

Caso clínico

doi: 10.35366/109696

Tratamiento reconstructivo de bajo costo tras resección de tumor de células gigantes de radio distal

Low-cost reconstructive treatment after resection of distal radius giant cell tumor

Quiñonez-Flores CM,* Arzate-Quintana C,* Carrasco-De la Fuente JL,† Torres-Castro C‡

Hospital General «Pdte. Lázaro Cárdenas», ISSSTE. Chihuahua, México.

RESUMEN. Introducción: el tumor de células gigantes (TCG) es un tumor óseo intramedular benigno que surge con frecuencia en los extremos de los huesos largos. Después del fémur distal y la tibia proximal, el radio distal es el tercer sitio más afectado con tumores, particularmente agresivos. Nuestro objetivo es la presentación del caso clínico de una paciente con diagnóstico de TCG de radio distal clasificada en grado III de Campanacci que recibió un tratamiento ajustado a sus posibilidades económicas. **Reporte de caso:** paciente femenino de 47 años, sin solvencia económica y sin ningún servicio médico. El tratamiento incluyó resección en bloque, reconstrucción con autoinjerto de peroné distal y artrodesis radiocarpiana con placa de compresión bloqueada. Dieciocho meses después, la paciente presentaba una buena fuerza de prensión (80% respecto al lado sano) y tenía una función motora fina en la mano. La muñeca presentó estabilidad con pronación de 85°, supinación de 80°, flexión-extensión de 0° y una puntuación de 6.7 en el cuestionario de evaluación de resultados funcionales DASH. Su evolución radiológica a cinco años después de su cirugía continuó sin datos de recidiva local y afectación pulmonar. **Conclusión:** el resultado en esta paciente, junto con los datos publicados, indican que la técnica de resección tumoral en bloque, más el autoinjerto de peroné distal y la artrodesis con placa de compresión bloqueada proporcionan un resultado óptimo de funcionalidad para el tumor radial distal grado III a bajo costo.

Palabras clave: dolor, tumor de células gigantes, radio distal, artrodesis, tumor óseo.

ABSTRACT. Introduction: giant cell tumor (GCT) is a benign intramedullary bone tumor that frequently arises at the ends of long bones. After the distal femur and proximal tibia, the distal radius is the third most affected site with particularly aggressive tumors. Our objective is the presentation of the clinical case of a patient diagnosed with distal radius GCT classified in grade III of Campanacci who received a treatment adjusted to her economic possibilities. **Case report:** a 47-year-old female, without economic solvency and with some medical service. Treatment included block resection, reconstruction with distal fibula autograft, and radiocarpal fusion with blocked compression plate. Eighteen months later, the patient had good grip strength (80% on the healthy side) and had fine motor function in the hand. The wrist presented stability with pronation of 85°, supination of 80°, flexion-extension of 0° and a score of 6.7 in the DASH functional outcomes assessment questionnaire. His radiological evaluation five years after his surgery continued with no evidence of local recurrence and pulmonary involvement. **Conclusion:** the result in this patient, together with the published data, indicate that the block tumor resection technique, plus distal fibula autograft and arthrodesis with blocked compression plate provide an optimal result of functionality for the grade III distal radial tumor at low cost.

Keywords: pain, giant cell tumor, distal radius, arthrodesis, bone tumor.

* Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

† Hospital General «Pdte. Lázaro Cárdenas», ISSSTE. Chihuahua, Chihuahua, México.

Correspondencia:

Carlos Torres-Castro

Centro Integral de Ortopedia.

Fernando de Borjas Núm. 330, Col. San Felipe, C.P. 31203, Chihuahua, Chihuahua, México.

E-mail: centrointegraldeortopedia@gmail.com

Recibido: 13-09-2021. Aceptado: 01-11-2022.

