

# Tratamiento, complicaciones y sobrevida del condrosarcoma del húmero proximal

LUCAS LÓPEZ MILLÁN, LUIS APONTE TINAO, GERMÁN L. FARFALLI,  
MIGUEL A. AYERZA y D. LUIS MUSCOLO

*Instituto de Ortopedia y Traumatología, Carlos E. Ottolenghi  
Hospital Italiano de Buenos Aires*

## RESUMEN

**Introducción:** El condrosarcoma constituye el segundo tumor óseo en frecuencia. La ubicación en el húmero es menos frecuente que en el fémur y la pelvis, por lo que hay escasa bibliografía de los resultados obtenidos en el tratamiento de este tumor.

**Materiales y métodos:** Se analizaron retrospectivamente 28 pacientes (10 varones y 18 mujeres) con diagnóstico de condrosarcoma localizado en el húmero proximal tratados entre 1988 y 2010. El seguimiento promedio fue de 6 años (rango 6 a 200 meses). La edad promedio de los pacientes fue de 48 años (rango 17 a 75 años). En esta serie hubo 13 condrosarcomas de grado I, 11 de grado II, 2 de grado III y 2 condrosarcomas dediferenciados.

Dos pacientes fueron desarticulados y en 26 pacientes se conservó el miembro. De este último grupo, en 5 se realizó curetaje con relleno y en los 21 restantes, resección del tumor con reconstrucción (10 aloprótesis, 5 aloinjertos osteoarticulares, 4 aloinjertos intercalares y 2 endoprótesis).

**Resultados:** Hubo 2 recidivas locales y 2 pacientes de la serie murieron por su enfermedad (los dos condrosarcomas dediferenciados).

No hubo complicaciones en el grupo tratado de manera intralesional y fueron 8 en los tratados de forma extralesional.

Se conservó el miembro en el 100% de los condrosarcomas de bajo grado y en el 50% de los de alto grado.

La sobrevida fue del 100% a los 5 años en los casos de condrosarcoma de bajo grado y del 50% en los de alto grado.

**Conclusiones:** Se obtuvo una alta tasa de conservación del miembro en el tratamiento del condrosarcoma del húmero proximal sin afectar el índice de sobrevida de los pacientes en esta serie.

**PALABRAS CLAVE: Condrosarcoma. Húmero proximal. Sobrevida.**

## TREATMENT, COMPLICATIONS AND SURVIVAL OF CHONDROSARCOMA OF HUMERUS PROXIMAL

### ABSTRACT

**Background:** The Chondrosarcoma of humerus is the second tumor bone in frequency, less frequent than the of femur and pelvis reason why there is little bibliography of the results obtained in the treatment of this tumor.

**Methods:** We retrospectively reviewed 28 patients with diagnosis de chondrosarcoma de proximal humerus treated between 1988 and 2010.

The followed mean was 6 years ( range 6 – 200 months). The age mean was of 48 years (range 17 - 75 years), including 10 of masculine sex and 18 of the feminine.

In this series, 13 were histologic grade I chondrosarcoma, 11 grade II, 2 grade III and 2 dedifferentiated

Two patients were disarticulated and in 26 patients the limb was conserved. In 5 cases were treaty with resection intralesional (curettage + allograft) and in the 21 rest resection of the tumor with reconstruction (10 allografts composite prosthesis, 5 allografts osteoarticular, 4 allografts intercalary and 2 endoprosthesis).

**Results:** There were 2 local recidive and two patients died by their disease ( 2 chondrosarcomas dedifferentiated). There were no complications in the group treated intralesional, and were 8 in the treated extralesional.

The conservation the limb was 100% in chondrosarcoma grade I, II and 50% in grade III.

Recibido el 20-6-2011. Aceptado luego de su evaluación el 17-8-2011.  
Correspondencia:

Dr. LUCAS LÓPEZ MILLÁN  
lucas.lopez@hospitalitaliano.org.ar

The survival was 100% at the 5 years in the tumor de low grade and 50% in grade high. The survival was 100% at the 5 years in the tumor de low grade and 50% in grade high.

