

Caso clínico: Tumor de células gigantes de tercio distal de radio. Diagnóstico, tratamiento quirúrgico

Clinical case: Giant cell tumor of the distal third of the radius. Diagnosis, surgical treatment

Juan Fernando Agudelo Berrio¹, Luís Alfredo Jiménez- Rodríguez², Johao Sebastian Jiménez Ospina³, Isabella Sofia Jiménez⁴, Raynier Mozo⁵

Resumen

El tercio distal del radio es la localización más frecuente de los tumores de células gigantes (TCG) en la extremidad superior. Este caso presenta una forma clínica inusual, caracterizada por una progresión agresiva y patrones de recurrencia atípicos. La complejidad del caso resalta la variabilidad biológica de los TCG y la necesidad de terapias conservadoras e innovadoras, que prioricen la preservación de la extremidad y un seguimiento extendido más allá de los protocolos habituales. El tratamiento debe equilibrar la preservación funcional y la prevención de recurrencias y complicaciones. Debido a la falta de estándares claros en el tratamiento quirúrgico, se han descrito múltiples técnicas. Este estudio proporciona una visión general de la evaluación de los TCG en el radio distal, analiza opciones terapéuticas y ofrece un resumen actualizado de los resultados. El tratamiento quirúrgico debe considerar el grado tumoral, la afectación articular y factores individuales del paciente. Las opciones incluyen legrado intralesional o resección en bloque con reconstrucción. En cuanto a la reconstrucción, se buscan procedimientos que preserven la articulación radiocarpiana. Los tumores de grado 1 (clasificación de Campanacci) se tratan exitosamente

1. Hospital Emiro Quintero Cañizares, Ocaña-Norte de Santander-Colombia-

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7401-1103>

Google académico: https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&user=u_EKao8AAAAJ

2. Fundación de Estudios Superior Comfanorte, Grupo de investigación TECNOSALUD, GTN Y ESE HEQC. Ocaña-Norte de Santander-Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8656-9406>

Google académico: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&authuser=7&user=uBG7gyEAAAAJ>

3. Fundación Universitaria San Martín, Sabaneta (Ant), Grupo de investigación CORPIES. Medellín-Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0720-1326>

Google académico: https://scholar.google.es/citations?user=_kgsDFIAAAAJ&hl=es&authuser=8&oi=ao

4. Universidad de Pamplona, Grupo de investigación CORPIES, Pamplona- Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4841-8761>

Google académico: <https://scholar.google.es/citations?user=fQjNCa0AAAAJ&hl=es&authuser=8>

5. Hospital Emiro Quintero Cañizares, Ocaña-Norte de Santander-Colombia.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8790-6146>

Google académico: <https://scholar.google.es/citations?user=iI90UQoAAAAJ&hl=es&authuser=3>

Correspondencia: alfredo.jimenez@unad.edu.co

con técnicas conservadoras; en tumores de grado 3, se recomienda la resección de la articulación para prevenir recurrencias. El manejo de tumores de grado 2 sigue siendo objeto de debate. Cuando es posible preservar la superficie articular, el legrado intralesional con adyuvantes ha demostrado buenos resultados, reservándose la resección en bloque para casos donde un legrado agresivo no es factible.

Palabras clave: Diagnóstico clínico, Tumor óseo, células gigantes.

Abstract

The distal third of the radius is the most common location for giant cell tumors (GCTs) in the upper extremity. This case presents an unusual clinical course, characterized by aggressive progression and atypical patterns of recurrence. The complexity of the case highlights the biological variability of GCTs and underscores the need for conservative, innovative therapies that prioritize limb preservation and extended follow-up beyond standard protocols. Treatment must balance the goals of functional preservation with the prevention of recurrence and complications. Given the lack of clear standards for surgical treatment, multiple techniques have been described. This study provides an overview of the evaluation of GCTs in the distal radius, analyzes therapeutic options, and offers an updated summary of outcomes. Surgical management should consider tumor grade, joint involvement, and individual patient factors. Options include intralesional curettage or en bloc resection with reconstruction. Regarding reconstruction, joint-preserving procedures for the radiocarpal articulation are preferred. Grade 1 tumors (according to the Campanacci classification) can be successfully treated with joint-preserving techniques, whereas for grade 3 tumors, joint resection is recommended to prevent recurrence. The management of grade 2 tumors remains controversial. When articular surface preservation is feasible, intralesional curettage with adjuvants has shown good outcomes, while en bloc resection is reserved for cases where aggressive curettage is not possible.

Keywords: Clinical diagnosis, Bone tumor, giant cells.

Introducción

El tumor óseo de células gigantes (TCG) fue descubierta por primera vez por Cooper y Travers 1818 [1] Es una neoplasia osteolítica ósea compuesta por células multinucleadas benigna, pero localmente agresiva. [2]. Representa entre el 5 % y el 6 % de todos los tumores óseos primarios [3] y ocurre con mayor frecuencia en las epífisis de huesos largos en individuos de 20 a 45 años, con predominio femenino [2] [5]. Los lugares más comunes involucrados son la tibia proximal y el fémur proximal y el fémur distal (articulaciones que rodean la rodilla) [4]; sin embargo, el <1 % de los casos afectan al radio distal y al sacro [5]. Se presenta con síntomas clásicos de dolor, masa visible y deterioro de la movilidad en el sitio afectado [3]; otras manifestaciones incluyen hinchazón de tejidos blandos, deformidad esquelética y fracturas patológicas. El tratamiento quirúrgico es la primera opción para tratar el TOCG. Cuando el plan quirúrgico no es factible, se pueden considerar otros métodos de tratamiento, como radioterapia, terapia de ablación y terapia de embolización [6]. También se asocia con la enfermedad de Paget. [7]

El TCG tiene numerosos monocitos ovales y células gigantes multinucleadas similares a osteoclastos a nivel celular. Durante el examen patológico de la lesión reseca, se pueden observar diferentes grados de expansión y destrucción del hueso cortical, así como un periostio relativamente com-

pleto. [8] El diagnóstico diferencial incluye fibroma no osificante, quiste óseo aneurismático, condroblastoma y granuloma de colesterol. [9]. La TCG caracterizada por la formación difusa de cristales de colesterol es rara y, hasta donde sabemos, se describe en el presente caso por primera vez.