Citar como: Quiñonez-Flores CM, Arzate-Quintana C, Carrasco-De la Fuente JL, Torres-Castro C. Tratamiento reconstructivo de bajo costo tras resección de tumor de células gigantes de radio distal. Acta Ortop Mex. 2022; 36(3): 190-194. <https://dx.doi.org/10.35366/109696>



Introducción

El tumor de células gigantes (TCG) es un tumor óseo intramedular benigno que surge frecuentemente en los extremos de los huesos largos de individuos entre 20 y 40 años, varios autores han reportado un ligero predominio de mujeres sobre hombres.¹ Después del fémur distal y la tibia proximal, el radio distal es el tercer sitio más afectado con tumores, particularmente agresivos. El sitio del radio distal representa cerca de 10% de todos los TCG.² Además, el TCG en radio distal se caracteriza por altas tasas de recidiva local, el potencial de causar metástasis pulmonares (2-9% de los casos) y/o sufrir una transformación sarcomatosa.^{3,4} Se han descrito tres grados radiológicos de TCG, cada uno de los cuales representa el comportamiento, el riesgo de recurrencia y los posibles tratamientos.⁵

Las modalidades de tratamiento incluyen resección intralesional (curetaje) y resección en bloque seguida de reconstrucción. Para rellenar el defecto del radio distal se pueden utilizar algunos sustitutos, entre ellos el más común es el autoinjerto o aloinjerto de peroné proximal. Las estrategias reconstructivas incluyen la artroplastia, que preserva el movimiento y la artrodesis y fija la articulación impidiendo el movimiento.^{1,6} No existe un consenso generalizado sobre la selección del método de tratamiento ideal.^{7,8,9,10,11,12,13} Los objetivos del tratamiento son la erradicación del tumor, la preservación de la función de las extremidades y la prevención de la recurrencia local y la metástasis a distancia.

Los métodos de reconstrucción después de la resección amplia de cualquier neoplasia localizada en la región distal del radio representan un desafío para los cirujanos ortopédicos debido a la alta demanda funcional de la mano. Además, cuando el paciente carece de recursos económicos o de algún seguro médico, el desafío es complicado, ya que este tipo de tratamiento requiere materiales de alto costo.¹⁴

El objetivo de este caso clínico es la presentación del caso clínico de una paciente con diagnóstico de TCG de radio distal, que recibió un tratamiento ajustado a sus posibilidades económicas, que incluyó resección en bloque, reconstrucción con autoinjerto de peroné distal y artrodesis radiocarpiana, con resultados funcionales exitosos.

Presentación del caso

Paciente de sexo femenino de 47 años, ama de casa, sin solvencia económica y sin ningún servicio médico. La paciente acudió a la consulta por presentar dolor, limitación funcional y deformidad en la muñeca izquierda. Refirió antecedente de resección de TCG, tratado con legrado y obturación del defecto con autoinjerto de cresta ilíaca cuatro años antes. El examen físico reveló deformidad en el radio distal izquierdo con dolor a la palpación y limitación significativa de los movimientos de flexión-extensión, sin evidencia de afectación neurovascular distal y movilidad normal de los dedos. Radiológicamente se observó una lesión lítica expansiva, con adelgazamiento



Figura 1:

Hallazgos preoperatorios: **A)** anteroposterior y **B)** radiografías laterales de un tumor de células gigantes grado III de radio distal. Hallazgos postoperatorios inmediatos: **C)** anteroposterior y **D)** radiografías laterales. Hallazgos postoperatorios de seguimiento a los 18 meses: **E)** radiografías anteroposterior y **F)** lateral.

Figura 2:

- A) Tumor gigante grado III de radio distal. B) Autoinjerto de peroné distal colocado en radio distal. C) Fijación de artrodesis con placa de compresión bloqueada (LCP).