**Conclusions:** In this series a high rate of conservation of limb was obtained in the treatment of chondrosarcoma of proximal humerus without affecting the rate of survival of the patients.

**KEY WORDS: chondrosarcoma. Humerus prximal. Survival.**

El condrosarcoma es el segundo tumor óseo maligno primario más frecuente, superado sólo por el osteosarcoma, que afecta principalmente la pelvis y la región metafisaria de los huesos largos.<sup>2,4,7,9,12,15</sup>

Aunque las lesiones de alto grado se consideran de alto riesgo de desarrollar metástasis, la indicación del tratamiento del condrosarcoma es casi siempre la resección quirúrgica sola.<sup>2,4,5,6,8,9,13,14</sup>

La radioterapia adyuvante y la quimioterapia se reservan para los pacientes con condrosarcomas mesenquimáticos o desdiferenciados, o para aquellos con un tratamiento quirúrgico insuficiente.

Durante décadas su tratamiento estuvo limitado a la amputación del miembro afectado, con mal pronóstico. La aparición de nuevos métodos de diagnóstico por la imagen que permiten definir con mayor exactitud los límites del tumor y de técnicas quirúrgicas reconstructi-

vas ha hecho de la cirugía de conservación de miembros la de elección en la mayoría de los pacientes con condrosarcoma.

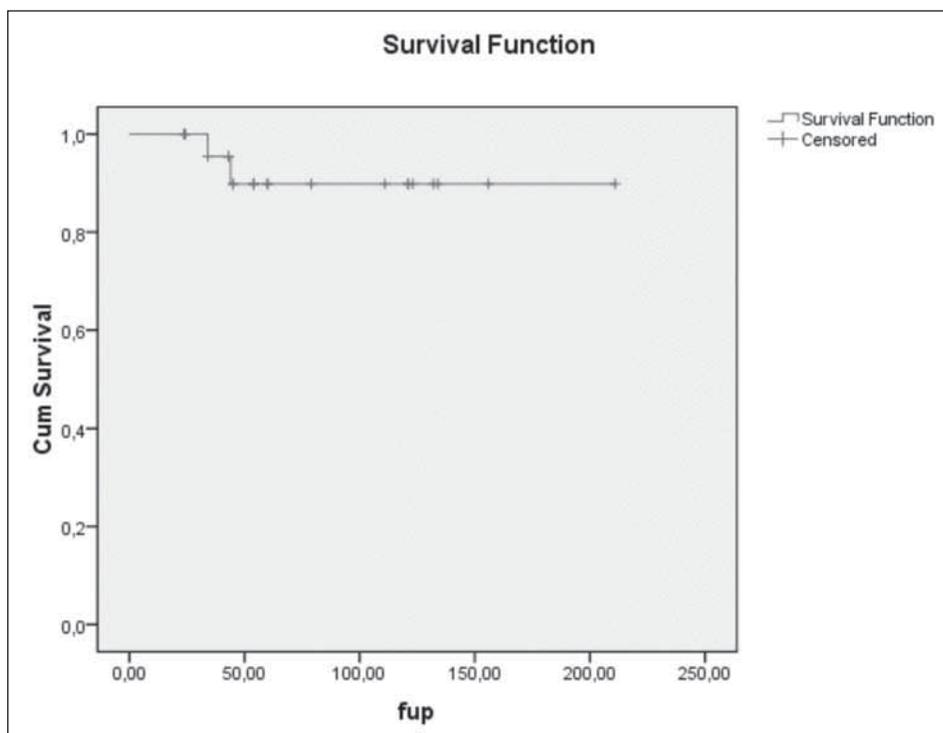
El condrosarcoma del húmero proximal es más infrecuente que el del fémur y la pelvis. Por este motivo, hay escasa referencia en la bibliografía de los resultados obtenidos en esta ubicación anatómica en forma específica.<sup>11</sup> El objetivo de este trabajo fue evaluar el tratamiento, las complicaciones y la sobrevida de una serie de pacientes con diagnóstico de condrosarcoma del húmero proximal.