Incidencia y demografía

El TCG encuentra su prevalencia en individuos de la segunda a la cuarta generación de la vida, sin embargo, también se ha reportado la incidencia de la ocurrencia en pacientes mayores. [5] El predominio de la enfermedad es ligeramente mayor en las mujeres en comparación con los hombres, con una proporción de hombres a mujeres de 1:1,2. [9] en ese sentido, una paciente de la tercera década, que presenta por biopsia e imágenes de tumor de células gigantes de radio distal derecho, con LISIS de tercio distal y compromiso epifisiario, por lo que amerita cirugía de excéresis, más cirugía reconstructiva, por lo cual se remite a ortopedia oncológica en centro de mayor complejidad.

Histopatología

Microscópicamente, la TCG se compone de tres componentes celulares distintos, cada uno con su propia morfología única, conexiones indefinidas y vías de señalización. Los hallazgos histológicos revelan una pléthora de células gigantes multinucleadas uniformemente dispersas en una densa red de

células estromales mononucleares en forma de huso y monocitos [10] [11], lo que valida el nombre de «tumor de células gigantes» dado inicialmente por un cirujano de Johns Hopkins, el Dr. Bloodgood [12]. La población de células estromales mononucleares derivadas mesenquimales, exhibe mitosis frecuente y puede existir en una forma re-gordeta o epitelioides que contiene un núcleo vesicular que se asemeja a las células gigantes multinucleadas. [4] Se cree que son el verdadero elemento neoplásico de la TOCG, debido a su capacidad para formar tumores en ratones, potencial para proliferar y crecer en sistemas de cultivo celular [11] y secretan una variedad de sustancias como citocinas y factores de diferenciación que son responsables del reclutamiento de monocitos, [12] lo que finalmente conduce al desarrollo de las células gigantes reactivas (osteoclastogénesis).[13] Las células gigantes son el tipo de célula característica que posee propiedades similares a las de los osteoclastos y son capaces de resorción ósea. Por lo tanto, los TCG se reconocieron anteriormente como osteoclastomas. [11]

Materiales y método

El informe patológico cuyo número de caso: Q22-02275 y estudio. Tejidos Blandos, de procedencia, cirugía se realizó descripción macroscópica donde se reciben múltiples fragmentos de tejido blando irregular entre 0.5 y 1 cm. Por lo cual se procesa todo;

asimismo una descripción microscópica, las muestras se fijaron en formalina neutra al 10% a temperatura ambiente durante 24 h, se deshidrataron en una serie convencional de alcoholes de gradiente, se hicieron transparentes con xileno, se sumergieron en cera, se incorporaron en parafina en bloques de tejido de parafina y se seccionaron a 4 μm . La tinción con hematoxilina durante 5 min a temperatura ambiente (20-25°C) resaltó el núcleo, mientras que la tinción con eosina durante 2 min resaltó el citoplasma. Después de la deshidratación en gradiente y la transparencia con xileno, las secciones se sellaron con resina neutra y luego se visualizaron con un microscopio óptico. La tinción inmunohistoquímica se realizó mediante el método de dos pasos EnVision [14]

De esta manera, se cortaron secciones de 4 μm de espesor y luego se sumergieron en un tampón de citrato de sodio 10 mM (pH 6) durante 20 min a 97°C para desparafinar y recuperar el antígeno. Se añadió una cantidad adecuada de un 3 % de agente bloqueador de peroxidasa endógena y se incubó a temperatura ambiente (20-25 °C) durante 10 min. El bloqueo se logró con albúmina de suero bovino al 10 % (cat. n.º ZLI-9027; ZSGB-BIO) durante 15 min a temperatura ambiente (20-25 °C). Se utilizaron los siguientes anticuerpos primarios: H3.3 G34W (clon RM263; cat. no. 31-1145-00; RevMab BioSciences), SATB2 (clon EP281; cat. no. RMA-0750; Fuzhou

Maixin Biotech, Co., Ltd.), CD163 (clon MX081; cat. no. MAB-0869; Fuzhou Maixin Biotech, Co., Ltd.), CD68 (clon KP1; cat. no. Kit-0026; Fuzhou Maixin Biotech, Co., Ltd.), Ki-67 (clon SP6; cat. no. RMA-0542; Fuzhou Maixin Biotech, Co., Ltd.).