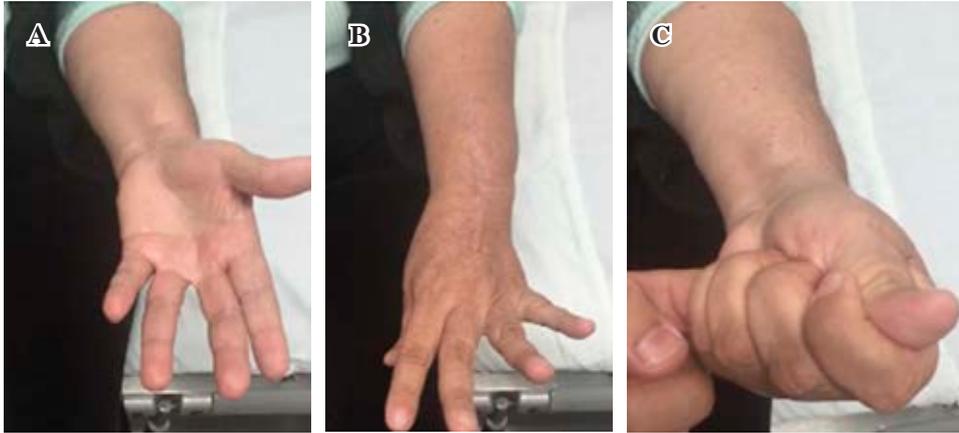
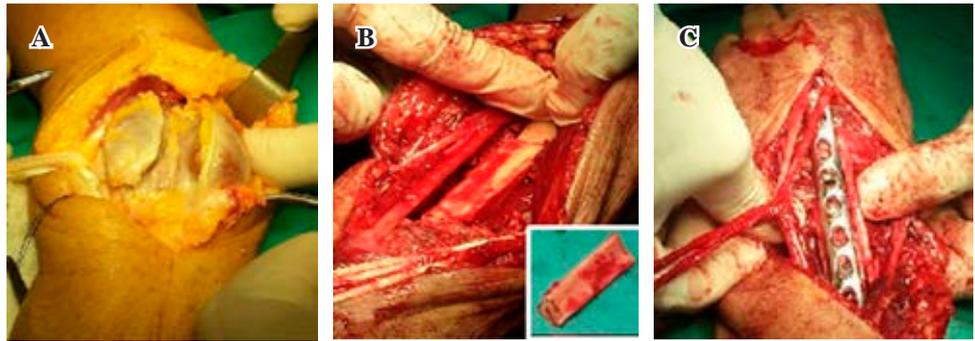


Figura 3:

- Resultados funcionales. A) supinación, B) pronación, C) fuerza de agarre.

de la cortical lateral y rotura de la cortical anteromedial del radio distal, clasificada en grado III de Campanacci para TCG (Figura 1A y B).

La cirugía se realizó con abordaje dorsal, diseccionando planos hasta encontrar tejido tumoral con destrucción de la corteza anteromedial a nivel del tercio distal del radio. Se extrajeron los tendones extensores del tejido tumoral y se efectuó una resección en bloque de 7 cm, preservando los huesos del carpo. Simultáneamente, se tomó un injerto autólogo de alrededor de 9 cm del tercio distal del peroné y se colocó un bloque moldeado de 7 cm en la zona donde se realizó la resección. Posteriormente, se colocó una placa de compresión bloqueada (LCP) premoldeada de 12 orificios de 3.5 mm con una curvatura dorsal de 10° de dorsiflexión para proporcionar una posición óptima de la mano; se efectuó artrodesis metacarpo-carpo-radial con fijación distal en el tercer metacarpo con tres clavijas de bloqueo, un tornillo cortical de 3.5 mm al hueso grande, dos clavijas de bloqueo para el injerto y tres clavijas de bloqueo proximales (Figura 2). Se estabilizó la articulación cúbito-carpiano y se fijó con un clavo de Kirschner de 2.0 mm, se lavó la herida y se colocó en fragmentos el injerto autólogo restante en el espacio radiocarpiano. Se reorganizaron los tendones extensores y se realizó un cierre plano. Por último, se colocó una férula en el antebrazo. El diagnóstico de TCG fue confirmado por patología. No hubo complicaciones durante la cirugía (Figura 1C y D).