## Materiales y métodos

Se analizaron 28 pacientes con diagnóstico de condrosarcoma del húmero proximal tratados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Italiano de Buenos Aires entre 1988 y 2010. Diez fueron del sexo masculino (35,72%) y 18 del sexo femenino (64,28%). La edad promedio fue de 48 años, con un rango entre 17 y 75 años. El seguimiento promedio fue de 6 años (rango 6 a 200 meses).

Trece pacientes presentaron un diagnóstico histológico de condrosarcoma de bajo grado (grado I, 46,43%), 11 pacientes de grado intermedio (GII, 39,29%) y 2 pacientes de condrosarcoma de alto grado (G III) 7,14%. Los dos restantes eran condrosarcomas desdiferenciados (7,14%). En 26 pacientes el tumor fue primario (92,86%), mientras que 2 pacientes presentaron un condrosarcoma secundario a un tumor cartilaginoso benigno preexistente (7,14%).

Dos pacientes fueron desarticulados por el extenso compromiso tumoral (7,14%) (1 paciente grado III y 1 desdiferenciado)



**Figura 1.** Supervivencia global de los pacientes con condrosarcoma del húmero: 95% a los 5 y los 10 años. Supervivencia libre de enfermedad: 89% a los 5 años.

y en 26 pacientes se conservó el miembro con posterior reconstrucción (92,86%). De este último grupo, en 5 se realizó curetaje intralesional (19,23%) y en los 21 pacientes restantes, resección del tumor con reconstrucción (80,77%).

Los 5 pacientes en quienes se realizó curetaje intralesional eran grado I. En 4 pacientes el defecto se rellenó con aloinjerto (80%) y en el restante con cemento (20%).

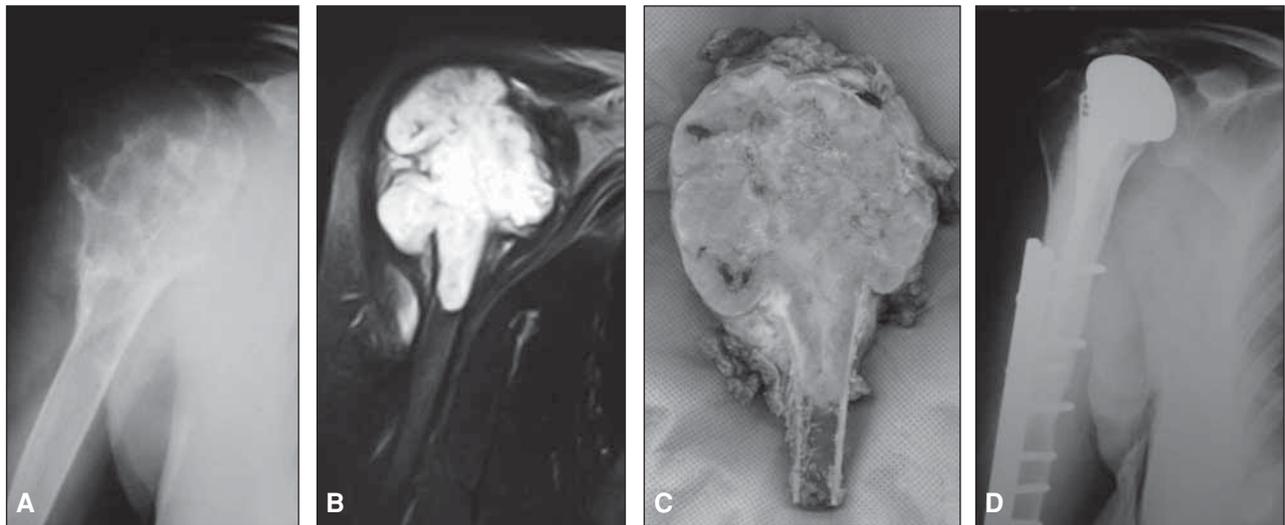
En los 21 pacientes en los que se realizó resección extralesional, en 10 pacientes se reconstruyó el defecto con aloprotésis (47,62%), en 5 con aloinjertos osteoarticulares (23,81%), en 4 con aloinjertos intercalares (19,05%) y en 2 con endoprótesis (9,52%).