Las secciones de corte se incubaron con anticuerpos primarios (diluidos 1:100) a 37°C durante 2 h. Posteriormente, las secciones se incubaron con anticuerpo secundario de cabra anti-IgG de ratón marcado con HRP y anticuerpo de cabra anti-conejo (diluido 1:500; cat. no. PV6000; ZSGB-BIO) a temperatura ambiente durante 30 min para el marcaje (H3.3, G34W, SATB2, CD163, CD68, Ki-67), seguido de tinción con sustrato DAB a temperatura ambiente (20-25°C) durante 8 min y contratinción con hematoxilina durante 20s. Después de la deshidratación a través de una serie gradua-

da de alcoholes y clarificación en xileno, las secciones se montaron con resina neutra. Bajo el microscopio óptico (aumentos, x10 y x40), las células tumorales eran ovaladas o fusiformes, con cristales de colesterol difusos. (Figura 1)

En resumen, al paciente se le diagnosticó después de realizarle cortes histológicas donde muestra una neoplasia constituida en su mayoría por células gigantes multinucleadas de diferente forma y tamaño en medio de estroma con células fusocelulares sin displasia, atipas o mitosis. En ese orden, el material examinado solamente se observa componente de células gigantes. Los hallazgos favorecen en tumor de la gigante es necesario correlación estricta con clínica localización e imágenes radiológicas. Dando como resultado de diagnóstico microscópico de tumor de celulas gigantes.

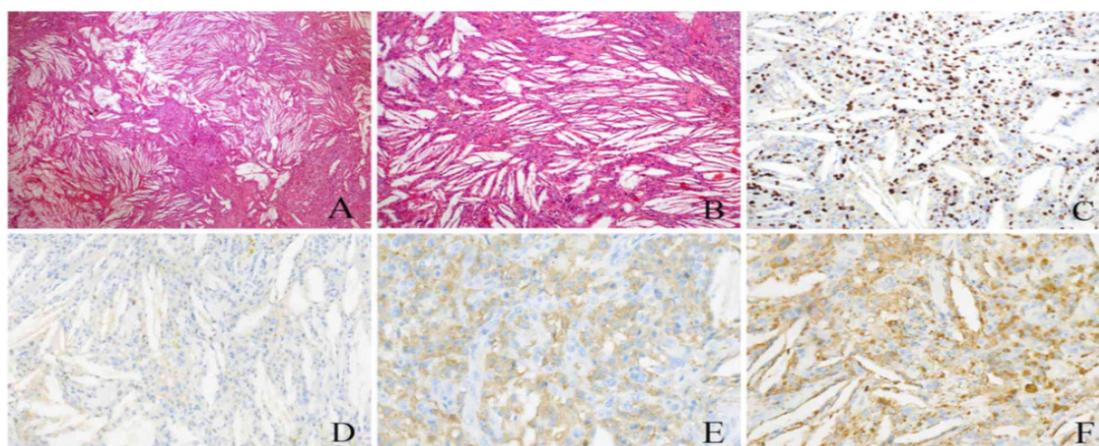


Figura 1. Histopatología (A) Con un aumento de bajo poder, el tejido tumoral tenía forma de huso y se podía observar una pequeña cantidad de células gigantes multinucleadas. Se observaron varios cristales de colesterol y granulomas de cuerpo extraño (aumento, x10). (B) Se observaron numerosos cristales de colesterol con un aumento alto (aumento, x40). (C) Las células estromales mononucleares del tumor mostraron una expresión nuclear difusa positiva de H3.3G34W, y se observaron cristales de colesterol y granulomas de cuerpo extraño (aumento, x40). (D) Control negativo para inmunohistoquímica de H3.3G34W (aumento, x40). (E) Expresión positiva de CD163 (aumento, x40). (F) Expresión positiva de CD68 (KP1) (aumento, x40). CD, grupo de diferenciación.

Hallazgos radiológicos

La contribución de la imagen al diagnóstico del tumor óseo de células gigantes (TOCG) es fundamental, dado el amplio rango de diagnósticos diferenciales, tanto benignos como malignos, que plantea la imagen histológica al patólogo.

La apariencia radiológica clásica, observada en radiografía simple y resonancia magnética nuclear, presenta las siguientes características en el hueso largo, de ese modo, se realizó rayos X de antebrazo Izquierdo en la figura 2.

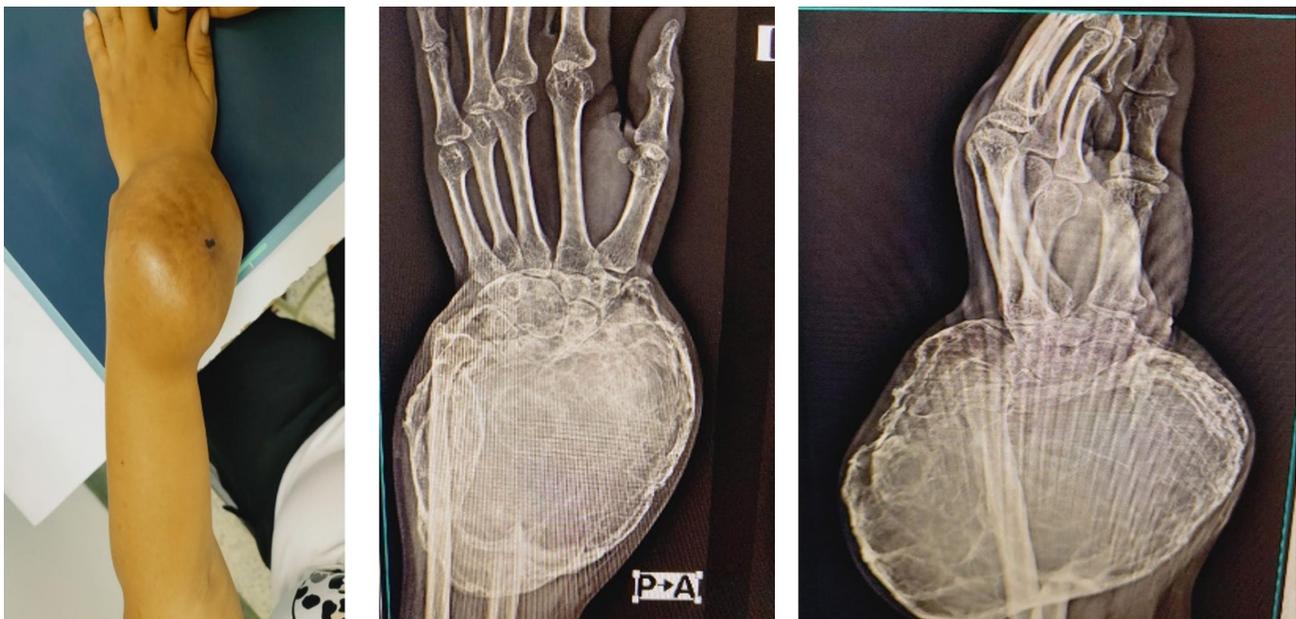


Figura 2. Antebrazo izquierdo, Rayos X.

