna complicación. Desde el primer día postoperatorio, la paciente estuvo con ventilación espontánea sin aporte de oxígeno adicional y con adecuado patrón respiratorio. El manejo hospitalario postquirúrgico fue por 6 días, salió de alta con evolución favorable, con funciones vitales estables, adecuado patrón respiratorio, herida operatoria en buenas condiciones. Posteriormente, a las dos semanas del alta, fue evaluada de forma ambulatoria y se la encontró asintomática con buena evolución. En adelante, tuvo controles seriados cada 3 meses cumpliendo sus primeros 6 meses de seguimiento en los que la evolución fue favorable y sin signos de recurrencia, con adecuados resultados estéticos y buen patrón respiratorio.

## Discusión

El presente trabajo describe una localización inusual del tumor de células gigantes TCG como es el esternón. Como se ha mencionado, el tumor óseo de células gigantes es relativamente poco frecuente según la literatura médica, siendo la localización más frecuente a nivel del esqueleto axial (fémur distal o tibia proximal).<sup>2,3</sup> No obstante, la bibliografía describe que muy rara vez puede presentarse a nivel del esternón; en nuestro medio no existe ningún informe o reporte sobre esta presentación, lo que convierte a este en el primer reporte nacional.<sup>4,5</sup>

En general, los tumores benignos del esternón son extremadamente raros. En este caso, es indispensable hacer el diagnóstico diferencial y excluir lesiones malignas como el condrosarcoma, el plasmocitoma maligno, lesiones metastásicas, linfoma, tumor de Ewing y el tumor desmoides puesto que el tratamiento y enfoque son diferentes.<sup>4,5</sup> La experiencia sobre la presentación y localización inusuales (esternón) es limitada dado los pocos casos descritos, esto hace que el manejo y el enfoque constituyan un desafío considerable.<sup>8-10</sup>

Las opciones de manejo están muy bien descritas para lesiones en el esqueleto axial en las que se incluye el legrado intralesional para tumores pequeños así como la resección radical amplia con reconstrucción usando material protésico. Estos procedimientos pueden extrapolarse para ubicaciones raras como el esternón, pero se tendrán que considerar las características anatómicas así como funcionales de esta estructura ósea en la cual se deberá asegurar la resección completa R0 para así reducir las posibilidades de recurrencia. Las otras opciones de tratamiento a considerar son anticuerpos monoclonales como Denosumab que es usado como tratamiento adyuvante y en lesiones irresecables.<sup>4,5</sup>

Es importante considerar la función anatómica de sostén, protección y estabilidad de la caja torácica que cumple el esternón, por lo cual realizar una adecuada reconstrucción con tejido y material adecuado es indispensable. Hasta hace un tiempo, la reconstrucción de la tabla esternal se realizaba con material combinado con base en malla sintética de polipropileno o politetrafluoroetileno en combinación con metacrilato de metileno.<sup>6-8</sup> Actualmente, hay una evolución en relación con el material protésico usado en la reconstrucción de la pared torácica. Es así que en la actualidad, las barras y clips de titanio tomaron importancia y su uso se hizo más cotidiano demostrando una adecuada estabilidad de la caja torácica. La mayoría de las publicaciones en relación con el tema se enfocan en los diversos métodos de reconstrucción antes mencionados con los cuales se obtuvieron adecuados resultados en términos de estabilidad de la caja torácica.<sup>9-11</sup>

## Conclusiones

El tumor de células gigantes primario esternal, pese a ser una presentación poco frecuente, tiene que ser considerado dentro del diagnóstico diferencial de tumoraciones esternales. La resección quirúrgica con márgenes libres de infiltración tumoral debe constituir el objetivo del tratamiento. Existen casos en los que el tamaño de las lesiones que requerirán cirugía dejan defectos quirúrgicos extensos los cuales no deberán constituir un obstáculo o contraindicación para realizar la resección; puesto que en la actualidad, la reconstrucción de estos defectos se puede realizar mediante el uso de múltiples opciones protésicas o mallas dependiendo de la magnitud del defecto, con lo cual se puede brindar una adecuada estabilidad y funcionalidad de la caja torácica así como adecuados resultados estéticos.

**Financiamiento:** los autores declaran que el trabajo no tuvo financiamiento.

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con el tema de esta publicación.

**Contribuciones de los autores:** JCVB, EAK, MEGZ: administración del proyecto, conceptualización, escritura y edición, investigación, metodología y redacción, borrador original.

El Editor en Jefe, Dr. Carlos Luna, realizó el seguimiento del proceso de revisión y aprobó este artículo.

## Referencias

1. Sbaraglia M, Bellan E, Dei Tos AP. The 2020 WHO Classification of Soft Tissue Tumours: news and perspectives. *Pathologica* 2021;113 (2), 70-84. Doi:10.32074/1591-951X-213
2. Liede A, Hernandez RK, Tang ET et al. Epidemiology of benign giant cell tumor of bone in the Chinese population. *Journal of Bone Oncology* 2018;12:96-100. Doi: 10.1016/j.jbo.2018.07.003
3. Montgomery C, Couch C, Emory CL, Nicholas R. Giant Cell Tumor of Bone: Review of Current Literature, Evaluation, and Treatment Options. *Journal of Knee Surgery* 2019;32:331-336. Doi: 10.1055/s-0038-1675815
4. Hosseinzadeh S, Tiwari V, De Jesus O. Giant Cell Tumor (Osteoclastoma). StatPearls Publishing 2024. [Internet]. [Consultado 3 dic 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32644655/>
5. Sobti A, Agrawal P, Agarwala S, Agarwal M. Giant Cell Tumor of Bone - An Overview. *Archives of Bone and Joint Surgery* 2016; 4(1): 2-9.
6. Sanna S, Brandolini J, Pardolesi A et al. Materials and techniques in chest wall reconstruction: a review. *Journal of Visualized Surgery* 2017;3:95. Doi: 10.21037/jovs.2017.06.10
7. De Palma A, Sollitto F, Loizzi D et al. Chest wall stabilization and reconstruction: short and long-term results 5 years after the introduction of a new titanium plates system. *Journal of Thoracic Disease* 2016; 8:490-498. Doi: 10.21037/jtd.2016.02.64
8. Gritsiuta A. Surgical management of rare benign tumors of the sternum. *MOJ Clinical & Medical Case Reports* 2021; 11(1):88-94. Doi: 10.15406/mojcr.2021.11.00389.
9. Eldaabossi S, Al-Ghoneimy Y, Antar A et al. Partial sternectomy with reconstruction of a giant cell tumor of the sternum: A case report. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2023;18:296. Doi: 10.1186/s13019-023-02404-0
10. Muramatsu K, Tani Y, Seto T et al. Two cases with giant cell tumor arising from the sternum: Diagnosis and options for treatment. *Journal of Orthopaedic Science* 2022;27(5):1143-1148. Doi: 10.1016/j.jos.2019.10.014
11. Imaduddin M, Ayyanar P, Sultania M et al. Primary malignant giant cell tumor of the sternum. *Autopsy & Case Reports* 2021;11:e2021281. Doi: 10.4322/acr.2021.281.