## Resultados

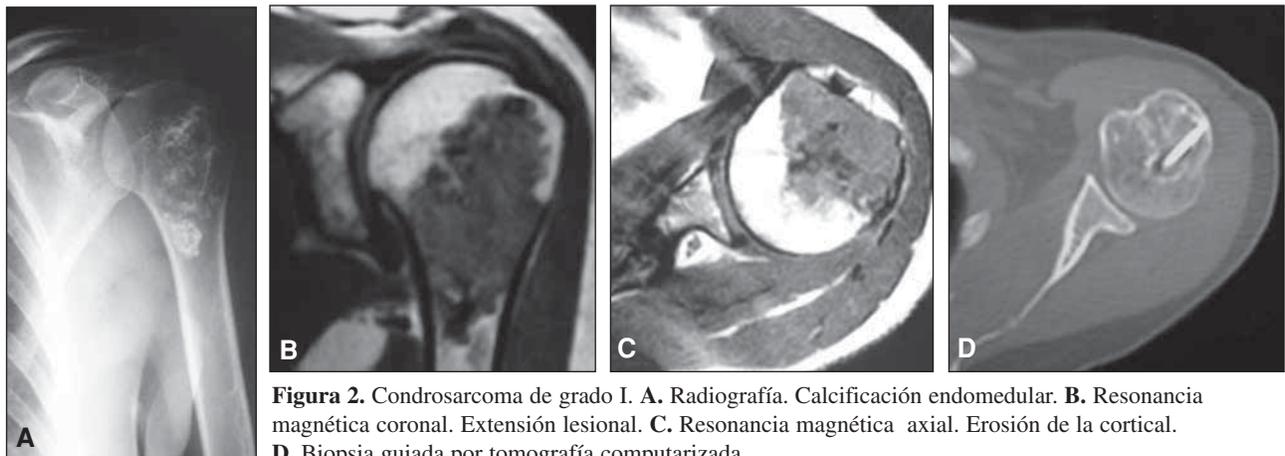
Dos pacientes en la serie murieron por su enfermedad (7,14%) (2 condrosarcomas desdiferenciados). Hubo 2 recidivas locales (7,14%), una recidiva en partes blandas en un paciente desarticulado y 1 recidiva en el grupo de

resección extralesional que fue tratado con nueva resección y reconstrucción con aloprótesis.