Fuente: Jiménez, L. Agudelo, J. Mozo, R. Jiménez, I. Rayos X Antebrazo, Hospital EQC, 2024.

- Lesión lítica sin mineralización de la matriz, ubicación metafisaria distal, con extensión a la epífisis y a la superficie, localización excéntrica, márgenes no esclerosos y zona de transición estrecha.

Son datos radiológicos sugestivos de agresividad:

- Fractura patológica. Es frecuente que los pacientes acudan al hospital por dolor e hinchazón (Fig. 2)

- Expansión ósea, adelgazamiento de la cortical marcado, ensanchamiento de la zona de transición (fig2).
- Masa de partes blandas asociada.
- Reacción perióstica, sólo en 10-30% de los casos.

Los hallazgos radiológicos a los que deberemos atender en el seguimiento de los pacientes intervenidos son:

- Radiolucencias en las interfases hueso-cemento.
- Áreas de osteólisis o masa de partes blandas de nueva aparición.
- Líneas de fractura.
- Signos de osteomielitis

Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

Su indicación es por dolor y edema, se realiza técnica T2, con saturación grasa. En equipo de bajo campo de magnetización (0.37) se obtuvieron imágenes multiplanares de 71, 8TIR, T2 y 9c0-9004, sus hallazgos fueron: Lesión expansiva que compromete el radio distal, condicionando destrucción cortical y extensión a los tejidos blandos paraosteales, siendo evidente la alta intensidad de señal en las series de T2 y saturación grasa y señal intermedia en T1 con apariencia quística multiabulada y diámetros aproximados de 45x39 mm, afectando la región metafisiara distal del radio y la epifisis radial, sin extensión transarticular, en relación a lesión expansiva con solución de continuidad cortical muy posiblemente por fractura patológica, sin identificar infiltración de los paquetes neurovasculares mediante esta método, Se preserva la integridad del complejo ligamentano librocartilago triangular; No hay signos de necrosis avascular. No hay signos de tenosinovitis, el túnel del carpo y el canal de Guyón no demuestran anormalidad.

Conclusión de la RMN, Lesión quística expansiva del radio distal. No se descarta la posibilidad de un tumor de células gigantes, entre otras posibilidades diagnósticas.

Escenario Quirúrgico

Por lo general, las lesiones clásicas de grado 1 que se detectan en radiografías y resonancias magnéticas para los TCG no requieren una biopsia antes de la intervención quirúrgica, aunque se debe enviar una muestra para confirmación histopatológica intraoperatoriamente después del legrado antes de continuar con el procedimiento restante. Sin embargo, se recomienda una biopsia preoperatoria para las lesiones agresivas (normalmente de grado 2 y 3) que podrían ser otras lesiones malignas o metastásicas. [15] Esto se debe hacer después de que las imágenes avanzadas delinear la extensión local del tumor. [11] Al igual que con cualquier tumor musculoesquelético, la biopsia se debe realizar en la institución tratante y planificarse en conjunto con el cirujano tratante. [16] El diagnóstico histopatológico de los TCG incluye células gigantes multinucleadas rodeadas de células estromales mononucleares que pueden variar en apariencia, incluyendo redondas, alargadas, fusiformes o poligonales. [15] Las células estromales, en lugar de las células gigantes, son las células neoplásicas que conducen a la formación de estos tumores a partir de monocitos hematopoyéticos a través de la

vía del ligando del factor nuclear activador del receptor- α B (RANKL). [17] La patología macroscópica generalmente muestra tejido friable y hemorrágico, aunque la evaluación histopatológica suele ser variable y puede incluir degeneración quística, hemoderina, figuras mitóticas o aumento del estroma de células fusiformes. [4]

Tratamiento no quirúrgico

El tratamiento no quirúrgico de los tumores de células germinativas se reserva generalmente para pacientes con lesiones en lugares difíciles, como la columna vertebral o la pelvis, o con una complejidad médica que impide la cirugía. Dada la facilidad de acceso quirúrgico al radio distal, el tratamiento exclusivamente no quirúrgico es poco frecuente para los tumores de células germinativas sintomáticos. Sin embargo, las modalidades no quirúrgicas incluyen la radiación, la embolización y el denosumab. [18] [19]

La radioterapia para los tumores de células germinativas se utiliza con frecuencia en lesiones irresecables, y los estudios han demostrado un control local en hasta el 80% de los casos con radioterapia sola. [11], [20] Sin embargo, la radioterapia también se ha asociado con la transformación maligna secundaria, por lo que debe sopesarse frente a los beneficios de la radiación para los tumores de células germinativas. [21] También se ha descrito la embolización para los

tumores de células germinativas sacros y pélvicos, con una tasa de control local del 75%, pero no se ha descrito en lugares accesibles quirúrgicamente. [22]