A los 18 meses de seguimiento, los resultados clínicos fueron muy alentadores y la paciente informó estar muy

satisfecha. No tenía dolores ni parestesias y realizaba sus actividades diarias; la paciente presentaba buena fuerza de prensión (80% respecto al lado sano) y tenía una función motora fina en la mano. La muñeca presentó estabilidad con pronación de 85°, supinación de 80°, flexión-extensión de 0° (Figura 3) y una puntuación de 6.7 en el cuestionario de evaluación de resultados funcionales DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand*). Radiológicamente se observó integración del autoinjerto en el extremo distal y su ausencia en el extremo proximal (Figura 1E y F). La paciente fue evaluada radiológicamente cinco años después de su cirugía y continuó sin datos de recidiva local y afectación pulmonar.

Discusión

El TCG de hueso es un tumor agresivo con una tasa de recurrencia relativamente alta.¹ La mayoría de los pacientes con TCG del radio distal tienen una alta demanda funcional. Sin embargo, la extensión de este tumor a los tejidos blandos adyacentes y la proximidad de estructuras anatómicas cruciales plantea desafíos para el cirujano ortopédico, quien debe sopesar la extensión del procedimiento quirúrgico y el déficit funcional subsiguiente frente al riesgo de recurrencia para lograr el objetivo de una tasa de recurrencia local insignificante mientras se maximiza la función de la muñeca y en este caso particular, al menor costo posible.

En este caso se efectuó una resección del tumor en bloque. Se utilizó un autoinjerto de peroné distal no vascularizado para la reconstrucción después de la resección en bloque del tumor y por último, se realizó una artrodesis de muñeca. Para los tumores de Campanacci grado III, el tratamiento es controvertido. Algunos autores todavía abogan por la consideración del legrado intralesional y la cementación, mientras que otros han informado recientemente de un tratamiento exitoso con sólo el anticuerpo monoclonal denosumab.^{15,16,17} Aunque controvertida, la mayoría de los autores recomiendan encarecidamente la resección en bloque, en especial en sujetos con recidiva o fractura patológica o cuyos tumores se han agrandado de forma rápida o son claramente malignos.^{18,19,20} Se ha informado de muchas técnicas para reconstruir los defectos.^{7,8,9,10,11,12,13} Sin embargo, todavía no se ha llegado a un consenso sobre el procedimiento óptimo. Es de destacar que varios cirujanos ortopédicos han utilizado ampliamente la reconstrucción con injertos de peroné no vascularizados.

El autoinjerto es un hueso trasplantado de un área anatómica a otra en el mismo individuo. El uso de autoinjertos reemplaza la solicitud de tejido en un banco de huesos, que es una opción más asequible, sobre todo cuando el paciente tiene que afrontar el costo económico, como es el caso de esta paciente. El uso de un autoinjerto reduce las complicaciones frecuentemente reportadas con el uso de aloinjertos como infecciones, pseudoartrosis, fractura del aloinjerto y reabsorción, así como el riesgo de transmisión de la enfermedad.²¹ El peroné proximal se usa ampliamente como sustituto del radio distal, ya que se ha informado de la similitud de la superficie articular y el diámetro del eje óseo entre el radio distal y el peroné proximal.²² Dado que, en este caso, el procedimiento posterior sería la artrodesis, se utilizó el autoinjerto de peroné de la zona distal como zona segura para el injerto y así reducir la morbilidad en la zona donante.