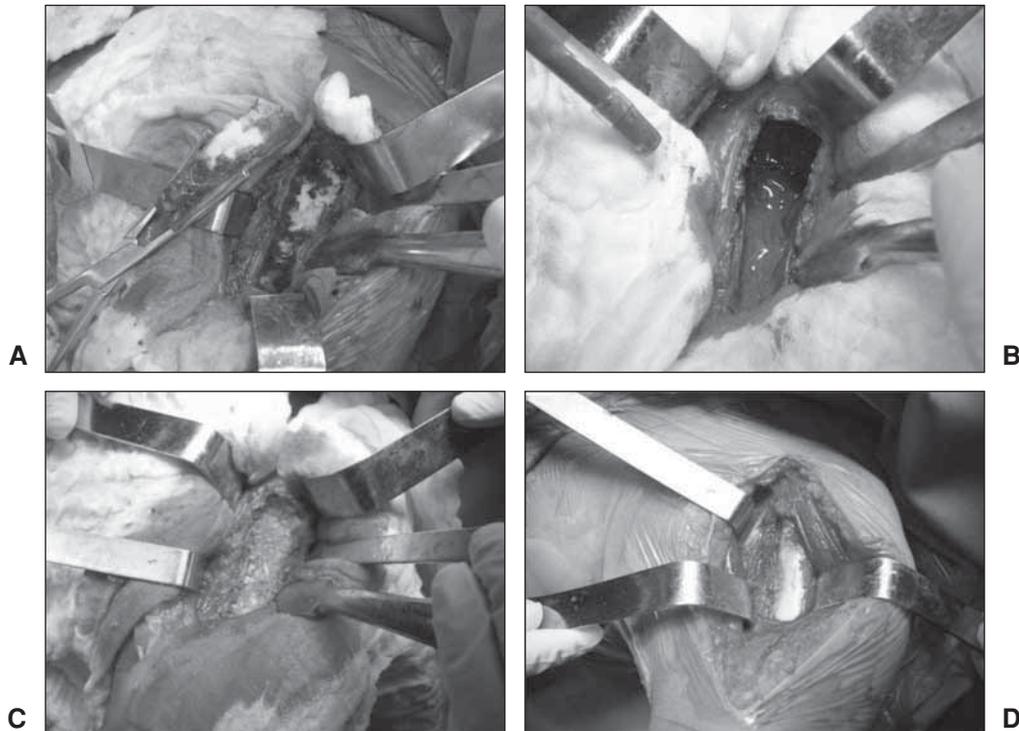
En el grupo tratado con curetaje intralesional (5 pacientes) no hubo complicaciones posoperatorias. En el grupo tratado con resección extralesional (21 pacientes) hubo 8 complicaciones que requirieron una nueva intervención quirúrgica (38,09%). Las complicaciones fueron 3 reabsorciones del aloinjerto (37,5%), 1 fractura intraarticular del aloinjerto (12,5%), 1 infección (12,5%), 2 seudoartrosis (25%) y 1 luxación de endoprótesis (12,5%). Las 3 reabsorciones de aloinjerto masivas fueron tratadas con una endoprótesis de húmero proximal. El paciente con fractura intraarticular del trasplante osteoarticular fue convertido a aloprótesis sin resear el trasplante previo. La infección fue tratada con retiro de la reconstrucción y colocación de espaciador de cemento y el paciente murió por su enfermedad sin posterior reconstrucción. Las 2 seudoartrosis de aloinjertos fueron tratadas con el agregado de autoinjerto y consolidaron. La luxación fue reducida a cielo abierto.



**Figura 1.** Condrosarcoma de grado II. **A.** Radiografía. Lesión lítica. **B.** Resonancia magnética. Extensión lesional. **C.** Pieza operatoria. **D.** Reconstrucción con aloprótesis.



**Figura 2.** Condrosarcoma de grado I. **A.** Radiografía. Calcificación endomedular. **B.** Resonancia magnética coronal. Extensión lesional. **C.** Resonancia magnética axial. Erosión de la cortical. **D.** Biopsia guiada por tomografía computarizada.



**Figura 3.** Imágenes intraoperatorias. **A.** Abordaje interdeltopectoral (ventana ósea). **B.** Curetaje. **C.** Relleno con aloinjerto. **D.** Defecto reconstruido.

De acuerdo con el grado histológico inicial, en el 100% de los pacientes con condrosarcoma de bajo y mediano grado se realizó una cirugía de conservación de miembros (24 pacientes), mientras que en los de grado alto fue del 50% (2 pacientes).

Asimismo, la sobrevida de los pacientes con tumores de bajo y mediano grado fue del 100% a los 5 años, mientras que en aquellos con tumores de grado alto, fue del 50% respectivamente.