Denosumab es el único tratamiento médico aprobado para el TCG, ya que se correlaciona con una respuesta tumoral beneficiosa al limitar la vía RANK/RANKL. [23], [24] Como neoadyuvante, tiene como objetivo facilitar la cirugía al reducir el estadio del tumor y, a su vez, permitir opciones quirúrgicas más conservadoras al crear un borde esclerótico alrededor de la lesión. [25] Los estudios han revelado la desaparición de los osteoclastos de células gigantes y el aumento del tejido fibroso en la resección final, lo que sugiere una reducción del estadio del tumor. [26] El tiempo en la literatura ha variado de un ciclo de denosumab de 3 a 12 meses antes de la cirugía, y la administración ha demostrado una respuesta positiva a la dosis entre el curso temporal y el grado de formación ósea perilesional esclerótica. [25] Este tratamiento, sin embargo, puede aumentar el riesgo de recurrencia local en pacientes tratados con curetaje. [10], [23] Se han reportado tasas de recurrencia de hasta 60% en regímenes de denosumab que duran de 6 a 12 meses, pero se han observado tasas de recurrencia más bajas del 43% en regímenes que duran 3 meses. [26]

Tratamiento quirúrgico

Las opciones de tratamiento quirúrgico están determinadas por el grado de Campanacci, la afectación de la superficie articular y las características del paciente, y cada opción tiene distintas ventajas y desventajas (Tabla 1). Las lesiones de grado 1 están contenidas dentro del hueso y se tratan con cirugías de preservación de la articulación que conservan la articulación radiocarpiana nativa. [27] [28] Las lesiones de grado 3, que implican una disrupción cortical y un componente de tejido

blando, se tratan con resección en bloque que destruye la articulación radiocarpiana nativa y requiere reconstrucción. [29], [30] La reconstrucción articular se clasifica en procedimientos de sacrificio articular y procedimientos de preservación articular. [31] Las lesiones de grado 2 que expanden la corteza e invaden la superficie articular se manejan quirúrgicamente según cada paciente, dada la falta de consenso en la literatura.

Tabla 1. Resumen de las opciones quirúrgicas para el TCG del radio distal.

Opción quirúrgica	Procedimiento (s)	Indicaciones	Ventajas	Desventajas
Preservación de las articulaciones	Curetaje intralesional	Grado 1, 2 de Campanacci Lesiones sin afectación de la superficie articular	Conserva el movimiento nativo de la muñeca.	Mayor tasa de recurrencia local Degeneración radiocarpiana Colapso radial
Sacrificio conjunto	Artrodesis radiocarpiana	Grado 2, 3 de Campanacci	Mejor fuerza de agarre.	Movimiento limitado de la muñeca
Preservación de la articulación	Artroplastia osteoarticular de aloinjerto	Lesiones que amenazan la superficie articular	Menos complicaciones y reoperaciones. Proporciona movimiento de muñeca.	Fractura de aloinjerto Degeneración radiocarpiana
	Artroplastia autóloga del peroné proximal			Inestabilidad por falta de unión Degeneración radiocarpiana
	Artroplastia endoprotésica			Aflojamiento de la inestabilidad

Discusión

El TCG suele estar compuesto por numerosas células gigantes multinucleadas de tipo osteoclasto y células intersticiales mononucleares. Se puede observar fibrosis, degeneración quística, hemorragia y depósito de hemosiderina en el TCG, que se caracteriza por la distribución uniforme de células tumorales mononucleares ovaladas entre osteoblastos grandes similares a células gigantes [28]. Si bien el TCG es un tumor óseo primario común, hasta donde sabemos, no se ha informado previamente en la literatura sobre el TCG que contiene menos células gigantes multinucleadas y numerosos cristales de colesterol.

Las características genéticas de la TCG incluyen mutaciones altamente periódicas y específicas en el gen H3F3A, que codifica la histona H3.3 [32]. La mutación H3F3A en el cromosoma 1 se puede detectar en el 69-96% de los pacientes con TCG. Como cambio patológico molecular específico en la TBCG, la mutación H3F3A tiene buena especificidad para distinguir la TCG de otros tumores óseos de células gigantes [33]. Los anticuerpos específicos del mutante H3.3G34W son marcadores sustitutos valiosos para el genotipo H3F3A, que ayudan en el diagnóstico de la TCG y sus variantes [34]. CD163 y CD68 son marcadores comúnmente utilizados en la detección inmunohistoquímica para confirmar la presencia y actividad de los macrófagos.

Sin embargo, estos dos marcadores carecen de especificidad entre enfermedades como la TCG y el condroblastoma [35]. En el presente caso, no había características histológicas típicas de TCG, pero el tumor pudo identificarse claramente como TCG según los hallazgos de imágenes combinados con la positividad de H3.3G34W en IHC.