Con base en la información reportada se tomó la decisión de realizar artrodesis sobre artroplastía. Como sistema de fijación de artrodesis se utilizó un LCP de bajo costo para reemplazar la placa anatómica para artrodesis de muñeca. Los resultados de nuestro caso coinciden con informes anteriores. Se obtuvo 80% de fuerza de agarre con respecto al lado sano y una puntuación DASH de 6.7, lo que refleja un bajo grado de discapacidad. Estudios anteriores informaron que los pacientes sometidos a artrodesis informaron una mejor fuerza de agarre así como mejores puntuaciones en los sistemas *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS) 93 y DASH para evaluar los resultados funcionales en comparación con los pacientes sometidos a artroplastía.²³ El éxito en los resultados funcionales de los pacientes con artrodesis probablemente se explica por el aumento de la fuerza de prensión, que pierde un gran número de pacientes con artroplastía debido a la subluxación, una complicación frecuente con esta técnica.²⁴ Este aumento significativo en la fuerza de agarre en pacientes con artrodesis permite restaurar funciones que requieren fuerza como levantar y mover objetos pesados. Además, el movimiento de las pequeñas articula-

ciones de las manos y la supinación y pronación satisfactorias compensan la pérdida de movimiento de la muñeca y explica que los resultados funcionales en la artrodesis sean exitosos. La paciente fue evaluada radiológicamente cinco años después de su cirugía y continuó sin datos sobre recurrencia local y compromiso pulmonar, lo que es consistente con las tasas reportadas de recurrencia local y metástasis a distancia.^{25,26,27}

Teniendo en cuenta los factores en el tratamiento del TCG de radio distal grado III de Campanacci, la técnica de resección del tumor en bloque, más el autoinjerto de peroné distal para cubrir el defecto y la artrodesis con un LCP proporcionan un resultado óptimo de funcionalidad para el paciente a bajo costo.

Referencias

1. Sobti A, Agrawal P, Agarwala S, Agarwal M. Giant cell tumor of bone - an overview. *Arch Bone Jt Surg*. 2016; 4(1): 2-9.
2. Sheth DS, Healey JH, Sobel M, Lane JM, Marcove RC. Giant cell tumor of the distal radius. *J Hand Surg*. 1995; 20(3): 432-40.
3. Brien EW, Mirra JM, Kessler S, Suen M, Ho JK, Yang WT. Benign giant cell tumor of bone with osteosarcomatous transformation ("dedifferentiated" primary malignant GCT): report of two cases. *Skeletal Radiol*. 1997; 26(4): 246-55.
4. Athanasian EA. Aneurysmal bone cyst and giant cell tumor of bone of the hand and distal radius. *Hand Clin*. 2004; 20(3): 269-81, vi.
5. Campanacci M, Bertoni F, Bacchini P. Bone and soft tissue tumors. New-York: Springer-Verlag; 1990.
6. López-Pousa A, Martín Broto J, Garrido T, Vázquez J. Giant cell tumour of bone: new treatments in development. *Clin Transl Oncol*. 2015; 17(6): 419-30.
7. Rabitsch K, Maurer-Ertl W, Pirker-Frühauf U, Lovse T, Windhager R, Leithner A. Reconstruction of the distal radius following tumour resection using an osteoarticular allograft. *Sarcoma*. 2013; 2013: 318767.
8. Barik S, Jain A, Ahmad S, Singh V. Functional outcome in giant cell tumor of distal radius treated with excision and fibular arthroplasty: a case series. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2020; 30(6): 1109-17.
9. Abuhejleh H, Wunder JS, Ferguson PC, Isler MH, Mottard S, Werier JA, et al. Extended intralesional curettage preferred over resection-arthrodesis for giant cell tumour of the distal radius. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2020; 30(1): 11-7.
10. Jin HG, Zhang W, Li HB, Bao YG. Treatment of giant cell tumor of distal radius with vascular anastomosis with proximal graft of vascular. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2018; 40(11): 869-71.
11. Mozaffarian K, Modjallal M, Vosoughi AR. Treatment of giant cell tumor of distal radius with limited soft tissue invasion: Curettage and cementing versus wide excision. *J Orthop Sci*. 2018; 23(1): 174-9.
12. Salunke AA, Shah J, Warikoo V, Chakraborty A, Pokharkar H, Chen Y, et al. Giant cell tumor of distal radius treated with ulnar translocation and wrist arthrodesis. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2017; 25(1): 2309499016684972.
13. Humail SM, Ghulam MK, Zaidi IH. Reconstruction of the distal radius with non-vascularised fibular graft after resection of giant cell tumour of bone. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2014; 22(3): 356-9.
14. Burns LR, Housman MG, Booth RE Jr, Koenig A. Implant vendors and hospitals: competing influences over product choice by orthopedic surgeons. *Health Care Manage Rev*. 2009; 34(1): 2-18.
15. Cheng CY, Shih HN, Hsu KY, Hsu RW. Treatment of giant cell tumor of the distal radius. *Clin Orthop Relat Res*. 2001; (383): 221-8.
16. Chawla S, Henshaw R, Seeger L, Choy E, Blay JY, et al. Safety and efficacy of denosumab for adults and skeletally mature adolescents with giant cell tumour of bone: interim analysis of an open-label, parallel-group, phase 2 study. *Lancet Oncol*. 2013; 14(9): 901-8.