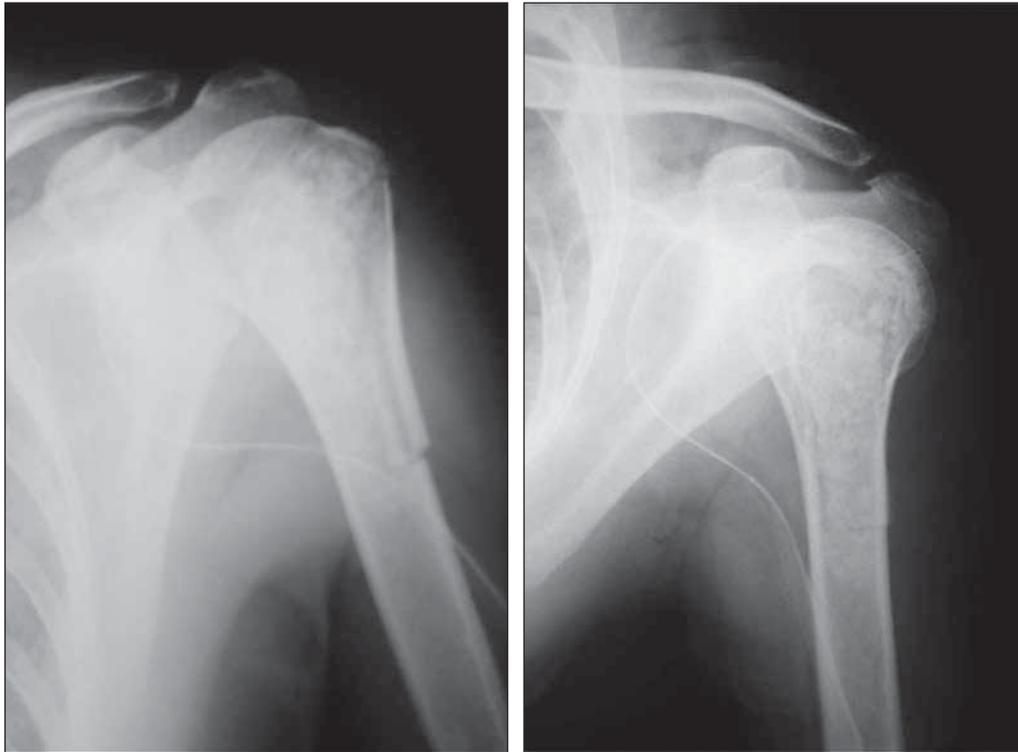
### Discusión

El tratamiento del condrosarcoma continúa siendo la adecuada resección quirúrgica, dado que tanto la quimioterapia como la radioterapia local han demostrado no tener un efecto significativo en el tratamiento de estos pacientes. La indicación para la extensión de la resección depende no sólo del grado histológico de malignidad, sino también de las condiciones locales, como el compromiso de las corticales o la extensión del tumor hacia los tejidos blandos. Si bien durante décadas el tratamiento estuvo limitado a la amputación o desarticulación del miembro afectado, el desarrollo de técnicas quirúrgicas reconstructivas y de nuevos métodos de diagnóstico por la imagen, como la resonancia magnética, ha hecho de la cirugía de conservación de miembros la elección en la mayoría de los pacientes con condrosarcoma en los últimos tiempos.

En nuestra serie se indicó la conservación del miembro en el 93% de los pacientes (26 pacientes). Se indicó en el 100% de los pacientes con grado bajo e intermedio y sólo en el 50% de los de alto grado. Con respecto al tipo de cirugía, se realizó curetaje intralesional en 5 pacientes, todos de grado I. No indicamos este tipo de cirugía en los de mediano y alto grado. Si analizamos la bibliografía, el curetaje intralesional sólo se indica en los tumores de grado I.<sup>1,3,10</sup> La resección extralesional reduce la posibilidad de recidiva y metástasis, pero por lo general son cirugías más complejas y con mayores complicaciones posoperatorias. En nuestra serie, no hubo complicaciones en los curetajes intralesionales, pero hubo 8 complicaciones no oncológicas que requirieron nuevas intervenciones quirúrgicas en el grupo de resección extralesional.

Los factores pronósticos según el grado histológico y el comportamiento del tumor fueron analizados previamente por distintos autores. En un estudio en el que evaluaron 71 pacientes, las tasas de sobrevida a los 5 años de los grados I, II y III fueron del 90%, 81% y 29% respectivamente.<sup>9</sup> En un trabajo reciente<sup>1</sup> en que se evalúa la reconstrucción en condrosarcomas del húmero proximal se observa mayor sobrevida en esta localización en comparación con las series generales.