El TCG se puede diferenciar del fibroma no osificante (NOF), quiste óseo aneurismático (ABC), condroblastoma y granuloma de colesterol (CG) de la siguiente manera: i) NOF es un tumor benigno compuesto por células fusiformes con una edad de inicio temprana que a menudo se manifiesta como lesiones únicas con características radiológicas típicas. Es más común en la metafisis de la mandíbula y exhibe expansión excéntrica redonda u ovalada, un límite claro y una corteza delgada; a menudo se acompaña de un margen esclerótico en el lado medular del tumor y sin reacción perióstica, con una forma irregular y un margen esclerótico en forma de abanico. Microscópicamente, las células fusiformes, las células espumosas y los osteoclastos agregados focalmente están dispuestos en un patrón similar a un radio. Sin embargo, el trasfondo genético aún no está claro. Las mutaciones de activación de KRAS o FGFR1 se encuentran a menudo en casos esporádicos de NOF [36]. La TCG está compuesta por monocitos neoplásicos, algunas células fusiformes y células gigantes multinucleadas uniformemente distribuidas. Se encuentra

principalmente en individuos con huesos maduros. La incidencia de TCG antes del cierre epifisario es baja. A menudo se manifiesta como diferentes grados de dolor en los extremos de los huesos largos de las extremidades, con tumores locales y actividad limitada. Las lesiones se localizan en el extremo de la metáfisis y presentan destrucción ósea excéntrica, osteolítica y expansiva; límites claros; depósito de hemosiderina; y sangrado. [37]

Al respecto, la tasa de recurrencia es una consideración importante después del tratamiento del TCG del radio distal, ya que esta ubicación ha mostrado históricamente un mayor riesgo de recurrencia local. [38], [40] Sin embargo, esto puede ser el resultado de la forma tradicional de tratar el TCG del radio distal: el legrado intralesional generalmente se ha preferido a los procedimientos de resección dada la preocupación de afectar la función compleja de la muñeca. Varios estudios han demostrado un aumento en la tasa de recurrencia local después del tratamiento intralesional en comparación con la resección en bloque. En un metanálisis realizado por Liu *et al.*, se encontró que el riesgo relativo de recurrencia después del tratamiento intralesional era de 2,8 (IC del 95 %: 1,17–6,71), con un riesgo relativo de recurrencia de 4,9 (IC del 95 %: 1,36–17,66) cuando se observa solo el TCG de grado 3 de Campanacci del radio distal. [39] Las probabilidades de recurrencia local son tres veces mayores

después del curetaje intralesional que después de los procedimientos de resección y reconstrucción, [40] con tasas de recurrencia local del 29-35% en comparación con el 4-9%. Se ha informado que la tasa de conversión del curetaje intralesional a resección en bloque es del 9 al 29%, con mayor frecuencia por recurrencia. [41], [42]

Al respecto, al paciente se sometió a curetaje con tumores de grado III de Campanacci. Creemos que esta menor tasa de recurrencia se debe a las siguientes razones: (1) la masa tumoral en los tejidos blandos circundantes se resecó con un margen seguro (0,5-1 cm, se creó una ventana ósea grande para facilitar la observación y evaluación del tumor bajo visión directa, y se realizó un curetaje con adyuvantes a través de la gran ventana ósea cortical. (2) Cuando no se pudo recuperar la integridad estructural después del injerto óseo o el relleno de cemento óseo combinado con fijación interna, se realizó la resección. (3) La aplicación de la terapia posoperatoria con denosumab pudo retrasar la recurrencia local y luego reducir la tasa de recurrencia en el último seguimiento.

Declaración ética

Se requirió revisión ética y aprobación por parte del paciente, de acuerdo con la legislación y los requisitos institucionales. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de

este informe de caso y las imágenes que lo acompañan.

Financiación

El/los autor/es declara(n) que no se recibió apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que la investigación se llevó a cabo en ausencia de relaciones comerciales o financieras que pudieran interpretarse como un posible conflicto de intereses.

Nota del editor

Todas las afirmaciones expresadas en este artículo son únicamente de los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, los editores y los revisores. Cualquier producto que pueda ser evaluado en este artículo, o afirmación que pueda hacer su fabricante, no está garantizado ni respaldado por el editor.

Referencias

1. Afsoun, S. Saied, S.A., Amir, N., Hamed, J. (2018). Resección en bloque de un tumor de células gigantes que causa colapso vertebral cervical. *Revista asiática de neurocirugía*, 13 (1), pp. 150-153, DOI:10.4103/1793-5482.181136
2. Tahir, I. , Andrei, V., Pollock, R. & Carbonero, R. (2021). Tumor maligno de células gigantes de hueso: una revisión de las características clínicas, patológicas y de imagen Radio esquelético. *Epub-25*. PMID: 34562125. DOI: 10.1007/s00256-021-03913-6
3. Li, H., Gao, J., Gao, Y., Lin, N., Zheng, M. & Ye, Z. (2020). Denosumab en un tumor óseo de células gigantes: estado actual y dificultades Frente *Oncol*, 10, artículo 580605, PMID: 33123484; PMCID: PMC7567019. DOI: 10.3389/fonc.2020.580605
4. Montgomery, C., Sofá, C., Emory, CL. & Nicholas, R. (2019). Tumor óseo de células gigantes: revisión de la bibliografía actual, evaluación y opciones de tratamiento *J Knee Surg*, 32 (4), págs. 331-336, Epub Nov 16. PMID: 30449024. DOI:10.1055/s-0038-1675815
5. Mavrogenis, AF, Igoumenou, VG., Megaloikonomos, PD., Panagopoulos, GN., Papagelopoulos, PJ, & Soucacos PN. (2017). Giant cell tumor of bone revisited. *SICOT J*. 3:54. Epub Sep 14. PMID: 28905737; PMCID: PMC5598212. DOI: 10.1051/sicotj/2017041.
6. Todi, N., Hiltzik, DM. & Moore DD. (2024). Tumor de células gigantes del hueso y osteoartritis secundaria. *Heliyon*. 10(e30890) DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e30890
7. Verma, V., Puri, A., Shah, S., Rekhi, B. & Gulia A. (2016). Tumor de células gigantes en la enfermedad ósea de Paget. *J Orthop Case Rep*. Sep-Oct;6(4):103-107. DOI:10.13107/jocr.2250-0685.594.
8. Jha, Y. & Chaudhary, K. (2023). Tumor óseo de células gigantes: una revisión exhaustiva de la patogenia, el diagnóstico y el tratamiento. *Cureus*. 15(e46945)2023.
9. Ratnagiri R & Uppin S. (2023). Mutación H3F3A como marcador de tumor maligno de células gigantes del hueso: Informe de un caso y revisión de la literatura. *J Cancer Res Ther*. 19:832–834. DOI: 10.4103/jcrt.jcrt_247_21