17. Park MJ, Ganjoo KN, Ladd AL. Denosumab, a potential alternative to the surgical treatment of distal radius giant cell tumor of bone: case report. *J Hand Surg.* 2015; 40(8): 1620-4.
18. Jaminet P, Rahmian-Schwarz A, Pfau M, Nusche A, Schaller HE, Lotter O. Fibulo-scapho-lunate arthrodesis after resection of the distal radius for giant-cell tumor of the bone. *Microsurgery.* 2012; 32(6): 458-62.
19. Smith RJ, Mankin HJ. Allograft replacement of distal radius for giant cell tumor. *J Hand Surg.* 1977; 2(4): 299-308.
20. Chung DW, Han CS, Lee JH, Lee SG. Outcomes of wrist arthroplasty using a free vascularized fibular head graft for Enneking stage II giant cell tumors of the distal radius. *Microsurgery.* 2013; 33(2): 112-8.
21. Hariri A, Facca S, Di Marco A, Liverneaux P. Massive wrist prosthesis for giant cell tumour of the distal radius: a case report with a 3-year follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013; 99(5): 635-8.
22. Legname M, Barbary S, Dautel G. Distal radius reconstruction using a split vascularized fibula. Two cases following giant cell tumor resection. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011; 97(7): 762-5.
23. Qu H, Guo W, Li D, Yang Y, Wei R, Xu J. Functional results of wrist arthrodesis versus arthroplasty with proximal fibula following giant cell tumour excision of the distal radius. *J Hand Surg Eur Vol.* 2019; 44(4): 394-401.
24. Saini R, Bali K, Bachhal V, Mootha AK, Dhillon MS, Gill SS. En bloc excision and autogenous fibular reconstruction for aggressive giant cell tumor of distal radius: a report of 12 cases and review of literature. *J Orthop Surg Res.* 2011; 6: 14.
25. Li R, Hu Y. Meta-analysis of risk factors of recurrence in patients with giant cell tumor on extremities. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2014; 94(47): 3778-83.
26. Liu YP, Li KH, Sun BH. Which treatment is the best for giant cell tumors of the distal radius? A meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res.* 2012; 470(10): 2886-94.
27. Wysocki RW, Soni E, Virkus WW, Scarborough MT, Leurgans SE, Gitelis S. Is intralesional treatment of giant cell tumor of the distal radius comparable to resection with respect to local control and functional outcome? *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473(2): 706-15.

Conflicto de intereses: los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses en relación con este caso clínico.

Financiamiento: los autores no recibieron apoyo financiero para el desarrollo y/o publicación de este informe de caso.