En nuestra serie, la sobrevida de los pacientes con condrosarcoma del húmero proximal fue del 100% en los de grado I y II y del 50% en los de alto grado. En una serie de 233 pacientes con condrosarcoma analizados por la



**Figura 4.** Control posoperatorio.

Clínica Mayo, el 30% estaban localizados en el fémur. La supervivencia total a los 5 años fue del 77%, siendo mayor en los tumores de bajo grado (88%) que en los de mediano y alto grado (57%). El autor no hace referencia al porcentaje de conservación de miembros ni tipo de reconstrucción utilizada.<sup>2</sup>

En otro estudio reciente se evaluaron 153 condrosarcomas de los cuales 60 se localizaron en el fémur. El porcentaje de amputación inicial fue del 18% y el de conservación de miembro del 82%. La supervivencia a los 10 años fue del 70%, siendo el grado histológico un importante

factor pronóstico: la supervivencia fue del 89% en los condrosarcoma de grado I, el 53% en los de grado II y del 38% en los de grado III.<sup>6</sup>

### Conclusiones

En conclusión, se obtuvo una alta tasa de conservación del miembro en el tratamiento del condrosarcoma de húmero proximal sin afectar el índice de supervivencia de los pacientes en esta serie.

### Bibliografía

1. **Bauer H, Brosjo O, Kreisberg A, et al.** Low risk of recurrence of enchondroma and low grade chondrosarcoma in extremities. 80 patients followed for 2-25 years. *Acta Orthop Scandinavica* 1995;66:283-8.
2. **Bjornsson J, McLeod RA, Unni KK, Ilstrup DM, Pritchard DJ.** Primary chondrosarcoma of long bones and limb girdles. *Cancer* 1998;83:2105-19.
3. **Donati D, Colangeli S, Colangeli M, Di Bella C, Bertoni F.** Surgical treatment of grade I central chondrosarcoma. *Clin Orthop Relat Res* 2010 Feb;468(2):581-9.
4. **Eriksson A, Schiller A, Mankin HJ.** The management of chondrosarcoma of bone. *Clin Orthop* 1980;153:44-66.
5. **Evans HL, Ayala AG, Romsdahl MM.** Prognostic factors in chondrosarcoma of bone: a clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer* 1977;40:818-31.

6. **Fiorenza E, Abudu A Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Ayoub K.** Risk factors for survival and local control in chondrosarcoma of bone. *J Bone J Surg (Br)* 2002;84:93-9.
7. **Gitelis S, Bertoni F, Picci P, Campannacci M.** Chondrosarcoma of bone: The experience at the Istituto Ortopedico Rizzoli. *J Bone J Surg (Am)* 1981;63:1248-57.
8. **Healey JH, Lane JM.** Chondrosarcoma. *Clin Orthop* 1986;204:119-29.
9. **Lee FY, Mankin HJ, Fondren G, et al.** Chondrosarcoma of bone: an assesment of outcome. *J Bone J Surg (Am)* 1999;81:326-38.
10. **Leerapun T, Hugate RR, Inwards CY, Scully SP, Sim FH.** Surgical management of conventional grade I chondrosarcoma of long bones. *Clin Orthop Relat Res* 2007;463:166-72.
11. **Mourikis A, Mankin HJ, Hornicek FJ, Raskin KA.** Treatment of proximal humeral chondrosarcoma with resection and allograft. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16(5):525-33.
12. **Schajowicz F.** *Tumors and tumorlike lesions of bone: pathology, radiology and treatment.* 2.<sup>a</sup> ed. Berlín: Springer-Verlag; 1994. p. 141-244.
13. **Soderstrom M, Ekfors TO, Bohlin TO, Teppo LH, Vuorio EL, Aro HT.** No improvement in the overall survival of 194 patients with chondrosarcoma in Finland in 1971-1990. *Acta Orthop Scand* 2003;74(3):344-50.
14. **Souna BS, Belot N, Duval H, Langlais F, Thomazeau H.** No recurrences in selected patients after curettage with cryotherapy for grade I chondrosarcomas. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468(7):1956-62.
15. **Rizzo M, Ghert MA, Harrelson JM, et al.** Chondrosarcoma of bone: analysis of 108 cases and evaluation for predictors outcome. *Clin Orthop* 2001;391:224-33.