10. Sahito, B., Alí, S., Majid, B., Katto, M., Jatoi, A., Jahanzeb, S. et al. (2022). Resultados del legrado extendido con aloinjerto óseo y sin este para los tumores de células gigantes de grado II alrededor de la rodilla. Un estudio comparativo retrospectivo *Revista brasileira de ortopedia*, 58 (1), pp. 141-148, DOI:10.1055/s-0042-1742603
11. Basu Mallick, U. & Chawla. S. (2021). Tumor óseo de células gigantes: una actualización *Curr Oncol Rep*, 23 (5), p. 51, DOI:10.1007/s11912-021-01047-5
12. Cowan, R. & Singh, G. (2013). Tumor óseo de células gigantes: una perspectiva de la ciencia básica *Hueso*, 52 (1) (2013), págs. 238-246, DOI:10.1016/j.hueso.2012.10.002
13. Singh, S., Chawla, N. & Chawla, S. (2015). Tumor óseo de células gigantes: opciones de tratamiento y función del denosumab *Biol Targets & Ther*, 9, pp. 69-74. DOI:10.2147/BTT.S57359
14. Noh, B. & Parque, J. (2018). Tumor óseo de células gigantes: patogenia molecular y biología tumoral actualizadas *Hum Pathol*, 81, págs. 1-8, DOI: 10.1016/j.humpath.2018.06.017
15. Xu, S., Huang, S., Li, D., Zou, Q., Yuan, Y. & Yang, Z. (2020). La expresión negativa de DSG1 y DSG2, como biomarcadores pronósticos, afecta la supervivencia general en pacientes con colangiocarcinoma extrahepático. *Anal Cell Pathol (Amst)*. (9831646) DOI: 10.1155/2020/9831646
16. Raskin, KA., Schwab, JH., Mankin, H.J., Springfield, D.S. & Hornicek, F.J. (2013). Tumor óseo de células gigantes. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013; 21 (2):118-126. DOI: 10.5435/JAAOS-21-02-118
17. Errani, C., Traina, F., Perna, F., Calamelli, C. & Faldini, C. (2013). Conceptos actuales en la biopsia de tumores musculoesqueléticos. *Sci World J*. DOI: 10.1155/2013/538152
18. Cowan, RW. & Singh, G. (2013). Tumor óseo de células gigantes: una perspectiva científica básica. *Bone*. 52 (1):238-246. DOI: 10.1016/j.bone.2012.10.002
19. Hess, MC., Kafchinski, L. & Ransom, E. (2023). Tumor de células gigantes del radio distal: una revisión. *Orthop Clin N Am*. 54 (1):75-88. DOI: 10.1016/j.ocl.2022.08.002
20. Feigenberg, SJ., Marcus, R.B., Jr., Zlotecki RA, Scarborough MT, Berrey BH, Enneking WF. (2003). Radiation therapy for giant cell tumors of bone. *Clin Orthop Relat Res*. Jun;(411):207-16. DOI: 10.1097/01.blo.0000069890.31220.b4
21. Shi, W., Indelicato, D.J., Reith, J., et al. (2013). Radiotherapy in the management of giant cell tumor of bone. *Am J Clin Oncol*. Oct;36(5):505-8. (5):505-508. DOI: 10.1097/COC.0b013e3182568fb6
22. Rock, MG., Sim, F.H., Unni, K.K., et al. (1986). Tumor maligno secundario de células gigantes en el hueso. Evaluación clínico-patológica de diecinueve pacientes. *J Bone Joint Surg Am*. 68 (7):1073-1079. PMID: 3745247. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3745247/>
23. He, S.H., Xu, W., Sun ZW, et al. (2017). Embolización arterial selectiva para el tratamiento del tumor de células gigantes sacro y pélvico: una revisión sistemática. *Orthop Surg*. 2017; 9 (2):139-144. DOI:10.1111/os.12336
24. Li, H., Gao, J., Gao, Y., Lin, N., Zheng, M. & Ye, Z. (2020) Denosumab en tumores óseos de células gigantes: estado actual y dificultades. *Front Oncol*.10. DOI: 10.3389/fonc.2020.580605
25. Van der, H.L., Bindt, S., Scorianz, M., et al. (2022) Desafíos quirúrgicos, técnicas novedosas y tratamiento sistémico del tumor de células gigantes del hueso del radio distal: resultados clínicos y revisión sistemática de la literatura. *Bone Jt Open*. 3 (7):515-528. DOI: 10.1302/2633-1462.37.BJO-2022-0064.R1
26. McCarthy, CL., Gibbons, C., Bradley, K.M., Hassan, A.B., Giele, H. & Athanasou NA. (2017). Tumor de células gigantes del radio distal/cúbito: respuesta al tratamiento preoperatorio con denosumab a corto plazo. *Clin Sarcoma Res*. 7 :19. DOI: 10.1186/s13569-017-0085-3
27. Gitelis, S., Mallin, B.A., Piasecki, P. & Turner, F. (1993). Escisión intralesional comparada con resección en bloque para tumores óseos de células gigantes. *J Bone Joint Surg Am*. 75 (11):1648-1655. DOI: 10.2106/00004623-199311000-00009

28. McDonald, DJ., Sim, F.H., McLeod, R.A., Dahlin, D.C. (1986). Tumor óseo de células gigantes. *J Bone Joint Surg Am.* 68 (2):235–242. PMID: 3511063. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3511063/>
29. Wysocki, R.W., Soni, E., Virkus, W.W., Scarborough, M.T., Leurgans, S.E., Gitelis, S. (2015). ¿El tratamiento intralesional del tumor de células gigantes del radio distal es comparable a la resección en lo que respecta al control local y el resultado funcional? *Clin Orthop Relat Res.* 473 (2):706–715. DOI: 10.1007/s11999-014-4054-3
30. Zoccali, C., Formica, V.M., Sperduti, I., et al. (2022). Resección amplia de tumor de células gigantes del radio distal: ¿qué reconstrucción? Una revisión sistemática de la literatura y un análisis agrupado de 176 casos. *Hand Surg Rehabil.* 41 (5):552–560. DOI: 10.1016/j.hansur.2022.07.002
31. Lunn, K., Hoftiezer, Y., Lans, J., van der, B., Chen N., Lozano-Calderón, S.A. (2021). Reconstrucción del radio con conservación articular versus reconstrucción sin conservación articular después de una resección oncológica: una revisión sistemática. *J Surg Oncol.* 124 (8):1523–1535. DOI: 10.1002/jso.26660
32. Kuruoglu, D., Rizzo, M., Rose, P.S., Moran, S.L., Houdek, M.T. (2022). Tratamiento de tumores de células gigantes del radio distal: un estudio de resultados informados por pacientes a largo plazo. *J Surg Oncol.* 126 (4):798–803. DOI: 10.1002/jso.26967
33. Yang, L., Zhang, H., Zhang, X., Tang, Y., Wu, Z., Wang, Y., Huang, H., Fu, X., Liu, J. (2022). Hogendoorn PCW, et al: Características clinicopatológicas y moleculares del tumor óseo de células gigantes tratado con denosumab (GCTB): análisis de 21 casos. *Ann Diagn Pathol.* 57(151882) DOI: 10.1016/j.anndiagnpath.2021.151882
34. Yoshida, K.I., Nakano, Y., Honda-Kitahara, M., Wakai, S., Motoi, T., Ogura, K., Sano, N., Shibata, T., Okuma, T., Iwata, S., et al. (2019). Ausencia de mutación H3F3A en un subconjunto de tumores malignos de células gigantes del hueso. *Mod Pathol.* 32:1751–1761. DOI: 10.1038/s41379-019-0318-5
35. Leinauer, B., Wolf, E., Werner, M., Baumhoer, D., Breining, T., Luebke, A.M., Maas, R., Schultheiß, M., von Baer, A., Sufi-Siavach, A. (2021). Tumor óseo de células gigantes con mutación H3F3A sin células gigantes: presentación clínica, radiología e histología de tres casos. *Histopatología.* 79:720–730. DOI: 10.1111/his.14401
36. Yamamoto, H., Iwasaki, T., Yamada, Y., Matsumoto, Y., Otsuka, H., Yoshimoto, M., Kohashi, K., Taguchi, K., Yokoyama, R., Nakashima, Y. & Oda, Y. (2018) Utilidad diagnóstica de los anticuerpos específicos contra mutantes de histona H3.3 G34W, G34R y G34V para tumores de células gigantes del hueso. *Hum Pathol.* 73:41–50. DOI: 10.1016/j.humpath.2017.11.020
37. Behzatoglu, K. (2021). Osteoclastos en la biología tumoral: metástasis y transición epitelial-mesenquimal-mieloide. *Pathol Oncol Res.* 27(609472). DOI: 10.3389/pore.2021.609472
38. Heitkötter, B. & Hartmann, W. (2020). Tumores de células gigantes del hueso y diagnóstico diferencial. *patólogo.* 43:174–182. DOI: 10.1007/s00292-022-01069-1
39. Jha, Y. & Chaudhary, K. (2023). Tumor óseo de células gigantes: una revisión exhaustiva de la patogenia, el diagnóstico y el tratamiento. *Cureus.* 15(e46945)2023. DOI: 10.7759/cureus.46945
40. Liu, Y.P., Li, K.H. & Sun, B.H. (2012). ¿Cuál es el mejor tratamiento para los tumores de células gigantes del radio distal? Un metaanálisis. *Clin Orthop Relat Res.* 470 (10):2886–2894. DOI: 10.1007/s11999-012-2464-7
41. Pazonis, T.J., Alradwan, H., Deheshi, B.M., Turcotte, R., Farrokhyar, F., Ghert, M. (2013). Una revisión sistemática y un metanálisis de la resección en bloque frente a la resección intralesional para el tumor de células gigantes del hueso del radio distal. *Open Orthop J.* 2013; 7 :103–108. DOI: 10.2174/1874325001307010103
42. Abuhejleh, H., Wunder, J.S., Ferguson, P.C. (2020). Curetaje intralesional extendido preferible a resección-artrodesis para tumor de células gigantes del radio distal. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 30 (1):11–17. DOI: 10.1007/s00590-019-02496-2

© 2025 – Juan Fernando Agudelo Berrio, Luis Alfredo Jiménez- Rodríguez, Johao Sebastian Jiménez Ospina, Isabella Sofia Jiménez, Raynier Mozo.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution (CC BY). Se permite el uso, distribución o reproducción en otros foros, siempre que se acredite al autor original y al propietario del copyright y se cite la publicación original en esta revista, de acuerdo con la práctica académica aceptada. No se permite ningún uso, distribución o reproducción que no cumpla con estos términos.